

OHJE YVL C.2

YDINLAITOKSEN TYÖNTEKIJÖIDEN SÄTEILYSUOJELU JA SÄTEILYALTISTUKSEN SEURANTA

1	Johdanto	4
2	Soveltamisala	6
3	Työntekijöiden säteilysuojelu	7
4	Säteilysuojeluorganisaation toiminta	11
4.1	Henkilöstö	11
4.2	Säteilysuojelukoulutus	13
4.3	Säteilysuojelua koskeva tulokoulutus	13
4.4	Muu säteilysuojeluun liittyvä koulutus	14
4.5	Säteilysuojeluohjeet	15
5	Ydinlaitoksen säteilyolosuhteiden mukainen alue- ja vyöhykejako	16
5.1	Yleiset periaatteet vyöhykejaossa	16
5.2	Tarkkailualue	16
5.3	Valvonta-alue	17
5.4	Valvonta-alueen vyöhykkeet	17
5.5	Valvonta-alueella liikkuminen	18
5.6	Säteilytyölupa	19
6	Säteilytyöntekijöiden luokittelu ja terveydentilan seuranta	20
6.1	Säteilytyöntekijöiden luokittelu	20
6.2	Terveydentilan seuranta	21
7	Säteilyaltistuksen seuranta	23
7.1	Yleiset periaatteet säteilyaltistuksen seurannassa	23
7.2	Ulkoisen säteilyannoksen määrittäminen	24
7.3	Sisäisen säteilyannoksen määrittäminen	27
7.4	Säteilyannoksen määrittäminen erityistapauksissa	28
7.5	Reaaliaikainen säteilyaltistuksen seuranta	29
8	Säteilyannosten ilmoittaminen annosrekisteriin	30
8.1	Yleiset periaatteet	30
8.2	Säännöllinen ilmoittaminen	30

8.3 Poikkeustilanteita koskeva ilmoittaminen	32
9 Säteilyturvakeskuksen valvontamenettelyt	34
10 Liite A Taulukot	35
11 Viitteet	37

Valtuutusperusteet

Ydinenergialain (990/1987) 7 r §:n mukaan Säteilyturvakeskuksen tehtävänä on asettaa ydinenergialain mukaisen turvallisuustason toteuttamista koskevat yksityiskohtaiset turvallisuusvaatimukset.

Soveltamissäännöt

YVL-ohjeen julkaiseminen ei sinänsä muuta Säteilyturvakeskuksen ennen ohjeen julkaisemista tekemiä päätöksiä. Vasta kuultuaan asianosaisia Säteilyturvakeskus antaa erillisen päätöksen siitä, miten uutta tai uusittua YVL-ohjetta sovelletaan käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin ja luvanhaltijoiden toimintoihin. Uusiin ydinlaitoksiin ohjeita sovelletaan sellaisenaan.

Kun Säteilyturvakeskus harkitsee YVL-ohjeissa esitettyjen, uusien turvallisuusvaatimuksien soveltamista käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin, se ottaa huomioon ydinenergialain (990/1987) 7 a §:ssä säädetyt periaatteet: Ydinenergian käytön turvallisuus on pidettävä niin korkealla tasolla kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. Turvallisuuden edelleen kehittämiseksi on toteutettava toimenpiteet, joita käyttökokemukset ja turvallisuustutkimukset sekä tieteen ja tekniikan kehittyminen huomioon ottaen voidaan pitää perusteltuina.

Ydinenergialain 7 r §:n kolmannen momentin mukaan Säteilyturvakeskuksen turvallisuusvaatimukset velvoittavat luvanhaltijaa, kuitenkin niin, että luvanhaltijalla on oikeus esittää muunkinlainen kuin vaatimuksissa edellytetty menettelytapa tai ratkaisu. Jos luvanhaltija vakuuttavasti osoittaa, että esitetty menettelytapa tai ratkaisu toteuttaa tämän lain mukaisen turvallisuustason, Säteilyturvakeskus voi sen hyväksyä.

Uusien ydinlaitosten osalta tämä ohje on voimassa dd.mm.20yy alkaen toistaiseksi. Rakenteilla olevilla ja käyville ydinlaitoksilla tämä ohje saatetaan voimaan erillisellä STUKin päätöksellä. Ohje kumoaa ohjeen YVL C.2 (20.05.2014).

STUK • SÄTEILYTURVAKESKUS
STRÅLSÄKERHETSCENTRALEN
RADIATION AND NUCLEAR SAFETY AUTHORITY

Osoite / Address • Laippatie 4, 00880 Helsinki

Postiosoite / Postal address • PL / P.O.Box 14, FI-00811 Helsinki, FINLAND

Puh. / Tel. (09) 759 881, +358 9 759 881 • Fax (09) 759 88 500, +358 9 759 88 500 •

www.stuk.fi

1 Johdanto

101. Ydinenergian käytöstä säädetään ydinenergialaisissa (990/1987) ja sen nojalla annetussa ydinenergia-asetuksessa (161/1988) sekä ydinturvallisuutta koskevissa Säteilyturvakeskuksen määräyksissä (Y/1/2018, Y/2/2018 ja Y/4/2018). Ydinenergian käyttöön sovelletaan myös eräitä säteilylain (xxx/2018) ja sen nojalla annettujen asetusten (valtioneuvoston asetus ionisoivasta säteilystä ja sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä) sekä säteilyturvallisuutta koskevien Säteilyturvakeskuksen (STUK) määräysten vaatimuksia, joiden tarkoituksena on suojata yksilöä säteilyn haitallisilta vaikutuksilta. Säteilylaki (xxx/2018) koskee vallitsevia altistustilanteita, säteilytoimintaa ja säteilyvaaratilanteita. [Muutos säädösviittaukseen, Muutokset viittauksiin: uusi säteilylaki, VN:n asetus ionisoivasta säteilystä, STM:n asetus ionisoivasta säteilystä, STUKin määräykset koskien ydinturvallisuutta ja säteilyturvallisuutta]

102. Säteilysuojelun kansalliseen lainsäädäntöön ovat vaikuttaneet ICRP:n suositukset ja IAEA:n ohjeet. Suomen kansallisessa lainsäädännössä on lisäksi otettu huomioon Euroopan Neuvoston päätökset. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

103. Säteilylain 2 luvun mukaisesti säteilysuojelun yleiset periaatteet ovat:

1. säteilytoiminta ja suojelutoimet ovat oikeutettuja, jos saavutettava kokonaishyöty on suurempi kuin aiheutuvat haitat (oikeutusperiaate);
2. säteilysuojelun optimoimiseksi työperäinen altistus ja väestön altistus ionisoivalle säteilylle on pidettävä niin vähäisenä kuin se käytännöllisin toimenpitein on mahdollista sekä lääketieteellinen altistus on rajoitettava välttämättömään tarkoitettuun tutkimus- tai hoitotuloksen saavuttamiseksi tai toimenpiteen suorittamiseksi (optimointiperiaate);
3. säteilytoiminnassa työntekijän ja väestön yksilön säteilyannos ei saa olla annosrajaa suurempi (yksilönsuojaperiaate).

Säteilysuojelussa optimointiperiaatteesta käytetään nimitystä ALARA-periaate (As Low As Reasonably Achievable). [Muutos säädösviittaukseen, Viittaus uuteen säteilylakiin ja lakitekstin suora lainaus]

104. Säteilylain luvussa 12 esitetään työperäistä altistusta koskevat määräykset. [Selkeytys ja pieni muutos, Muutos säädösviittaukseen, Viittaus uuden säteilylain lukuun 12. Annosrajoja koskeva osuus poistetaan. Annosrajat esitetty aikaisemminkin asetuksessa eikä laissa.]

105. Säteilysuojelu ydinlaitoksissa perustuu toiminnan hyvään suunnitteluun, tarkoituksenmukaisiin työtapoihin, ajanmukaisiin säteilysuojelumenetelmiin, laitteisiin ja suojarusteisiin, aikaisemman kokemuksen hyväksikäyttöön, inhimillisten tekijöiden hallintaan

sekä yhteistyöhön ydinlaitoksen eri organisaatioyksiköiden välillä. Sitoutuminen säteilysuojelun päämäärien toteuttamiseen koskee ydinlaitoksen koko henkilökuntaa. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätään listaan ja perusteisiin inhimillisten tekijöiden hallinta (HFE).]

106. Ydinlaitoksen työntekijöiden säteilyturvallisuudesta huolehditaan koko laitoksen elinkaaren ajan. Säteilysuojelua koskeva yksityiskohtainen tarkastelu tehdään tarpeellisessa laajuudessa laitoksen rakentamislupaa ja käyttölupaa haettaessa, laitosmuutosten yhteydessä, määräajoin laitoksen käytön aikana sekä lopulta laitosta poistettaessa käytöstä. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

2 Soveltamisala

201. Tämä ohje koskee ydinlaitoksen työntekijöiden säteilysuojelua ja säteilyaltistuksen seurantaa. Perusteet työntekijän terveyden suojelulle ionisoivan säteilyn haittavaikutuksilta säädetään säteilylaissa ja sen nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa ionisoivasta säteilystä ja sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ionisoivasta säteilystä. STUKin julkaisemat säteilyturvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet täydentävät säteilylain ja sen nojalla annettujen asetusten vaatimuksia. Säteilylain soveltamisesta ydinenergian käyttöön säädetään ydinenergialaissa. [Selkeytys ja pieni muutos, Muutos säädösviittaukseen, Poistetaan viittaukset ST-ohjeisiin. Kuvataan uusi säteilylaki ja sen alempiasteiset säädökset ja niiden soveltaminen ydinenergian käyttöön.]

202. Ydinlaitoksen rakenteellista säteilyturvallisuutta käsitellään ohjeessa YVL C.1 "Ydinlaitoksen rakenteellinen säteilyturvallisuus". Ydinlaitoksien säteilymittausjärjestelmiä ja -laitteita käsitellään ohjeessa YVL C.6 "Ydinlaitoksen säteilymittaukset". Ydinvoimalaitoksen valmiusjärjestelyjä sekä valmiustilanteissa noudatettavia säteilysuojelumenettelyjä käsitellään ohjeessa YVL C.5 "Ydinvoimalaitoksen valmiusjärjestelyt". Ydinlaitoksen käytöstä poistoa, jätteiden käsittelyä ja kuljetuksia käsitellään ohjeissa YVL D.3 "Ydinpolttoaineen käsittely ja varastointi", YVL D.4 "Matala- ja keskiaktiivisten ydinjätteiden käsittely ja ydinlaitoksen käytöstäpoisto" ja YVL D.5. "Ydinjätteiden loppusijoitus". [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty tekstiin mainittujen YVL-ohjeiden nimet.]

203. Ydinlaitoksen organisaatiota ja henkilöstöä käsitellään ohjeessa YVL A.4 "Ydinlaitoksen organisaatio ja henkilöstö". Ydinlaitosten johtamisjärjestelmiä koskee ohje YVL A.3 "Turvallisuuden johtaminen ydinalalla". Ydinlaitoksen toiminnan raportointia koskee ohje YVL A.9 "Ydinlaitoksen toiminnan säännöllinen raportointi". Ydinlaitoksen käyttökokemustoimintaa käsitellään ohjeessa YVL A.10 "Ydinlaitoksen käyttökokemustoiminta". [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty tekstiin mainittujen YVL-ohjeiden nimet.]

204. Säteilylaissa ja sen nojalla annetuissa säädöksissä kuvataan säteilytyöntekijän terveydentilan seuranta, säteilyaltistuksen seurannassa käytettävien suureiden ja käsitteiden määritelmät, työntekijöiden altistuminen radonille ja sitä koskevat säteilymittaukset, sisäisestä säteilystä aiheutuvan efektiivisen annoksen kertymän laskeminen ja laskemista varten tarvittavat muuntokertoimet, tietojen ilmoittaminen STUKin ylläpitämään annosrekisteriin, annosmittauspalvelun hyväksyntä, säteilylähteiden varoitusmerkinnät ja niiden käyttö sekä turvallisuuslupaa edellyttävät toiminnot. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Poistetaan viittaukset ST-ohjeisiin ja korvataan ne muulla säännöstöllä tai ohjeilla.]

3 Työntekijöiden säteilysojelu

301. Säteilylain 12 luvussa säädetään työntekijöiden säteilysojeluun järjestämisestä, säteilyaltistuksen seuranta-perusteista ja terveydentilan seurannasta sekä säteilytoiminnan harjoittajan ja työnantajan velvollisuuksista suojella säteilytyössä olevia omia ja ulkopuolisia työntekijöitä. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Muutos säteilylain viittaukseen. Säteilylain luvussa 12 on esitetty kaikki vastaavat asiat.]

301a. Säteilylain 27 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on tehtävä säteilytoimintaa koskevat luokitukset toiminnasta aiheutuvan säteilyaltistuksen perusteella (liitteen taulukko A03) ja esitettävä ne turvallisuusselosteessa. Säteilytoimintoja koskevat luokitukset on esitetty Valtioneuvoston asetuksessa (xxx/2018) ionisoivasta säteilystä. [Uusi nimike, Ydinenergian käyttöä myös koskeva säteilylain 27 §:n vaatima säteilytoiminnan luokitus, säteilyaltistuksen luokat. Luokitukset on esitettävä turvallisuusarviossa.]

302. Säteilylain 89 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on ennen työn aloittamista arvioitava työntekijään kohdistuva säteilyaltistus ja keinot sen vähentämiseksi. Arviointia on tarkistettava, jos toiminnassa tapahtuu työntekijän säteilyaltistukseen vaikuttavia muutoksia. Lisäksi ennen säteilytyön aloittamista on selvitettävä työntekijän aiempi säteilyaltistus. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Muutettu viittaus säteilylain kohtaan ja tekstin muutos. Asia on sanottu eri tavalla ja eri kohdissa uudessa säteilylaissa. Tässä kerrotaan vain selvitysvelvollisuudesta. Työskentelypaikkojen jako ja työntekijöiden luokittelu esitetään myöhemmin.]

303. Työntekijöiden säteilyannosrajoista säteilytyössä säädetään valtioneuvoston asetuksessa ionisoivasta säteilystä 13 §:ssä seuraavasti:

Säteilytoiminnasta työntekijälle aiheutuva efektiivinen annos ei saa olla suurempi kuin 20 millisievertiä (mSv) vuodessa.

Silmän mykiön ekvivalenttiannos ei saa olla suurempi kuin 100 mSv viiden peräkkäisen vuoden ajanjaksona. Yksittäisenä vuotena annos ei kuitenkaan saa olla suurempi kuin 50 mSv.

Ihon ekvivalenttiannos ei saa olla eniten altistuneella yhden neliösenttimetrin suuruisella ihoalueella keskimääräisenä annoksena suurempi kuin 500 mSv vuodessa.

Käsien, käsivarsien, jalkaterien ja nilkkojen ekvivalenttiannos ei saa olla suurempi kuin 500 mSv vuodessa.

Säteilylain 8 §:n mukaan Säteilyturvakeskus voi myöntää poikkeusluvan annosrajaa suuremmalle säteilyannokselle nimetyille työntekijälle poikkeuksellisissa tilanteissa. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Muutettu viittaus VN:n asetukseen ionisoivasta

säteilystä ja lainattu sen tekstiä. Annosrajat esitetään VNa:ssa.]

304. Vuosiannoksella tarkoitetaan ulkoisesta säteilystä kalenterivuoden aikana aiheutuvan efektiivisen annoksen ja samana ajanjaksona kehoon joutuvista radioaktiivisista aineista aiheutuvan efektiivisen annoksen kertymän summaa. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

305. Valtioneuvoston asetuksessa ionisoivasta säteilystä 15 §:ssä on säädetty annosrajoista nuorten henkilöiden koulutuksessa. Väestön annosrajoja käsitellään asetuksen 14 §:ssä ja sikiön suojelua 41 §:ssä. Asetuksessa todetaan mm. seuraavaa:

Säteilytoiminnasta väestölle ja muille työntekijöille kuin säteilytyöntekijöille, säteilyvaaratyöntekijälle ja säteilyvaara-avustajalle aiheutuva efektiivinen annos ei saa olla suurempi kuin 1 mSv vuodessa. Silmän mykiön ekvivalenttiannos ei saa olla suurempi kuin 15 mSv vuodessa. Ihon ekvivalenttiannos ei saa olla eniten altistuneella yhden neliösenttimetrin suuruisella ihoalueella keskimääräisenä annoksena suurempi kuin 50 mSv vuodessa.

Raskaana olevan työntekijän työ on järjestettävä niin, että sikiön ekvivalenttiannos on niin pieni kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista eikä se ole suurempi kuin 1 mSv raskausaikana sen jälkeen, kun työntekijä on ilmoittanut raskaudestaan toiminnanharjoittajalle tai ulkopuolisen työntekijän tapauksessa työnantajalle. **[Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Muutettu viittaukset VN asetukseen, josta otettu tekstilainaukset.]**

306. Ydinlaitoksen organisaation rakenne ja toimintatavat on suunniteltava siten, että säteilynsuojelua toteutetaan jatkuvasti viranomaissäädösten, laitoksella hyväksytyjen ohjeiden ja ALARA-periaatteen mukaisesti. Erityistä huomiota on kiinnitettävä töihin, joissa työskentelyolojen, työn laajuuden, poikkeuksellisen luonteen tai muiden syiden vuoksi säteilynsuojelu ja suojarusteiden oikeaoppinen käyttö tai käytön valvonta on vaativaa. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

307. Ydinlaitoksen johtamisjärjestelmässä on oltava kuvattuna menettelyt, joilla säteilynsuojelussa havaitut puutteet korjataan tehokkaasti. Säteilynsuojelun kannalta huomionarvoisista havainnoista, tapahtumista, puutteista, järjestelyistä ja mittaustuloksista on ylläpidettävä järjestelmällistä kirjanpitoa. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

308. Työntekijöiden henkilökohtaisten säteilyannosten lisäksi kollektiivisia säteilyannoksia (yhteenlasketut säteilyannokset) on seurattava työkohteittain sekä työntekijäryhmittäin. Ydinlaitoksen on ryhdyttävä toimenpiteisiin, mikäli kollektiiviset säteilyannokset viittaavat siihen, että säteilynsuojelumenettelyjä on syytä parantaa. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

309. Ydinlaitoksella on oltava kirjallinen ohjelma säteilyannosten rajoittamiseksi (ALARA-

toimenpideohjelma). Ohjelmasta on ilmevä sekä lyhyen että pitkän tähtäimen suunnitelmat ja toimenpiteet siitä, miten laitos pyrkii rajoittamaan säteilytyöntekijöiden säteilyannoksia.

Toimenpideohjelmassa on otettava huomioon säteilysuojelun kannalta kokonaisvaltaisesti muun muassa laitoksen käyttö, laitosmuutokset, vesikemia, materiaalivalinnat, dekontaminointi, jätehuolto, koestukset ja tarkastukset. Ohjelmaan on sisällytettävä jatkuvan kehityksen periaatteeseen pohjautuvat annosrajoitukset suurimmalle henkilökohtaiselle vuosiannokselle ja kollektiiviselle säteilyannokselle (manSv/GW). ALARA-toimenpideohjelma on pidettävä ajan tasalla, ja se on toimitettava tiedoksi STUKille. **[Selkeytys ja pieni muutos, Muutetaan tavoitteellinen annosraja sanaksi annosrajoitus. Termit nykyisten käsitteiden mukaiseksi.]**

310. Jos yhdellä ydinvoimalaitosyksiköllä työntekijöiden kollektiivinen säteilyannos kahden peräkkäisen vuoden keskiarvona ylittää kollektiiviselle säteilyannokselle voimayhtiön asettaman annosrajoituksen yhden GW:n nettosähkötehoa kohden, on ylittämisen syistä sekä tarpeellisista säteilyturvallisuuden parantamiseen tähtäävistä toimenpiteistä laadittava raportti ja toimitettava se tiedoksi STUKille. **[Selkeytys ja pieni muutos, Muutetaan säteilyannoksen raja-arvo sanaksi annosrajoitus. Termin muutos.]**

311. Jotta henkilökohtaiset säteilyaltistukset voitaisiin rajoittaa ALARA-periaatteen mukaisesti, ydinlaitoksessa on oltava käytössä säteilyasetuksessa esitettyjä annosrajoja pienempiä annosrajoituksia. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

312. POISTETTU. Mikäli ydinlaitoksella jonkun työntekijän henkilökohtainen säteilyannos ylittää 20 mSv yhden kalenterivuoden aikana, kun otetaan huomioon myös muualla säteilytyössä aiheutunut säteilyannos, on säteilyannokseen johtaneista syistä laadittava raportti. Se on toimitettava tiedoksi STUKille. **[Poistettu, Vuosiannosraja muuttunut. Ei tarvita enää erityisseurantaa keskimääräiselle vuosiannokselle (20 mSv).]**

313. Mikäli ydinlaitoksella jonkun työntekijän silmän mykiön ekvivalenttiannos ylittää arvon 20 mSv vuodessa, asiasta on toimitettava selvitys tiedoksi STUKille. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

314. Ennen ydinvoimalaitoksen polttoaineenvaihto-, korjaus- ja huoltoseisokkia on laadittava ja toimitettava STUKille selvitys, jossa on esitettävä mm.

- säteilysuojelun valvonta- ja ohjaustyöhön osallistuvan henkilöstön määrä, vuorojärjestelyt sekä vastuut
- säteilysuojelukoulutuksen suunnittelu
- säteilysuojelua, puhtaanapitoa ja jätteidenkäsittelyä koskevat järjestelyt seisokin aikana
- henkilökohtaisen annoksen tarkkailun ja kontaminaation seurannan järjestelyt

- arvio seisokitöihin osallistuvien työntekijöiden määristä, suurimmista yksilöannoksista sekä työkohtaisista säteilyannoksista
- arvio kollektiivisesta säteilyannoksesta.

[Selkeytys ja pieni muutos, Termin muutos uuden säteilylain mukaisesti: annostarkkailu --> henkilökohtaisen annoksen tarkkailu]

315. Jos ydinlaitoksella tehtävästä yksittäisestä työstä tai työkokonaisuudesta ennakoidaan aiheutuvan säteilyannosta yli 0,05 manSv tai jos työhön tai työkokonaisuuteen liittyy merkittävä kontaminaation hallintaan tai suureen henkilökohtaiseen annokseen liittyvä riski, on yksityiskohtainen työsuunnitelma ja säteilysuojelutoimenpiteitä kuvaava asiakirja toimitettava STUKille tiedoksi hyvissä ajoin ennen työn aloittamista. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

316. Toteutuneista polttoaineenvaihtoseisokeista ja laajoista huolto- ja korjausseisokeista on laadittava säteilysuojelun toteutumista kuvaava yhteenvetoraportti ohjeen YVL A.9 mukaisesti. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

4 Säteilysojeluorganisaation toiminta

4.1 Henkilöstö

401. Ydinlaitoksen vastuullinen johtaja vastaa ydinlaitoksen turvallisesta ja luotettavasta käytöstä. Vastuullinen johtaja johtaa ydinlaitoksen käyttöön, kunnossapitoon ja laitoksella tapahtuvaan tekniseen tukeen liittyvää toimintaa. Vastuullisen johtajan tehtäviin kuuluu huolehtia, että säteilysojelua toteuttavalla henkilöstöllä on riittävät resurssit ja toimintavaltuudet. Näiden resurssien on oltava riittävät jo ennen laitoksen käyttöönottoa. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

401a. Säteilylain 28 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on nimettävä ydinenergian käytölle säteilyturvallisuusvastaava ja tarvittaessa tälle sijainen. Säteilyturvallisuusvastaavan tehtävänä on huolehtia säteilysojeluun toteuttamisesta toiminnanharjoittajan apuna. **[Uusi nimike, Säteilylain 28 §:n edellyttämä vaatimus myös ydinenergian käytölle. Ydinenergiain lisäys 2 a § määrittelee säteilylain soveltamisen ydinenergian käytössä.]**

401b. Säteilylain 32 §:n mukaan ydinenergian käytössä toiminnanharjoittajan on käytettävä säteilyturvallisuusasiantuntijaa työntekijöiden ja väestön säteilysojeluun suunnittelussa, toteutuksessa ja seurannassa. Säteilyturvallisuusasiantuntijan on oltava säteilytoiminnassa tiiviisti mukana, mikäli säteilytoiminnan luokka on 1 tai 2. **[Uusi nimike, Säteilylain 32 §:n edellyttämä vaatimus myös ydinenergian käytölle. Ydinenergiain lisäys 2 a § määrittelee säteilylain soveltamisen ydinenergian käytössä.]**

401c. Säteilyturvallisuusvastaavan ja säteilyturvallisuusasiantuntijan osaamis-, työkokemus- ja täydennyskoulutusvaatimukset on kuvattu sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetuksessa (xxx/2018) ionisoivasta säteilystä. **[Uusi nimike, Kerrotaan missä on esitetty STA:n ja STV:n vaatimukset koskien osaamista, työkokemusta ja täydennyskoulutusta.]**

402. Ydinlaitoksen käyttöorganisaatiossa tai sen käytettävissä on oltava yksikkö, jonka tehtävänä on huolehtia käytännön säteilysojelutyöstä ja koordinoida siihen liittyviä toimintoja. Yksikön esimiehenä toimii laitoksen säteilysojelupäällikkö. Säteilysojeluun toteuttamista koskevat tehtävä- ja vastuujärjestelyt on esitettävä laitoksen johtamisjärjestelmässä. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

403. Säteilysojeluyksikön toiminnassa ja resurssien mitoituksessa on otettava huomioon ennalta odottamattomat säteilysojelua kuormittavat tilanteet. Tällaisia voivat olla esimerkiksi ennalta suunnitteleamattomat huoltoseisokit. Säteilysojeluyksikön on voitava tarvittaessa toimia kaikkina vuorokaudenaikoina. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

404. Säteilysojelupäällikön on ohjattava ja kehitettävä säteilysojelman toteutusta laitoksella. Hänen on huolehdittava siitä, että säteilysojelutoiminnoissa otetaan huomioon toimialuetta koskeva tutkimus sekä kansallinen ja kansainvälinen kehitys sekä käyttökokemustoiminta. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

405. Säteilysojeluyksikön on tunnettava laitoksen rakenne ja toimintaperiaatteet sekä säteilyn lähteet laitoksella. Yksikön on seurattava mittauksin säteilytilannetta laitoksella sekä valvottava laitoksen valvonta-alueella tehtäviä töitä ja toimenpiteitä säteilysojelman kannalta. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

406. Säteilysojeluyksikön on huolehdittava siitä, että laitoksella on käytettävissä riittävä määrä säteilyvalvontalaitteita ja suojavarusteita. Lisäksi yksikön on huolehdittava näiden laitteiden ja varusteiden kunnosta sekä siitä, että niitä käytetään annettujen ohjeiden mukaisesti. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

407. Säteilysojeluyksikön on osallistuttava niiden valvonta-alueella tehtävien töiden suunnitteluun, joista ennakoidaan aiheutuvan työntekijöille säteilyaltistusta. Säteilysojelu on huomioitava töiden eri toteutusvaiheissa. Säteilysojeluhenkilöstöllä on oltava valtuudet keskeyttää työnteko säteilysojelullisin perustein ja riittävät valtuudet toteuttaa toimenpiteitä, jotka tähtäävät säteilyannosten rajoittamiseen. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

408. Ydinvoimalaitoksen polttoainevaihtoseisokeissa ja laajoissa huolto- ja korjausseisokeissa säteilysojelusta vastaavien on toteutettava säteilysojelman sisäistä laadunseurantaa. Kirjattavia asioita ovat muun muassa säteilysojelman valvontakohteiden tapahtumat, säteilysojelman keskeiset toimenpiteet ja päätökset sekä säteilysojelman poikkeamat ja niihin kohdennetut korjaavat toimenpiteet. Vastaavaa seurantaa on tehtävä laitoksen käytön aikana sen laajuusena kuin on tarpeen. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

409. Mikäli ydinlaitoksen säteilysojeluhenkilöstön lisäksi laitoksella käytetään määräaikaista säteilysojelutyöntekijöitä, heidän on toimittava laitoksen säteilysojeluohjeiden mukaisesti, ydinlaitoksen kouluttamana ja valvonnassa. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

410. Ydinvoimalaitoksella on oltava säteilysojelman ja muiden laitostoimintojen (esim. käyttö, kunnossapito, turvallisuus) asiantuntijoista koostuva yhteistyöryhmä tai muu menettely, jolla varmistetaan, että säteilysojelu otetaan huomioon laitoksella eri tekniikan alueilla riittävän laajalti. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

4.2 Säteilysuojelukoulutus

411. Säteilylain 33 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että kaikilla työntekijöillä, jotka osallistuvat säteilytoimintaan tai joiden tehtävät muutoin edellyttävät erityisosaamista säteilysuojelussa, on toiminnan ja tehtävien edellyttämä kelpoisuus, säteilysuojelukoulutus ja perehdytys tehtäviinsä. Toiminnanharjoittajan on pidettävä kirjaa vastuullaan olevasta säteilysuojelukoulutuksesta ja perehdytyksestä työntekijäkohtaisesti. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Muutettu viittaus säteilylakiin ja sen tekstilainaus.]

411a. Säteilylain 34 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että säteilytoimintaan osallistuvat työntekijät saavat säteilyturvallisuutta käsittelevää täydennyskoulutusta riittävästi ja säännöllisesti. Toiminnanharjoittajan on pidettävä kirjaa vastuullaan olevasta säteilysuojelun täydennyskoulutuksesta työntekijäkohtaisesti. Säteilytoimintaan osallistuvan työntekijän täydennyskoulutusvaatimukset on esitetty sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (xxx/2018) ionisoivasta säteilystä. [Uusi nimike, Lisätään säteilylain edellyttämä ammattitaitoa ylläpitävä täydennyskoulutus.]

412. Ydinlaitoksen säteilysuojelukoulutuksen sisältö ja koulutussuunnitelmat on ilmoitettava STUKille. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

413. Säteilysuojelukoulutusta on annettava valvonta-alueella työskenteleville hyvissä ajoin ennen laitoksen käyttöönottoa. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

4.3 Säteilysuojelua koskeva tulokoulutus

414. Säteilysuojelua koskevan tulokoulutuksen (jatkossa tulokoulutus) tarkoituksena on antaa työntekijöille tietoa säteilylainsäädännöstä ja sen nojalla annetuista määräyksistä sekä antaa työntekijöille edellytykset oikeaoppiseen työskentelyyn valvonta- ja tarkkailualueilla sekä edesauttaa säteilysuojelun tavoitteiden saavuttamista. Koulutuksen on annettava edellytykset toimia johdonmukaisesti turvallisuusnäkökohtien mukaisesti, mikäli työkohteella syntyy ennalta odottamattomia tilanteita. Koulutuksen ja ohjeiden antamisen yhteydessä on korostettava työntekijän velvollisuutta huolehtia omasta ja muiden henkilöiden säteilyturvallisuudesta. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

415. Tulokoulutusta on annettava kaikille niille ydinlaitoksen vakinaisille ja tilapäisille työntekijöille, jotka työskentelevät valvonta-alueella. Koulutus on annettava kaikille työntekijöille kansallisuudesta riippumatta. Kielitaito on otettava huomioon mm. siten, että työntekijät

ymmärtävät säteilysuojelun kannalta keskeiset merkinnät laitoksella. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

416. Työntekijöiden on kirjallisessa tai tietokonepohjaisessa kokeessa osoitettava säteilyturvallisuustietojensa riittävyys. Kokeesta on laadittava tallenne, josta käy ilmi sekä arvioinnin tehnyt henkilö että kokeen suorittanut työntekijä. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

417. Tulokoulutuksen lisäksi on määräajoin annettava kertauskoulutusta. Tulokoulutuksen laajuinen koulutus on järjestettävä vähintään kolmen vuoden välein. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

418. Tulokoulutus voidaan katsoa päteväksi koskemaan kaikkia suomalaisia ydinlaitoksia, mikäli koulutuksen yhteydessä on otettu huomioon laitospohjaiset hallinnolliset ja rakenteelliset erityispiirteet ja eroavaisuudet. Tämä voi tapahtua esimerkiksi työntekijöille jaettavan kirjallisen materiaalin avulla. Ruotsissa saatu tulokoulutus voidaan hyväksyä suomalaisilla ydinlaitoksilla samoin perustein. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

4.4 Muu säteilysuojeluun liittyvä koulutus

419. Ydinlaitoksen organisaation toimintaa on jatkuvasti kehitettävä, jotta säteilysuojelussa päästään asetettuihin tavoitteisiin. Säteilysuojelun keskeisissä tehtävissä toimivien henkilöiden ammattitaidon kehittämiseksi ja ylläpitämiseksi on laadittava koulutusohjelmat.

Säteilysuojeluhenkilöstöön kuuluville vakituisille työntekijöille on pidettävä kuulustelu, jossa heidän on pystyttävä osoittamaan, että he ymmärtävät tehtäviensä edellyttämät säteilysuojelumääräykset ja -toimenpiteet sekä osaavat käyttää säteilysuojelussa tarvittavia tietojärjestelmiä, välineitä ja laitteita. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

420. Erityistä säteilysuojelukoulutusta on annettava niille henkilöille, joiden työ (esim. työnsuunnittelu) vaikuttaa merkittävästi säteilysuojelun tuloksiin. Tämä koskee sekä laitoksen omaa henkilöstöä että urakoitsijoita. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

421. Työnsuunnitteluun osallistuvan henkilöstön on yhdessä säteilysuojeluhenkilöiden kanssa huolehdittava siitä, että työvaiheita käydään läpi tai niitä harjoitellaan, ennen kuin ne toteutetaan säteilysuojelun kannalta vaativissa työkohteissa. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

4.5 Säteilysuojeluohjeet

422. Ydinlaitoksella on oltava säteilysuojelun toteuttamista koskevat ohjeet. Ohjeissa on esitettävä ainakin

- säteilysuojeluperiaatteet ja niiden toteuttamisesta vastaava organisaatio
- säteilysuojelukoulutuksen järjestäminen
- määräykset menettelyistä valvonta-alueella ja tarkkailualueella
- säteilytyöntekijöiden luokittelu
- säteilytyöntekijöiden terveydentilan seuranta
- säteilymittaukset valvonta-alueella ja tarkkailualueella
- henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seuranta
- reaaliaikainen annosvalvonta
- työntekijöiden dekontaminointi
- säteilytyölupakäytäntö
- työnsuunnitteluprosessi säteilysuojelun kannalta tärkeissä huolto- ja muutostöissä
- säteilysuojelumenettelyt yllättävissä ja kiireellisissä korjaus- tai huoltotöissä tehoajon aikana
- henkilökohtaisten suojarusteiden käyttövaatimukset
- menettelyt, joilla varmistetaan ALARA-periaatteen toteutuminen
- säteilysuojelun laadunseurannan menettelyt.

Säteilysuojeluohjeet on toimitettava tiedoksi STUKille. **[Selkeytys ja pieni muutos, Termit muutettu säteilylain mukaisiksi: säteilytyöntekijöiden luokat/luokittelu ja terveydentilan seuranta.]**

423. Säteilysuojeluohjeet on pidettävä kattavina, ajan tasalla, ja niitä on arvioitava säännöllisesti ydinlaitoksen johtamisjärjestelmän määrittelemällä tavalla. Säteilysuojeluohjeiden mukaista toimintaa on arvioitava osana laitoksen laadunhallintaa. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

424. Ydinlaitoksella on oltava tarvittavat yksityiskohtaiset ohjeet, joihin on kirjattu säteilysuojeluun ja säteilymittauksiin liittyviä käytäntöjä sekä erilaisiin säteilyä mittaaviin tai analysoiviin laitteisiin tarvittavia tietoja. Näiden ohjeiden on oltava osa laitoksen johtamisjärjestelmää. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

5 Ydinlaitoksen säteilyolosuhteiden mukainen alue- ja vyöhykejako

5.1 Yleiset periaatteet vyöhykejaossa

501. Ydinlaitosalueella on tehtävä järjestelmällisesti annosnopeusmittauksia sekä ilman radionuklidipitoisuuden ja pintakontaminaation (aktiivisuuskate) määrittäviä. Mittausten tulosten perusteella työskentelypaikat jaetaan valvonta-alueisiin ja tarkkailualueisiin. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

502. Valvonta-alueen ja tarkkailualueen ulkopuolinen alue on säteilysuojelun kannalta luokittelematonta aluetta. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

503. Vyöhykejako ydinlaitoksilla ei koske radonia. Radonin huomioon ottamista työpaikoilla on käsitelty säteilylaissa ja sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ionisoivasta säteilystä. **[Muutos säädösviittaukseen, Lainsäädännön uudistus. ST-ohjeiden poistuminen.]**

504. Teollisuusradiografiassa sovelletaan ydinvoimalaitoksen luokittelemattomalla alueella vyöhykejaossa STUKin säteilyturvallisuusohjetta. Valvonta-alueella teollisuusradiografian aiheuttamat säteilykeilat on otettava huomioon selkein varoitusmerkein ja kulkurajoituksin. **[Muutos säädösviittaukseen, ST-ohjeiden poistuminen ja säteilylainsäädännön uudistus.]**

5.2 Tarkkailualue

505. Jos efektiivinen annos alueella säännöllisessä työssä voi ylittää 1 mSv, silmän ekvivalenttiannos 15 mSv tai käsien, jalkojen tai ihon ekvivalenttiannos 50 mSv vuodessa, on alue luokiteltava vähintään tarkkailualueeksi. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

506. Tarkkailualueella on tarkkailtava altistusolosuhteita ja tarvittaessa järjestettävä työntekijöiden annostarkkailu säteilyaltistuksen luonteen ja laajuuden mukaisesti. Alueella sijaitsevat säteilylähteet ja tieto niihin liittyvästä säteilyvaarasta on merkittävä asianmukaisesti. Alueen merkinnöistä on käytävä ilmi, että kyseessä on tarkkailualue. **[Selkeytys ja pieni muutos, Termin muutos säteilylain mukaiseksi. Työolojen tarkkailu -termi muuttuu altistusolohteiden tarkkailuksi.]**

507. Työntekijöille on annettava ohjeet työskentelystä tarkkailualueella, säteilylähteiden käytöstä sekä lähteisiin liittyvästä säteilyvaarasta. Tarkkailualueen rajausta, säteilyolosuhteita ja suojelutoimenpiteiden riittävyys on tarkistettava määräajoin. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

5.3 Valvonta-alue

508. Valvonta-alueeksi on määriteltävä vähintään ne laitoksen tilat, joissa ulkoinen säteilyannosnopeus saattaa ylittää arvon 3 $\mu\text{Sv/h}$ tai joissa 40 tunnin viikoittaisesta oleskelusta voi ydinlaitosperäisistä radionuklideista aiheutua yli 1 mSv:n sisäinen säteilyannos vuodessa. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

509. Valvonta-alueella on noudatettava erityisiä sääntöjä ja menettelyjä, joiden tarkoitus on suojata työntekijöitä ionisoivalta säteilyltä ja estää radioaktiivisten aineiden leviäminen. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

510. Liitteessä (taulukko A01) on esitetty pintakontaminaatiolle asetettavat raja-arvot alimmalle valvonta-alueen vyöhykkeelle sekä rajat poistuttaessa valvonta-alueelta. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

5.4 Valvonta-alueen vyöhykkeet

511. Valvonta-alueen tilat on jaettava vyöhykkeisiin ulkoisen annosnopeuden, pintakontaminaation ja ilman radionuklidipitoisuuden perusteella. Vyöhykkeitä on oltava vähintään kolme. Vyöhykejako, joka laitoksella on vähintään oltava, on esitetty liitteessä (taulukko A02). **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

512. Ulkoinen annosnopeus, pintakontaminaatio tai radionuklidien pitoisuus ilmassa saa paikallisesti ylittää luokitusrajan, mikäli kulku alueelle on rajattu kulkuestein ja selvästi erottuvien merkinnöin tai kohde on merkitty kilvin, joista selviävät säteilytilanne, mahdolliset oleskelurajoitukset ja vaadittava suojarustus. Poikkeavat säteilylähteet on merkittävä näkyvästi. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

513. Tilan vyöhykeluokitus on ilmoitettava selkein merkinnöin sisääntulon kohdalla. Jos säteilytilanne muuttuu, tilan luokitusmerkintä on muutettava olosuhteita vastaavaksi. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

514. Ydinlaitoksella on pidettävä ajan tasalla olevaa tiedostoa tilojen vyöhykejaosta ja säteilyolosuhteista. Sen on katettava sekä laitoksen normaalin käytön että vuosihuollon aikainen tilanne. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

5.5 Valvonta-alueella liikkuminen

515. Valvonta-alueelle pääsyä on valvottava. Jos huonetilan annosnopeus voi olla yli 25 $\mu\text{Sv/h}$, sen on oltava lukittu tai valvottu. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

516. Kontaminaation leviämistä valvonta-alueella on rajoitettava tarvittaessa huonetiloja lukitsemalla ja pääsyä rajoittamalla. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

517. Henkilökohtaiseen annostarkkailuun käytettävien laitteiden käyttö on voitava todentaa helposti. Valvonta-alueella liikkuvilla on oltava näkyvillä tunnistamista varten henkilökohtainen lupakortti. **[Selkeytys ja pieni muutos, Annostarkkailu-termin muutos säteilylaissa: henkilökohtaisen annoksen tarkkailu tai henkilökohtainen annostarkkailu.]**

518. Suojavaatetuksena on käytettävä vähintään kokosuojapukua ja jalkinesuojuksia täydennettynä tarpeen mukaan tehtävän vaatimilla lisäsuojaimilla (suojakäsineet, suojajalkineet, hengityssuojaimet). Jalkinesuojat voidaan korvata vain valvonta-alueella käytettävillä kengillä (laitoskengät). Suojahaalari voidaan korvata suojatakilla perustelluissa poikkeustapauksissa, mikäli vaatteiden kontaminoitumisen mahdollisuus on pieni. Mikäli näistä periaatteista poiketaan, on korvaaville menettelyille haettava hyväksyntä STUKilta. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

519. Syöminen, juominen ja tupakointi on valvonta-alueella kielletty. Poikkeuksena tähän sääntöön voivat olla erikseen osoitetut kahviot ja taukopaikat. Lisäksi poikkeuksena voi olla juomavesiautomaattien käyttö. Näitä tiloja ja automaatteja voidaan käyttää kuitenkin vain silloin, kun säteilymittauksin voidaan varmistaa, ettei työntekijöille aiheudu niiden käytöstä sisäistä säteilyaltistusta. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

520. Valvonta-alueelta poistuvien pintakontaminaatio on tarkastettava pintakontaminaation mittausseläimellä. Mittalaitteen mittauserometriassa on oltava sellainen, että se riittävän hyvin kattaa mitattavan kehon, raajat ja pään. Alueelta voidaan poistua normaalisti, jos työntekijän kontaminaatorajoja ei ylitetä (ks. liite, taulukko A01). Mikäli näistä periaatteista poiketaan, on korvaaville menettelyille haettava hyväksyntä STUKilta. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

521. Pintakontaminaatorajan ylittäneet mittaustulokset on rekisteröitävä. Kontaminoituneiden suojavaatteiden vaihtoa varten on oltava menettelyt. Työntekijöiden pintakontaminaation puhdistusta varten on ydinlaitoksella oltava käytettävissä asianmukaisesti varustetut henkilödekontaminointitilat. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**

522. Valvonta-alueelta ulosvietävän tavarain pintakontaminaatio on tarkastettava mittauksin.

Tavaran ulosvienti on sallittu, mikäli liitteen taulukossa A01 esitetyt rajat alittuvat. Ydinjätteen valvonnasta vapauttamista koskee ohje YVL D.4. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

5.6 Säteilytyölupa

523. Valvonta-alueella tehtäviä töitä varten on laadittava säteilytyölupa tai -ohje, mikäli se on säteilyturvallisuuden vuoksi perusteltua. Rutiininomaisia, toistuvaisluonteisia töitä varten voidaan laatia pysyväisluonteinen lupa. Säteilytyöluvun myöntämistä koskevat menettelyt ja vastuut on määriteltävä laitoksen säteilysuojeluohjeissa. Tarvittaessa monivaiheisten työkokonaisuuksien säteilytyölupa voidaan jakaa eri vaiheisiin. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

524. Säteilytyöluvasta tai siihen liittyvistä asiakirjoista on käytävä ilmi ainakin

- luvan laatija (myös hyväksyjä, jos eri henkilö)
- myöntämisaikankohda
- työnjohtaja (tai työntekijöiden nimet ja määrä)
- työkohte ja sen säteilyolosuhteet
- työnkuvaus
- annosnopeuden, pintakontaminaation ja ilman radionuklidipitoisuuden mittausta koskevat vaatimukset
- säteilysuojelutoimenpiteet tai -ohjeet ja tarvittavat suojarusteet
- arvio työntekijöihin kohdistuvasta säteilyaltistuksesta

[Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säteilylain edellyttämä vaatimus annosarviosta, ennen työn aloittamista on arvioitava työntekijään kohdistuva säteilyaltistus.]

525. Säteilytyöluvun on oltava nähtävillä työkohteessa. Mikäli tämä ei ole mahdollista tilan ahtauden tms. syyn vuoksi, säteilytyöluvun on oltava saatavilla siten, että työn tekijöillä ja säteilysuojeluhenkilökunnalla on mahdollisuus tarvittaessa helposti tarkastaa säteilytyöluvun edellyttämät vaatimukset työkohteessa. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

6 Säteilytyöntekijöiden luokittelu ja terveydentilan seuranta

6.1 Säteilytyöntekijöiden luokittelu

601. Säteilytyötä tekevät työntekijät on luokiteltava säteilylain 90 §:n mukaan luokkiin A tai B. Valtioneuvoston asetuksen ionisoivasta säteilystä 34 §:n mukaan säteilytyöntekijä kuuluu luokkaan A, jos säteilytyöstä aiheutuva efektiivinen annos voi olla suurempi kuin kuusi millisievertiä vuodessa tai silmän mykiön ekvivalenttiannos suurempi kuin 15 millisievertiä vuodessa taikka ihon, käsien, käsivarsien, jalkaterien tai nilkkojen ekvivalenttiannos suurempi kuin 150 millisievertiä vuodessa. Muu säteilytyöntekijä kuuluu luokkaan B. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Viittausten ja tekstilainauksen muutokset uuteen säteilylakiin ja VN:n asetukseen ionisoivasta säteilystä.]

602. POISTETTU. Säteilytyöluokkaan B kuuluvalla työntekijällä tarkoitetaan säteilytyötä tekevää työntekijää, joka ei kuulu säteilytyöluokkaan A. [Poistettu, Asia on sanottu edellisessä kohdassa 601.]

603. Ydinlaitoksissa valvonta-alueella säteilytyötä tekevä henkilö kuuluu yleensä luokkaan A. Mikäli ydinlaitoksella kuitenkin sallitaan työskentely valvonta-alueella luokassa B, tämän on oltava perusteltua. Mikäli luokkaan B kuuluvalla työntekijällä aiheutuu ydinlaitoksella säteilyaltistusta yli 6 mSv vuodessa, on tapahtuma ja siihen johtaneet syyt raportoitava välittömästi STUKille. [Selkeytys ja pieni muutos, Termin säteilytyöluokka muutos luokaksi uuden säännösten mukaisesti.]

604. Säteilylain 99 §:n mukaan säteilytyöntekijän on oltava 18 vuotta täyttänyt. Työharjoittelijan ja opiskelijan säteilynsuojelu on järjestettävä kuten säteilytoimintaan osallistuvan työntekijän. Alle 18-vuotias työharjoittelija tai opiskelija, joka on täyttänyt 16 vuotta, saa osallistua säteilylähteiden käyttöön ainoastaan siinä määrin kuin se on tarpeen hänen koulutuksensa tai siihen liittyvän työharjoittelun vuoksi. Häntä ei kuitenkaan voi luokitella luokkaan A eikä osoittaa vastaavaan tehtävään. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Viittauserämuutos säteilylakiin ja muutettu tekstilainaus nykyiseen lakitekstiin.]

6.2 Terveydentilan seuranta

605. Työntekijöiden työterveyshuollon järjestämisestä säädetään yleisesti työterveyshuoltolaissa (1383/2001) ja sen nojalla annetuissa säädöksissä. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

606. Ydinlaitoksella on huolehdittava siitä, että säteilytyötä tekevät työntekijät kuuluvat säteilytyöhön osallistuville tarkoitettuun terveydentilan seurantaan. Luokkaan A kuuluvien työntekijöiden terveydentilan seuranta on järjestettävä säteilylain 95 §:n mukaisesti. **[Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Muutettu viittaus uuteen säteilylakiin ja sen termeihin. Terveystarkkailu --> terveydentilan seuranta ja säteilytyöluokka --> luokka.]**

607. Säteilytyötä tekevän työntekijän terveydentilan seurannan tarkoituksena on mm.

- varmistaa, että työntekijä soveltuu säteilytyöhön eikä hänen terveydentilansa ole esteenä säteilytyön tekemiselle
- varmistaa, että säteilytyöntekijä pystyy käyttämään säteilytyössä tarvittavia suojavarusteita
- seurata työntekijän terveydentilaa säteilytyön aikana etenkin sellaisten mahdollisten muutosten havaitsemiseksi, jotka muodostavat esteen säteilytyön jatkamiselle
- määrittää altistuksen terveydellinen merkitys silloin, kun todetaan tai epäillään annosrajan ylittävää tai muuten poikkeavaa altistumista säteilylle.

[Selkeytys ja pieni muutos, Säteilylain mukainen termimuutos. Terveystarkkailu --> terveydentilan seuranta.]

608. Ydinlaitosta käyttävän organisaation on annettava ulkopuoliselle työntekijälle joko suoraan tai tämän työnantajan välityksellä tarpeelliset tiedot ja selvitykset työpaikan olosuhteista ja toiminnassa tapahtuneista muutoksista. Luvanhaltijan ja ulkopuolisen työntekijän työnantajan on huolehdittava osaltaan näiden tietojen välittämisestä säteilyyn perehtyneelle työterveyslääkärille. Lisäksi luvanhaltijan on veloitettava ulkopuolinen työnantaja välittämään työntekijöidensä annostiedot säteilyyn perehtyneelle työterveyslääkärille. **[Selkeytys ja pieni muutos, Uuden säteilylain termit. Terveystarkkailusta vastaava lääkäri --> säteilyyn perehtynyt työterveyslääkäri. Lisäksi huomioidaan toiminnanharjoittajan ja (ulkopuolisen työntekijän) työnantajan säteilylain mukaiset velvollisuudet.]**

609. Ydinlaitoksella on ylläpidettävä rekisteriä luokkaan A luokiteltujen säteilytyöntekijöiden terveystarkastuksista. **[Selkeytys ja pieni muutos, Uuden säteilylain**

mukainen termi. Säteilytyöluokka --> luokka.]

610. Valmiustilanteisiin osallistuvien työntekijöiden terveydentilan seuranta käsitellään ohjeessa YVL C.5. [Selkeytys ja pieni muutos, Uusi säteilylaki ja termit. Terveystarkkailu --> terveydentilan seuranta.]

7 Säteilyaltistuksen seuranta

7.1 Yleiset periaatteet säteilyaltistuksen seurannassa

701. Säteilylain 92 §:ssä todetaan henkilökohtaisen annostarkkailun järjestämisestä seuraavaa: Lisäksi luokkaan A kuuluville säteilytyöntekijöille on järjestettävä henkilökohtainen annostarkkailu. Henkilökohtaisen annostarkkailun on perustuttava annosmittauspalvelun suorittamiin henkilökohtaisiin mittauksiin. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Muutos viittaukseen ottaen huomioon uusi säännöstö. Termimuutokset: säteilytyöluokka --> luokka, annostarkkailu --> henkilökohtainen annostarkkailu.]

701a. Säteilylain 92 §:n, 101 §:n ja 104 §:n mukaan toiminnanharjoittaja huolehtii omien ja ulkopuolisten työntekijöiden henkilökohtaisesta annostarkkailusta ja tietojen toimittamisesta annosrekisteriin. [Uusi nimike, Toiminnanharjoittajan vastuun selkeytys annosmittauksen ja tietojen toimittamisen osalta.]

702. Kaikki ydinlaitoksen valvonta-alueella liikkuvat työntekijät on varustettava henkilökohtaisilla annosmittareilla. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

703. Henkilökohtaisia annosmittareita on säilytettävä valvonta-alueen sisäänkäynnin yhteydessä tai STUKin hyväksymällä tavalla niin, että mittareiden

- käyttöä voidaan valvoa
- altistus taustasäteilylle, ultraviolettisäteilylle ja voimakkaalle valolle on vähäinen
- säilytyspaikan kosteus ja lämpötila eivät heikennä niiden toimintaa
- annosluenta ja pintakontaminaation tarkastus ovat helposti tehtävissä.

[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

704. Annosmittareissa sekä niiden säilytyspaikassa on oltava tunnistetiedot. Vakinaisessa käytössä oleviin annosmittareihin on liitettävä tunnistusnumeron lisäksi vähintään käyttäjän nimi. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

705. Henkilökohtaisella annosmittarilla määritetään koko kehon keskimääräistä säteilyannosta. Mittarin on oltava mittauksen kannalta edustavalla paikalla. Lisäksi on tarvittaessa käytettävä muita annosmittareita, jotta esimerkiksi epätasaisesti säteilylle altistuttaessa kehon eri osien annos voidaan määrittää. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

706. Myös tarkkailualueella työskentelevien säteilyaltistuksen määrä on arvioitava. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

707. Säteilylain 92 §:n mukaan altistusolosuhteita on säännöllisesti tarkkailtava valvonta-alueella ja tarkkailualueella. Tarkkailulla on voitava:

1. todeta, että työntekijät on luokiteltu oikein;
2. määrittää työntekijöiden säteilyaltistus;
3. viivytyksettä havaita ennalta arvaamattomat poikkeamat työntekijöiden säteilyaltistukseen vaikuttavissa tekijöissä.

[Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Viittaus uuteen säteilylakiin ja sen suora tekstilainaus.]

708. Mikäli ydinlaitoksella tarkkailualueella tai luokittelemattomalla alueella tehdään tavarann siirtoja, joissa työntekijän annos voi poiketa normaalista alueella vallitsevasta taustasäteilystä, kun otetaan huomioon työhön liittyvä poikkeavaan säteilyaltistukseen johtavan tapahtuman mahdollisuus, työntekijälle on järjestettävä henkilökohtainen annostarkkailu. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

709. Työntekijöiden aikaisemmat säteilyannokset kuluvalta vuodelta sekä edelliseltä neljältä vuodelta on selvitettävä ennen säteilytyön aloittamista ydinlaitoksella sen varmistamiseksi, ettei annosrajoja ylitetä. Ydinlaitoksen annosvalvonnan vastuhenkilöiden on tarvittaessa hankittava kansalliseen annosrekisteriin tällaisten annostietojen luentaan tarvittavat käyttöoikeudet. Muussa tapauksessa annostietojen selvittämiseen on käytettävä työntekijän säteilypassia tai tarvittaessa muuta virallista asiakirjaa. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

710. Säteilyaltistuksen määräyksessä ja annosmittareiden saatavuudessa on otettava huomioon valmiustilanteet. Valmiustilanteita käsitellään tarkemmin ohjeessa YVL C.5. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

7.2 Ulkoisen säteilyannoksen määrittäminen

711. Säteilylain mukaan annosmittauspalvelulla tarkoitetaan toimintayksikköä ja palveluntuottajaa, joka suorittaa työntekijöiden henkilökohtaista annostarkkailua. Annosmittauspalvelun on oltava Säteilyturvakeskuksen hyväksymä. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Muutetaan teksti uuden säteilylain mukaiseksi.]

712. Säteilylain 60 § toteaa annosmittauspalvelun hyväksynnästä seuraavaa: Säteilyturvakeskus hyväksyy annosmittauspalvelun toistaiseksi tai erityisestä syystä määräajaksi. Hyväksynnän edellytyksenä on:

1. säteilylain 59 §:ssä säädettyjen vaatimusten mukaisen dokumentoidun

- annosmittausjärjestelmän käyttö;
2. henkilöstön riittävä osaaminen;
 3. toiminnan ohjaamiseen soveltuva akkreditoitu laatujärjestelmä, johon sisältyy annosmittauspalvelun toiminta ja sen käyttämät menetelmät;
 4. tarvittavat tekniset valmiudet annostietojen toimittamiseksi työntekijöiden annosrekisteriin.

Säteilyturvakeskus voi hyväksyä akkreditoinnin sijaan eurooppalaisen testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyyttä koskevan standardin mukaisen laatujärjestelmän, jos akkreditoinnin puuttumiselle on annosmittauspalvelun toimintaan liittyvä perusteltu syy. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Viittaus ja teksti muutettu vastaamaan uutta säteilylakia.]

713. Mittaussuurena annostarkkailussa on käytettävä henkilöannosekvivalenttia Hp(10) (syväannos) korkeaenergiselle fotonisäteilylle sekä Hp(0,07) (pinta-annos) matalaenergiselle fotonisäteilylle ja beetasäteilylle. Silmäannokselle käytetään mittaussuuretta Hp(3). [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

714. Järjestelmän suunnittelussa, hyväksynnässä ja käytössä on otettava huomioon voimassa olevat standardit, ohjeet ja suositukset. Tämän ohjeen laatimisen hetkellä keskeisimmät dokumentit on esitetty viitteissä [21, 22, 23, 24]. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

715. Hyväksynnän ja toiminnan edellytyksenä on, että

- mittausjärjestelmä on testattu, tarkastettu ja se soveltuu tehtävään
- mittausjärjestelmän käyttäjien koulutus ja käyttöorganisaatio on riittävä tehtävän hoitamiseksi
- mittauksen luotettavuuden varmistamiseksi on käytössä laadunvalvontaohjelma
- mittausjärjestelmän kalibrointi voidaan jäljittää kansalliseen tai kansainväliseen mittanormaalilaboratorioon.

[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

716. Hyväksytyt annosmittauspalvelun toiminta edellyttää, että laitoksella on käytettävissä koulutettuja asiantuntijoita, jotka pystyvät tarvittaessa määrittämään lyhyessä ajassa työntekijän saaman säteilyannoksen. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

717. Henkilökohtaisella annosmittarilla on voitava mitata

- erikseen syväannos ja pinta-annos
- luotettavasti gammasäteilyn aiheuttama syväannos alueella 0,1 mSv...1 Sv, kun fotonien

energia on välillä 80 keV...3 MeV

- tarvittaessa neutroniannos
- tarvittaessa silmäannos.

[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

718. Annosmittarin vaste fotonisäteilylle on tunnettava myös edellä esitetyn energia-alueen ulkopuolella. Energiavaste on otettava huomioon sekä syväannoksen että pinta-annoksen määrittämisessä. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

719. Eri säteilylajien ja -energioiden yhtäaikainen esiintyminen voi häiritä annosmittausta. Tämä on otettava huomioon mittareiden ominaisuuksia kartoittavissa testeissä. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

720. Ydinlaitoksella on oltava käytössään menettelyt ja toimintaohjeet, joilla varmistetaan, että henkilökohtainen annostarkkailu pysyy jatkuvasti korkealaatuisena. [Selkeytys ja pieni muutos, Termin tarkennus säteilylain mukaiseksi: annostarkkailu --> henkilökohtainen annostarkkailu]

721. Säteilyaltistuksen seurannan on toimittava myös sellaisissa poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa annosluentaan normaalisti käytettäviä laitteita ei voida käyttää. Tällaisia tilanteita voisivat olla esimerkiksi pitkäaikainen sähkönsyötön menetys säteilyaltistuksen määrittämiseen käytettäviltä laitteilta tai säteilyaltistuksen määrittämiseen käytettävien tilojen ja laitteiden kontaminoituminen. Tällaisia poikkeustilanteita varten laitoksella on oltava toimenpidesuunnitelmat sekä ennalta laaditut ohjeet. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

722. Henkilökohtaisen annostarkkailun mittaustiedot, niistä lasketut annostiedot sekä tieto käytetystä laskentamenetelmästä on tallennettava. Lisäksi kirjanpito henkilökohtaiseen annostarkkailuun käytettävän laitteiston laadunvalvonnasta, huollosta, korjauksesta ja testauksesta on tallennettava. Näiden tietojen tallennusajat on määritettävä henkilökohtaista annostarkkailua käsittelevissä ohjeissa. [Selkeytys ja pieni muutos, Uuden säteilylain mukainen termimuutos: annostarkkailu --> henkilökohtainen annostarkkailu]

723. Henkilökohtaisten annosten valvontajärjestelmän vuosittaisten määräaikaistarkastusten tulokset on toimitettava STUKille tiedoksi. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätään sana vuosittaisten, koska määräaikaistarkastukset tehdään vuosittain.]

7.3 Sisäisen säteilyannoksen määrittäminen

724. Ydinlaitoksella on oltava käytössään laitteisto valvonta-alueella työskentelevien työntekijöiden sisäisen radioaktiivisuuden havaitsemista varten. Tämän laitteiston herkkyyden on oltava sellainen, että sillä pystytään riittävällä tarkkuudella havaitsemaan yläkehon alueelta ne ydinlaitosperäiset gammasäteilyä emittoivat radioaktiiviset aineet, joista voi mittaushetken radioaktiivisuuden perusteella aiheutua kirjausrajan ylittävä efektiivinen annos. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

725. Ydinlaitoksen käytössä on oltava lisäksi tekninen välineistö ja laskentamenetelmä, jolla voidaan määrittää ydinlaitosperäisten radionuklidien aiheuttama sisäinen annos. Sisäisellä säteilyannoksella tarkoitetaan tässä yhteydessä kehoon joutuneiden radioaktiivisten aineiden aiheuttamaa efektiivisen annoksen kertymää 50 vuoden aikana. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

726. Nuklidispesifinen mittaus on tehtävä sellaisille työntekijöille, joilla työn luonteen perusteella arvioidaan olevan sisäisen kontaminoitumisen riski. Mittaukseen on valittava työntekijöitä sekä ydinlaitoksen vakinaisista että urakoitsijoiden palveluksessa olevista työntekijöistä. Tähän mittaukseen on valittava riittävän monta työntekijää, jotta voidaan varmistaa seurannan edustavuus. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

727. Kehon sisäisen säteilyannoksen määrittämisessä tarvittavaa tietoa on tallennettava. Tällaista ovat esimerkiksi tieto altistuspaikasta, altistusajankohdasta, työkohteiden pintakontaminaation ja ilman radionuklidikonsentraation määristä sekä tieto puhdistustoimenpiteitä aiheuttaneista henkilökontaminaatiotapauksista. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

728. Sisäisen säteilyn aiheuttama altistus on arvioitava ja tarvittaessa määritettävä, kun valvonta-alueelta poistuvan henkilön ihon ja suojavaatetuksen kontaminaatiomittaus tai muu havainto osoittaa, että normaalista poikkeava sisäinen kontaminoituminen on mahdollista. **[Selkeytys ja pieni muutos, Mahdollista sisäistä altistumista on ensin tutkittava ja arvioitava. Tilanteen vaatiessa on sisäinen altistus määritettävä.]**

729. Jos mittaustulosten perusteella todetaan jollain työntekijällä ydinlaitosperäinen sisäinen kirjauskynnyksen ylittävä altistus, on myös muiden samaan työhön osallistuneiden sisäinen säteilyaltistus arvioitava ja tarvittaessa määritettävä. **[Selkeytys ja pieni muutos, Muiden samaan työhön osallistuneiden sisäistä altistusta ei tarvitse välttämättä aina määrittää, mutta altistumahdollisuus on kuitenkin tutkittava.]**

730. Mittaustulokset on tallennettava. Tallenteista on ilmettävä mitattavan henkilötiedot, mittaussajankohta sekä mitattujen radioaktiivisten nuklidien kokonaisaktiivisuus. Myös tieto havaitsemisrajan alittaneista mittauksista on tallennettava. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

731. Sisäisen annoksen arvioinnissa voidaan tarvittaessa käyttää eritenäytteitä tai muita biologisia näytteitä. Mittausten ajankohta on valittava siten, että mahdollinen altistus voidaan parhaiten havaita. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

732. Sisäinen annos pitää määrittää menettelyllä, joka on STUKin hyväksymä ja menettely on kuvattava luvanhaltijan dokumentaatioissa. Jos menettelyssä tapahtuu sellaisia muutoksia, joilla voi olla vaikutusta sisäisen annoksen määritykseen, muutokset on hyväksyttävä STUKissa. Tällaisia ovat esimerkiksi muutokset mittauseriaatteissa tai annoslaskentamallissa. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

7.4 Säteilyannoksen määrittäminen erityistapauksissa

733. Valvonta-alueella käyvien vierailijoiden säteilyannos on mitattava. Ryhmäannosmittareita voidaan käyttää, mikäli niiden mittaama säteilyannos on jokaisen yksilön kannalta edustava. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

734. Ydinlaitoksen käytössä on oltava STUKin hyväksymä laskentamenetelmä, jolla voidaan määrittää pintakontaminaation tai radioaktiivisen hiukkasen iholle tai silmän mykiölle aiheuttama ekvivalenttiannos. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

735. Mikäli säteily kohdentuu ensisijaisesti vain johonkin kehon osaan (esim. pää, silmät, kädet), on luvanhaltijalla oltava STUKin hyväksymä menettely osakehoannosten määrittämiseen. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

736. Neutronisäteilyä aiheutuvan säteilyaltistuksen seurantaan on käytettävä tarkoitukseen soveltuvaa annosmittaria. Henkilökohtainen neutroniannostarkkailu on järjestettävä, jos neutronisäteilyä aiheutuva syväannos voi poikkeavat tilanteet huomioon ottaen ylittää 0,2 mSv/kk. Tällaisia tilanteita voi esiintyä esimerkiksi käytetyn polttoaineen siirron tai käsittelyn yhteydessä. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]

7.5 Reaaliaikainen säteilyaltistuksen seuranta

737. Ydinlaitoksella on oltava työntekijöiden henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seurantaan käytettävän järjestelmän lisäksi mittausjärjestelmä, jolla voidaan reaaliaikaisesti valvoa valvonta-alueen työntekijöille ulkoisesta säteilystä aiheutuvan säteilyannoksen kertymistä.

Reaaliaikaisessa säteilyaltistuksen seurannassa on tarvittaessa käytettävä etäluentaa. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

738. Reaaliaikaisen annosmittausjärjestelmän avulla saatavaa tietoa on käytettävä hyväksi varmentamaan, että henkilökohtaiseen annosvalvontaan käytettävät mittausvälineet toimivat luotettavasti. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

739. Mikäli varsinainen annosmittaus epäonnistuu mittarin katoamisen tai muun poikkeuksellisen tapahtuman vuoksi, reaaliaikaisen annosmittausjärjestelmän taltioimia annosmittaustietoja voidaan käyttää apuna säteilyaltistusta arvioitaessa. Tällaisen tarkkailujakson annos on ilmoitettava annosrekisteriin arvioituna annoksena. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

740. Reaaliaikaisissa annosmittareissa on oltava annosnäyttö, ja niihin on voitava asettaa annoshälytys sekä tarvittaessa lisäksi annosnopeushälytys. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

741. Reaaliaikaisella säteilyaltistuksen seurannalla on kerättävä tietoja työn suunnittelua varten sekä varmistettava, että säteilysuojelutoimet ovat riittäviä. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

8 Säteilyannosten ilmoittaminen annosrekisteriin

8.1 Yleiset periaatteet

801. Säteilylain 20 § toteaa annosrekisterin pidosta seuraavaa:

Säteilyturvakeskus pitää työntekijöiden annosrekisteriä säteilytyöntekijöiden terveyden sekä säteilyturvallisuuden varmistamista varten. Rekisteriin talletaan henkilökohtaisesta annostarkkailusta kunkin työntekijän tunnistetiedot sekä tiedot:

1. työtehtävistä;
2. toiminnanharjoittajista ja ulkopuolisten työntekijöiden työnantajista;
3. käytetyistä henkilökohtaisten säteilyannoksen määritysmenetelmistä;
4. säteilyaltistukseen vaikuttavista tekijöistä;
5. henkilökohtaisen annostarkkailun tuloksista.

Lisäksi rekisteriin talletetaan tiedot altistusolosuhteiden tarkkailumenetelmistä ja tuloksista, siltä osin kun niitä käytetään työntekijän henkilökohtaisen säteilyannoksen määrittämiseen. [Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Viittaus- ja tekstimuutos uuden säteilylain mukaiseksi.]

802. Ydinlaitoksen annoskirjanpidossa on noudatettava tietosuojalakia (xxx/2018). [Muutos säädösviittaukseen, Viittaus uuteen tietosuojalakiin (xxx/2018).]

803. Säteilyannosten ilmoittamismenettelyt on kuvattava ydinlaitoksen ohjeissa. Niihin on sisällyttävä menettelyt sekä normaaleja käyttötilanteita että poikkeustilanteita varten. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

804. Mikäli muita kuin ydinlaitoksen annosmittareita käytetään ydinlaitoksen valvonta-alueella, on huolehdittava siitä, ettei henkilökohtainen annos tule kirjattua annosrekisteriin kahteen kertaan. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

8.2 Säännöllinen ilmoittaminen

805. Ydinlaitoksien on ilmoitettava tiedot säteilytyöntekijöiden henkilökohtaisista säteilyannoksista STUKin annosrekisteriin vähintään kerran kuukaudessa. Samalla on toimitettava rekisteriin henkilökohtaisen annostarkkailun alaisen työn aloittaneiden ja lopettaneiden työntekijöiden henkilötiedot, työn laatu sekä työn aloittamis- ja lopettamisajankohdat. Säteilylain 93 §:n ja 95 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että

1. työntekijälle annetaan viivytyksettä tiedoksi häntä itseään koskevat henkilökohtaisen annostarkkailun tulokset;
2. säteilyyn perehtyneelle työterveyslääkärille annetaan terveydentilan seurantaan varten tarpeelliset tiedot työpaikan olosuhteista, työntekijän henkilökohtaisen annostarkkailun tulokset ja muut terveydentilan seurannan kannalta tarpeelliset tiedot.

[Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Viittaus ja tekstilainausmuutos uuden säteilylain mukaiseksi.]

806. Annosrekisteriin ilmoitettavia henkilötietoja ovat työntekijän nimi ja henkilötunnus sekä ulkomaisella työntekijällä nimi, syntymäaika, sukupuoli ja kansalaisuus. Lisäksi on ilmoitettava säteilytyöntekijän luokka A tai B. [Selkeytys ja pieni muutos, Säteilylain mukainen säteilytyöluokan termimuutos luokaksi.]

807. Annosrekisteriin on toimitettava tallentamista varten myös säteilytyöntekijän työnantajan nimi, toimiala, yhteystiedot ja yhdyshenkilö. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

808. Ilmoittamista koskevat seuraavat rajat:

- Kirjauskynnys syväannokselle on 0,1 mSv/kk. Tätä pienemmät henkilöannokset ilmoitetaan annosrekisteriin nolla-annoksina.
- Mitatut neutroniannokset on ilmoitettava annosrekisteriin erillisinä. Kirjauskynnys neutroneista aiheutuvalla syväannokselle on 0,2 mSv/kk.
- Pinta-annokset ja sormiannokset on ilmoitettava annosrekisteriin erillisinä. Kirjauskynnys näille on 1 mSv/kk.
- Silmäannoksen kirjauskynnys on 1 mSv/kk.
- Kilpirauhasannokselle kirjauskynnys on 2 mSv/kk.

[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

809. Mikäli tarkka mittaustulos on pienempi kuin kirjauskynnys, säteilyannos ilmoitetaan annosrekisteriin tuloksena 0 mSv. Kirjauskynnyksen ylittävät annokset ilmoitetaan tarkkuudella 0,01 mSv. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

810. Sisäisen säteilyn aiheuttamat annokset on ilmoitettava annosrekisteriin, mikäli ydinlaitoksella työskenneltäessä kehoon joutuneista radioaktiivisista aineista aiheutuva annoskertymä ylittää 0,1 mSv. Tiedot sisäisistä säteilyannoksista on raportoitava annosrekisteriin erillisinä kuukauden kuluessa sisäisen aktiivisuuden havaitsemisesta. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

811. Ydinlaitoksella on huolehdittava siitä, että ulkopuolisen työntekijän työnantaja saa ilmoituksen työntekijälle aiheutuneista säteilyannoksista vähintään kerran kuukaudessa. Tämä koskee myös ulkomaalaisten työntekijöiden annoksia. Luvanhaltijan on ilmoitettava työnantajalle velvollisuudesta toimittaa säteilyannostiedot myös aliurakoitsijoille, mikäli tällaisia yrityksiä on urakoitsijan palveluksessa. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

812. POISTETTU. Ydinvoimalaitosten ja käytetyn polttoaineen huoltoon ja loppusijoitukseen tarkoitettujen ydinlaitosten on huolehdittava, että ruotsalaisten työntekijöiden annokset ilmoitetaan lisäksi Ruotsin ydinvoimalaitosten keskusannosrekisteriin Säteilyturvakeskuksen ja Strålsäkerhetsmyndighetin kesken sovitulla tavalla [25]. **[Poistettu, Keskinäinen sopimus Suomen ja Ruotsin välillä ydinlaitosten työntekijöiden annostietojen vaihdosta on päättynyt 31.12.2014. Annospassi on otettu käyttöön myös Suomen ja Ruotsin välillä muiden EU-maiden tapaan 1.1.2015 alkaen. STUKin päätökset 2/A41302/2014 ja 4/C41302/2014.]**

813. Työntekijöiden säteilypassiin on merkittävä hyväksytyllä tavalla työssä aiheutunut annos. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

8.3 Poikkeustilanteita koskeva ilmoittaminen

814. Säteilylain 94 §:ssä todetaan toiminnanharjoittajan vastuusta ilmoittaa poikkeavasta säteilyaltistuksesta seuraavaa:

Todettu tai epäilty annosrajaa suurempi säteilyannos on viipymättä ilmoitettava:

1. asianomaiselle työntekijälle;
2. luokkaan A kuuluvan säteilytyöntekijän terveydentilan seurannan suorittavalle säteilyyn perehtyneelle työterveyslääkärille;
3. Säteilyturvakeskukselle.

Asianomaiselle työntekijälle on viipymättä ilmoitettava myös annosrajoitusta suurempi altistus. Lisäksi säteilylain 131 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että säteilyturvallisuuspoikkeama sekä sen syyt ja aiheutuneet altistukset selvitetään.

Säteilyturvallisuuspoikkeamista ja niiden selvityksistä ja selvityksen tuloksista on pidettävä kirjaa. Toiminnanharjoittajan on huolehdittava säteilyturvallisuuspoikkeaman johdosta tarvittavien korjaavien toimenpiteiden toteuttamisesta, joilla estetään samankaltaiset tapahtumat. Toiminnanharjoittajan on ilmoitettava Säteilyturvakeskukselle säteilyturvallisuuspoikkeaman selvitysten tuloksista ja korjaavista toimenpiteistä. **[Muutos säädösviittaukseen, Selkeytys ja pieni muutos, Viittaus- ja tekstimuutos uuden säteilylain mukaiseksi.]**

815. Jos säteilyaltistus aiheutuu säteilyturvallisuuspoikkeamasta tai säteilyvaaratilanteesta, altistuksesta on ilmoitettava STUKin ylläpitämään annosrekisteriin erillään muusta säteilytyöstä aiheutuvasta altistuksesta. Jos altistuksesta ei ole käytettävissä mittaustuloksia, ilmoitetaan arvioitu altistus ja arvioinnin perusteet. Arvioinnin perusteet toimitetaan annosrekisteriin esim. kirjeitse. [Selkeytys ja pieni muutos, Muutettu tekstiin sanamuotoja ottaen huomioon säteilylaki ja VN:n asetus.Säteilyturvallisuuspoikkeama ja säteilyvaaratilanne.]

816. Annosrekisteriin tallennetaan kunkin työntekijän tunnistetietojen lisäksi tiedot säteilytyön laadusta, käytetyistä säteilyaltistuksen määritystavoista ja säteilyaltistukseen vaikuttavista tekijöistä sekä tiedot säteilyaltistuksen määrityksen tuloksista. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

817. Jos säteilyannos määritetään tavanomaisesta poikkeavalla tavalla, annos on ilmoitettava STUKin ylläpitämään annosrekisteriin arvioituna annoksena. Näin voidaan joutua toimimaan tilanteessa, jossa henkilöannosmittarin luenta epäonnistuu, mittari kontaminoituu, katoaa tai rikkoontuu. Laitoksen sisäisissä ohjeissa on nimettävä ne henkilöt, joilla on oikeus suorittaa näitä säteilyannosmäärityksiä. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

818. Kaikista sellaisista tapahtumista, joissa työntekijän annosraja todetaan ylityksi tai säteilyaltistus on epäselvä, on ilmoitettava välittömästi STUKille ohjeen YVL A.10 mukaisesti. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

9 Säteilyturvakeskuksen valvontamenettelyt

901. STUK valvoo ydinlaitoksen säteilysuojelun toteutusta koko ydinlaitoksen elinkaaren ajan. STUKilla on erillinen tarkastusohjelma ydinlaitoksen rakentamisen, käyttöönoton, käytön ja käytöstä poiston aikana. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

902. STUK tarkastaa kuvaukset säteilysuojelun menettelyistä sekä käytettävissä olevista mittauslaitteista ja -menettelyistä osana laitoksen alustavan ja lopullisen turvallisuusselosteen ja laitosten ohjeistojen tarkastusta. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

903. STUK valvoo ydinlaitoksen suunnittelua, rakentamista, käyttöä ja käytöstä poistoa ohjeessa YVL A.1 "Ydinenergian käytön turvallisuusvalvonta" esitetyllä tavalla. Ohjeessa YVL A.6 "Ydinvoimalaitoksen käyttötoiminta" käsitellään STUKin suorittamaa vuosihuoltovalvontaa sekä ohjeessa YVL A.8 "Ydinlaitoksen ikääntymisen hallinta" muutos-, korjaus- ja huoltotöiden valvontaa. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

904. STUK tarkastaa tässä ohjeessa esitettyjä valvontaa käsitteleviä raportteja sekä hyväksyy ydinvoimalaitoksilla käytettävän annosmittauspalvelun. Säteilyaltistuksen mittaamiseen käytettävien säteilymittalaitteiden hankintaan ja käyttöön vaadittavaa dokumentaatiota käsitellään tarkemmin ohjeessa YVL C.6. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

905. STUK tarkastaa säteilysuojelun kannalta merkittäviä kohteita ja muutostöiden toteuttamista sekä tekee muita erillisiä tarkastuksia seisokkien aikana. Osana käytön tarkastusohjelmaa STUK tarkastaa säteilysuojelun ja säteilyaltistuksen seurannan toteutumista laitospaikalla. Harkintansa mukaan STUK tekee erillistarkastuksia säteilysuojelun kannalta keskeisiin toimintoihin. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

906. Merkittävistä muutoksista ydinlaitoksilla on haettava hyväksyntä ohjeen YVL A.1 mukaisesti. Merkittäville valvonta-alueen muutoksille STUK tekee harkintansa mukaan erillisen käyttöönottotarkastuksen. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

907. STUK tekee harkintansa mukaan annosmittausjärjestelmälle sokkotestejä, joissa tarkistetaan järjestelmän toimintakyky ja tarkkuus. **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

908. Säteilysuojelun ja säteilyaltistuksen määrittämisen alueella STUK osallistuu tutkimustyöhön, kansainväliseen käyttökokemustyöhön, seuraa kansallista ja kansainvälistä tieteen ja tekniikan kehitystä sekä raportoi säteilyturvallisuuden toteutumisesta raporteissaan (mm. neljännesvuosiraportit, vuosiraportit). **[[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]**

10 Liite A Taulukot

A01. Taulukko: Pintakontaminaatorajat ydinlaitoksella.

Radioaktiivinen aine	Työpaikat ja työssä käytettävät työkalut ja materiaali	Työntekijät	
	Valvonta-alueen alin vyöhyke Bq/cm ²	Vaatteet Bq/cm ²	Iho Bq/cm ²
Alfasäteilijät (vaarallisuusluokka 1)	0,4	0,4	0,2
Muut nuklidit	4	4	2

Aktiivisuuskate määritetään irtoavien ja kiinni tarttuneiden radioaktiivisten aineiden määrästä. Aktiivisuuskate määritetään keskimääräisenä aktiivisuutena 100 cm²:n suuruiselta alueelta, jos se on mahdollista. [Selkeytys ja pieni muutos, Taulukko lisätty vaatimustenhallinnassa olevaan dokumenttiin.]

A02. Taulukko: Vyöhykejako ydinlaitoksella.

	Ulkoisen annosnopeus	Pintakontaminaatio (aktiivisuuskate)	Ilmakonsentraatio DAC (Derived Air Concentration, ilman johdettu konsentraatoraja)
Vyöhyke 1	≤ 25 μSv/h	Beetasäteilijät ≤ 4 Bq/cm ² Alfasäteilijät ≤ 0,4 Bq/cm ²	≤ 0,3 DAC
Vyöhyke 2	25 μSv/h - 1 mSv/h	Beetasäteilijät 4 Bq/cm ² - 40 Bq/cm ² Alfasäteilijät 0,4 Bq/cm ² - 4 Bq/cm ²	0,3 DAC - 30 DAC
Vyöhyke 3	≥ 1 mSv/h	Beetasäteilijät ≥ 40 Bq/cm ² Alfasäteilijät ≥ 4 Bq/cm ²	≥ 30 DAC

[Selkeytys ja pieni muutos, Taulukko lisätty vaatimustenhallinnassa olevaan dokumenttiin.]

A03. Taulukko: Säteilyaltistuksen luokat

Altistus	Luokka			Huomioitavaa
	3	2	1	
Työperäinen altistus	Efektiivinen annos ≤ 1 mSv vuodessa ¹	Efektiivinen annos ≤ 6 mSv vuodessa	Efektiivinen annos > 6 mSv vuodessa tai elimen ekvivalenttiannos $> 3/10$ annosrajasta	Efektiivinen annos on työntekijälle aiheutuva vuosiannos
Väestön altistus	Efektiivinen annos $\leq 0,1$ mSv vuodessa ²	Efektiivinen annos $\leq 0,3$ mSv vuodessa	Efektiivinen annos $> 0,3$ mSv vuodessa	Efektiivinen annos on edustavalle henkilölle aiheutuva vuosiannos

¹Luokka on 3, kun toiminnasta aiheutuu työperäistä altistusta, mutta se on kuitenkin niin pieni, että työntekijöitä ei luokitella säteilytyöntekijöiksi. Luokka on E, jos toiminnasta ei aiheudu työperäistä altistusta.

²Luokka on 3, kun toiminnasta aiheutuu väestön altistusta. Luokka on E, jos toiminnasta ei aiheudu väestön altistusta. [Uusi nimike, Selkeytys ja pieni muutos, Valtioneuvoston asetus ionisoivasta säteilystä (liite 4, taulukko 1) edellyttää säteilytoiminnan ja säteilyaltistuksen luokituksia.]

11 Viitteet

1. Ydinenergialaki (990/1987). **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]
2. Ydinenergia-asetus (161/1988). **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]
3. Säteilyturvakeskuksen määräys ydinvoimalaitoksen valmiusjärjestelyistä (STUK Y/2/2018). **[Muutos säädösviittaukseen, Viittaus STUKin määräykseen valtioneuvoston asetuksen sijasta.]**
4. Säteilyturvakeskuksen määräys ydinjätteiden loppusijoituksen turvallisuudesta (STUK Y/4/2018). **[Muutos säädösviittaukseen, Viittaus STUKin määräykseen valtioneuvoston asetuksen sijasta.]**
5. Säteilyturvakeskuksen määräys ydinvoimalaitoksen turvallisuudesta (STUK Y/1/2018). **[Muutos säädösviittaukseen, Viittaus STUKin määräykseen valtioneuvoston asetuksen sijasta.]**
6. Säteilylaki (xxx/2018). **[Muutos säädösviittaukseen, Uusi säteilylaki.]**
7. POISTETTU. Säteilyasetus (1512/1991). **[Poistettu, Säteilyasetuksen tilalle VN:n asetus sekä STM:n asetus ionisoivasta säteilystä.]**
8. Työterveyshuoltolaki (1383/2001). **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]
9. Tietosuojalaki (xxx/2018). **[Muutos säädösviittaukseen, Uusi tietosuojalaki (xxx/2018), jolla täydennetään ja täsmennetään EU:n yleistä tietosuojaa-asetusta (2016/679).]**
10. ICRP, Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, Publication 103, 2007. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]
11. ICRP, General Principles for the Radiation Protection of Workers. The International Commission on Radiological Protection, Publication 75, 1997. **[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]**]
12. IAEA, Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation, Specific Safety Requirements No. SSR-2/2 (Rev. 1), Vienna 2016. **[Selkeytys ja pieni muutos, Dokumentti on päivitetty uudempaan versioon.]**
13. IAEA, Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, No. GSR Part 3, Vienna 2014. **[Muutos säädösviittaukseen, Dokumentti päivittynyt uuteen versioon.]**
14. POISTETTU. Ohje ST 7.5 Säteilytyötä tekevien työntekijöiden terveystarkkailu. **[Poistettu,**

ST-ohjeet poistuvat.]

15. POISTETTU. Ohje ST 7.2 Säteilyaltistuksen enimmäisarvojen soveltaminen ja säteilyannoksen laskemisperusteet. [Poistettu, ST-ohjeet poistuvat.]

16. POISTETTU. Ohje ST 1.3 Säteilylähteiden varoitusmerkinnät. [Poistettu, ST-ohjeet poistuvat.]

17. POISTETTU. Ohje ST 12.1 Säteilyturvallisuus luonnonsäteilylle altistavassa toiminnassa. [Poistettu, ST-ohjeet poistuvat.]

18. POISTETTU. Ohje ST 7.3 Sisäisestä säteilystä aiheutuvan annoksen laskeminen. [Poistettu, ST-ohjeet poistuvat.]

19. POISTETTU. Ohje ST 7.4 Annosrekisteri ja tietojen ilmoittaminen. [Poistettu, ST-ohjeet poistuvat.]

20. POISTETTU. Ohje ST 1.9 Säteilytoiminta ja säteilymittaukset. [Poistettu, ST-ohjeet poistuvat.]

21. IEC 61066:2006 Thermoluminescence dosimetry systems for personal and environmental monitoring. [Selkeytys ja pieni muutos, Dokumentin nimen pieni korjaus.]

22. EN ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. [Selkeytys ja pieni muutos, Standardista on ilmestynyt uusi versio, englanninkielinen.]

23. RP 160:2009, Technical Recommendations for Monitoring Individuals Occupationally Exposed to External Radiation, EC. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

24. IEC 62387:2012 Radiation protection instrumentation – Passive integrating dosimetry systems for personal and environmental monitoring of photon and beta radiation [Selkeytys ja pieni muutos, Standardi on päivittynyt uuteen versioon.]

25. POISTETTU. Rutin för överföring av kärnkraftentreprenörernas och arbetstagarnas stråldoser mellan Finland och Sverige; 16.6.2006. [Poistettu, Kyseinen menettelytapa ja sopimus päättynyt 31.12.2014.]

26. Valtioneuvoston asetus ionisoivasta säteilystä (xxx/2018) [Uusi nimike, Uusi viite: VN:n asetus ionisoivasta säteilystä.]

27. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä (xxx/2018) [Uusi nimike, Uusi viite: STM:n asetus ionisoivasta säteilystä]

28. Euroopan neuvoston direktiivi 2013/59/EURATOM. [Uusi nimike, Uusi viite. EU BSS

säteilysuojelun perusnormidirektiivi.]

Määritelmät

Annosraja (dose limit)

Annosrajalla tarkoitetaan tiettyä ajanjaksona ionisoivasta säteilystä aiheutuvaa säteilyannosta, jota suurempaa annosta ei saa aiheutua. (SätL xxx/2018)

[Selkeytys ja pieni muutos, Muutettu sanamuoto vastaamaan 2018 voimaan tulevan säteilylain sanamuotoa.]

Annosrajoitus (dose constraint)

Annosrajoituksella tarkoitetaan tiettyä ajanjaksona ionisoivasta säteilystä aiheutuvan muun henkilön kuin potilaan henkilökohtaisen säteilyannoksen rajoitusta, jota käytetään säteilysuojelun optimoimiseksi säteilytoiminnassa. (SätL xxx/2018)

[Selkeytys ja pieni muutos, Teksti muutettu vastaamaan vuonna 2018 voimaan tulevan säteilylain määritelmän sanamuotoja.]

Annosrekisteri (Dose Registry)

Annosrekisterillä tarkoitetaan tiedostoa, johon tallennetaan säteilytyössä toimivien työntekijöiden annos- ja tunnistetiedot. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Dekontaminointi (decontamination)

Dekontaminoinnilla tarkoitetaan laitteiden, rakenteiden tai huonetilojen puhdistamista radioaktiivisista aineista. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Efektiivinen annos (effective dose)

Efektiivisellä annoksella tarkoitetaan säteilylle alttiiksi joutuneiden kudosten ja elinten ekvivalenttiannosten painotettua summaa, jossa ekvivalenttiannos on säteilystä kudokseen tai elimen massayksikköä kohti keskimäärin siirtyneen energian ja säteilyn painotustekijän tulo. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Ilman aktiivisuuspitoisuusraja (DAC) (Derived Air Concentration (DAC))

Ilman aktiivisuuspitoisuusrajalla tarkoitetaan radionuklidikohtaista enimmäisarvoa ilmassa olevalle keskimääräiselle aktiivisuuspitoisuudelle, jossa voidaan työskennellä 2000 tuntia vuodessa annosrajoja ylittämättä. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Kontaminaatio (contamination)

Kontaminaatiolla tarkoitetaan ei-toivottua radioaktiivista ainetta pinnalla (aktiivisuuskate), kiinteässä aineessa, nesteessä tai kaasussa (myös ihmiskehossa). [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Säteilyaltistus (radiation exposure)

Säteilyaltistuksella tarkoitetaan säteilylle alttiiksi joutumista. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Säteilyturvallisuuspoikkeama (engl.)

Säteilyturvallisuuspoikkeamalla tarkoitetaan tapahtumaa, jonka seurauksena säteilyturvallisuus vaarantuu tai voi vaarantua sekä suunnitellusta poikkeavaa lääketieteellistä altistusta. (säteilylaki xxx/2018) [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Säteilyvaaratilanne (engl.)

Säteilyvaaratilanteella tarkoitetaan tilannetta, jossa säteilyturvallisuuspoikkeaman seuraukset edellyttävät tai voivat edellyttää erityisiä toimenpiteitä pelastustoimintaan tai suojelutoimiin osallistuvien henkilöiden tai väestön säteilyaltistuksen rajoittamiseksi tai pienentämiseksi. (säteilylaki xxx/2018) [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Tarkkailualue (supervised area)

Tarkkailualueella tarkoitetaan aluetta, jolla työolosuhteita tarkkaillaan työntekijöiden suojelemiseksi säteilyltä. Alue ei ole kuitenkaan suunniteltu valvonta-alueeksi eikä alueella normaalisti ole tarvetta erityisiin säteilysuojelumenettelyihin. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Valvonta-alue (controlled area)

Valvonta-alueella tarkoitetaan työaluetta, jolla on noudatettava erityisiä turvaohjeita säteilyltä suojaamiseksi ja jonne pääsyä valvotaan. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Vuosiannos (annual dose)

Vuosiannoksella tarkoitetaan ulkoisesta säteilystä vuoden ajanjaksona saatavan efektiivisen annoksen ja samana ajanjaksona kehoon joutuvista radioaktiivisista aineista saatavan efektiivisen annoksen kertymän summaa. (YEA 161/1988) [Muutos säädösviittaukseen, Määritelmä on siirretty ydinenergia-asetukseen, lisätty viittaus]

Vuosisaantiraja (ALI) (annual limit on intake (ALI))

Vuosisaantirajalla (ALI) tarkoitetaan radionuklidikohtaista enimmäisarvoa aktiivisuudelle, joka voi joutua elimistöön efektiivisen annoksen vuosiannosrajan ylittymättä. Kun elimistöön joutuu useampaa kuin yhtä radionuklidia, efektiivisen annoksen vuosiannosraja ei ylity, jos laskettaessa yhteen eri radionuklidien elimistöön joutuneet aktiivisuudet jaettuina kyseisten nuklidien vuosisaantirajoilla summa ei ylitä arvoa yksi. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]

Vyöhykejako (zone classification)

Vyöhykejakoilla tarkoitetaan valvonta-alueen tilojen jakamista vyöhykkeisiin ulkoisen annosnopeuden, pintakontaminaation ja ilman radionuklidipitoisuuden perusteella. [[Muutoksen tyyppi], [Muutoksen perustelut]]