

Euroopan unionin virallinen lehti

L 13



Suomenkielinen laitos

Lainsäädäntö

57. vuosikerta

17. tammikuuta 2014

Sisältö

II Muut kuin lainsäätämisyksessä hyväksyttävät säädökset

DIREKTIIVIT

- ★ Neuvoston direktiivi 2013/59/Euratom, annettu 5 päivänä joulukuuta 2013, turvallisuutta koskevien perusnormien vahvistamisesta ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta suojelemiseksi ja direktiivien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom ja 2003/122/Euratom kumoamisesta 1

Hinta: 4 EUR

FI

Säädökset, joiden otsikot on painettu laihalla kirjasintyyppillä, ovat maatalouspolitiikan alaan kuuluvia juoksevien asioiden hoitoon liittyviä säädöksiä, joiden voimassaoloaika on yleensä rajoitettu.

Kaikkien muiden säädösten otsikot on painettu lihavalla kirjasintyyppillä ja merkitty tähdellä.

II

(Muut kuin lainsäätämismääräyksessä hyväksyttävät säädökset)

DIREKTIIVIT

NEUVOSTON DIREKTIIVI 2013/59/EURATOM,

annettu 5 päivänä joulukuuta 2013,

turvallisuutta koskevien perusnormien vahvistamisesta ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta suojelemiseksi ja direktiivien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom ja 2003/122/Euratom kumoamisesta

EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 31 ja 32 artiklan,

ottaa huomioon Euroopan komission ehdotuksen, jonka komissio on laatinut saatuaan lausunnon asiantuntijaryhmältä, jonka tieteellis-tekninen komitea on nimennyt jäsenvaltioiden tieteellisten asiantuntijoiden keskuudesta, ja kuultuaan Euroopan talous- ja sosiaalikomiteaa,

ottaa huomioon Euroopan parlamentin lausunnon,

ottaa huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen 2 artiklan b alakohdan mukaan yhteisö laatii yhtenäiset turvallisuusmääräykset väestön ja työntekijöiden terveyden suojelemiseksi, ja sen 30 artiklassa määritellään, mitä tarkoitetaan "perusnormeilla" väestön ja työntekijöiden terveyden suojelemiseksi ionisoivan säteilyn aiheuttamilta vaaroilta.
- (2) Tehtävänsä mukaisesti yhteisö vahvisti perusnormit ensimmäisen kerran vuonna 1959 työntekijöiden ja väestön terveyden suojelemiseksi ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta 2 päivänä helmikuuta 1959 annetuilla direktiiveillä⁽¹⁾. Näitä direktiivejä on tarkistettu useita kertoja, viimeksi neuvoston direktiivillä 96/29/Euratom⁽²⁾, jolla kumottiin aiemmat direktiivit.

⁽¹⁾ EYVL L 11, 20.2.1959, s. 221.

⁽²⁾ Neuvoston direktiivi 96/29/Euratom, annettu 13 päivänä toukokuuta 1996, perusnormien vahvistamisesta työntekijöiden ja väestön terveyden suojelemiseksi ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta (EYVL L 159, 29.6.1996, s. 1).

- (3) Direktiivissä 96/29/Euratom vahvistetaan turvallisuutta koskevat perusnormit. Tuon direktiivin säännöksiä sovelletaan tavanomaisiin tilanteisiin ja säteilyvaaratilanteisiin, ja niitä on täydennetty erityislainsäädännöllä.

- (4) Direktiiviä 96/29/Euratom täydentävistä erilaisista erityisistä näkökohdista on säädetty neuvoston direktiivissä 97/43/Euratom⁽³⁾, neuvoston direktiivissä 89/618/Euratom⁽⁴⁾, neuvoston direktiivissä 90/641/Euratom⁽⁵⁾ ja neuvoston direktiivissä 2003/122/Euratom⁽⁶⁾.

- (5) Euroopan unionin tuomioistuimen oikeuskäytännön mukaan Euratomin perustamissopimuksen 2 artiklan b alakohdassa yhteisölle asetettu tehtävä laatia yhtenäiset turvallisuusmääräykset työntekijöiden ja väestön terveyden suojelemiseksi ei merkitse sitä, etteivät jäsenvaltiot voisi säätää sitä tiukemmista suojelutoimenpiteistä, ellei näin nimenomaisesti määrätä kyseisissä määräyksissä. Koska tässä direktiivissä säädetään vähimmäissäännöistä, jäsenvaltioiden tulisi voida vapaasti hyväksyä tai pitää voimassa tiukempia toimenpiteitä tämän direktiivin soveltamisalaa kuuluvissa asioissa tämän kuitenkin vaikuttamatta tavaroiden ja palvelujen vapaaseen liikkuvuuteen sisämarkkinoilla siten kuin se on määritelty unionin tuomioistuimen oikeuskäytännössä.

- (6) Tieteellis-teknisen komitean nimeämä asiantuntijaryhmä totesi launnonssaan, että Euratomin perustamissopimuksen

⁽³⁾ Neuvoston direktiivi 97/43/Euratom, annettu 30 päivänä kesäkuuta 1997, henkilöiden terveyden suojelemisesta ionisoivan säteilyn aiheuttamilta vaaroilta lääketieteellisen säteilyaltistuksen yhteydessä, ja direktiivin 84/466/Euratom kumoamisesta (EYVL L 180, 9.7.1997, s. 22).

⁽⁴⁾ Neuvoston direktiivi 89/618/Euratom, annettu 27 päivänä marraskuuta 1989, säteilyvaaratilanteessa tarvittavia suojelutoimenpiteitä ja noudatettavia ohjeita koskevien tietojen antamisesta väestölle (EYVL L 357, 7.12.1989, s. 31).

⁽⁵⁾ Neuvoston direktiivi 90/641/Euratom, annettu 4 päivänä joulukuuta 1990, ulkopuolisten työntekijöiden suojelusta työskentelyn aikaisen ionisoivan säteilyn vaaroilta valvonta-alueella (EYVL L 349, 13.12.1990, s. 21).

⁽⁶⁾ Neuvoston direktiivi 2003/122/Euratom, annettu 22 päivänä joulukuuta 2003, korkea-aktiivisten radioaktiivista ainetta sisältävien umpilähteiden ja isännättömien lähteiden valvonnasta (EUVL L 346, 31.12.2003, s. 57).

30 ja 31 artiklan mukaisesti vahvistetuissa perusnormeissa olisi otettava huomioon kansainvälisen säteilysuojelutoimikunnan (ICRP) antamat suositukset, erityisesti ICRP:n julkaisussa nro 103 julkaistut uudet suositukset ⁽¹⁾, ja että perusnormit olisi tarkistettava uuden tieteellisen näytön ja käytännöstä saadun kokemuksen perusteella.

- (7) Tämän direktiivin säännöksissä olisi noudatettava ICRP:n julkaisussa nro 103 käyttöön otettua tilannepohjaista lähestymistapaa, ja siinä olisi tehtävä ero vallitsevien ja suunniteltujen säteilyaltistustilanteiden sekä säteilyvaaratilanteiden välillä. Tämän uuden toimintakehyksen mukaisesti tämän direktiivin olisi katettava kaikenlaiset säteilyaltistustilanteet ja kaikentyyppiset altistumiset, kuten työperäiset ja lääketieteelliset altistumiset sekä väestön altistuminen.
- (8) Tämän direktiivin mukainen määritelmä käsitteelle 'toiminnanharjoittaja' ja tuon käsitteen käyttö käsiteltäessä työntekijöiden terveyden suojelemista ionisoivalta säteilystä eivät vaikuta kansallisen lainsäädännön mukaisiin oikeusjärjestelmiin ja työnantajan velvoitteisiin, jotka on otettu käyttöön tarkoituksena saattaa neuvoston direktiivi 89/391/ETY ⁽²⁾ osaksi kansallista lainsäädäntöä.
- (9) Mitattavissa olevista määristä tehtävän annosten laskennan olisi perustuttava tieteellisesti todettuihin arvoihin ja vastaavuuksiin. ICRP on julkaissut ja päivittänyt tällaisille annosmuuntokertoimille suosituksia, joissa on otettu huomioon tieteen kehitys. ICRP:n julkaisuun nro 119 ⁽³⁾ on koottu ICRP:n julkaisussa nro 60 ⁽⁴⁾ esitettyihin aiempiin suosituksiin perustuvat annosmuuntokertoimet. ICRP otti kuitenkin julkaisussaan nro 103 käyttöön annosten laskentaan uuden menetelmän, joka perustuu säteilyriskejä koskevaan uusimpaan tietoon. Tämä pitäisi ottaa mahdollisuuksien mukaan huomioon tässä direktiivissä.
- (10) Ulkoisen altistuksen osalta on ICRP:n julkaisussa nro 116 ⁽⁵⁾ julkaistu uuden menetelmän mukaiset arvot ja vastaavuudet. Tätä direktiiviä varten olisi käytettävä noita tietoja sekä käyttöön vakiintuneita operatiivisia suureita.
- (11) Sisäisen altistuksen osalta ICRP on koonnut julkaisuunsa nro 119 kaikki annosmuuntokertoimia koskevat (ICRP:n julkaisuun nro 60 perustuvat) aiemmat suosituksensa, mutta myöhemmin on tarkoitus päivittää julkaisua ja korvata siinä esitetyt muuntokertoimet arvoilla, jotka perustuvat julkaisussa nro 103 esitettyihin säteilyn ja

kudoksen painotuskertoimiin ja fantomeihin. Komissio pyytää Euratomin perustamissopimuksen 31 artiklassa tarkoitettua asiantuntijaryhmää jatkamaan tieteellisen kehityksen seuraamista ja aikoo antaa suosituksia ajan tasalle saatetuista arvoista, suhteista ja muuntokertoimista, myös radonaltistuksen osalta, ottaen huomioon asiaa koskevat asiantuntijaryhmän lausunnot.

- (12) Euratomin perustamissopimuksen 30 artiklan mukaisesti "perusnormeihin" luetaan "riittävän turvallisuuden kannalta suurimmat sallitut annokset". Sitä varten tässä direktiivissä olisi vahvistettava yhdenmukaiset annosrajat.
- (13) Työperäisen altistumisen ja väestön altistumisen nykyisten vuosittaisen efektiivisen annoksen rajojen olisi pysyttävä ennallaan. Enää ei kuitenkaan pitäisi olla tarvetta viiden vuoden keskiarvon määrittämiseen, paitsi kansallisessa lainsäädännössä määritellyissä erityistilanteissa.
- (14) Kudosvaikutuksista saadun uuden tieteellisen tiedon vuoksi olisi optimointiperiaatetta sovellettava tarvittaessa myös ekvivalenttiannoksiin, jotta annokset voitaisiin pitää niin pieninä kuin on kohtuudella mahdollista. Tässä direktiivissä olisi myös noudatettava ICRP:n uutta ohjeistusta silmän mykiön ekvivalenttiannosrajasta työperäisessä altistuksessa.
- (15) Teollisuuden aloilla, joilla prosessoidaan maankuoresta otettua luonnon radioaktiivista ainetta, työntekijöiden ja, mikäli ainetta pääsee ympäristöön, myös väestön altistus-taso on korkeampi.
- (16) Suojelu luonnon säteilylähteiltä olisi otettava täysimääräisesti huomioon yleisissä vaatimuksissa sen sijaan, että sitä käsiteltäisiin erikseen erillisessä direktiivin osastossa. Erityisesti luonnossa esiintyviä radionuklideja sisältäviä aineita prosessoivia teollisuudenaloja olisi hallinnoitava samassa sääntelykehyksessä kuin muita toimintoja.
- (17) Tässä direktiivissä on aiheellista vahvistaa viitetasot sisäilman radonkaasupitoisuuksille ja rakennusmateriaalien lähettämälle sisäilman gammasäteilylle sekä asetettava vaatimukset luonnon radioaktiivisia materiaaleja prosessoivista teollisuudenaloista peräisin olevien jäämien kiertämiselle rakennusmateriaaleihin.
- (18) Asetuksessa (EU) N:o 305/2011 ⁽⁶⁾, asetetaan rakennustuotteiden kaupan pitämiseksi yhdenmukaiset ehdot.

⁽¹⁾ Kansainvälisen säteilysuojelutoimikunnan suositukset vuodelta 2007.

⁽²⁾ Neuvoston direktiivi 89/391/ETY, annettu 12 päivänä kesäkuuta 1989, toimenpiteistä työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen edistämiseksi työssä (EYVL L 183, 29.6.1989, s. 1).

⁽³⁾ Kansainvälisen säteilysuojelutoimikunnan suositukset vuodelta 1990.

⁽⁴⁾ ICRP:n julkaisuun nro 60 (2012) perustuva annosmuuntokertoimia koskeva kokoelma.

⁽⁵⁾ Ulkoisen säteilyaltistuksen säteilysuojelusuureiden muuntokertoimet, 2010.

⁽⁶⁾ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 305/2011, annettu 9 päivänä maaliskuuta 2011, rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien ehtojen yhdenmukaistamisesta ja neuvoston direktiivin 89/106/ETY kumoamisesta (EUVL L 88, 4.4.2011, s. 5).

- (19) Gammasäteilyä lähettävien rakennusmateriaalien olisi kuuluttava tämän direktiivin soveltamisalaan, mutta ne olisi myös katsottava asetuksessa (EU) N:o 305/2011 määritellyiksi tuotteiksi siinä mielessä, että mainittu asetus koskee rakennuskohteita, joista pääsee ympäristöön vaarallisia aineita tai vaarallista säteilyä.
- (20) Tällä direktiivillä ei olisi rajoitettava asetuksen (EU) N:o 305/2011 säännöksiä suoritusasoilmoituksesta, yhdenmukaistettujen standardien asettamisesta tai suoritusasoilmoituksen esittämistä koskevista ehtoista taikka CE-merkinnästä.
- (21) Asetuksessa (EU) N:o 305/2011 edellytetään tietojen asettamista saataville, kun tuotteita saatetaan markkinoille. Tämä ei vaikuta jäsenvaltioiden oikeuteen asettaa kansallisessa lainsäädännössä erityisiä vaatimuksia sellaisten lisätietojen antamisesta, jotka ne katsovat välttämättömiksi säteilysuojelun varmistamisen kannalta.
- (22) Asuntoja koskevista selvityksistä saatujen epidemiologisten löydösten mukaan keuhkosityöpärisä on tilastollisesti huomattavasti suurempi, jos altistuu pitkäaikaisesti tasolla 100 Bq m^{-3} oleville sisäilman radonpitoisuuksille. Uusi säteilyaltistustilanteiden määrittely mahdollistaa sen, että komission suosituksen 90/143/Euratom⁽¹⁾ säännökset voidaan sisällyttää turvallisuuden perusnormien sitoviin vaatimuksiin jättäen samalla tarpeeksi joustavuutta täytäntöönpanoon.
- (23) Kansalliset toimintasuunnitelmat ovat tarpeen radonaltistuksen pitkän aikavälin riskien hallitsemiseksi. On todettu, että tupakoinnin ja suuren radonaltistuksen yhteisvaikutus aiheuttaa yksittäiselle henkilölle huomattavasti suuremman riskin sairastua keuhkosityöpään kuin jompikumpi noista tekijöistä yksinään ja että tupakointi moninkertaistaa radonaltistuksesta aiheutuvan riskin väestön tasolla. Jäsenvaltioiden on pyrittävä torjumaan nämä molemmat terveysvaarat.
- (24) Kun jäsenvaltio vahvistaa kansallisten vallitsevien olosuhteiden johdosta työpaikan sisäilman radonpitoisuudelle enimmäisviitetason, joka on yli 300 Bq m^{-3} , sen on toimitettava asiaankuuluvat tiedot komissiolle.
- (25) Tilannetta, jossa radonia erittyy maapohjasta työpaikan sisäilmaan, on käsiteltävä vallitsevana altistustilanteena, sillä tällainen radonin esiintyminen on pitkälti riippumattonta ihmisten työpaikalla harjoittamasta toiminnasta. Tällaiset altistukset voivat olla merkittäviä jäsenvaltioiden tunnustamilla tietyillä alueilla tai tietyntyyppisillä työpaikoilla, ja kansallisen vertailutason ylityksessä olisi toteutettava asianmukaisia toimenpiteitä radonin ja radonaltistuksen vähentämiseksi. Jos tasot ylittävät jatkuvasti kansallisen viitetason, tätä ihmisten työpaikalla harjoittamaa toimintaa ei saisi katsoa toiminnoksi. Jäsenvaltioiden olisi kuitenkin varmistettava, että tällaiset työpaikat ilmoitetaan ja että tilanteet, joissa työntekijöiden altistus saattaa ylittää vuosittaiselle efektiiviselle annokselle asetetun 6 mSv:n rajan tai vastaavan radonaltistuksen aikaintegroidun arvon, jonka määrittämisessä on otettu huomioon altistuksen kesto ja radonpitoisuuden ajallinen vaihtelu, käsitellään suunniteltuina altistustilanteina ja että niissä sovelletaan annosrajoja, ja jäsenvaltioiden olisi määriteltävä, mitä operatiivisia suojeluvaatimuksia on noudatettava.
- (26) Ilma-alkuksen henkilökunnan altistusta avaruussäteilylle olisi käsiteltävä suunniteltuna altistustilanteena. Avaruusaluksen käyttö olisi luettava mukaan tämän direktiivin soveltamisalaan, ja annosrajojen ylityksessä sitä olisi käsiteltävä erityisluvalla tapahtuvana altistuksena.
- (27) Ympäristön kontaminaatio saattaa olla uhka ihmisten terveydelle. Yhteisön johdetussa lainsäädännössä tällainen kontaminaatio on katsottu tähän asti pelkäämättä reitiksi sen väestön altistukselle, johon ympäristöön vapautunut radioaktiivinen päästö vaikuttaa suoraan. Koska ympäristön tila voi vaikuttaa pitkällä aikavälillä ihmisten terveyteen, tarvitaan toimintapolitiikkaa, jolla suojataan ympäristöä ionisoivan säteilyn haitallisilta vaikutuksilta. Jotta voidaan huolehtia ihmisten terveyden suojelusta pitkällä aikavälillä, olisi otettava huomioon ympäristökriteerit, jotka perustuvat kansainvälisesti tunnustettuun tieteelliseen tietoon (jota ovat julkaisseet esimerkiksi Euroopan komissio, ICRP, atomisäteilyn vaikutuksia tutkiva Yhdistyneiden kansakuntien tieteellinen komitea UNSCEAR ja Kansainvälinen atomienergiajärjestö IAEA).
- (28) Lääketieteessä merkittävät teknologiset ja tieteelliset edistysaskeleet ovat johtaneet potilaiden säteilyaltistuksen huomattavaan lisääntymiseen. Tässä direktiivissä olisi korostettava, että lääketieteellisen säteilyaltistuksen, mukaan lukien oireettomien henkilöiden altistuksen, on oltava perusteltua, ja siinä olisi tiukennettava vaatimuksia, jotka koskevat potilaille annettavia tietoja, lääketieteellisistä menettelyistä aiheutuvien annosten kirjaamista ja raportointia, diagnostisten vertailutasojen käyttöä ja annoksia osoittavien laitteiden saatavuutta. On syytä todeta, että Maailman terveysjärjestön (WHO) mukaan 'terveydellä' tarkoitetaan henkilön fyysistä, henkistä ja sosiaalista hyvinvointia eikä pelkäämättä tauditonta tai vammautonta tilaa.
- (29) Pätevyyden korkea taso ja selkeä vastuiden ja tehtävien jako kaikkien lääketieteellisen säteilyaltistuksen käyttöön osallistuvien ammattihenkilöiden kesken ovat perustavanlaatuisia edellytyksiä sille, että voidaan huolehtia röntgen-tutkimuksiin osallistuvien ja sädehoitoa saavien potilaiden riittävä suojaus. Tämä koskee lääkäreitä, hammaslääkäreitä ja muita terveydenhuollon ammattilaisia, joilla on oikeus ottaa kliininen vastuu henkilön lääketieteellisestä säteilyaltistuksesta, sekä lääketieteellisen fysiikan

⁽¹⁾ Komission suositus 90/143/Euratom, annettu 21 päivänä helmikuuta 1990, väestön suojaamisesta altistuksesta sisäilman radonille (EYVL L 80, 27.3.1990, s. 26).

asiantuntijoita ja muita ammattihenkilöitä, jotka huolehtivat lääketieteellisen radiologian menettelyihin liittyvistä käytännön näkökohdista, kuten röntgenhoitajia ja tekniikoita radiodiagnostisessa lääketieteessä, isotooppilääketieteessä ja sädehoidossa.

- (30) Poikkeavien tapahtumien vuoksi tapahtuvat ja suunnittemattomat lääketieteelliset altistukset aiheuttavat jatkuvasti huolta. Ottaen huomioon, että neuvoston direktiivissä 93/42/EY⁽¹⁾ edellytetään lääkinnällisten laitteiden valvontaa niiden markkinoille saattamisen jälkeen, on säteilysuojelusta vastaavan toimivaltaisen viranomaisen tehtävä ennaltaehkäistä poikkeavien tapahtumien vuoksi tapahtuvat ja suunnittemattomat altistukset ja huolehtia jatkotoimista niiden tapahduttua. Tällaisten tapauksien ehkäisemiseksi olisi korostettava laadunvarmistusohjelmien merkitystä, mukaan lukien sädehoidon riskien arviointi, ja tällaisissa tapauksissa olisi vaadittava tietojen kirjaamista, raportointia, tapahtumien analysointia ja korjaavia toimia.
- (31) Eläinlääkinnässä käytetään kuvantamista varten nykyisin yhä useammin ionisoivaa säteilyä, ja käytössä on usein terveydenhuollon puolelta käytettyinä saadut laitteet. Eriyisesti suurten eläinten kohdalla tai annosteltaessa radiofarmaseuttisia lääkkeitä eläimille syntyy merkittävä voimakkaan työperäisen altistuksen ja avustavien henkilöiden altistumisen riski. Tämän vuoksi on tarpeen antaa riittävästi tietoa ja asianmukaista koulutusta eläinlääkäreille ja heidän kanssaan työskentelevälle henkilöstölle.
- (32) Direktiivissä 97/43/Euratom käsitellyt niin sanotut oikeuslääketieteelliset altistukset on nyt määritelty selkeästi henkilöiden tarkoitukselliseksi altistamiseksi muussa kuin lääketieteellisessä tarkoituksessa, toisin sanoen kyseessä on 'muu kuin lääketieteellinen altistus kuvantamisessa'. Tällaiset toiminnot on saatettava asianmukaiseen viranomaisvalvontaan, ja ne on perusteltava samalla tavalla kuin lääketieteelliset altistukset. Lääketieteellisen radiologian laitteilla suoritettaviin menettelyihin on kuitenkin suhtauduttava eri tavalla kuin menettelyihin, joissa ei käytetä tällaisia laitteita. Yleisesti olisi sovellettava väestön altistusta koskevia vuosiansiosrajoja ja vastaavia rajoituksia.
- (33) Olisi vaadittava, että jäsenvaltiot alistavat viranomaisvalvontaan tietyt toiminnot, joihin liittyy ionisoivasta säteilystä aiheutuva vaara, tai että ne kieltävät tietyt toiminnot.
- (34) Säteilysuojelun periaatteiden soveltaminen kulutustuotteisiin edellyttää, että viranomaiset aloittavat toimintojen valvonnan tuotteiden suunnittelu- ja tuotantovaiheessa tai näiden tuotteiden maahantuontivaiheessa. Sen vuoksi kulutustuotteiden tuotannon tai maahantuonnin olisi oltava säänneltyä ja sitä varten olisi oltava käytössä erityis- menettelyjä, jotta kulutustuotteiden tarkoitettu käyttö voidaan oikeuttaa asianmukaisessa aikataulussa ja jotta

voidaan tarkistaa, että kyseessä oleva käyttö voidaan vapauttaa viranomaisvalvonnasta. Tämä arviointi olisi tehtävä siinä jäsenvaltiossa, jossa näitä toimintoja toteutetaan, mutta kyseisten jäsenvaltioiden olisi ilmoitettava asiasta toisilleen, jotta ne voivat pyytää asiaankuuluvia tietoja asianomaiselta yritykseltä ja tehdä oman arvionsa.

- (35) Radioaktiivisten aineiden tarkoituksellisen lisäämisen tiettyihin kuluttajatuoteryhmiin olisi oltava edelleen kiellettyä, mutta on tehtävä selväksi, että kiello koskee myös tällaisten tuotteiden aktivoimista säteilyttämällä, sanotun kuitenkaan rajoittamatta nykyisen lainsäädännön, kuten direktiivin 1999/2/EY⁽²⁾, soveltamista.
- (36) Jäsenvaltioiden olisi voitava hyödyntää asteittaista menettelyä viranomaisvalvontaan, jonka pitäisi olla tiukkuudeltaan oikeassa suhteessa toiminnoista aiheutuvien altistusten suuruuteen ja todennäköisyyteen, ja myös oikeassa suhteessa siihen vaikutukseen, joka viranomaisvalvonnalla voi olla tällaisten altistusten vähentämisessä tai laitojen turvallisuuden parantamisessa.
- (37) On suotavaa asettaa samat aktiivisuuspitoisuuden arvot sekä toimintojen vapauttamiselle viranomaisvalvonnasta että luvallisista toiminnoista peräisin olevien materiaalien vapauttamiselle vaatimuksista. Laajan tarkastelun jälkeen päätettiin, että IAEA:n julkaisussa *Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance*⁽³⁾ suositeltuja arvoja voidaan käyttää sekä vapaarajojen oletusarvoina, jolloin niillä korvataan direktiivin 96/29/Euratom liitteessä I säädetyt aktiivisuuspitoisuusarvot, että yleisinä vapauttamisrajoina, jolloin niillä korvataan arvot, joita komissio suosittaa säteilysuojelua koskevassa asiakirjassa nro 122⁽⁴⁾.
- (38) Jäsenvaltioiden olisi voitava vapauttaa luvanvaraisuudesta tiettyjä toimintoja, joihin liittyy vapaarajoja ylittäviä aktiivisuuksia.
- (39) Erityiset vapauttamisrajat ja niitä koskevat yhteisön ohjeet⁽⁵⁾ ovat edelleen tärkeitä välineitä luvan saaneiden laitojen purkamisesta peräisin olevien suurten ainemäärien hallinnoinnissa.

(2) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 1999/2/EY, annettu 22 päivänä helmikuuta 1999, ionisoivalla säteilyllä käsitellyjä elintarvikkeita ja elintarvikkeiden ainesosia koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä (EYVL L 66, 13.3.1999, s. 16).

(3) IAEA 2004 Safety Standards Series RS-G-1.7, Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance (soveltamisalan ulkopuolelle lukemista sekä viranomaisvalvonnasta ja vaatimuksista vapauttamista koskevien periaatteiden soveltaminen).

(4) Radiation Protection 122: Practical use of the Concepts of the Clearance and Exemption.

(5) Radiation Protection 89: Recommended radiological protection criteria for the recycling of metals from dismantling of nuclear installations, Radiation Protection 113: Recommended Radiological Protection Criteria for the Clearance of Buildings and Building Rubble from the Dismantling of Nuclear Installations, Radiation Protection 122: Practical Use of the Concepts of the Clearance and Exemption.

(1) Neuvoston direktiivi 93/42/EY, annettu 14 päivänä kesäkuuta 1993, lääkinnällisistä laitteista (EYVL L 169, 12.7.1993, s. 1).

- (40) Jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että ulkopuolisia työntekijöitä suojataan samalla tavalla kuin säteilylähteitä käyttävän yrityksen palveluksessa olevia säteilylle altistuvia työntekijöitä. Direktiivissä 90/641/Euratom säädetyt ulkopuolisia työntekijöitä koskevat erityisjärjestelyt olisi laajennettava kattamaan myös tarkkailualueilla tehty työ.
- (41) Säteilyvaaratilanteiden hallinnassa olisi nykyinen interventiotasoihin perustuva lähestymistapa korvattava laajemmalla järjestelmällä, johon kuuluu mahdollisten säteilyvaaratilanteiden arviointi, yleinen valmiusjärjestelmä, valmiussuunnitelmat ja etukäteen laaditut toimintatavat kunkin tyyppisen tapahtuman hallintaan.
- (42) Kun säteilyvaaratilanteita ja vallitsevia altistustilanteita varten otetaan käyttöön vertailutasot, voidaan sekä suojata yksittäisiä henkilöitä että ottaa huomioon muita yhteiskunnallisia arviointiperusteita samalla tavoin kuin annosrajojen ja annosrajoitusten avulla suunnitellun altistuksen tilanteissa.
- (43) Jotta maiden rajojen yli vaikuttavia vaaratilanteita voitaisiin hallita tehokkaasti, olisi jäsenvaltioiden parannettava yhteistyötään vaaratilanteiden varalta tehtävien suunnitelmien laadinnassa ja vaaratilanteissa toiminnassa.
- (44) Neuvoston päätöksellä 87/600/Euratom ⁽¹⁾ vahvistettiin menettely kiireelliselle tietojen vaihdolle jäsenvaltioiden ja komission kesken hätätilanteissa, mutta sen lisäksi on tarpeen sopia järjestelyistä tuon päätöksen soveltamisalan ulkopuoliselle tiedonvaihdolle, jotta voidaan tehdä yhteistyötä kaikkien muidenkin jäsenvaltioiden kanssa ja sellaisten kolmansien maiden kanssa, jotka voivat olla osallisia hätätilanteessa tai jotka saattavat altistua säteilylle.
- (45) Kansainvälinen atomienergiajärjestö IAEA on tarkistanut yhdessä Maailman terveysjärjestön, YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestön, Kansainvälisen työjärjestön, Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön (OECD) ydinenergiajärjestön sekä Yleisamerikkalaisen terveysjärjestön (PAHO) kanssa kansainväliset turvallisuutta koskevat perusnormit ICRP:n uuden julkaisun nro 103 pohjalta, ja komissio on antanut IAEA:lle tiedoksi 6 päivänä elokuuta 2012 tekemänsä päätöksen tukea mainittua asiakirjaa Euroopan atomienergiayhteisön puolesta.
- (46) Kansallisten virastojen ja laitosten sekä asiantuntijoiden asema ja vastuut säteilynsuojelun teknisten ja käytännön näkökohtien pätevässä hoitamisessa on selkeytettävä. Tässä direktiivissä olisi eriteltävä selvästi virastojen ja laitosten sekä asiantuntijoiden asema ja vastuut sulkematta kuitenkaan pois sitä mahdollisuutta, että kansallisissa puitteissa voidaan sallia vastuiden ryhmittely tai tiettyjen säteilynsuojelun teknisten ja käytännön tehtävien määrääminen tiettyjen asiantuntijoiden vastuualueeksi.
- (47) Komission suosituksella 2004/2/Euratom ⁽²⁾ vahvistettiin ydinvoimalaitosten ja jälleenkäsittelylaitosten päästöjä koskevien tietojen ilmoittamiselle vakiomuoto, jota käytetään annettaessa komissiolle tietoja Euratomin perustamissopimuksen 36 artiklan nojalla.
- (48) Jäsenvaltioissa olisi oltava voimassa täsmälliset vaatimukset päästöluvien myöntämiselle ja päästöjen valvonnalle. Annettaessa toimivaltaiselle viranomaiselle tietoja ydinvoimalaitosten ja jälleenkäsittelylaitosten päästöistä olisi käytettävä tietojen ilmoittamiseen tarkoitettua vakiomuotoa.
- (49) Euratomin perustamissopimuksen 35 artiklan mukaisesti jäsenvaltiot huolehtivat siitä, että niillä on käytössä asianmukainen ympäristön radioaktiivisuuden valvonnan ohjelma. Euratomin perustamissopimuksen 36 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden on annettava komissiolle tietoja kyseisen valvonnan tuloksista. Euratomin perustamissopimuksen 36 artiklan mukaisia vaatimuksia selvitetään komission suosituksessa 2000/473/Euratom ⁽³⁾.
- (50) Arviointiperusteet sen määrittämiseksi, milloin tietyn tyyppiset romumetallit lakkaavat olemasta jätettä jätteistä 19 päivänä marraskuuta 2008 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY ⁽⁴⁾ nojalla, vahvistettiin neuvoston asetuksessa (EU) N:o 333/2011 ⁽⁵⁾. On toteutettava toimenpiteitä, joilla estetään isännättömien lähteiden sulaminen vahingossa sekä varmistetaan, että valvonnasta vapauttamisen arviointiperusteita noudatetaan sellaisten metallien osalta, jotka vapautetaan ydinlaitoksista esimerkiksi silloin, kun laitoksia puretaan.
- (51) Direktiiviin 2003/122/Euratom on tarpeen tehdä muutoksia joidenkin vaatimusten ulottamiseksi koskemaan mitä tahansa radioaktiivisia lähteitä. Isännättömiin lähteisiin liittyy vielä ratkaisemattomia ongelmia, ja on ollut merkittäviä tapauksia, joissa kolmansista maista on tuotu kontaminoitunutta metallia. Sen vuoksi olisi otettava käyttöön vaatimus, että tapahtumista, joihin liittyy isännättömiä lähteitä tai metallin kontaminaatiota, on ilmoitettava. On myös tärkeää vahvistaa IAEA:n vahvistamien aktiivisuustasojen kanssa yhdenmukaiset aktiivisuustasot, joiden yläpuolella mitä tahansa lähettä on pidettävä korkea-aktiivisena umpilähteenä.

⁽¹⁾ Neuvoston päätös 87/600/Euratom, annettu 14 päivänä joulukuuta 1987, yhteisön järjestelyistä nopeaksi tietojenvaihdoksi säteilyhätätilanteen yhteydessä (EYVL L 371, 30.12.1987, s. 76).

⁽²⁾ Komission suositus 2004/2/Euratom, annettu 18 päivänä joulukuuta 2003, ydinvoimalaitoksista ja jälleenkäsittelylaitoksista tavanomaisen toiminnan yhteydessä ympäristöön pääseviä ilmassa kulkeutuvia ja nestemäisiä radioaktiivisia päästöjä koskevista vakiomuotoisista tiedoista (EUVL L 2, 6.1.2004, s. 36).

⁽³⁾ EYVL L 191, 27.7.2000, s. 37.

⁽⁴⁾ EUVL L 312, 22.11.2008, s. 3.

⁽⁵⁾ Neuvoston asetus (EU) N:o 333/2011, annettu 31 päivänä maaliskuuta 2011, arviointiperusteista sen määrittämiseksi, milloin tietyn tyyppiset romumetallit lakkaavat olemasta jätettä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY nojalla (EUVL L 94, 8.4.2011, s. 2).

- (52) Euratomin perustamissopimuksen 106 A artiklan 3 kohdan mukaisesti Euroopan unionista tehdyn sopimuksen ja Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen määräysten perusteella annetulla lainsäädännöllä ei tule poiketa tämän direktiivin säännöksistä, ja sen mukaisesti oikeutusta ja optimointia koskevien periaatteita olisi noudatettava erityisesti CE-merkinnän piiriin kuuluvien lääkinnällisten laitteiden ja rakennustuotteiden osalta.
- (53) Jäsenvaltiot ovat selittävistä asiakirjoista 28 päivänä syyskuuta 2011 annetun jäsenvaltioiden ja komission yhteisen poliittisen lausuman mukaisesti sitoutuneet perustelluissa tapauksissa liittämään ilmoitukseen toimenpiteistä, jotka koskevat direktiivin saattamista osaksi kansallista lainsäädäntöä, yhden tai useamman asiakirjan, josta käy ilmi direktiivin osien ja kansallisen lainsäädännön osaksi saattamiseen tarkoitettujen välineiden vastaavien osien suhde. Tämän direktiivin osalta tällaisten asiakirjojen toimittaminen on perusteltua.
- (54) Direktiivi 96/29/Euratom ja sitä täydentävät direktiivit 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 97/43/Euratom ja 2003/122/Euratom olisi kumottava,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

I LUKU

SISÄLTÖ JA SOVELTAMISALA

1 artikla

Kohde

Tässä direktiivissä vahvistetaan yhdenmukaiset perusnormit työperäisen ja lääketieteellisen altistuksen sekä väestön altistuksen tilanteissa säteilylle altistuvien henkilöiden terveyden suojelemiseksi ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta.

2 artikla

Soveltamisala

1. Tätä direktiiviä sovelletaan kaikkiin suunniteltuihin tai valittuihin altistustilanteisiin tai säteilyvaaratilanteisiin, joihin liittyy ionisoivalle säteilylle altistumisesta aiheutuva riski, jota ei voida jättää huomiotta säteilysuojelun kannalta tai ympäristön kannalta, kun on kyse ihmisten terveyden suojelusta pitkällä aikavälillä.

2. Tätä direktiiviä sovelletaan erityisesti seuraaviin tilanteisiin:

- a) radioaktiivisten materiaalien valmistus, tuotanto, prosessointi, käsittely, loppusijoitus, käyttö, varastointi, hallussapito, kuljetus, yhteisöön tuonti ja yhteisöstä vienti,
- b) sellaisten ionisoivaa säteilyä lähettävien sähkölaitteiden valmistus ja käyttö, joissa on yli 5 kV:n (kilovoltin) jänniteerolla toimivia osia,
- c) ihmisten harjoittama toiminta, johon liittyy sellaisten luonnon radioaktiivisten lähteiden läsnäoloa, jotka johtavat työntekijöiden tai väestön altistuksen huomattavaan lisääntymiseen, erityisesti
- i) ilma- ja avaruusalusten käyttö, miehistön säteilyaltistuksen osalta,
- ii) luonnon radionuklideja sisältävien materiaalien prosessointi,
- d) työntekijöiden tai väestön altistuminen sisäilman radonille, rakennusmateriaaleista aiheutuvaan ulkoiseen altistukseen sekä sellaiseen pitkäkestoiseen altistukseen, joka johtuu vaaratilanteen jälkivaikutuksista tai ihmisen aikaisemmin harjoittamasta toiminnasta,
- e) valmius- ja reagoitusuunnittelu säteilyvaaratilanteiden varalta sekä säteilyvaaratilanteiden hallinta sikäli kuin näiden tilanteiden katsotaan edellyttävän toimenpiteitä väestön tai työntekijöiden terveyden suojelemiseksi.

3 artikla

Soveltamisalan ulkopuolelle jättäminen

Tätä direktiiviä ei sovelleta

- a) altistumiseen luonnollisen taustasäteilyn tasoa olevalle säteilylle, kuten ihmiskehossa oleville radionuklideille ja avaruussäteilylle maanpinnan tasossa,
- b) väestön tai muiden työntekijöiden kuin ilma- tai avaruusaluksen miehistön altistumiseen avaruussäteilyyn lentoliikenteessä tai avaruudessa,
- c) altistumiseen luonnontilassa olevan maankuoren sisältämille radionuklideille maanpinnan yläpuolella.

II LUKU

MÄÄRITELMÄT

4 artikla

Määritelmät

Tässä direktiivissä tarkoitetaan

- 1) 'absorboituneella annoksella' (D) absorboitunutta energiaa massayksikköä kohti

$$D = \frac{d\bar{E}}{dm}$$

jossa

$d\bar{E}$ on ionisoivasta säteilystä aineeseen siirtyvä keskimääräinen energia tilavuusyksikköä kohti,

dm on kyseisessä tilavuusyksikössä olevan aineen massa.

Tässä direktiivissä absorboituneella annoksella tarkoitetaan kudoksen tai elimen keskimääräistä annosta. Absorboituneen annoksen yksikkö on gray (Gy); yksi gray on yksi joule kilogrammaa kohti: $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J kg}^{-1}$,

- 2) 'kiihdyttimellä' laitetta tai laitteistoa, jossa hiukkasia kiihdytetään siten, että syntyy ionisoivaa säteilyä, jonka energia on suurempi kuin 1 megaelektronivoltti (MeV),
- 3) 'poikkeavasta tapahtumasta aiheutuvalla altistuksella' poikkeavasta tapahtumasta aiheutuvaa muiden ihmisten kuin pelastustoimintaan osallistuvien työntekijöiden altistusta,
- 4) 'aktiivoinnilla' prosessia, jolla stabiili nukliidi muutetaan radionuklidiksi säteilyttämällä sitä sisältävää ainetta hiukkasilla tai suurenergisillä fotoneilla,
- 5) 'aktiivisuudella' (A) tietyssä energiatilassa tietyn ajanhetkenä olevan radionuklidimäärän aktiivisuutta A. Se on dN/dt , kun dN on kyseisestä energiatilasta itsestään tapahtuvien ydinmuutosten lukumäärän odotusarvo aikavälillä dt:

$$A = \frac{dN}{dt}$$

Aktiivisuuden yksikkö on becquerel (Bq),

- 6) 'työharjoittelijalla' henkilöä, joka saa yrityksessä koulutusta tai opastusta tiettyyn taitoon,
- 7) 'viranomaisluvalla' sitä, että toiminto rekisteröidään tai sille annetaan lupa,
- 8) 'becquerelillä' (Bq) aktiivisuuden yksikköä. Yksi becquerel on yksi ydinmuutos sekuntia kohti: $1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$,
- 9) 'rakennusmateriaalilla' rakennustuotetta, joka on tarkoitettu sisällytettäväksi pysyvästi rakennukseen tai sen osiin ja jonka ominaisuudet vaikuttavat rakennuksen ominaisuuksiin rakennuksessa oleskelevien ihmisten ionisoivalle säteilylle altistumisen kannalta,
- 10) 'hoivaajilla ja tukihenkilöillä' henkilöitä, jotka tietoisesti ja vapaaehtoisesti altistuvat ionisoivalle säteilylle auttaessaan ja tukiessaan (silloin kun se ei kuulu heidän työhönsä) henkilöitä, jotka joutuvat tai ovat joutuneet lääketieteelliseen altistukseen,
- 11) 'vapauttamisrajoilla' toimivaltaisen viranomaisen tai kansallisen lainsäädännön määrittämiä aktiivisuuspitoisuuksina ilmaistuja arvoja, joiden tasolla tai alapuolella mistä tahansa

ilmoitettavasta tai luvanvaraisesta toiminnasta syntyvät materiaalit voidaan vapauttaa tämän direktiivin vaatimuksista,

- 12) 'kliinisellä auditoinnilla' potilaan hoidon laadun ja hoitotuloksen parantamiseen pyrkivää järjestelmällistä säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyjen tutkimista tai tarkastelua, jossa säteilyn lääketieteellisen käytön toimintoja, menettelyjä ja tuloksia verrataan hyvien säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyjen hyväksytyihin standardeihin ja tarpeen mukaan muutetaan menettelyjä sekä otetaan tarvittaessa käyttöön uusia standardeja,
- 13) 'kliinisellä vastuulla' lääketieteellisen toiminnan harjoittajan vastuuta yksilöön kohdistuvasta lääketieteellisestä altistuksesta, erityisesti sen oikeutuksesta, optimoinnista, tulosten kliinisestä arvioinnista, yhteistyöstä tarvittaessa muiden asiantuntijoiden ja työntekijöiden kanssa koskien lääketieteellisten radiologisten menettelyjen käytännön näkökohtia, aiempia tutkimuksia koskevan tiedon hankinnasta tarvittaessa, aiemman lääketieteellisen radiologisen tiedon ja/tai asiakirjojen toimittamisesta tarvittaessa muille lääketieteellisen toiminnan harjoittajille ja/tai lähetettävälle lääkäreille pyydettyä sekä tarvittaessa tiedon antamisesta potilaille ja muille asianomaisille henkilöille ionisoivan säteilyn riskeistä,

- 14) 'efektiivisen annoksen kertymällä' ($E(t)$) saannosta aiheutuvaa eri elinten ja kudosten ekvivalenttiannosten $H_T(t)$ kertymien summaa, jossa kukin ekvivalenttiannoksen kertymä on kerrottu asianmukaisella kudoksen painotuskertoimella w_T . Se määritellään seuraavalla kaavalla:

$$E(t) = \sum_T w_T H_T(t)$$

$E(t)$:ta määriteltäessä t ilmaistaan ajanjaksona (vuosina), jonka yli integrointi suoritetaan. Jotta noudatettaisiin tässä direktiivissä määriteltyjä annosrajoja, t on 50 vuotta saannon jälkeen aikuisille ja 70 vuotta vastasyntyneille ja lapsille. Efektiivisen annoksen kertymän yksikkö on sievert (Sv),

- 15) 'ekvivalenttiannoksen kertymällä' ($H_T(t)$) kudokseen tai elimen T radioaktiivisen aineen saannosta kohdistuvaa ekvivalenttiannosnopeuden integraalia ajan (t) yli.

Se lasketaan kaavasta

$$H_T(t) = \int_{t_0^-}^{t_0^+} \dot{H}_T(t) dt$$

saannolle ajanhetkellä t_0 , jossa

$\dot{H}_T(t)$ on ekvivalenttiannosnopeus elimessä tai kudoksessa T ajanhetkellä t ,

t on ajanjakso, jonka yli integrointi suoritetaan.

$H_T(\tau)$:ta määriteltäessä τ ilmaistaan vuosina, joiden yli integrointi suoritetaan. Jotta noudatettaisiin tässä direktiivissä määriteltyjä annosrajoja, τ on 50 vuotta aikuisille ja 70 vuotta vastasyntyneille ja lapsille. Ekvivalenttiannoksen kertymän yksikkö on sievert (Sv),

16) 'toimivaltaisella viranomaisella' viranomaista tai viranomaisjärjestelmää, jonka jäsenvaltio on nimennyt laillisen toimivallan haltijaksi tämän direktiivin soveltamista varten,

17) 'kulutustuotteella' laitetta tai tehdasvalmisteista esinettä, johon on tarkoituksellisesti sisällytetty yhtä tai useampaa radionuklidia tai jossa näitä on muodostettu aktivaatiolla, tai joka tuottaa ionisoivaa säteilyä ja jota voidaan myydä tai saattaa yleiseen kulutukseen ilman erityistä myynninjälkeistä tarkkailua tai viranomaisvalvontaa,

18) 'kontaminaatiolla' radioaktiivisten aineiden tahatonta tai epätoivottua esiintymistä pinnoilla tai kiinteissä aineissa, nesteissä taikka kaasumaisissa aineissa tai ihmiskeholla,

19) 'valvonta-alueella' aluetta, jota varten on vahvistettu erityiset säännöt ionisoivalta säteilyltä suojaamiseksi tai radioaktiivisen kontaminaation leviämisen estämiseksi ja jonne pääsyä valvotaan,

20) 'diagnostisilla vertailutaseilla' säteilyn lääketieteellisen käytön tutkimuksista ja toimenpideradiologiasta aiheutuvia annostasoja sekä radioaktiivisten lääkkeiden yhteydessä aktiivisuustasoja tyypillisissä tutkimuksissa, joita tehdään vakio-kokoisten potilaiden ryhmille tai standardifantomeilla laajasti määritellyn tyyppisillä laitteilla,

21) 'käytöstä poistetulla umpilähteellä' umpilähdettä, jota ei enää käytetä eikä aiota käyttää sen toiminnon harjoittamiseen, johon lupa on myönnetty, mutta joka edellyttää edelleen turvallista hallintaa,

22) 'annosrajoituksella' rajoitusta, joka asetetaan etukäteen henkilökohtaisen annoksen ylärajaksi ja jota käytetään määriteltäessä vaihtoehtoja tiettyä säteilylähdettä koskevassa optimointiprosessissa suunnitellussa altistustilanteessa,

23) 'annosrajalla' efektiivisen annoksen (tapauksesta riippuen efektiivisen annoksen kertymän) tai ekvivalenttiannoksen arvoa määriteltynä ajanjaksona; tämä arvo ei saa ylittyä yksittäiselle henkilölle,

24) 'annosmittauspalvelulla' laitosta tai henkilöä, jolla on pätevyys henkilökohtaisten säteilyseurantalaitteiden kalibrointiin, lukemiseen ja tulosten tulkintaan tai ihmiskehon tai

biologisten näytteiden radioaktiivisuuden mittaamiseen tai säteilyannosten määrittämiseen ja jonka pätevyyden tähän toimintaan toimivaltainen viranomainen on todennut,

25) 'efektiivisellä annoksella' (E) kaikkien kudosten ja elinten sisäisestä ja ulkoisesta altistuksesta aiheutuvien painotettujen ekvivalenttiannosten summaa. Se määritellään seuraavalla kaavalla:

$$E = \sum_T w_T H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R D_{T,R}$$

jossa

$D_{T,R}$ on säteilylaadusta R aiheutunut, kudokseen tai elimen T absorboitunut keskimääräinen annos,

w_R on säteilylaadun painotuskerroin ja

w_T on painotuskerroin kudokselle tai elimelle T .

Painotuskertoimen w_T ja w_R arvot esitetään liitteessä I a. Efektiivisen annoksen yksikkö on sievert (Sv),

26) 'vaaratilanteella' tavanomaisesta poikkeavaa tilannetta tai tapahtumaa, johon liittyy säteilylähde ja joka vaatii välitöntä toimintaa ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle, elämänlaadulle, omaisuudelle tai ympäristölle aiheutuvien vakavien haitallisten seurauksien lieventämiseksi, tai vaaraa, josta voisi aiheutua tällaisia vakavia haitallisia seurauksia,

27) 'säteilyvaaratilanteella' altistustilannetta, joka aiheutuu vaaratilanteesta,

28) 'valmiusjärjestelmällä' oikeudellista tai hallinnollista kehystä, jonka puitteissa vahvistetaan säteilyvaaratilanteeseen varautumiseen ja toimintaan liittyvät vastuut sekä järjestelyt päätöksentekoa varten,

29) 'työperäisellä vaaratilannealtistuksella' pelastustoimintaan osallistuvan henkilön altistumista säteilyvaaratilanteessa,

30) 'valmiussuunnitelmalla' järjestelyjä asianmukaisen toiminnan suunnittelemiseksi säteilyvaaratilannetta varten oletettujen tapahtumien ja niihin liittyvien skenaarioiden perusteella,

31) 'pelastustoimintaan osallistuvalla työntekijällä' henkilöä, jolla on tietyt tehtävät säteilyvaaratilanteessa ja joka saattaisi altistua säteilylle työskennellessään säteilyvaaratilanteessa;

- 32) 'ympäristön säteilyaltistuksen seurannalla' ympäristöön joutuneista radioaktiivisista aineista aiheutuvan ulkoisen säteilyn annosnopeuksien tai ympäristön osa-alueissa olevien radionuklidipitoisuuksien mittaamista,
- 33) 'ekvivalenttiannoksella' (H_T) kudokseen tai elimeen T absorboitunutta annosta painotettuna säteilyn R lajin ja laadun mukaan. Se lasketaan kaavasta
- $$H_{T,R} = w_R D_{T,R},$$
- jossa
- $D_{T,R}$ on säteilystä R aiheutunut, kudokseen tai elimeen T keskimääräinen absorboitunut annos,
- w_R on säteilylaadun painotuskerroin.
- Jos säteilykenttä koostuu w_R -arvoiltaan erilaisista säteilylajeista ja -energioista, kokonaisekvivalenttiannos H_T saadaan kaavasta
- $$H_T = \sum_R w_R D_{T,R}$$
- Painotuskertoimen w_R arvot esitetään liitteessä II olevassa A osassa. Ekvivalenttiannoksen yksikkö on sievert (Sv),
- 34) 'vapaarajalla' toimivaltaisen viranomaisen vahvistamaa tai lainsäädännössä vahvistettua arvoa, joka ilmaistaan aktiivisuuspitoisuuden tai kokonaisaktiivisuuden tasona ja jota sovelletaan siten, että säteilylähde, joka ei ylitä tuota arvoa, ei koske ilmoittaminen eikä luvanvaraisuus,
- 35) 'vallitsevalla altistustilanteella' altistustilannetta, joka on jo olemassa, kun päätös sen valvonnasta on tehtävä, ja joka ei edellytä tai ei enää edellytä kiireellisiä toimenpiteitä,
- 36) 'altistuneella työntekijällä' joko omaan lukuunsa työskentelevää tai toisen palveluksessa olevaa työntekijää, joka altistuu tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvaan toimintaan liittyvässä työssä ja jolle voi aiheutua annoksia, jotka ylittävät jonkin väestön altistukselle asetetuista annosrajoista,
- 37) 'altistuksella' tapahtumaa, jossa henkilö altistuu kehon ulkopuolelta ionisoivalle säteilylle (ulkoinen altistus) tai kehon sisältä säteilylle (sisäinen altistus), tai henkilön tilaa, jossa hän on altistunut tällaiselle säteilylle,
- 38) 'raajoilla' käsiä, käsivarsia, jalkateriä ja nilkkoja,
- 39) 'terveyshaitalla' sitä, että altistus säteilylle johtaa väestön eliniän lyhenemiseen ja elämänlaadun heikkenemiseen, mukaan lukien kudosreaktioista, syövästä ja vakavista perinnöllisistä häiriöistä aiheutuvat haitat,
- 40) 'seulonalla' menettelyä, jossa säteilyn lääketieteelliseen käyttöön tarkoitettua laitteistoa käytetään väestön riskiryhmien varhaisdiagnosiin,
- 41) 'korkea-aktiivisella umpilähteellä' umpilähdettä, jonka sisältämän radionuklidin aktiivisuus on vähintään liitteessä II määritellyn kyseeseen tulevan aktiivisuusarvon tasolla,
- 42) 'henkilökohtaisella haitalla' henkilöissä tai heidän jälkeläisissään kliinisesti havaittavia vahingollisia vaikutuksia, jotka ilmenevät joko välittömästi tai viivästyneinä, jolloin jälkimmäisessä tapauksessa ilmeneminen on enemmänkin todennäköistä kuin varmaa,
- 43) 'tarkastuksella' minkä tahansa toimivaltaisen viranomaisen suorittamaa tai minkä tahansa toimivaltaisen viranomaisen puolesta suoritettavaa tutkimusta, jolla todennetaan kansallisten oikeudellisten edellytysten noudattaminen,
- 44) 'saannolla' ympäristöstä kehoon joutuneen radionuklidin kokonaisaktiivisuutta,
- 45) 'toimenpideradiologialla' sellaisen röntgensäteilyyn perustuvan kuvantamistekniikan käyttöä, jolla helpotetaan tutkimus- tai hoitovälineen ohjattua vientiä kehoon,
- 46) 'ionisoivalla säteilyllä' energiaa, joka siirtyy hiukkasina tai sähkömagneettisina aaltoina, joiden aallonpituus on korkeintaan 100 nanometriä (taajuus vähintään 3×10^{15} hertsiä) ja jotka kykenevät tuottamaan ioneja suoraan tai välillisesti,
- 47) 'luvalla' toimivaltaisen viranomaisen myöntämää, asiakirjaan kirjattua lupaa harjoittaa tiettyä toimintoa kyseisessä asiakirjassa määriteltyjen erityisten ehtojen mukaisesti,
- 48) 'lääketieteellisellä altistuksella' potilaiden tai oireettomien henkilöiden altistumista osana heihin itseensä kohdistuvaa lääketieteellistä tai hammaslääketieteellistä diagnosointia tai hoitoa, jonka on tarkoitus edistää heidän terveyttään, samoin kuin heidän hoivaajiansa ja tukihenkilöidensä taikka lääketieteen tai biolääketieteen tutkimukseen osallistuvien vapaaehtoisten koehenkilöiden altistusta,
- 49) 'lääketieteellisen fysiikan asiantuntijalla' henkilöä tai, mikäli kansallisessa lainsäädännössä näin säädetään, henkilöryhmää, jolla on tiedot, käytännön koulutus ja kokemus, joiden ansiosta tämä henkilö tai henkilöryhmä voi toimia tai neuvoa lääketieteelliseen altistukseen sovellettavaan säteilyfysiikkaan liittyvissä asioissa, ja jonka pätevyden toimivaltainen viranomainen on tältä osin todennut,
- 50) 'säteilyn lääketieteellisellä käytöllä' säteilylle altistaviin tutkimuksiin ja hoitoihin sekä toimenpideradiologiaan liittyvää säteilyn käyttöä sekä säteilyn muuta käyttöä suunnittelua, ohjausta ja todentamista varten lääketieteessä,

- 51) 'lääketieteellisen säteilyn käytön paikalla' säteilyn käyttöpaikkaa, jossa säteilyä käytetään lääketieteellisiin menettelyihin hoitoihin,
- 52) 'säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyllä' toimintaa, josta aiheutuu lääketieteellistä altistusta,
- 53) 'väestöllä' henkilöitä, jotka saattavat altistua väestön altistukselle,
- 54) 'luonnon säteilylähteellä' luonnosta, maaperästä tai avaruudesta peräisin olevan ionisoivan säteilyn lähdeettä,
- 55) 'muulla kuvantamisesta aiheutuneella altistuksella kuin lääketieteellisestä kuvantamisesta aiheutuneella altistuksella' henkilöiden tarkoituksellista altistusta kuvantamista varten, kun altistuksen pääasiallisena tarkoituksena ei ole edistää altistuvan henkilön terveyttä,
- 56) 'tavanomaisella altistuksella' altistusta, jonka odotetaan esiintyvän laitoksen tai toiminnan tavanomaisissa toimintatiloissa (mukaan lukien ylläpito, tarkastukset ja käytöstäpoisto), myös mahdollisissa pienimittaisissa tapahtumissa, jotka ovat hallittavissa, eli tavanomaisen ja ennakoitun toiminnan yhteydessä,
- 57) 'ilmoittamisella' tiedon antamista toimivaltaiselle viranomaiselle aikomuksesta harjoittaa tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvia toimintoja,
- 58) 'työperäisellä altistuksella' työntekijöiden, työharjoittelijoiden ja opiskelijoiden altistumista työssään,
- 59) 'työterveyspalvelulla' terveysalan ammattilaista tai laitosta, jolla on pätevyys altistuneiden työntekijöiden lääketieteelliseen tarkkailuun ja jonka pätevyyden toimivaltainen viranomainen on todennut,
- 60) 'isännättömällä lähteellä' radioaktiivista lähdeettä, joka ei ole viranomaisvalvonnassa mutta jota ei ole myöskään siitä vapautettu, koska se ei esimerkiksi ole koskaan ollut viranomaisvalvonnassa tai koska se on hylätty, kadotettu, unohdettu johonkin, varastettu tai muuten siirretty ilman asianmukaista lupaa,
- 61) 'ulkopuolisella työntekijällä' ketä tahansa altistunutta työntekijää, joka ei ole tarkkailu- ja valvonta-alueista vastaavan yrityksen palveluksessa vaan joka suorittaa toimintoja näillä alueilla, mukaan lukien työharjoittelijat ja opiskelijat,
- 62) 'suunnitellulla altistustilanteella' altistustilannetta, joka aiheutuu säteilylähteen suunnitellusta käytöstä tai altistusreitistä muuttavasta ihmisten toiminnasta, minkä johdosta ihmiset tai ympäristö altistuvat tai voivat altistua. Suunniteltuihin altistustilanteisiin voivat kuulua sekä tavanomaisia altistuksia että mahdollisia altistuksia,
- 63) 'potentiaalisella altistuksella' altistusta, jota ei odoteta varmuudella mutta joka voi aiheutua satunnaisesta tapahtumasta tai tapahtumasarjasta, mukaan lukien laiteviat ja käyttövirheet,
- 64) 'säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyjen käytännön näkökohdilla' lääketieteellisen altistuksen fyysistä suoritusta ja kaikkia tukitoimintoja, mukaan lukien säteilyn lääketieteelliseen käyttöön liittyvien laitteiden käsittely ja käyttö, ja teknisten ja fysikaalisten muuttujien, mukaan lukien säteilyannosten, määrittäminen, laitteiden kalibrointi ja huolto, radioaktiivisten lääkkeiden valmistus ja anto sekä kuvankäsittely,
- 65) 'toiminnolla' mitä tahansa ihmisen suorittamaa toimintaa, joka voi lisätä henkilöiden altistumista säteilylähteestä peräisin olevalle säteilylle ja jota käsitellään suunniteltuna altistustilanteena,
- 66) 'säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaavalla henkilöllä' lääkäriä, hammaslääkäriä tai muuta terveydenhuollon ammattilaista, jolla on kansallisten vaatimusten mukaisesti oikeus ottaa kliininen vastuu henkilön lääketieteellisestä säteilyaltistuksesta,
- 67) 'prosessoinnilla' radioaktiiviseen aineeseen kohdistettavaa kemiallista tai fysikaalista toimenpidettä, mukaan lukien halkeamis- tai hyötöominaisuuksia omaavien ydinainesten louhintaa, muuntamista ja rikastusta sekä käytetyn polttoaineen jälleenkäsittelyä,
- 68) 'suojatoimenpiteillä' sellaisia muita toimenpiteitä kuin lähteeseen kohdistuvia korjaavia toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on välttää tai pienentää säteilyvaaratilanteessa tai vallitsevassa altistustilanteessa muuten mahdollisesti aiheutuvia säteilyannoksia,
- 69) 'väestön altistuksella' henkilöiden sellaista altistusta, joka ei ole työperäistä eikä lääketieteellistä altistusta,
- 70) 'laadunvarmistuksella' kaikkia suunniteltuja ja järjestelmällisiä toimia, jotka tarvitaan aikaansaamaan riittävä varmuus siitä, että rakenne, järjestelmä, sen osat tai menetelmä toimivat hyväksyttävällä tavalla sovittujen standardien mukaisesti. Laadunvalvonta on osa laadunvarmistusta,
- 71) 'laadunvalvonnalla' sellaisten toimenpiteiden (suunnittelu, koordinointi ja täytäntöönpano) kokonaisuutta, joilla pyritään laadun ylläpitoon tai parantamiseen. Siihen sisältyvät kaikkien määriteltävissä, mitattavissa ja ohjattavissa olevien laitteiden suoritusominaisuuksien seuranta, arviointi ja vaaditulla tasolla pitäminen,

- 72) 'säteilyä tuottavalla laitteella' laitetta, jolla voidaan tuottaa ionisoivaa säteilyä, esimerkiksi röntgensäteitä, neutroneja, elektroneja tai muita sähköisesti varattuja hiukkasia,
- 73) 'säteilysuojeluasiantuntijalla' henkilöä tai, jos kansallisessa lainsäädännössä näin säädetään, henkilöryhmää, jolla on sellaiset tiedot, koulutus ja kokemus, joita tarvitaan neuvon antamiseksi säteilysuojelussa ihmisten tehokkaan suojaamisen varmistamiseksi, ja jonka pätevyyden tämän osalta toimivaltainen viranomais on todennut,
- 74) 'säteilysuojelun vastuuhenkilöllä' henkilöä, jolla on tietyn tyyppiseen toimintoon liittyvissä säteilysuojelukysymyksissä tekninen pätevyys valvoa ja suorittaa säteilysuojelujärjestelyjen toteutusta,
- 75) 'säteilylähteellä' kokonaisuutta, joka voi aiheuttaa säteilylle altistumista siten, että se esimerkiksi lähettää ionisoivaa säteilyä tai vapauttaa radioaktiivista materiaalia,
- 76) 'radioaktiivisella materiaalilla' materiaalia, johon sisältyy radioaktiivisia aineita,
- 77) 'radioaktiivisella lähteellä' säteilylähdettä, johon sisältyy radioaktiivista materiaalia, jonka radioaktiivisuutta on tarkoitus hyödyntää,
- 78) 'radioaktiivisella aineella' ainetta, joka sisältää yhtä tai useampaa radionuklidia, jonka aktiivisuutta tai aktiivisuuspitoisuutta ei voida säteilysuojelun kannalta jättää huomiotta,
- 79) 'radioaktiivisella jätteellä' sellaista kaasumaisessa, nestemäisessä tai kiinteässä muodossa olevaa radioaktiivista materiaalia, jolle jäsenvaltio tai sellainen oikeushenkilö tai luonnollinen henkilö, jonka päätöksen jäsenvaltio hyväksyy, ei näe tai harkitse mitään jatkokäyttöä ja jota toimivaltainen valvontaviranomais valvoo radioaktiivisena jätteenä jäsenvaltion lainsäädäntö- ja sääntelykehyksen mukaisesti,
- 80) 'säteilylle altistavaan tutkimukseen liittyvällä' taudinmäärittelyyn liittyvää in vivo -isotooppilääketieteessä, ionisoivaa säteilyä käyttävään taudinmäärittelyyn liittyvää säteilyn lääketieteellisessä ja hammaslääketieteellisessä käytössä,
- 81) 'säteilylle altistavaan hoitoon liittyvällä' sädehoitoon liittyvää, mukaan lukien isotooppihoito,
- 82) 'radonilla' radionuklidia Rn-222 ja tapauksen mukaan sen hajoamistuotteita,
- 83) 'altistus radonille' merkitsee altistusta radonin hajoamistuotteille,
- 84) 'vertailutasolla' säteilyvaaratilanteessa tai vallitsevassa altistustilanteessa sitä efektiivisen annoksen tai ekvivalenttiannoksen tai aktiivisuuspitoisuuden tasoa, jota suuremman altistuksen aiheutumista tuossa altistustilanteessa ei ole asianmukaista sallia, vaikka se ei olekaan raja-arvo, jota ei saa ylittää,
- 85) 'lähetteen antajalla' lääkäriä, hammaslääkäriä tai muuta terveydenhuollon ammattihenkilöä, jolla on kansallisten vaatimusten mukaisesti oikeus antaa henkilölle lähete säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyä varten säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaavalle henkilölle,
- 86) 'rekisteröinnillä' toimivaltaisen viranomaisen myöntämää kirjallista lupaa tai kansallisen lainsäädännön mukaisesti yksinkertaistetulla menettelyllä annettua lupaa harjoittaa tiettyä toimintoa kansallisessa lainsäädännössä määrätyn tai toimivaltaisen viranomaisen kyseisen tyyppiselle tai kyseiseen luokitteluryhmään kuuluvalla toiminnolle määräämin ehdoin,
- 87) 'viranomaisvalvonnalla' kaikenlaista ihmisten harjoittaman toiminnan valvontaa tai sääntelyä, jolla valvotaan säteilysojeluvaatimusten noudattamista,
- 88) 'lähteeseen kohdistuvilla korjaavilla toimenpiteillä' säteilylähteen poistamista tai sen aktiivisuuden tai määrän pienentämistä taikka altistusreittien katkaisemista tai niiden vaikutuksen lieventämistä tarkoituksena välttää tai pienentää valitsevassa altistustilanteessa muuten mahdollisesti aiheutuvia säteilyannoksia,
- 89) 'edustavalla henkilöllä' henkilöä, jolle aiheutuu väestön enemmän altistuneiden henkilöiden annosta vastaava annos, lukuun ottamatta kuitenkaan sellaisia yksittäisiä henkilöitä, joilla on äärimmäisiä tai harvinaisia käyttäytymistapoja,
- 90) 'umpilähteellä' radioaktiivista lähdettä, jossa radioaktiivinen materiaali on pysyvästi suljettuna kapseliin tai kiinteässä muodossa tarkoituksena estää normaaleissa käyttöolosuhteissa kaikenlainen radioaktiivisen aineen leviäminen ympäristöön,
- 91) 'sievertillä' (Sv) ekvivalenttiannoksen tai efektiivisen annoksen yksikköä. Yksi sievert on yhtä kuin yksi joule kilogrammaa kohti: $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J kg}^{-1}$;
- 92) 'varastoinnilla' radioaktiivisen aineen, mukaan lukien käytetty polttoaineen, radioaktiivisen lähteen tai radioaktiivisen jätteen, pitämistä tilassa, josta se on tarkoitus siirtää myöhemmin pois,
- 93) 'tarkkailualueella' aluetta, jota tarkkaillaan ionisoivalta säteilyltä suojaamista varten,

- 94) 'lähteen suojuksella' kuljetuksen ja käsittelyn aikana umpilähteen suojaamiseen tarkoitettua rakennetta, joka ei ole lähteen kiinteä osa,
- 95) 'avaruusaluksella' miehitettyä kulkuvälinettä, joka on suunniteltu toimimaan yli 100 kilometrin korkeudella merenpinnasta,
- 96) 'vakioarvoilla ja -vastaavuuksilla' arvoja ja vastaavuuksia, joita suositellaan ICRP:n julkaisussa nro 116 olevissa 4 ja 5 luvussa ulkoisesta altistuksesta aiheutuvien annosten arviointiin ja ICRP:n julkaisussa nro 119 sisäisestä altistuksesta aiheutuvien annosten arviointiin, mukaan lukien jäsenvaltioiden hyväksymät ajantasaistukset. Jäsenvaltio voi hyväksyä erityismenetelmien käytön joissakin tietyissä tapauksissa, jotka liittyvät radionuklidin fysikaalis-kemiallisiin ominaisuuksiin tai muihin altistustilanteen tai altistuneen henkilön ominaispiirteisiin,
- 97) 'toronilla' radionuklidia Rn-220 ja tarvittaessa sen hajoamistuotteita,
- 98) 'toiminnanharjoittajalla' luonnollista tai oikeushenkilöä, joka on kansallisen lainsäädännön mukaan oikeudellisessa vastuussa toiminnosta tai säteilylähteestä (mukaan luettuina tapaukset, joissa säteilylähteen omistaja tai haltija ei harjoita siihen liittyvää toimintaa),
- 99) 'suunnittelemattomalla altistuksella' lääketieteellistä altistusta, joka eroaa merkittävästi tiettyyn tarkoitukseen aiotusta lääketieteellisestä altistuksesta.

III LUKU

SÄTEILYSUOJELUJÄRJESTELMÄ

5 artikla

Säteilysuojelun yleiset periaatteet

Jäsenvaltioiden on perustettava asianmukainen viranomaisten valvoma säteilysuojelujärjestelmä, jossa noudatetaan kaikkia säteilyaltistustilanteita varten seuraavia oikeutusta, optimointia ja annosrajoituksia koskevia periaatteita, ja vahvistettava sitä koskevat oikeudelliset vaatimukset:

- a) Oikeutus: Päätökset, joilla käynnistetään jokin toiminto, on perusteltava siinä mielessä, että tällaisia päätöksiä tehtäessä on oltava aikomuksena varmistaa, että kyseessä olevasta toiminnasta yksittäistapauksessa tai yhteiskunnallisesti koituvaa hyötyä on suurempi kuin niistä terveydelle mahdollisesti aiheutuva haitta. Päätökset altistusreitin käyttöönottamiseksi tai muuttamiseksi vallitsevissa altistustilanteissa tai säteilyvaaratilanteissa, on perusteltava siinä mielessä, että niistä on oltava enemmän hyötyä kuin haittaa.
- b) Optimointi: Väestön altistumisen tai työperäisen altistumisen tilanteissa säteilylle altistuvien henkilöiden suojeleminen säteilyltä

on optimoitava siten, että yksittäisten annosten suuruus, altistumisen todennäköisyys sekä altistuvien henkilöiden lukumäärä pidetään niin pienenä kuin on kohtuudella mahdollista ottaen huomioon kulloinkin teknisen tietämyksen taso sekä taloudelliset ja yhteiskunnalliset tekijät. Lääketieteellisissä altistuksissa henkilöiden suojaamisen optimointi koskee yksittäisten annosten suuruutta, ja optimoinnin on oltava johdonmukaista altistuksen lääketieteellisen tarkoituksen kanssa 55 artiklassa esitetyn mukaisesti. Tätä periaatetta on sovellettava efektiiviseen annokseen ja lisäksi tarvittaessa ekvivalenttiannoksiin ennaltavarautumistomina, jolloin huomioidaan terveyshaittoihin liittyvä epävarmuus kudosreaktioiden kynnsarvoa alemmalla tasolla.

- c) Annosten rajoittaminen: Yksittäiselle henkilölle aiheutuvien annosten yhteismäärä ei suunnitelluissa altistustilanteissa saa ylittää työperäiselle altistukselle tai väestön altistukselle asetettuja annosrajoja. Annosrajoja ei sovelleta lääketieteelliseen altistukseen.

1 JAKSO

Optimointikeinot

6 artikla

Työperäiselle, lääketieteelliselle ja väestön altistukselle asetettavat annosrajoitukset

- Jäsenvaltioiden on varmistettava tarvittaessa, että altistukselle asetetaan annosrajoitukset suojelun optimoimiseksi ennakolta.
 - Toiminnanharjoittajan on asetettava toimivaltaisen viranomaisen valvonnassa työperäiselle altistukselle operatiivisena optimointikeinona annosrajoitus. Työnantajan ja toiminnanharjoittajan on yhteistyössä asetettava annosrajoitus ulkopuolisille työntekijöille.
 - Väestön altistusta varten annosrajoitus on asetettava henkilökohtaiselle annokselle, joka aiheutuu yksittäisille henkilöille tietyn säteilylähteen suunnitellusta käytöstä. Toimivaltaisen viranomaisen on varmistettava, että rajoitukset sopivat johdonmukaisesti yhteen kaikista luvallisista toiminnoista samalle henkilölle aiheutuvien annosten yhteismäärää koskevan annosrajan kanssa.
 - Lääketieteelliseen altistukseen sovelletaan annosrajoituksia vain siltä osin, mikä koskee hoitajien, tukijoiden sekä lääketieteelliseen ja biolääketieteelliseen tutkimukseen osallistuvien vapaaehtoisten suojeleminen.

7 artikla

Vertailutasot

- Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilyvaaratilanteita ja vallitsevia altistustilanteita varten vahvistetaan vertailutasot. Suojaus on optimoitava ensisijaisesti vertailutasot ylittävissä altistuksissa, ja optimoituja suojaustoimia on jatkettava vertailutason alittuessa.

2. Vertailutasoiksi valittujen arvojen on oltava altistustilanteen tyyppiin sopivia. Vertailutasojen valinnassa on otettava huomioon sekä radiologiset suojausvaatimukset että yhteiskunnalliset arviointiperusteet. Väestön altistumisen osalta on vertailutasoja vahvistettaessa otettava huomioon liitteessä I esitetyt vertailutasot.

3. Vallitsevia altistustilanteita varten, joihin liittyy altistuminen radonille, vertailutasot on asetettava ilmassa olevina radonin aktiivisuuspitoisuuksina väestön osalta 74 artiklassa määritellyllä tavalla ja työntekijöiden osalta 54 artiklassa määritellyllä tavalla.

2 JAKSO

Annosten rajoittaminen

8 artikla

Altistuneiden työntekijöiden ikäraajat

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että alle 18-vuotiaalle työntekijälle ei saa osoittaa työtä, jossa hänestä tulisi ns. säteilylle altistuva työntekijä, sanotun kuitenkin rajoittamatta 11 artiklan 2 kohdan soveltamista.

9 artikla

Työperäisen altistuksen annosrajat

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että työperäisen altistuksen annosrajoja sovelletaan kaikista luvallisista toiminnoista työntekijälle vuosittain aiheutuvien työperäisten altistusten yhteismäärään, sellaiseen työpaikoilla työperäisesti radonille altistumiseen, joka edellyttää 54 artiklan 3 kohdan mukaista ilmoitusta, ja vallitsevista altistustilanteista aiheutuvaan muuhun työperäiseen altistumiseen 100 artiklan 3 kohdan mukaisesti. Työperäisen vaaratilannealtistuksen osalta sovelletaan 53 artiklaa.

2. Työperäisen altistuksen efektiivinen annos ei saa ylittää 20 mSv:iä minään yksittäisenä vuotena. Erikoisolosuhteissa tai tiettyissä, kansallisessa lainsäädännössä määritellyissä altistustilanteissa toimivaltainen viranomais voi kuitenkin sallia yhden vuoden osalta korkeamman efektiivisen vuosiannoksen, joka saa olla enintään 50 mSv, edellyttäen, ettei minään viiden peräkkäisen vuoden ajanjaksona, vaikka siihen kuuluisi niitä vuosia, joihin annosraja ylittyy, keskimääräinen vuosittainen annos ylitä 20 mSv:iä vuodessa.

3. Edellä olevassa 2 kohdassa säädettyjen efektiivisen annoksen rajojen lisäksi sovelletaan seuraavia ekvivalenttiannoksen rajoja:

a) silmän mykiön ekvivalenttiannos ei saa olla yli 20 mSv yksittäistä vuotta kohti, tai se ei saa olla yli 100 mSv minään viiden peräkkäisen vuoden ajanjaksona edellyttäen lisäksi, ettei sinä aikana minään yksittäisenä vuonna annos ole yli 50 mSv, siten kuin kansallisessa lainsäädännössä on määrätty;

b) ihon ekvivalenttiannos ei saa olla yli 500 mSv vuodessa 1 cm^2 :n alueen keskimääräisenä annoksena altistuneesta alueesta riippumatta;

c) raajojen ekvivalenttiannos ei saa olla yli 500 mSv vuodessa.

10 artikla

Raskaana olevien ja imettävien työntekijöiden suojelu

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että sikiötä suojellaan samalla tavalla kuin väestöä. Siitä alkaen, kun työntekijä ilmoittaa kansallisen lainsäädännön mukaisesti toiminnanharjoittajalle tai ulkopuolisen työntekijän tapauksessa työnantajalle olevansa raskaana, toiminnanharjoittajan ja työnantajan on varmistettava, että raskaana olevan työntekijän työ järjestetään niin, että sikiölle aiheutuva ekvivalenttiannos on niin pieni kuin on käytännössä mahdollista ja ettei ole todennäköistä, että annos ylittäisi arvoa 1 mSv ainakaan jäljellä olevana raskausaikana.

2. Siitä alkaen, kun työntekijä ilmoittaa toiminnanharjoittajalle tai ulkopuolisen työntekijän tapauksessa työnantajalle, että hän imettää vastasyntyntä lasta, hänelle ei saa osoittaa sellaista työtä, johon liittyy merkittävä radionuklidien saannon tai kehon kontaminaation riski.

11 artikla

Työharjoittelijoiden ja opiskelijoiden annosrajat

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että annosrajat 18 vuotta täyttäneille työharjoittelijoille ja opiskelijoille, joiden on opintojensa aikana käytettävä työssään säteilylähteitä, ovat samat kuin 9 artiklassa työperäiselle altistukselle vahvistetut annosrajat.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että efektiivinen annos 16 vuotta täyttäneille mutta alle 18-vuotiaille työharjoittelijoille ja opiskelijoille, joiden on opintojensa aikana käytettävä työssään säteilylähteitä, ei saa ylittää arvoa 6 mSv vuodessa.

3. Edellä olevassa 2 kohdassa säädettyjen efektiivisen annoksen rajojen lisäksi sovelletaan seuraavia ekvivalenttiannoksen rajoja:

a) silmän mykiön ekvivalenttiannos ei saa olla yli 15 mSv vuodessa;

b) ihon ekvivalenttiannos ei saa olla yli 150 mSv vuodessa 1 cm^2 :n alueen keskimääräisenä annoksena altistuneesta alueesta riippumatta;

c) raajojen ekvivalenttiannos ei saa olla yli 150 mSv vuodessa.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että annosrajat työharjoittelijoille ja opiskelijoille, joita 1, 2 ja 3 kohdan säännökset eivät koske, ovat samat kuin 12 artiklassa väestölle vahvistetut annosrajat.

12 artikla

Annosrajat väestön altistukselle

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että väestön altistuksen annosraja koskee kaikista luvallisista toiminnoista yksittäiselle henkilölle aiheutuvien vuosittaisten altistusten yhteismäärää.
2. Jäsenvaltioiden on vahvistettava väestön altistukselle efektiivisen annoksen rajaksi 1 mSv vuodessa.
3. Edellä 2 kohdassa tarkoitettujen efektiivisen annoksen rajan lisäksi sovelletaan seuraavia ekvivalenttiannoksen rajoja:
 - a) silmän mykiön ekvivalenttiannos ei saa olla yli 15 mSv vuodessa;
 - b) ihon ekvivalenttiannos ei saa olla yli 50 mSv vuodessa 1 cm²:n alueen keskimääräisenä annoksena altistuneesta alueesta riippumatta.

13 artikla

Efektiivisen ja ekvivalenttiannoksen arviointi

Efektiivisten annosten ja ekvivalenttiannosten arvioimiseksi on käytettävä asiaankuuluvia vakioarvoja ja -vastaavuuksia. Ulkoisen säteilyn osalta käytetään ICRP:n julkaisussa 116 olevassa 2.3 jaksossa määriteltyjä operatiivisia suureita.

IV LUKU

**SÄTEILYSUOJELUKOULUTUSTA
JA -TIEDOTUSTA KOSKEVAT VAATIMUKSET**

14 artikla

Yleinen vastuu koulutuksesta ja tiedotuksesta

1. Jäsenvaltioiden on luotava riittävät oikeudelliset ja hallinnolliset puitteet, joilla varmistetaan tarkoituksenmukaisen koulutuksen ja tietojen saatavuus niille henkilöille, joiden tehtävät edellyttävät erityispätevyyttä säteilysuojelussa. Koulutusta on annettava ja tietoa jaettava toistuvasti sopivin väliajoin. Koulutus ja tiedotus on dokumentoitava.
2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että koulutus ja kertauskoulutus järjestetään siten, että voidaan tunnustaa säteilysuojeluasiantuntijoiden ja lääketieteellisen fysiikan asiantuntijoiden sekä työterveyspalvelujen ja annosmittauspalvelujen pätevyys sen suhteen, minkä tyyppisestä toiminnosta on kyse.
3. Jäsenvaltiot voivat järjestää koulutuksen ja kertauskoulutuksen antamisen siten, että voidaan tunnustaa säteilysuojelun vastuuhenkilöiden pätevyys, mikäli kansallisessa lainsäädännössä tällaisesta tunnustamisesta säädetään.

15 artikla

Altistuville työntekijöille annettava koulutus ja tiedot

1. Jäsenvaltioiden on vaadittava, että toiminnanharjoittaja tiedottaa altistuville työntekijöille
 - a) heidän työhönsä liittyvistä, säteilyyn perustuvista terveysriskeistä,
 - b) yleisistä säteilysuojelumenettelyistä ja toteutettavista varotoimista,
 - c) niistä säteilysuojelumenettelyistä ja toteutettavista varotoimista, jotka liittyvät sekä yleisesti kyseessä olevassa toiminnossa että kussakin heille osoitetussa työpisteessä tai työtehtävässä vallitseviin käyttö- ja työolosuhteisiin,
 - d) asiaankuuluvista valmiussuunnitelmien ja säteilyvaaratilanteissa noudatettavien menettelyistä,
 - e) teknisten, lääketieteellisten ja hallinnollisten vaatimusten noudattamisen tärkeydestä.

Työnantajien on varmistettava, että ulkopuolisille työntekijöille annetaan a, b ja e alakohdassa vaaditut tiedot.

2. Jäsenvaltioiden on vaadittava, että toiminnanharjoittajat tai ulkopuolisten työntekijöiden työnantajat ilmoittavat altistuville työntekijöille olevan tärkeää, että nämä ilmoittavat mahdollisesta raskaudesta varhaisessa vaiheessa, ottaen huomioon sikiön altistumisriskit.

3. Jäsenvaltioiden on vaadittava, että toiminnanharjoittajat tai ulkopuolisten työntekijöiden työnantajat ilmoittavat altistuville työntekijöille olevan tärkeää, että nämä ilmoittavat aikomuksestaan imettää vastasyntyntä lasta, ottaen huomioon imettävän vastasyntyneen altistumisriski radionuklidien saannon tai kehon kontaminaation jälkeen.

4. Jäsenvaltioiden on vaadittava, että toiminnanharjoittajat tai ulkopuolisten työntekijöiden työnantajat järjestävät altistuville työntekijöille asianmukaista säteilysuojelukoulutusta ja tiedotusta.

5. Edellä 1, 2, 3 ja 4 kohdassa esitetyn säteilysuojelutiedotuksen ja -koulutuksen lisäksi jäsenvaltioiden on vaadittava, että korkea-aktiivisista umpilähteistä vastaava toiminnanharjoittaja varmistaa, että koulutuksessa käsitellään korkea-aktiivisten umpilähteiden turvallisen hallinnan ja valvonnan edellyttämiä erityisvaatimuksia ja että asiaankuuluvilla työntekijöillä on asianmukaiset valmiudet kaikkia säteilysuojeluun vaikuttavia tapahtumia varten. Tiedotuksessa ja koulutuksessa on korostettava erityisesti turvallisuusvaatimuksia ja annettava tietoja erityisesti korkea-aktiivisten umpilähteiden riittävän valvonnan pettämisestä aiheutuvista seurauksista.

16 artikla

Isännättömistä lähteistä aiheutuvalle altistukselle mahdollisesti altistuville työntekijöille annettavat tiedot ja koulutus

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että sellaisten laitosten johdolle, joissa isännättömiä lähteitä todennäköisimmin löytyy tai joissa niitä todennäköisimmin käsitellään, kuten suurissa metalliriromuttamoissa ja suurissa metalliriromun kierrätyslaitoksissa sekä merkittävässä kauttakulkupisteissä, tiedotetaan siitä, että he voivat joutua tekemisiin säteilylähteen kanssa.

2. Jäsenvaltioiden on kehotettava 1 kohdassa mainittuja laitosten johtohenkilöitä varmistamaan, että mikäli työntekijät saattavat heidän laitoksissaan joutua tekemisiin säteilylähteen kanssa, näille

- a) annetaan ohjeita ja koulutusta lähteiden ja niiden suojusten visuaalista tunnistamista varten;
- b) annetaan perustietoja ionisoivasta säteilystä ja sen vaikutuksista;
- c) annetaan tietoja ja koulutusta siitä, miten on toimittava laitoksen alueella, jos lähteestä on tehty havainto tai havaintopäily.

17 artikla

Pelastustoimintaan osallistuville työntekijöille ennakolta annettavat tiedot ja koulutus

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että valmiussuunnitelmassa tai valmiusjärjestelmässä yksilöidyille pelastustoimintaan osallistuville työntekijöille annetaan riittävää ja ajantasaista tietoa heidän pelastustoimiinsa mahdollisesti sisältyvistä terveysriskeistä ja tällaisessa tilanteessa toteutettavista varotoimista. Tätä tietoa annettaessa on otettava huomioon erilaiset mahdolliset säteilyvaaratilanteet ja pelastustoimien tyyppi.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitettuja tietoja on säteilyvaaratilanteessa täydennettävä aiheellisilla tiedoilla erityisolosuhteet huomioon ottaen.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että pelastustoimintaan osallistuvien työntekijöiden suojelusta vastaava toiminnanharjoittaja tai organisaatio antaa 1 kohdassa tarkoitetuille työntekijöille asianmukaista koulutusta 97 artiklassa säädetyn valmiusjärjestelmän edellyttämällä tavalla. Koulutuksessa on tarvittaessa tehtävä käytännön harjoituksia.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että pelastustoimintaan osallistuvien työntekijöiden suojelusta vastaava toiminnanharjoittaja tai organisaatio antaa kyseisille työntekijöille asianmukaista säteilysuojelukoulutusta ja tietoa sen lisäksi, että heille annetaan 3 kohdassa tarkoitettua valmiuskoulutusta.

18 artikla

Lääketieteellistä säteilyaltistusta koskeva koulutus ja tiedotus

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaavalla henkilöllä ja säteilyn lääketieteellisen

käytön menettelyjen käytännön toimiin osallistuvilla henkilöillä on riittävä, säteilyn lääketieteellisen käytön toimintoihin soveltuva teoreettinen ja käytännön koulutus ja tiedot sekä asianmukainen pätevyys säteilysuojelun alalla.

Tätä tarkoitusta varten jäsenvaltioiden on varmistettava, että laaditaan asianmukaiset koulutusohjelmat, ja tunnustettava näihin liittyvät tutkinnot, todistukset tai muodollista pätevyyttä osoittavat asiakirjat.

2. Asianmukaisissa koulutusohjelmissä mukana olevat henkilöt voivat osallistua säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyjen käytännön toimiin 57 artiklan 2 kohdan mukaisesti.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että tutkinnon suorittamisen jälkeen on saatavilla täydennyskoulutusta, ja jos kliiniseen käyttöön otetaan uusia menetelmiä, jäsenvaltioiden on varmistettava, että järjestetään näihin menetelmiin ja niihin liittyviin olennaisiin säteilysuojeluvaatimuksiin liittyvää koulutusta.

4. Jäsenvaltioiden on edistettävä sitä, että lääketieteellisten ja hammaslääketieteellisten oppilaitosten pakollisiin opinto-ohjelmiin sisältyy säteilysuojelukurssi.

V LUKU

TOIMINTOJEN OIKEUTUS JA VIRANOMAISVALVONTA

1 JAKSO

Toimintojen oikeutus ja kielto

19 artikla

Toimintojen oikeutus

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että uusiin luokitteluryhmiin kuuluvat tai uudentyypiset toiminnot, joissa aiheutuu altistusta ionisoivalle säteilylle, perustellaan ennen niiden käyttöönottoa.

2. Jäsenvaltioiden on harkittava jo käytössä olevien toimintoryhmien tai -tyyppien oikeutuksen uudelleentarkastelua aina, kun saadaan uutta merkittävää tietoa niiden tehokkuudesta tai mahdollisista seurauksista tai uutta ja tärkeää tietoa muista tekniikoista ja teknologioista.

3. Työperäistä altistusta ja väestön altistusta aiheuttavat toiminnot on perusteltava luokitteluryhmältään tai toimintotyyppiltään ottaen huomioon molempien tyyppiset altistukset.

4. Lääketieteellistä säteilyaltistusta aiheuttavat toiminnot on perusteltava sekä luokitteluryhmältään tai toimintotyyppiltään, ottaen huomioon lääketieteellinen altistus ja tarvittaessa siihen liittyvän työperäinen altistus ja väestön altistus, että kunkin yksittäisen lääketieteellisen säteilyaltistuksen tasolla 55 artiklassa esitetyllä tavalla.

20 artikla

Kulutustuotteita koskevat toiminnot

1. Jäsenvaltioiden on vaadittava, että toiminnanharjoittaja, joka aikoo valmistaa tai tuoda maahan kulutustuotteen, jonka aiottu käyttö saattaa merkitä uuteen luokitteluryhmään kuuluvaa tai uudentyypistä toimintoa, toimittaa toimivaltaiselle viranomaiselle kaikki asiaan liittyvät tiedot liitteessä IV olevassa A jaksossa mainitut tiedot mukaan lukien, jotta 19 artiklan 1 kohdan mukainen perusteluvaatimus voidaan panna täytäntöön.

2. Näiden tietojen arvioinnin pohjalta jäsenvaltioiden on varmistettava, että toimivaltainen viranomainen päättää liitteessä IV olevassa B jaksossa esitetyllä tavalla, onko asianomaisen kulutustuotteen aiottu käyttö oikeutettua.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toimivaltainen viranomainen, joka on vastaanottanut tiedot 1 kohdan mukaisesti, ilmoittaa muiden jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten yhteispisteeseen näiden tietojen vastaanottamisesta ja pyynnöstä myös tekemästään päätöksestä ja sen perustasta, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 1 kohdan soveltamista.

4. Jäsenvaltioiden on kiellettävä kulutustuotteiden myynti tai yleisön saataville asettaminen, jos niiden aiottu käyttöä ei ole oikeutettu tai niiden käyttö ei täytä arviointiperusteita 26 artiklan mukaiselle ilmoitusvelvoitteesta vapauttamiselle.

21 artikla

Toimintojen kieltäminen

1. Jäsenvaltioiden on kiellettävä radioaktiivisten aineiden tarkoituksellinen lisääminen elintarvikkeiden, rehujen ja kosmetiikkatuotteiden tuotannon yhteydessä, ja niiden on kiellettävä tällaisten tuotteiden tuonti ja vienti.

2. Materiaalin aktivointia sisältäviä toimintoja, jotka aiheuttavat sellaisen kulutustuotteen aktiivisuuden lisääntymisen, jota ei markkinoille saattamisen ajankohtana voida jättää säteilysuojelun kannalta huomiotta, ei voida katsoa oikeutetuiksi, sanotun kuitenkaan rajoittamatta direktiivin 1999/2/EY soveltamista. Toimivaltainen viranomainen voi kuitenkin arvioida tähän ryhmään kuuluvia tiettyjä toimintotyyppejä niiden oikeutuksen osalta.

3. Jäsenvaltioiden on kiellettävä radioaktiivisten aineiden tarkoituksellinen lisääminen lelujen ja henkilökohtaisten koristeiden valmistuksen yhteydessä, ja niiden on kiellettävä kyseisten tuotteiden tuonti tai vienti.

4. Jäsenvaltioiden on kiellettävä toiminnot, joissa aktivoidaan leluissa ja henkilökohtaisissa koristeissa käytettyjä materiaaleja ja jotka tuotteiden markkinoille saattamisen ajankohtana tai valmistusajankohtana aiheuttavat sellaisen aktiivisuuden lisääntymisen, jota ei voida säteilysuojelun kannalta jättää huomiotta, ja niiden on kiellettävä tällaisten tuotteiden tai materiaalien tuonti ja vienti.

22 artikla

Toiminnot, joihin liittyy ihmisten tarkoituksellista altistamista muita kuin lääketieteellisiä tarkoituksia varten

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kuvantamistoiminnot, joissa altistetaan muulle kuin lääketieteellisestä kuvantamisesta aiheutuvalle altistukselle, tunnistetaan ottamalla erityisesti huomioon liitteeseen V sisällytetyt toiminnot.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että erityistä huomiota kiinnitetään sellaisten toimintojen perusteluun, joihin liittyy muuta kuin lääketieteellistä altistusta, ja erityisesti

- a) kaikki toimintotyytit, joihin liittyy muuta altistusta kuin lääketieteellisestä kuvantamisesta aiheutunutta altistusta, on perusteltava ennen kuin niille voidaan antaa yleinen hyväksyntä,
- b) kukin yleisesti hyväksytyyn toimintotyyppiin yksittäinen sovelus on perusteltava,
- c) kaikki kuvantamistoiminnot, joihin kuuluu säteilyn lääketieteellisen käytön laitteella suoritettava yksilökohtainen muu kuin lääketieteellinen kuvantaminen, on perusteltava etukäteen ottaen huomioon menettelyn erityistavoitteet ja altistuvan henkilön ominaisuudet,
- d) a ja b alakohdassa mainittujen muussa kuin lääketieteellisessä kuvantamisessa aiheutunutta altistusta koskevien kuvantamistoimintojen yleistä ja erityistä oikeutusta voidaan tarkastella uudelleen,
- e) toimintaolosuhteita, joissa kuvantamisesta voi aiheutua muuta lääketieteellistä altistusta, ilman kunkin yksittäisen altistamisen perustelemista, on tarkasteltava säännöllisin väliajoin uudelleen.

3. Jäsenvaltiot voivat vapauttaa sellaiset perustellut kuvantamistoiminnot, joihin liittyy säteilyn lääketieteellisen käytön laitteella suoritettua kuvantamisesta aiheutuva muu kuin lääketieteellinen altistus, vaatimuksesta noudattaa 6 artiklan 1 kohdan b alakohdan mukaisia annosrajoituksia ja 12 artiklassa asetettuja annosrajoja.

4. Todettuaan jonkin yksittäisen muuta kuin lääketieteellisestä kuvantamisesta aiheutuvaa altistusta koskevan kuvantamistoiminnan oikeutuksen jäsenvaltion on varmistettava, että

- a) toiminto on luvanvarainen;
- b) toimivaltainen viranomainen on tarvittaessa yhdessä muiden asiaankuuluvien elinten ja lääketieteellisten yhteisöjen kanssa vahvistanut vaatimukset, jotka koskevat kyseistä toimintoa, yksittäiseen toteutukseen liittyvät arviointiperusteet mukaan lukien;
- c) sellaisten menettelyjen osalta, joissa käytetään lääketieteellisen käytön laitteita,
 - i) noudatetaan asiaa koskevia, lääketieteelliselle altistukselle VII luvussa asetettuja vaatimuksia, mukaan lukien laitteita, optimointia, vastuita, käytännön koulutusta ja raskaudenaikaista erityissuojelua sekä lääketieteellisen fysiikan asiantuntijan asianmukaista osallistumista koskevia vaatimuksia;

- ii) tarvittaessa on otettu käyttöön erityiset kuvausohjelmat, jotka ottavat huomioon altistamisen tarkoituksen ja vaadittavan kuvanlaadun;
- iii) on otettu käyttöön mahdollisuuksien mukaan erityiset diagnostiset vertailutasot;
- d) sellaisten menettelyjen osalta, joissa ei käytetä säteilyn lääketieteellisen käytön laitetta, annosrajoitukset asetetaan väestöä koskevia annosrajoja huomattavasti alemmalle tasolle;
- e) altistettavalle henkilölle annetaan tietoa ja tältä pyydetään suostumus, salliin tapaukset, joissa lainvalvontaviranomaiset voivat kansallisen lainsäädännön mukaisesti toimia ilman asianomaisen henkilön suostumusta.

2 JAKSO

Viranomaisvalvonta

23 artikla

Luonnon radioaktiivista materiaalia sisältävien toimintojen tunnistaminen

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että sellaiset toimintojen luokitteluryhmät ja toimintotyytit tunnustetaan, joihin liittyy luonnon radioaktiivista ainetta, joka aiheuttaa sellaisen työnteekijöiden tai väestön altistumisen, jota ei voida jättää huomiotta säteilysuojelun kannalta. Tunnistaminen on suoritettava tarkoituksenmukaisella tavalla ottaen huomioon liitteessä VI mainitut teollisuudenalat.

24 artikla

Asteittainen menettely viranomaisvalvonnassa

1. Jäsenvaltioiden on vaadittava, että viranomaiset valvovat ilmoitus- ja lupamenettelyin sekä asianmukaisin tarkastuksin kaikkia ilmoituksenalaisia toimintoja säteilysuojelutarkoituksessa siten, että valvonta on tiukkuudeltaan oikeassa suhteessa toiminnosta aiheutuvien altistusten suuruuteen ja todennäköisyyteen sekä siihen vaikutukseen, joka viranomaisvalvonnalla voi olla tällaisten altistusten vähentämisessä tai laitosten säteilyturvallisuuden parantamisessa.

2. Tarvittaessa ja soveltaen liitteessä VI asetettuja, valvonnasta vapauttamista koskevia yleisiä arviointiperusteita, viranomaisvalvonta voidaan rajata käsittämään ilmoitusmenettelyn ja sopivin väliajoin tehdyt tarkastukset, sanotun kuitenkin rajoittamatta 27 ja 28 artiklan soveltamista. Tätä tarkoitusta varten jäsenvaltiot voivat vahvistaa yleisiä valvonnasta vapauttamisia tai sallia, että toimivaltainen viranomainen päättää vapauttaa ilmoitettuja toimintoja luvanvaraisuudesta liitteessä VI määriteltyjen yleisten arviointiperusteiden perusteella. Kun on kyse vähäisistä materiaalmääristä, siten kuin jäsenvaltiot ovat sen määritelleet, tätä tarkoitusta varten voidaan käyttää liitteessä VI olevan B taulukon 2 sarakkeessa vahvistettuja aktiivisuuspitoisuusarvoja.

3. Niitä ilmoitettuja toimintoja, joita ei ole vapautettu luvanvaraisuudesta, on viranomaisten valvottava joko rekisteröinti- tai lupamenettelyllä.

25 artikla

Ilmoittamisvelvollisuus

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kaikista oikeutetuista toiminnoista, 23 artiklan mukaisesti tunnistetut toiminnot mukaan lukien, vaaditaan ilmoitus. Ilmoitus on annettava ennen toiminnon käynnistämistä tai, kun on kyse jo käynnistetyistä toiminnoista, mahdollisimman pian sen jälkeen, kun tätä vaatimusta aletaan soveltaa. Niiden toimintojen osalta, joita koskee ilmoitusvelvollisuus, jäsenvaltioiden on määriteltävä, mitä tietoja ilmoituksen yhteydessä on toimitettava. Kun on toimitettu lupahakemus, erillistä ilmoitusta ei vaadita.

Toiminto voidaan vapauttaa ilmoitusvelvoitteesta 26 artiklassa esitetyllä tavalla.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että ilmoitus vaaditaan 54 artiklan 3 kohdassa määriteltyjen työpaikkojen osalta ja olemassa olevien altistustilanteiden osalta, joita käsitellään suunniteltuna altistustilanteena 100 artiklan 3 kohdassa määritellyllä tavalla.

3. Jäljempänä 26 artiklassa vahvistetuista, ilmoitusvelvoitteesta vapauttamista koskevista arviointiperusteista huolimatta sellaisissa jäsenvaltioiden määrittelemissä tilanteissa, joissa katsotaan, että luonnon radionuklideja voi 23 artiklan mukaisesti tunnistetussa toiminnossa joutua veteen, mikä saattaa vaikuttaa juomaveden laatuun, tai johonkin muuhun altistusreittiin ja tämä aiheuttaa siten huolta säteilysuojelun kannalta, voi toimivaltainen viranomainen vaatia, että toiminnosta on ilmoitettava.

4. Sellaisia ihmisten harjoittamia toimia, johon liittyy luvanvaraisten päästöjen johdosta radioaktiivisesti kontaminoituneita materiaaleja tai 30 artiklan mukaisesti vapautettuja materiaaleja, ei käsitellä suunniteltuna altistustilanteena eikä niistä näin ollen vaadita ilmoitusta.

26 artikla

Vapauttaminen ilmoitusvelvollisuudesta

1. Jäsenvaltiot voivat päättää, että oikeutetuista toiminnoista, joissa käytetään seuraavia materiaaleja tai laitteita, ei tarvitse tehdä ilmoitusta:

- a) radioaktiiviset materiaalit, kun niiden aktiivisuusmäärät yhteensä eivät ylitä liitteessä VII olevan B taulukon 3 sarakkeessa asetettuja vapaarajoja tai toimivaltaisten viranomaisten tietyille sovelluksille hyväksymiä korkeampia arvoja ja kun niiden osalta täyttyvät liitteessä VII asetetut yleiset luvanvaraisuudesta ja valvonnasta vapauttamiseen sovellettavat arviointiperusteet; tai
- b) radioaktiiviset materiaalit, kun niiden aktiivisuuspitoisuudet eivät ylitä liitteessä VII olevassa taulukossa A asetettuja vapaarajoja tai toimivaltaisten viranomaisten tietyille sovelluksille hyväksymiä korkeampia arvoja ja kun niiden osalta täyttyvät liitteessä VII asetetut yleiset luvanvaraisuudesta ja valvonnasta vapauttamiseen sovellettavat arviointiperusteet, sanotun kuitenkin rajoittamatta 25 artiklan 4 kohdan soveltamista; tai

- c) laite, joka sisältää umpilähteen, edellyttäen, että
- laite on tyypiltään toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä,
 - laite ei tavallisissa toimintaolosuhteissa aiheuta missään kohdassa, joka on 0,1 metrin etäisyydellä laitteen suojaamattomista pinnoista, suurempaa annosnopeutta kuin $1 \mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$; ja
 - toimivaltainen viranomainen on määritellyt kierrätystä tai loppusijoitusta koskevat ehdot, tai
- d) mikä tahansa sähkölaite sillä edellytyksellä, että
- kyseessä on katodisädeputki, jota käytetään kuvaputkena, tai muu sähkölaite, joka toimii enintään 30 kV:n potentiaalierolla tai joka on tyypiltään toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä, ja
 - se ei tavallisissa toimintaolosuhteissa aiheuta missään kohdassa, joka on 0,1 metrin etäisyydellä laitteen suojaamattomista pinnoista, suurempaa annosnopeutta kuin $1 \mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$.

2. Jäsenvaltiot voivat vapauttaa tietyn tyyppisiä toimintoja ilmoitusvelvollisuudesta, jos nämä ovat liitteessä VII olevassa 3 kohdassa säädettyjen yleisten valvonnasta vapauttamista koskevien arviointiperusteiden mukaisia, sellaisen arviointituloksen pohjalta, joka osoittaa, että valvonnasta vapauttaminen on paras vaihtoehto.

27 artikla

Rekisteröinti tai lupamenettely

- Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että seuraaville toiminnolle vaaditaan joko rekisteröinti tai lupa:
 - säteilyä tuottavien laitteiden tai kiihdyttimien taikka radioaktiivisten lähteiden käyttö lääketieteellisessä altistuksessa tai muussa kuvantamistarkoituksessa kuin lääketieteellisessä kuvantamisessa;
 - säteilyä tuottavien laitteiden tai kiihdyttimien, lukuun ottamatta elektronimikroskooppeja, tai radioaktiivisten lähteiden käyttö muussa kuin a alakohdan mukaisessa tarkoituksessa.
- Jäsenvaltiot voivat edellyttää rekisteröintiä tai lupaa muun tyyppisille toiminnolle.
- Viranomaispäätös, joka koskee eri toimintotyyppien alistamista joko rekisteröinti- tai lupamenettelyyn, voi perustua viranomaisvalvonnasta saatuun kokemukseen ottaen huomioon oletettujen tai mahdollisten annosten suuruus sekä toiminnon monimutkaisuus.

28 artikla

Luvan antaminen

Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että lupa vaaditaan seuraaville toiminnolle:

- radioaktiivisten aineiden tarkoituksellinen antaminen ihmisille ja, siltä osin mikä koskee ihmisten suojaamista säteilyltä, eläimille taudinmääritys-, hoito- tai tutkimustarkoituksissa;
- ydinlaitosten käyttö ja käytöstä poisto sekä uraanikaivostuotannon harjoittaminen ja näiden kaivosten sulkeminen;
- radioaktiivisten aineiden tarkoituksellinen lisääminen tuotettaessa tai valmistettaessa kulutustuotteita tai muita tuotteita lääkinnälliset tuotteet mukaan lukien, sekä tällaisten tuotteiden tuonti;
- kaikki toiminnot, joissa käytetään korkea-aktiivista umpilähdettä,
- radioaktiivisen jätteen pitkäaikaiseen varastointiin tai loppusijoitukseen käytettyjen laitteiden käyttö, käytöstä poisto ja sulkeminen, mukaan lukien laitokset, joissa huolehditaan jätteenhuollosta tätä tarkoitusta varten,
- toiminnot, joissa ympäristöön vapautuu merkittäviä määriä radioaktiivisia aineita, joista erittyy kaasu- tai nestepäästöjä.

29 artikla

Lupamenettely

- Jäsenvaltioiden on vaadittava, että luvan antamista varten toimitetaan säteilysuojeluun liittyvät tiedot siinä laajuudessa, joka on asianmukaisessa suhteessa toiminnon luonteeseen ja siihen liittyviin säteilyriskeihin.
- Luvan osalta ja päätettäessä, mitä tietoja 1 kohdan nojalla on annettava, on otettava huomioon liitteessä IX oleva ohjeellinen luettelo.
- Luvassa on oltava tapauksen edellyttämällä tavalla erityisehdot ja viittaus kansallisen lainsäädännön vaatimuksiin sen varmistamiseksi, että lupaa koskevien vaatimusten noudattamista voidaan valvoa kaikilta osin ja että voidaan määrätä asianmukaisia rajoituksia toiminnan laajuudelle ja toimintaolosuhteille. Kansallisessa lainsäädännössä tai erityisissä ehdoissa on tarvittaessa edellytettävä myös optimointiperiaatteen tarkkaa noudattamista ja sen dokumentointia.
- Kansalliseen lainsäädäntöön tai lupaan on tapauksen mukaan sisällytettävä radioaktiivisten päästöjen vapautumista koskevat ehdot radioaktiivisia päästöjä koskevalle päästöluvulle VIII luvussa asetettujen vaatimusten mukaisesti.

30 artikla

Viranomaisvalvonnasta vapauttaminen

- Jäsenvaltioiden on varmistettava, että luvanvaraisista toiminnosta syntyvien radioaktiivisten materiaalien loppusijoitukselle, kierrätykselle tai uudelleenkäytölle on haettava lupa.

2. Loppusijoitettavat, kierrätettävät tai uudelleenkäytettävät materiaalit voidaan vapauttaa viranomaisvalvonnasta, mikäli niiden aktiivisuuspitoisuudet

- a) eivät kiinteiden materiaalien osalta ylitä liitteessä VII olevassa A taulukossa vahvistettuja vapauttamisrajoja; tai
- b) ovat tietyille materiaaleille tai tietyntyyppisistä toiminnoista syntyville materiaaleille asetettujen erityisten vapauttamisrajojen ja niihin liittyvien vaatimusten mukaisia. Nämä erityiset vapauttamisrajat on vahvistettava kansallisessa lainsäädännössä tai kansallisen toimivaltaisen viranomaisen on vahvistettava ne ottaen huomioon liitteessä VII vahvistetut yleiset valvonnasta vapauttamista koskevat arviointiperusteet ja yhteisön antaman teknisen ohjeistuksen.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että luonnon radionuklideja sisältävien materiaalien valvonnasta vapauttamista varten niissä tapauksissa, joissa nämä radionuklidit ovat peräisin luvanvaraisista toiminnoista, joissa luonnon radionuklideja prosessoidaan niiden radioaktiivisten halkeamis- tai hyötöominaisuuksien vuoksi, vapauttamisrajat ovat keinotekoisia radionuklideja sisältävien materiaalien valvonnasta vapauttamista varten määriteltävien annoskriteerien mukaisia.

4. Jäsenvaltiot eivät saa sallia radioaktiivisten materiaalien tarkoituksellista laimentamista, jonka tarkoituksena on saada ne vapautetuiksi viranomaisvalvonnasta. Tämä kielto ei koske osana normaalityöntekijöiden työoloissa tapahtuvaa materiaalien sekoittamista, kun tilanteeseen ei liity radioaktiivisuusongelmaa. Toimivaltaisen viranomaisen voi erityisolosuhteissa sallia radioaktiivisen materiaalin ja muun kuin radioaktiivisen materiaalin sekoittamisen uudelleenkäyttö- tai kierrätystarkoituksiin.

VI LUKU

TYÖPERÄISET ALTISTUKSET

31 artikla

Vastuut

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toiminnanharjoittaja on vastuussa altistuviin työntekijöihin kohdistettavien säteily-suojelutoimenpiteiden arvioimisesta ja toteuttamisesta.
2. Ulkopuolisten työntekijöiden osalta vastuunjaosta toiminnanharjoittajan ja ulkopuolisten työntekijöiden työnantajan kesken säädetään 51 artiklassa.
3. Sen rajoittamatta, mitä 1 ja 2 kohdassa säädetään, jäsenvaltioiden on toteutettava järjestelyt toiminnanharjoittajan, työnantajan tai muun organisaation väliseen selvään vastuunjakoon työntekijöiden suojelemisessa kaikissa altistusolosuhteissa, erityisesti seuraavien henkilöiden suojelua varten:

- a) pelastustoimintaan osallistuvat työntekijät
- b) kontaminoituneen maan tai kontaminoituneiden rakennusten ja muiden rakennelmien ennalleen saattamiseen osallistuvat työntekijät
- c) työntekijät, jotka altistuvat radonille työssä 54 artiklan 3 kohdassa tarkoitettussa tilanteessa.

Tämä koskee myös omaan lukuunsa työskenteleviä henkilöitä ja vapaaehtoistyöntekijöitä.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että työnantajat saavat käyttöönsä tiedot omien työntekijöidensä mahdollisesta altistuksesta toisen työnantajan tai toiminnanharjoittajan vastuulla tapahtuneessa toiminnassa.

32 artikla

Käytännön toimet altistuvien työntekijöiden suojelemiseksi

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että altistuvien työntekijöiden käytännön suojeleminen perustuu tämän direktiivin asiaankuuluvien säännösten mukaisesti seuraaviin toimiin:

- a) etukäteisarviointi, jossa selvitetään altistuviin työntekijöihin kohdistuvan säteilyriskin luonne ja suuruus;
- b) säteilysuojelun optimointi kaikissa työoloissa, mukaan lukien sellaisista toiminnoista johtuva työperäinen altistus, joihin liittyy lääketieteellistä säteilyaltistusta,
- c) altistuvien työntekijöiden luokittelu eri ryhmiin,
- d) eri alueita ja eri työolosuhteita koskevat valvontatoimenpiteet ja seuranta, mukaan lukien tarvittaessa yksilökohtainen annostarkkailu,
- e) lääketieteellinen tarkkailu,
- f) koulutus.

33 artikla

Käytännön toimet työharjoittelijoiden ja opiskelijoiden suojelemiseksi

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että 11 artiklan 1 kohdassa tarkoitetut, 18 vuotta täyttäneitä työharjoittelijoita ja opiskelijoita koskevat altistusolosuhteet ja heidän suojelemisekseen tarkoitetut käytännön toimet vastaavat luokkaan A tai tapauksen mukaan luokkaan B kuuluvien säteilylle altistuvien työntekijöiden altistusolosuhteita ja näiden suojelemiseksi tarkoitettuja käytännön toimenpiteitä.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että 11 artiklan 2 kohdassa tarkoitetut, 16 vuotta täyttäneitä mutta alle 18-vuotiaita työharjoittelijoita ja opiskelijoita koskevat altistusolosuhteet ja heidän suojelemisekseen tarkoitetut käytännön toimet vastaavat luokkaan B kuuluvien säteilylle altistuvien työntekijöiden altistusolosuhteita ja näiden suojelemiseksi tarkoitettuja käytännön toimenpiteitä.

34 artikla

Säteilysuojeluasiantuntijan kuuleminen

Jäsenvaltioiden on vaadittava, että yritykset pyytävät säteilysuojeluasiantuntijalta neuvoja niiden toimivaltaan kuuluvilla, 82 artiklassa määritellyillä aloilla seuraavissa asianomaisen toiminnon kannalta merkityksellisissä asioissa:

- a) säteilysuojaus- ja mittauslaitteiden tarkastaminen ja testaaminen,

- b) laitoksia koskevien suunnitelmien kriittinen ennakkotarkastelu säteilysuojelun kannalta,
- c) uusien tai muutettujen säteilylähteiden hyväksyminen käytön säteilysuojelun kannalta;
- d) suojalaitteiden ja -tekniikoiden toimivuuden säännöllinen tarkastaminen;
- e) mittauslaitteiden säännöllinen kalibrointi sekä niiden käyttövalmiuden ja käytön asianmukaisuuden säännöllinen tarkistaminen.

35 artikla

Järjestelyt työpaikoilla

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilysuojelua varten toteutetaan järjestelyjä kaikilla työpaikoilla, joissa työntekijöille voi aiheutua vuodessa yli 1 mSv:n efektiivinen annos tai vuodessa 15 mSv:n ekvivalenttiannos silmän mykiölle tai vuodessa 50 mSv:n ekvivalenttiannos iholle ja raajoille.

Järjestelyissä on otettava huomioon laitoksen ja säteilylähteiden luonne sekä riskien suuruus ja luonne.

2. Jäljempänä 54 artiklan 3 kohdassa määritellyillä työpaikoilla, joissa työntekijöiden altistus saattaa ylittää vuosittaisen efektiivisen annoksen arvon 6 mSv tai jäsenvaltion määrittämän vastaavan radonaltistuksen arvon, jonka määrittämisessä on otettu huomioon altistuksen kesto ja radonpitoisuuden ajallinen vaihtelu, tilanteet käsitellään suunniteltuina altistustilanteina, ja jäsenvaltioiden on määriteltävä, mitkä tässä luvussa säädettyistä vaatimuksista ovat aiheellisia. Jäljempänä 54 artiklan 3 kohdassa määriteltyjen työpaikkojen osalta, joissa työntekijöille aiheutunut vuotuinen efektiivinen annos ei ylitä 6 mSv tai jäsenvaltion määrittämää vastaavaa radonaltistuksen arvoa, jossa on otettu huomioon altistuksen kesto ja radonpitoisuuden ajallinen vaihtelu, toimivaltaisen viranomaisen on vaadittava, että altistuksia seurataan.

3. Lentoyhtiöihin, jossa miehistölle avaruussäteilystä aiheutuva efektiivinen annos saattaa ylittää 6 mSv vuodessa, sovelletaan tässä luvussa säädettyjä asiaankuuluvia vaatimuksia ottaen huomioon kyseisen altistustilanteen erityispiirteet. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että jos miehistölle aiheutuva efektiivinen annos saattaa ylittää 1 mSv vuodessa, toimivaltainen viranomainen vaatii, että toiminnanharjoittaja toteuttaa asianmukaisia toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on erityisesti

- a) arvioida miehistön säteilyaltistusta,
- b) ottaa arvioitu altistus huomioon työlistoja laadittaessa huomattavan altistuksen kohteeksi joutuvan henkilöstön annosten pienentämiseksi,
- c) tiedottaa asianomaisille työntekijöille heidän työhönsä liittyvistä terveysvaaroista ja heidän henkilökohtaisesta annoksestaan,

- d) soveltaa 10 artiklan 1 kohtaa raskaana oleviin miehistön jäseniin.

36 artikla

Työpaikkojen luokittelu

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että työpaikan järjestelyihin kuuluu tarvittaessa alueiden jako eri luokkiin vuosiannosten sekä mahdollisen altistuksen todennäköisyyden ja suuruuden mukaan.

2. On tehtävä ero valvonta-alueiden ja tarkkailualueiden välillä. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toimivaltainen viranomainen laatii ohjeet valvonta- ja tarkkailualueiden luokitteluksi erityisolosuhteiden mukaan.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toiminnanharjoittaja seuraa työolosuhteita valvonta- ja tarkkailualueilla.

37 artikla

Valvonta-alueet

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että valvonta-alueelle asetetaan seuraavat vähimmäisvaatimukset:

- a) Valvonta-alue on rajattava ja sinne pääsy on sallittava vain henkilöille, jotka ovat saaneet asianmukaiset ohjeet, ja sitä on valvottava yrityksen antamien kirjallisten ohjeiden mukaisesti. Kaikissa paikoissa, joissa vallitsee merkittävä riski radioaktiivisen kontaminaation leviämistä, on tehtävä erityisjärjestelyjä, mukaan lukien henkilöiden ja tavaroiden saapumista ja poistumista varten sekä kontaminaation seuraamista varten valvonta-alueen sisällä sekä tarvittaessa sen vierisellä alueella.
- b) Säteilyaltistuksen tarkkailu työpaikalla on järjestettävä 39 artiklan säännösten mukaisesti valvonta-alueilla esiintyvien säteilyvaarojen luonne ja laajuus huomioon ottaen.
- c) Alueella on oltava esillä merkinnät, joista käy ilmi alueen tyyppi ja lähteiden luonne sekä niihin sisältyvät vaarat.
- d) Työskentelylle on vahvistettava säteilylähteisiin ja suoritettaviin toimiin liittyvän vaaran mukaiset ohjeet.
- e) Työntekijän on saatava työpaikan ja suoritettavien tehtävien erityispiirteitä koskevaa erityiskoulutusta.
- f) Työntekijälle on annettava asianmukaiset henkilökohtaiset suojavarusteet.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toiminnanharjoittaja vastaa näiden velvollisuuksien täyttämistä ottaen huomioon säteilysuojeluasiantuntijan antama lausunto.

38 artikla

Tarkkailualueet

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että tarkkailu-alueelle asetetaan seuraavat vaatimukset:

- a) Säteilyaltistuksen tarkkailu työpaikalla on järjestettävä 39 artiklan säännösten mukaisesti tarkkailualueilla esiintyvien säteilyvaarojen luonne ja laajuus huomioon ottaen.
- b) Alueella on tarvittaessa oltava esillä merkinnät, joista käy ilmi alueen tyyppi ja lähteiden luonne sekä niihin sisältyvät vaarat.
- c) Työskentelylle on tarvittaessa vahvistettava säteilylähteisiin ja suoritettaviin tehtäviin liittyvän vaaran mukaiset ohjeet.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toiminnanharjoittaja vastaa näiden velvollisuuksien täyttämistä ottaen huomioon säteilysuojeluasiantuntijan lausunto.

39 artikla

Säteilyaltistuksen tarkkailu työpaikalla

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että 37 artiklan 1 kohdan b alakohdassa ja 38 artiklan 1 kohdan a alakohdassa tarkoitettua työpaikalla tehtävässä säteilyaltistuksen tarkkailussa mitataan tarvittaessa

- a) ulkoiset annosnopeudet, jolloin myös ilmoitetaan säteilyn laji ja laatu;
- b) kontaminoivien radionuklidien aktiivisuuspitoisuus ilmassa ja tiheys pinnoilla, jolloin myös ilmoitetaan kyseisten aineiden laatu sekä fysikaalinen ja kemiallinen olomuoto.

2. Näiden mittausten tulokset on kirjattava, ja niitä on tarvittaessa käytettävä henkilökohtaisen annosten arviointiin 41 artiklan mukaisesti.

40 artikla

Säteilylle altistuvien työntekijöiden luokittelu

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että seuranta ja tarkkailua varten erotetaan kaksi säteilylle altistuvien työntekijöiden luokkaa:

- a) luokka A: ne säteilylle altistuvat työntekijät, joille aiheutunut efektiivinen annos voi olla suurempi kuin 6 mSv vuodessa tai ekvivalenttiannos suurempi kuin 15 mSv vuodessa silmälle tai suurempi kuin 150 mSv iholle ja raajoille;
- b) luokka B: ne säteilylle altistuvat työntekijät, joita ei ole luokiteltu säteilyluokkaan A kuuluviksi työntekijöiksi.

2. Jäsenvaltioiden on edellyttävä, että toiminnanharjoittaja tai ulkopuolisten työntekijöiden työnantaja päättää yksittäisten

työntekijöiden luokittelusta ennen kuin nämä aloittavat työn, jossa saattaa altistua, ja tarkistaa säännöllisesti työntekijän luokituksen työolojen ja terveystarkkailun perusteella. Luokittelussa on otettava huomioon myös potentiaaliset altistukset.

41 artikla

Henkilökohtainen annostarkkailu

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilyluokkaan A kuuluvien työntekijöiden annoksia seurataan järjestelmällisesti annosmittauspalvelun suorittamalla henkilökohtaisilla mittauksilla. Jos säteilyluokkaan A kuuluville työntekijöille voi aiheutua merkittävää sisäistä altistusta tai merkittävää silmän mykiön tai raajojen altistusta, on otettava käyttöön asianmukainen seuranta järjestelmä.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilyluokkaan B kuuluvien työntekijöiden tarkkailu on vähintäänkin riittävän osoittamiseksi, että kyseiset työntekijät on luokiteltu oikein säteilyluokkaan B. Jäsenvaltiot voivat edellyttää säteilyluokkaan B kuuluville työntekijöille henkilökohtaista annostarkkailua ja tarvittaessa annosmittauspalvelun määrittämiä henkilökohtaisia mittauksia.

3. Jos henkilökohtaisia mittauksia ei voida suorittaa tai ne ovat riittämättömiä, henkilökohtaisen annostarkkailun on perustuttava arvioon, johon on päädytty muiden säteilylle altistuvien työntekijöiden henkilökohtaisten mittausten, 39 artiklassa säädetyn työpaikan säteilyaltistuksen tarkkailun tulosten tai toimivaltaisen viranomaisen hyväksymien laskentamenetelmien perusteella.

42 artikla

Annosmääritys poikkeavasta tapahtumasta aiheutuissa altistustapauksissa

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että poikkeavasta tapahtumasta aiheutuissa altistuksissa toiminnanharjoittajaa vaaditaan arvioimaan aiheutuneet annokset ja niiden jakautuminen elimistössä.

43 artikla

Tulosten kirjaaminen ja niistä raportointinen

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että jokaisesta säteilyluokkaan A kuuluvasta työntekijästä luodaan tiedosto, joka sisältää henkilökohtaisen annostarkkailun tulokset; ja vastaava tiedosto jokaisesta luokkaan B kuuluvasta työntekijästä, jos jäsenvaltio edellyttää myös heille henkilökohtaista annostarkkailua.

2. Edellä olevan 1 kohdan tarkoituksia varten on altistuvista työntekijöistä säilytettävä seuraavat tiedot:

- a) henkilökohtaisia annoksia koskeva tiedosto, joka sisältää, tapauksesta riippuen, mitatut tai arvioidut tiedot henkilökohtaisista annoksista 41, 42, 51, 52 ja 53 artiklan ja, jos jäsenvaltio niin päättää, 33 artiklan 2 kohdan ja 53 artiklan 3 kohdan mukaisesti;

b) tämän direktiivin 42, 52 ja 53 artiklassa tarkoitetuissa altistuspauksissa olosuhteita ja suoritettuja toimenpiteitä koskevat selvitykset;

c) henkilökohtaisten annosten määrittämiseksi käytetyt työpaikan säteilyaltistuksen seurannan tulokset tarvittaessa.

3. Edellä 1 kohdassa tarkoitettujen tietojen säilytettäväksi on säilytettävä niin kauan kuin altistuvat työntekijät ovat työssä, johon liittyy altistusta ionisoivalle säteilylle, ja sen jälkeen siihen asti, kunnes henkilö on tai olisi täyttänyt 75 vuotta, mutta joka tapauksessa vähintään 30 vuotta altistusta aiheuttavan työn päättymisestä.

4. Tämän direktiivin 42, 52 ja 53 artiklassa ja, jos jäsenvaltio niin päättää, 35 artiklan 2 kohdassa ja 54 artiklan 3 kohdassa tarkoitettujen altistukset on kirjattava erikseen 1 kohdassa tarkoitettuun annostiedostoon.

5. Edellä 1 kohdassa tarkoitettu annostiedosto on toimitettava henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seurannan tietojärjestelmään, jonka jäsenvaltio perustaa liitteen X säännösten mukaisesti.

44 artikla

Pääsy henkilökohtaisen annostarkkailun tuloksiin

1. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että 41, 42, 52 ja 53 artiklassa ja, jos jäsenvaltio niin päättää, 35 artiklan 2 kohdassa ja 54 artiklan 3 kohdassa säädetyt henkilökohtaisen annostarkkailun tulokset

a) annetaan toimivaltaisen viranomaisen ja toiminnanharjoittajan sekä ulkopuolisten työntekijöiden työnantajan käyttöön;

b) annetaan asianomaisen työntekijän käyttöön 2 kohdan mukaisesti;

c) toimitetaan työterveyspalvelulle, jotta tämä voi tulkita tulosten merkitystä ihmisten terveydelle, kuten 45 artiklan 2 kohdassa säädetään;

d) toimitetaan henkilökohtaisen säteilyaltistuksen tietojärjestelmään, jonka jäsenvaltio perustaa liitteessä X olevien säännösten mukaisesti.

2. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että toiminnanharjoittaja tai ulkopuolisten työntekijöiden työnantaja myöntää työntekijöille näiden pyynnöstä oikeuden tutustua heidän henkilökohtaisen annostarkkailun tuloksiin, myös mittaustuloksiin, joita on voitu käyttää tulosten laskemiseksi, tai työpaikan tarkkailun perusteella heille aiheutuvien annosten tehdyn määrittämisen tuloksiin.

3. Jäsenvaltioiden on määrättävä järjestelyistä, joita on noudatettava henkilökohtaisen annostarkkailun tuloksia toimitettaessa.

4. Henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seurannan tietojärjestelmässä on ilmoitettava ainakin liitteessä X olevassa A jaksossa mainitut tiedot.

5. Kun altistus on tapahtunut vahingossa, jäsenvaltioiden on edellytettävä, että toiminnanharjoittaja ilmoittaa henkilökohtaisen annostarkkailun ja annosmäärittämisen tulokset välittömästi henkilölle itselleen ja toimivaltaiselle viranomaiselle.

6. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että käytössä on järjestelyjä kaikkien työntekijän aiempia annoksia koskevien asiaankuuluvien tietojen vaihtamiseksi toiminnanharjoittajien, ulkopuolisten työntekijöiden työnantajan, toimivaltaisen viranomaisen, työterveyspalvelujen, säteilysuojeluasiantuntijoiden tai annosmittauspalvelujen välillä lääkärintarkastuksen tekemiseksi tai työntekijän luokitteluksi luokkaan A kuuluvaksi työntekijäksi 45 artiklan mukaisesti ennen työsuhteen alkua sekä työntekijöiden myöhemmän altistuksen valvontaa varten.

45 artikla

Säteilylle altistuvien työntekijöiden terveystarkkailu

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilylle altistuvien työntekijöiden terveystarkkailu perustuu työterveyslääketieteen yleisiin periaatteisiin.

2. Säteilyluokkaan A kuuluvien työntekijöiden terveystarkkailun suorittaa työterveyspalvelu. Terveystarkkailun on mahdollistettava tarkkailtavien työntekijöiden terveydentilan määrittäminen sen arvioimiseksi, soveltuvatko he heille osoitettuihin tehtäviin. Työterveyspalvelujen on tämän vuoksi saatava kaikki tarvitsensa asiaa koskevat tiedot, mukaan luettuna työtilojen ympäristöolosuhteita koskevat tiedot.

3. Terveystarkkailuun on sisällyttävä:

a) lääkärintarkastus ennen työsuhteen alkua tai työntekijän luokitusta luokkaan A kuuluvaksi työntekijäksi sen arvioimiseksi, soveltuuko työntekijä hänelle suunniteltuun työhön luokkaan A luokiteltuna työntekijänä;

b) säännöllinen terveyden seuranta vähintään kerran vuodessa sen arvioimiseksi, soveltuuko luokkaan A kuuluva työntekijä edelleen työtehtäviinsä. Terveyden seurannan luonne riippuu työn laadusta ja kunkin työntekijän terveydentilasta, ja se voidaan tehdä niin usein kuin työterveyspalvelu katsoo tarpeelliseksi.

4. Työterveyspalvelu voi ilmoittaa terveystarkkailun jatkamisen tarpeesta vielä työn päätyttyä niin kauan kuin se katsotaan tarpeelliseksi asianomaisen henkilön terveyden suojelemiseksi.

46 artikla

Terveystilaan perustuva työntekijän luokittelu

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että seuraavaa terveystilaan perustuvaa luokittelua käytetään luokkaan A kuuluvien työntekijöiden työhön soveltuvuuden määrittämiseksi:

- a) soveltuu;
- b) soveltuu tietyin edellytyksin;
- c) ei sovellu.

47 artikla

Kielto ottaa työsuhteeseen tai luokitella työhön soveltumattomia työntekijöitä

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että työntekijää ei saa ottaa työsuhteeseen eikä luokitella luokkaan A kuuluvaksi työntekijäksi tiettyä työtehtävää varten minkään pituiseksi ajanjaksoksi, jos hän ei terveystilaa koskevan lausunnon perusteella sovellu kyseiseen tehtävään.

48 artikla

Terveystiedot

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kullekin säteilyluokkaan A kuuluvalla työntekijällä luodaan terveystiedosto, joka on pidettävä ajan tasalla niin kauan kuin työntekijä kuuluu kyseiseen luokkaan. Tämän jälkeen tiedosto säilytetään siihen asti, kunnes henkilö täyttää tai olisi täyttänyt 75 vuotta, ja vähintään 30 vuoden ajan ionisoivalle säteilylle altistusta aiheuttavan työn päättymisestä.

2. Terveystiedostossa on oltava tiedot työn luonteesta, ennen työsuhteen alkua ja ennen luokitusta säteilyluokkaan A kuuluvaksi työntekijäksi suoritettua lääkärintarkastuksen ja säännöllisten terveystarkastusten tuloksista sekä 43 artiklassa vaaditusta annostiedostosta.

49 artikla

Erityinen terveystarkkailu

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että 45 artiklassa säädetyn säteilylle altistuvien työntekijöiden terveystarkkailun lisäksi varaudutaan toteuttamaan altistuneen henkilön terveyden suojeluun liittyviä työterveyspalvelun tarpeelliseksi katsomia lisätoimia, kuten jatkotutkimuksia, dekontaminaatioimenpiteitä, kiireellisiä hoitotoimenpiteitä tai muita työterveyspalvelun määrittelemiä toimenpiteitä.

2. Erityinen terveystarkkailu on järjestettävä aina, kun jokin 9 artiklassa vahvistetuista annosrajoista on ylitetty.

3. Työterveyspalvelun on hyväksyttävä myöhemmät säteilyaltistukset.

50 artikla

Muutoksenhaku

Jäsenvaltioiden on vahvistettava muutoksenhakumenettely 46, 47 ja 49 artiklan mukaisesti annettuja lausuntoja ja tehtyjä päätöksiä varten.

51 artikla

Ulkopuolisten työntekijöiden suojaaminen

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että henkilökohtaisen säteilyannostarkkailun järjestelmällä taataan ulkopuolisille työntekijöille samantasoinen suoja kuin yrityksen omille pysyville säteilylle altistuville työntekijöille.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toiminnanharjoittaja vastaa joko suoraan tai ulkopuolisten työntekijöiden työnantajan kanssa solmimansa sopimuksen perusteella ulkopuolisten työntekijöiden säteilysuojelun käytännön toimenpiteistä, jotka liittyvät suoraan toiminnanharjoittajan toimintojen luonteeseen.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava erityisesti, että toiminnanharjoittaja vähimmäisvaatimuksena

a) tarkistaa valvonta-alueilla liikkuvien luokkaan A kuuluvien työntekijöiden osalta, että ulkopuolisen työntekijän on osoitettu terveytensä puolesta soveltuvan hänelle osoitettuun työtehtäviin;

b) tarkistaa, onko ulkopuolisen työntekijän luokitus asianmukainen suhteessa toiminnanharjoittajan toiminnassa mahdollisesti aiheutuviin annoksiin;

c) huolehtii valvonta-alueille pääsyn osalta siitä, että ulkopuolinen työntekijä on saanut säteilysuojelua koskevan peruskoulutuksen lisäksi sekä työpaikan että suoritettavien tehtävien erityispiirteitä koskevia erityisohjeita ja erityiskoulutusta 15 artiklan 1 kohdan c ja d alakohdan mukaisesti;

d) huolehtii tarkkailualueille pääsyn osalta siitä, että ulkopuolinen työntekijä on saanut säteilylähteisiin ja suoritettaviin tehtäviin liittyvän säteilyriskin mukaiset työskentelyohjeet 38 artiklan 1 kohdassa edellytetyn mukaisesti;

e) varmistaa, että ulkopuolisella työntekijällä on tarpeelliset henkilökohtaiset suojavarusteet;

f) varmistaa, että ulkopuolisille työntekijöille järjestetään henkilökohtainen säteilyannostarkkailu työskentelyn luonteeseen sopivalla menetelmällä ja tarpeen mukaan operatiivisen annosmittarin avulla;

g) varmistaa, että III luvussa selostettua suojelujärjestelmää noudatetaan;

h) valvonta-alueille pääsyn osalta varmistaa tai toteuttaa kaikki asianmukaiset toimenpiteet sen varmistamiseksi, että jokaisen säteilyluokkaan A kuuluvan ulkopuolisen työntekijän liitteessä X olevan B jakson 2 kohdassa tarkoitettua henkilökohtaisesta annostarkkailusta saadut annostiedot kirjataan jokaisen työskentelyjakson jälkeen.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että ulkopuolisten työntekijöiden työnantajat, joko välittömästi tai toiminnanharjoittajan kanssa solmimiensa sopimusten perusteella, huolehtivat siitä, että niiden palkkaamien työntekijöiden säteilysuojelu on tämän direktiivin asiaa koskevien säännösten mukaista, erityisesti

- a) varmistamalla, että III luvussa selostettua suojelujärjestelmää noudatetaan;
- b) varmistamalla, että 15 artiklan 1 kohdan a, b ja e alakohdassa ja 15 artiklan 2, 3 ja 4 kohdassa tarkoitetut säteily-suojelua koskevat tiedot ja koulutus annetaan.
- c) takaamalla, että toiminnanharjoittajan työntekijöiden altistus määritetään asianmukaisesti ja että säteilyluokkaan A kuuluvien työntekijöiden terveystarkkailu toteutetaan 39 artiklassa ja 41–49 artiklassa säädettyjen edellytysten mukaisesti;
- d) varmistamalla, että toiminnanharjoittajan jokaisen säteilyluokkaan A kuuluvan työntekijän henkilökohtaisesta säteilyannostarkkailusta saadut, liitteessä X olevan B jakson 1 kohdassa tarkoitetut mittaustulokset pidetään ajan tasalla 44 artiklan 1 kohdan d alakohdassa tarkoitetussa henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seurannan tietojärjestelmässä.

5. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kaikki ulkopuoliset työntekijät osallistuvat 1 kohdassa tarkoitetun säteilyannostarkkailun järjestelmän heille tarjoamaan suojeluun niin suuressa määrin kuin käytännössä on mahdollista, sanotun kuitenkin rajoittamatta toiminnanharjoittajan tai työnantajan velvollisuuksien soveltamista.

52 artikla

Erityisluvalla tapahtuva altistus

1. Jäsenvaltiot voivat päättää, että toimivaltainen viranomaisen voi tapauskohtaisesti arvioitavissa poikkeuksellisissa olosuhteissa, joihin ei lueta säteilyvaaratilanteita, tietyn toimenpiteen niin vaatiessa, sallia nimetyille työntekijöille 9 artiklassa säädetty annosrajat ylittävän henkilökohtaisen työperäisen altistuksen edellyttäen, että tällainen altistus on kestoaltaan rajallinen, rajoittuu tiettyihin työtiloihin eikä ylitä toimivaltaisen viranomaisen kyseiselle tapaukselle vahvistamaa ylärajaa. Seuraavat edellytykset on otettava huomioon:

- a) ainoastaan 40 artiklassa määriteltyyn luokkaan A kuuluvat työntekijät tai avaruusaluksen miehistö voidaan altistaa tällaisella erityisluvalla;
- b) tällä tavalla ei saa altistaa työharjoittelijoita, opiskelijoita, rasakana olevia työntekijöitä eikä, jos on saannon tai kehon kontaminaation vaara, imettäviä työntekijöitä;
- c) toiminnanharjoittaja perustelee tällaiset altistukset etukäteen ja keskustelee niistä perusteellisesti työntekijöiden, heidän edustajiensa, työterveyspalvelun ja säteilysuojeluasiantuntijan kanssa;

d) asianomaisille työntekijöille annetaan etukäteen tietoa tehtävään liittyvistä vaaroista ja sen aikana noudatettavista varoitusmenpiteistä;

e) työntekijät ovat antaneet suostumuksensa;

f) kaikki tällaiseen altistukseen liittyvät annokset kirjataan erikseen 48 artiklassa tarkoitettuun terveystiedostoon sekä 43 artiklassa tarkoitettuun henkilökohtaiseen tiedostoon.

2. Erityisluvalla tapahtuvasta altistuksesta aiheutuva annosrajojen ylittyminen ei välttämättä muodosta perustetta sille, että työnantaja voisi estää työntekijää toimimasta tavanomaisissa tehtävissään tai siirtää hänet toisiin tehtäviin ilman työntekijän suostumusta.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että avaruusaluksen miehistön annosrajat ylittävää altistusta käsitellään erityisluvalla tapahtuvana altistuksena.

53 artikla

Työperäinen altistus säteilyvaaratilanteissa

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilyvaaratilanteissa tapahtuvat työperäiset altistukset pysyvät mahdollisuuksien mukaan 9 artiklassa asetettujen annosrajojen arvojen alapuolella.

2. Tilanteissa, joissa edellä mainittu ehto ei täyty, sovelletaan seuraavia ehtoja:

a) Säteilyvaaratilanteissa tapahtuvalle työperäiselle altistukselle asetetaan vertailutasot, jotka ovat tasoltaan yleisesti alle 100 mSv:n efektiivisen annoksen.

b) Poikkeustilanteissa, joissa on tavoitteena hengenpelastus, vakavien säteilyn aiheuttamien terveysvaikutusten estäminen tai katastrofin kehittymisen estäminen, voidaan pelastustoimintaan osallistuvien työntekijöiden ulkoisen säteilyn efektiiviselle annokselle asettaa vertailutaso, joka on suurempi kuin 100 mSv mutta ei kuitenkaan suurempi kuin 500 mSv.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että pelastustoimintaan osallistuville työntekijöille, jotka voivat joutua työhön, jossa 100 mSv:n efektiivinen annos voi ylittyä, tiedotetaan etukäteen selkeästi ja kattavasti työhön liittyvistä terveysriskeistä ja saatavilla olevista suojakeinoista ja että nämä ryhtyvät tällaisiin työtehtäviin vapaaehtoisesti.

4. Jos kyseessä on työperäinen vaaratilannealtistus, jäsenvaltioiden on edellytettävä pelastustoimintaan osallistuvien työntekijöiden säteilyaltistuksen seuranta. Henkilökohtainen annostarkkailu on järjestettävä tai henkilökohtaisia annoksia on määritettävä olosuhteiden mukaan.

5. Jos kyseessä on työperäinen vaaratilannealtistus, jäsenvaltioiden on edellytettävä, että pelastustoimintaan osallistuneita työntekijöitä koskeva, 49 artiklassa tarkoitettu erityinen terveystarkkailu suoritetaan tilanteen edellyttämällä tavalla.

54 artikla

Työpaikkojen radon

1. Jäsenvaltioiden on vahvistettava työpaikkojen sisäilman radonpitoisuuksille kansalliset vertailutasot. Ilmassa olevan aktiivisuuspitoisuuden vuotuisen keskiarvon vertailutaso ei saa olla suurempi kuin 300 Bq m^{-3} , elleivät jäsenvaltiossa vallitsevat olosuhteet tätä edellytä.
2. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että radonmittauksia tehdään
 - a) jäljempänä 103 artiklan 3 kohdan mukaisesti määriteltyihin alueisiin kuuluvilla työpaikoilla, jotka sijaitsevat pohjakerroksessa tai kellarikerroksessa, ottaen huomioon liitteessä XVIII olevassa 2 kohdassa tarkoitettujen kansalliseen toimintasuunnitelmaan sisältyvät parametrit, sekä
 - b) tietyntyyppisillä työpaikoilla, jotka on määritelty kansallisessa toimintasuunnitelmassa ottaen huomioon liitteessä XVIII oleva 3 kohta.
3. Työpaikkoihin kuuluvilla alueilla, joissa radonpitoisuus (vuotuinen keskiarvo) ylittää jatkuvasti kansallisen vertailutason huolimatta III luvussa säädetyn optimointiperiaatteen mukaisista toimista, jäsenvaltioiden on edellytettävä, että tilanteesta ilmoitetaan 25 artiklan 2 kohdan mukaisesti ja että sovelletaan 35 artiklan 2 kohtaa.

VII LUKU

LÄÄKETIETEELLISET ALTISTUKSET

55 artikla

Oikeutus

1. Lääketieteellisestä säteilyaltistuksesta on saatava riittävä nettohyöty, kun arvioidaan toisaalta siitä mahdollisesti saatavaa taudinmääritykseen tai hoitoon liittyvää kokonaishyötyä, mukaan lukien henkilölle koituvaa suora terveyshyötyä ja yhteiskunnalle koituvat hyödyt, ja toisaalta altistumisesta henkilölle mahdollisesti aiheutuvaa haittaa, ottaen huomioon käytettävissä olevien samaan tavoitteeseen tähtäävien, mutta ei lainkaan tai vähemmässä määrin ionisoivalle säteilylle altistavien vaihtoehtoisien menetelmien tehokkuus, edut ja riskitekijät.
2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että 1 kohdassa määriteltyä periaatetta sovelletaan ja erityisesti että
 - a) uudentyypisten toimintojen, joihin liittyy lääketieteellistä altistusta, oikeutus perustellaan etukäteen ennen kuin ne otetaan yleiseen käyttöön;
 - b) kaikki yksilökohtaiset lääketieteelliset altistukset perustellaan aina etukäteen säteilyaltistuksen erityistavoitteet ja altistuvan henkilön ominaisuudet huomioon ottaen.
 - c) jos tietty lääketieteellisen altistuksen aiheuttava toiminto ei ole yleisesti oikeutettu, sen tyyppinen yksittäinen säteilyaltistus voidaan tarvittaessa perustella oikeutetuksi erityistilanteissa, joka on arvioitava tapauskohtaisesti ja dokumentoitava;

- d) lähetteen antava ja säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaava henkilö, siten kuin jäsenvaltio asiasta määrää, pyrkii aina, kun se on käytännössä mahdollista, hankkimaan suunnitellun säteilyaltistuksen kannalta tarpeelliset tiedot aiemmista tutkimuksista tai sairauskertomukset sekä ottaa huomioon nämä tiedot, jotta vältetään tarpeeton säteilyaltistus;
- e) kansallisten menettelyjen mukaisesti muodostettava eettinen komitea ja/tai toimivaltainen viranomainen tutkii tapaukset, joissa lääketieteellinen altistus liittyy lääketieteelliseen tai biolääketieteelliseen tutkimukseen;
- f) toimivaltainen viranomainen yhdessä asiaankuuluvien lääketieteellisten yhteisöjen tai asianomaisten elinten kanssa tutkii seuloaohjelman osana suoritettaville säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyille myönnettävän erityisoikeutuksen;
- g) hoivaajille ja tukihenkilöille aiheutuu altistuksesta riittävä nettohyöty, kun otetaan huomioon potilaalle koituvat välittömät terveyshyödyt, hoivaajille ja tukihenkilöille koituvat mahdolliset hyödyt ja haitta, joka altistuksesta saattaisi aiheuttaa;
- h) oireettomaan henkilöön kohdistuvat, taudin varhaista toteamista varten suoritettujen säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyt ovat osa seuloaohjelmaa tai edellyttävät, että säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaava henkilö, kuultuaan lähetteen antajaa, laatii kyseistä henkilöä koskevan erityisen dokumentoidun perustelun, jossa noudatetaan asianomaisten lääketieteellisten yhteisöjen ja toimivaltaisen viranomaisen antamia ohjeita. Erityistä huomiota on 57 artiklan 1 kohdan d alakohdan mukaisesti kiinnitettävä tietojen antamiseen lääketieteellisen altistuksen kohteena olevalle henkilölle.

56 artikla

Optimointi

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kaikki säteilylle altistavaa tutkimusta, toimenpideradiologiaa, suunnittelua, ohjausta ja todentamista varten tapahtuvasta lääketieteellisestä altistuksesta aiheutuvat annokset pidetään niin pieninä kuin tarvittavan lääketieteellisen tiedon saamiseksi on kohtuullisesti mahdollista, ottaen huomioon taloudelliset ja yhteiskunnalliset tekijät.

Kun potilaita altistetaan säteilylle hoidossa, on kohdetilavuuk-sien altistukset suunniteltava yksilöllisesti kutakin potilasta varten ja varmistettava asianmukaisesti altistusten kohdentaminen ottaen huomioon, että muille kuin kohteena oleville tilavuuksille ja kudoksille aiheutuvan annoksen on oltava niin pieni kuin on kohtuudella mahdollista ja ottaen huomioon säteilylle altistavan hoidontarkoituksen.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että vahvistetaan diagnostiiset vertailutasot säteilylle altistaville tutkimuksille, ottaen huomioon mahdolliset suosituksukset eurooppalaisiksi diagnostisiksi vertailutasoiksi, sekä tarvittaessa toimenpideradiologian menettelyjä varten, ja että näitä vertailutasoja tarkastellaan säännöllisesti uudelleen, että niitä käytetään ja että niitä varten on saatavilla ohjeet.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kaikissa lääketieteen tai biolääketieteen tutkimushankkeissa, joihin liittyy lääketieteellistä altistusta,

- a) henkilöt osallistuvat tutkimukseen vapaaehtoisesti;
- b) heille tiedotetaan altistuksen riskeistä;
- c) sellaisille henkilöille, joiden ei odoteta saavan välitöntä lääketieteellistä hyötyä säteilyaltistuksesta, on vahvistettu annosrajoitus;
- d) sellaisille potilaille, jotka suostuvat vapaaehtoisesti osallistumaan kokeelliseen lääketieteelliseen toimintoon ja joiden odotetaan saavan tällaisesta toiminnosta hyötyä tutkimuksen tai hoidon muodossa, säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaavan henkilön ja/tai lähetteen antajan on arvioitava ennen altistusta yksilökohtaiset annostasot.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että optimointiin sisällytetään laitteiden valinta, asianmukaisen diagnostisen tiedon tai hoitotulosten luotettava tuottaminen, säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyjen käytännön näkökohdat, laadunvarmistus sekä potilasannosten arviointi ja määritys tai potilaalle annettujen radioaktiivisten lääkkeiden aktiivisuuden todentaminen taoudelliset ja yhteiskunnalliset tekijät huomioon ottaen.

5. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että:

- a) hoivaajien ja tukihenkilöiden altistukselle asetetaan tarvittaessa annosrajoitukset;
- b) hoivaajien ja tukihenkilöiden altistusta varten laaditaan asianmukaiset ohjeet.

6. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kun on kyse potilaasta, jonka hoidossa tai tutkimuksessa käytetään radioaktiivisia lääkkeitä, säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaava henkilö tai toiminnanharjoittaja, siten kuin jäsenvaltio asiasta määrää, antaa potilaalle tai tämän edustajalle tietoa ionisoivaan säteilyyn liittyvistä riskeistä sekä asianmukaiset ohjeet tarkoituksena rajoittaa potilaan kanssa tekemisissä olevien henkilöiden annokset niin vähäisiksi kuin on kohtuudella mahdollista. Hoitomenettelyjä varten ohjeet on annettava kirjallisina.

Nämä ohjeet on annettava ennen lähtöä sairaalasta, klinikalta tai vastaavasta laitoksesta.

57 artikla

Vastuut

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että:

- a) kaikki lääketieteelliset altistukset tapahtuvat säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaavan henkilön vastuulla;
- b) säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaava henkilö, lääketieteellisen fysiikan asiantuntijat ja ne, joilla on oikeudet

suorittaa säteilyn lääketieteellisen käytön käytännön näkökohtiin liittyviä toimia, osallistuvat optimointiprosessiin jäsenvaltioiden määrittämällä tavalla;

- c) lähetteen antaja ja lääketieteellisestä käytöstä vastaava henkilö, siten kuin jäsenvaltiot asiasta määräävät, osallistuvat yksilöllisten lääketieteellisten altistusten oikeutusprosessiin;
- d) aina kun mahdollista ja ennen altistusta säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastuullinen henkilö tai lähetteenantaja, siten kuin jäsenvaltio asiasta määrää, varmistaa, että potilaalle tai tämän edustajalle annetaan riittävät tiedot lääketieteellisestä altistuksesta aiheutuvaan säteilyannokseen liittyvistä hyödyistä ja riskeistä. Hoivaajille ja tukihenkilöille on annettava samanlaiset tiedot sekä asiaa koskevat ohjeet 56 artiklan 5 kohdan b alakohdan mukaisesti.

2. Tarvittaessa toiminnanharjoittaja tai säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaava henkilö voi valtuuttaa yhden tai useamman henkilön suorittamaan säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyihin liittyviä käytännön toimia, jos henkilöllä on oikeus suorittaa näitä toimia tunnustetulla erikoistumisalalla.

58 artikla

Menettelyt

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että:

- a) kaikille tavanomaisille säteilyn lääketieteellisen käytönmenettelyille laaditaan kirjalliset ohjeet jokaista laitetta varten merkityksellisten potilasryhmien osalta;
- b) potilasantistukseen liittyvät tiedot sisältyvät säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyjä koskevaan raporttiin;
- c) lähetteen antajilla on käytettävissään lääketieteellistä kuvantamista koskevat lähettämissuosituksen, joissa otetaan huomioon säteilyannokset;
- d) lääketieteellisen fysiikan asiantuntija osallistuu säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyihin tarkoituksenmukaisella tavalla, joka on suhteutettu menettelyjen aiheuttamaan säteilyriskiin. Erityisesti
 - i) säteilylle altistaviin hoitoihin liittyvissä menettelyissä, lukuun ottamatta vakiintuneita isotooppihoitoja, lääketieteellisen fysiikan asiantuntijan on oltava tiiviisti mukana;
 - ii) vakiintuneissa isotooppihoitojen sekä säteilylle altistavien tutkimusten ja toimenpideradiologian menettelyissä, joihin liittyy 61 artiklan 1 kohdan c alakohdassa tarkoitettuja suuria säteilyannoksia, lääketieteellisen fysiikan asiantuntijan on oltava mukana;
 - iii) muissa a ja b alakohtaan sisällyttävissä säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyissä lääketieteellisen fysiikan asiantuntijan on oltava mukana tapauksen mukaan konsultoitavissa ja antamassa neuvoja säteilysuojelusta lääketieteellisessä altistuksessa;

- e) kliiniset auditoinnit tehdään kansallisten menettelyjen mukaisesti;
- f) aina kun diagnostiset vertailutasot toistuvasti ylitetään, paikalla suoritetaan tarvittavat tarkastukset ja toteutetaan asianmukaisia korjaavia toimia ilman tarpeetonta viivytystä.

59 artikla

Koulutus ja ammattipätevyden tunnustaminen

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilyn lääketieteellisen käytön vastuuhenkilön, lääketieteellisen fysiikan asiantuntijan ja 57 artiklan 2 kohdassa tarkoitettujen henkilöiden koulutusta ja ammattipätevyden tunnustamista koskevat 79, 14 ja 18 artiklassa säädetyt vaatimukset täyttyvät.

60 artikla

Laitteet

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että:
 - a) kaikkia käytössä olevia säteilyn lääketieteellisen käytön laitteita valvotaan tarkkaan säteilysuojelun suhteen;
 - b) toimivaltaisella viranomaisella on käytettävissään ajan tasalla oleva luettelo kuhunkin säteilyn lääketieteellisen käytön paikkaan kuuluvista säteilyn lääketieteellisen käytön laitteista;
 - c) toiminnanharjoittaja noudattaa asianmukaisia laadunvarmistusohjelmia ja suorittaa annosten arvioinnin tai potilaalle annettujen radioaktiivisten lääkkeiden aktiivisuuden todentamisen; ja
 - d) vastaanottotarkastus suoritetaan ennen laitteiston ensimmäistä käyttöä kliinisiin tarkoituksiin ja tämän jälkeen suorituskyvyn testaus säännöllisesti ja aina suorituskykyyn mahdollisesti vaikuttavien huoltotoimenpiteiden jälkeen.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toimivaltainen viranomaisella on huolehtii siitä, että toiminnanharjoittaja toteuttaa tarvittavat toimenpiteet käytössä olevien säteilyn lääketieteellisen käytön laitteiden puutteellisen tai viallisen toiminnan parantamiseksi. Niiden on myös otettava käyttöön laitteiden hyväksyttävyyttä koskevat vaatimukset, joiden perusteella voidaan päättää, milloin asianmukaiset korjaavat toimet ovat tarpeen, mukaan lukien laitteen poistaminen käytöstä.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että:
 - a) röntgenlöpivalaisulaitteen käyttö ilman automaattisesti toimivaa annosnopeuden säätölaitetta tai ilman kuvanvahvistin tai vastaavaa laitetta kielletään.
 - b) ulkoisessa sädehoidossa käytettävissä laitteissa, joissa säteilyn nimellinen energia on yli 1 MeV, on keskeisten hoitoparametrien varmistamiseen soveltuva järjestelmä. Ennen 6. helmikuuta 2018 asennetut laitteet voidaan jättää tämän vaatimuksen ulkopuolelle.

c) kaikissa toimenpideradiologiaan käytettävissä laitteissa on osa tai toiminto, joka ilmoittaa säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaavalle henkilölle ja säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyjen käytännön näkökohtien suorittamiseen osallistuville henkilöille säteilyn määrästä, jonka laite tuottaa toimenpiteen aikana. Ennen 6. helmikuuta 2018 asennetut laitteet voidaan jättää tämän vaatimuksen ulkopuolelle.

d) kaikissa toimenpideradiologiaan ja tietokonetomografiaan käytettävissä laitteissa ja kaikissa uusissa suunnitteluun, ohjaukseen ja todentamiseen käytettävissä laitteissa on osa tai toiminto, joka ilmoittaa menettelyn päätyttyä säteilyn lääketieteellisen käytön vastuuhenkilölle potilaalle aiheutuneen annoksen arvioinnissa käytettävät asiaankuuluvat parametrit.

e) kaikissa toimenpideradiologiaan ja tietokonetomografiaan käytettävissä laitteissa on toiminto, jolla 3 kohdan d alakohdassa vaaditut tiedot siirtyvät tutkimustiedostoon. Ennen 6. helmikuuta 2018 asennetut laitteet voidaan jättää tämän vaatimuksen ulkopuolelle.

f) uusissa säteilyn lääketieteellisen käytön laitteissa, jotka tuottavat ionisoivaa säteilyä, on sellainen osa tai vastaava toiminto, joka ilmoittaa säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaavalle henkilölle potilaalle aiheutuneen annoksen määrittämiseksi käytettävät asiaankuuluvat parametrit, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 3 kohdan c, d ja e alakohdan soveltamista. Laitteissa on tarvittaessa oltava toiminto, jolla nämä tiedot siirtyvät tutkimustiedostoon.

61 artikla

Erikoistoiminnot

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että käytetään tarkoitukseenmukaisia säteilyn lääketieteellisen käytön laitteita, käytännön menettelytapoja ja apulaitteita, kun lääketieteellistä altistusta aiheuttavassa menettelyssä on kyse

- a) lapsista;
- b) seulontaohjelmasta;
- c) potilaalle aiheutuvista suurista säteilyannoksista esimerkiksi toimenpideradiologian, isotooppilääketieteen, tietokonetomografian tai sädehoidon yhteydessä.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä näiden toimintojen laadunvarmistusohjelmiin ja näiden toimintojen yhteydessä potilaalle aiheutuvan annoksen arviointiin tai hänelle annettun aktiivisuuden todentamiseen.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilyn lääketieteellisen käytön vastuuhenkilöt ja 57 artiklan 2 kohdassa tarkoitettujen henkilöiden, jotka suorittavat tämän artiklan 1 kohdassa tarkoitettuja säteilyaltistusta aiheuttavia toimintoja, saavat asianmukaisen koulutuksen näihin säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyihin 18 artiklassa edellytetyllä tavalla.

62 artikla

Erityissuojelu raskauden ja imetyksen aikana

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että tapauksen mukaan lähetteen antaja tai säteilyn lääketieteellisen käytön vastuuhenkilö tiedustelee lääketieteellisen altistuksen kohteena olevalta henkilöltä, siten kuin asiasta jäsenvaltiossa määrätään, onko hän raskaana tai imettääkö hän, paitsi jos tämä voidaan jättää tekemättä ilmeisistä syistä tai jos sillä ei ole merkitystä säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyn kannalta.

2. Jos raskauden mahdollisuutta ei voida sulkea pois ja säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyn mukaisesti, etenkin tutkimuksen kohdistuessa vatsan ja lantion seutuun, on kiinnitettävä erityistä huomiota lääketieteellisen altistuksen oikeutukseen, erityisesti sen kiireellisyteen, samoin kuin sen optimointiin, sekä odottava henkilö että sikiö huomioon ottaen.

3. Kun isotooppilääketieteen yhteydessä on kyse imettävästä henkilöstä, säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyn mukaisesti on kiinnitettävä erityistä huomiota lääketieteellisen altistuksen oikeutukseen, erityisesti sen kiireellisyteen, samoin kuin sen optimointiin, sekä henkilö että lapsi huomioon ottaen.

4. Jäsenvaltioiden on toteutettava toimenpiteitä niiden henkilöiden tietoisuuden lisäämiseksi, joihin tätä artiklaa sovelletaan, esimerkiksi asianmukaisiin paikkoihin sijoitetuin julkisin tiedottein, sanotun kuitenkin rajoittamatta 1, 2 ja 3 kohdan soveltamista.

63 artikla

Poikkeavasta tapahtumasta aiheutuvat altistukset ja suunnittele mattomat altistukset

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että:

- a) kaikki sellaiset kohtuulliset toimenpiteet toteutetaan, joilla vähennetään lääketieteellisen altistuksen kohteena oleville henkilöille poikkeavasta tapahtumasta aiheutuvan altistuksen tai suunnittele mattoman altistuksen todennäköisyyttä ja suuruutta;
- b) säteilylle altistavaan hoitoon liittyviä menettelyjä koskevaan laadunvarmistusohjelmaan kuuluu poikkeavasta tapahtumasta aiheutuvan altistuksen tai suunnittele mattoman altistuksen riskinarviointi;
- c) toiminnanharjoittaja ottaa kaikkia lääketieteellisiä altistuksia varten käyttöön asianmukaisen järjestelmän, jossa kirjataan ja analysoidaan kaikki tapahtumat, joihin liittyy tai saattaa liittyä poikkeavasta tapahtumasta aiheutuvasta altistuksesta tai suunnittele mattomasta altistuksesta aiheutuneita lääketieteellisiä altistuksia, ja joka on asianmukaisessa suhteessa toimintoon liittyvään säteilyriskiin;
- d) on toteutettu järjestelyt, joilla lähetteen antajalle ja säteilyn lääketieteellisen käytön vastuuhenkilölle sekä potilaalle tai näiden edustajalle voidaan ilmoittaa kliinisesti merkittävistä, poikkeavasta tapahtumasta aiheutuvasta altistuksesta tai suunnittele mattomasta altistuksesta ja analyysin tuloksista;
- e) i) toiminnanharjoittaja ilmoittaa mahdollisimman pian toimivaltaiselle viranomaiselle merkittävät poikkeavat tapahtumat toimivaltaisen viranomaisen määrittelemällä tavalla;

ii) selvityksen tulokset ja tällaisten tapahtumien estämiseksi toteutetut korjaavat toimenpiteet ilmoitetaan toimivaltaiselle viranomaiselle jäsenvaltion määrittelemässä määräjassa;

- f) käytössä on järjestelyt, joilla voidaan viipymättä levittää lääketieteellisessä altistuksessa tarvittavan säteilynsuojelun kannalta merkityksellistä tietoa siitä, mitä merkittävistä tapahtumista voidaan oppia.

64 artikla

Väestöannosten arviointi

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että tutkimuksista ja toimenpideradiologiasta aiheutuvan lääketieteellisen altistuksen yksilökohtaisten annosarvioiden jakautuma määritetään ottaen tarvittaessa huomioon altistuneiden henkilöiden ikä- ja sukupuolijakauma.

VIII LUKU

VÄESTÖN ALTISTUMISET

1 JAKSO

Väestön suoje lu ja terveyden suoje luksesta huolehtiminen pitkällä aikavälillä normaaleissa olosuhteissa

65 artikla

Väestön suojaaminen käytännössä

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että käytännön toimenpiteisiin väestön suojaamiseksi lupaa edellyttävistä toiminnoista aiheutuvasta säteilyaltistuksesta normaaleissa olosuhteissa kuuluu kyseeseen tulevien laitosten osalta seuraavaa:

- a) laitoksen ehdotetun sijoituspaikan tarkastelu ja hyväksyminen säteilynsuojelun kannalta ottaen huomioon asiaankuuluvat väestörakenteeseen, sääoloihin, maaperään, vesistöihin ja ympäristöön liittyvät tekijät;
 - b) laitoksen käyttöönoton hyväksymiseksi edellytetään riittävää suojaamista säteilyaltistukselta tai laitoksen ulkopuolelle mahdollisesti leviävältä radioaktiiviselta kontaminaatiolta taikka laitoksen alapuoliseen maapohjaan mahdollisesti leviävältä radioaktiiviselta kontaminaatiolta;
 - c) radioaktiivisia päästöjä koskevat suunnitelmat on tutkittava ja hyväksyttävä;
 - d) on laadittu toimenpiteet, joilla valvotaan väestön pääsyä laitokseen.
2. Toimivaltaisen viranomaisen on tarvittaessa vahvistettava osana radioaktiivisia päästöjä koskevaa lupaa ja niitä koskevia ehtoja luvanvaraiset rajat, joissa on

- a) otettava huomioon säteilynsuojelun optimoinnin tulokset;

b) otettava huomioon samankaltaisten laitosten toiminnassa noudatetut hyvät käytänteet.

Näissä päästöluissa on otettava tarvittaessa huomioon kansainvälisesti tunnustettuun tieteelliseen ohjeistoon perustuvan yleisarvioinnin tulokset, jos jäsenvaltio on vaatinut tällaista arviointia, jotta voitaisiin osoittaa, että ympäristökriteerit, jotka on asetettu ihmisten terveyden suojelusta huolehtimista varten pitkällä aikavälillä, täyttyvät.

3. Rekisteröintiä edellyttävien toimintojen osalta jäsenvaltioiden on varmistettava, että väestöä suojellaan normaaleissa olosuhteissa asianmukaisten kansallisten säännösten ja ohjauksen avulla.

66 artikla

Väestöannosten arviointi

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että luvanvaraisista toiminnoista väestöön kohdistuvien säteilyannosten arvioimiseksi toteutetaan järjestelyjä. Näiden järjestelyjen laajuuden on oltava oikeassa suhteessa kyseessä olevaan altistusriskiin.

2. Jäsenvaltion on varmistettava, että määrittellään ne toiminnot, joiden osalta on suoritettava väestöannosten määrittäminen. Jäsenvaltioiden on täsmennettävä ne toiminnot, joiden osalta kyseinen määrittäminen on tehtävä käytännön tasolla, ja ne toiminnot, joiden kohdalla riittää seulova arviointi.

3. Väestöannosten käytännön tason määrittästä varten toimivaltaisen viranomaisen on

a) päätettävä kohtuullisessa laajuudessa tehtävistä kartoituksista ja huomioon otettavista tiedoista, joiden perusteella määritellään edustava henkilö, ottaen huomioon radioaktiivisten aineiden vaikuttavat kulkeutumisreitit;

b) päätettävä kohtuullisin väliajoin tehtävästä, a alakohdassa määriteltyjä asiaankuuluvia parametrejä koskevasta seurannasta;

c) varmistettava, että edustavalle henkilölle aiheutuvista annoksista tehtävissä arvioinneissa

i) arvioidaan ulkoisesta säteilystä aiheutuvat annokset ja tarvittaessa ilmoitetaan kyseisen säteilyn tyyppi;

ii) arvioidaan radionuklidien saannot ja ilmoitetaan, mikä radionuklidi on kyseessä sekä tarvittaessa niiden fyysikaalinen ja kemiallinen olomuoto sekä määritetään kyseisten radionuklidien aktiivisuuspitoisuudet elintarvikkeissa ja juomavedessä tai muissa asiaankuuluvissa ympäristön osa-alueissa;

iii) arvioidaan annokset, joita a alakohdassa määritelty edustavalle henkilölle voi aiheutua;

d) edellyttävä, että ulkoisen altistuksen ja kontaminaation mitaustulokset, radionuklidien saannosta tehdyt arviot sekä edustavalle henkilölle aiheutuvien annosten arvioinnin tulokset tallennetaan ja asetetaan pyynnöstä kaikkien sidosryhmien saataville.

67 artikla

Radioaktiivisten päästöjen seuranta

1. Jäsenvaltioiden on edellyttävä, että toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa päästöluvan saaneista toiminnoista, seuraa asianmukaisesti tai tarvittaessa arvioi tavanomaisen toiminnan yhteydessä ympäristöön pääseviä ilmassa kulkeutuvia tai neste-mäisiä radioaktiivisia päästöjä ja raportoi toimivaltaiselle viranomaiselle tuloksista.

2. Jäsenvaltioiden on edellyttävä, että ydinvoimalaitoksesta tai jälleenkäsittelylaitoksesta vastaavat toiminnanharjoittajat seuraavat radioaktiivisia päästöjä ja ilmoittavat niistä käyttäen tietojen ilmoittamiseen tarkoitettua vakioimuotoa.

68 artikla

Toiminnanharjoittajan tehtävät

Jäsenvaltioiden on edellyttävä, että toiminnanharjoittaja suorittaa seuraavat tehtävät:

a) saavuttaa optimaalisen väestön suojelun tason ja pitää sitä yllä;

b) hyväksyy käyttöön asianmukaiset laitteet ja menettelyt väestön säteilyaltistuksen ja ympäristön radioaktiivisen kontaminaation mittaamiseksi ja arvioimiseksi;

c) tarkistaa b alakohdassa tarkoitettujen laitteiden toimivuuden ja huollon ja huolehtii mittauslaitteiden säännöllisestä kalibroinnista;

d) pyytää lausuntoa säteilysuojeluasiantuntijalta a, b ja c alakohdassa tarkoitettujen tehtävien suorittamisessa.

2 JAKSO

Säteilyvaaratilanteet

69 artikla

Toiminta säteilyvaaratilanteessa

1. Jäsenvaltioiden on edellyttävä, että toiminnanharjoittaja antaa toimivaltaiselle viranomaiselle välittömästi tiedoksi sen vastuulla oleviin toimintoihin liittyvän säteilyvaaratilanteen ja ryhtyy kaikkiin tarkoituksenmukaisiin toimiin sen seurausten lievittämiseksi.

2. Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että säteilyvaaratilanteen sattuessa niiden alueella asianomainen toiminnanharjoittaja arvioi alustavasti tilanteen olosuhteet ja seuraukset ja avustaa suojatoimissa.

3. Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että varaudutaan suojaustoimenpiteisiin, jotka koskevat

- a) säteilylähdettä, jotta voitaisiin vähentää säteilyä, radionuklidipäästöt mukaan luettuina, tai lopettaa se;
- b) ympäristöä, jotta vähennettäisiin ihmisten altistusta, joka aiheutuu radioaktiivisten aineiden kulkeutumisesta merkittävien kulkureittien kautta;
- c) ihmisiä, jotta vähennettäisiin heidän altistustaan.

4. Kun säteilyvaaratilanne vallitsee jäsenvaltion alueella tai sen ulkopuolella jäsenvaltion on edellytettävä, että:

- a) järjestetään asianmukaisia suoja-toimia ottaen huomioon vaaratilanteen todellinen luonne ja valmiussuunnitelmaan sisältyvä optimoitu suojelustrategia; valmiussuunnitelmaan sisällytettävät seikat mainitaan liitteessä XI olevassa B jaksossa;
- b) vaaratilanteen seuraukset ja suoja-toimien tehokkuus arvioidaan ja niitä koskevat tiedot tallennetaan.

5. Jäsenvaltion on tilanteen niin vaatiessa huolehdittava siitä, että varaudutaan järjestämään lääketieteellinen hoito niille, joihin vaaratilanne on vaikuttanut.

70 artikla

Tiedottaminen sille väestölle, johon vaaratilanne todennäköisesti vaikuttaa

1. Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että sille väestölle, johon vaaratilanne todennäköisesti vaikuttaa, tiedotetaan siihen sovellettavista terveydensuojelutoimenpiteistä sekä toimintatavoista, joita tällaisessa vaaratilanteessa olisi noudatettava.

2. Väestölle on ilmoitettava vähintään liitteessä XII olevassa A jaksossa esitetyt asiat.

3. Nämä tiedot toimitetaan 1 kohdassa tarkoitettulle väestölle ilman eri pyyntöä.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että tiedot päivitetään ja jaetaan säännöllisesti ja aina, kun niissä tapahtuu merkittäviä muutoksia. Näiden tietojen on oltava pysyvästi väestön saatavilla.

71 artikla

Tiedottaminen sille väestölle, johon vaaratilanne tosiasiallisesti vaikuttaa

1. Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että vaaratilanteessa väestölle, johon tilanne tosiasiallisesti vaikuttaa, tiedotetaan

viipymättä vaaratilannetta koskevista seikoista, noudatettavista toimintatavoista ja tarvittaessa väestöön sovellettavista terveydensuojelutoimenpiteistä.

2. Väestölle on tiedotettava niistä liitteessä XII olevassa B jaksossa luetelluista asioista, jotka liittyvät kyseisen tyyppiseen vaaratilanteeseen.

3 JAKSO

Vallitsevat altistustilanteet

72 artikla

Ympäristön säteilyaltistuksen seurantaohjelma

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että on laadittu asianmukainen ympäristön säteilyaltistuksen seurantaohjelma.

73 artikla

Kontaminoituneet alueet

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että, kontaminoituneiden alueiden hallintaa koskevissa optimoiduissa suojelustrategioissa käsitellään tarvittaessa seuraavia asioita:

- a) strategian tavoitteet, mukaan lukien pitkän aikavälin päämäärät, ja vastaavat vertailutasot 7 artiklan mukaisesti;
- b) kontaminoituneiden alueiden määrittäminen ja niiden väestöryhmien yksilöinti, joihin tilanne vaikuttaa;
- c) onko kontaminoituneisiin alueisiin ja väestöryhmiin kohdistettava suojaustoimenpiteitä ja missä laajuudessa;
- d) onko pääsy kyseisille alueille estettävä tai onko sitä valvottava tai onko elinoloille asetettava rajoituksia kyseisillä alueilla;
- e) eri väestöryhmien altistuksen arviointi ja ihmisten käytettävissä olevien omaa altistusta rajoittavien keinojen arviointi.

2. Sellaisilla alueilla, joilla on pitkältä ajalta jäänyttä kontaminaatiota mutta joilla jäsenvaltio on päättänyt sallia asumisen sekä yhteiskunnallisen ja taloudellisen toiminnan uudelleen aloittamisen, jäsenvaltioiden on sidosryhmiä kuultuaan huolehdittava siitä, että altistuksen jatkuvaa valvontaa varten on tarvittaessa käytössä järjestelyjä, joiden tarkoituksena on varmistaa tavanomaisiksi katsottavat elinolot. Niihin kuuluu seuraavaa:

- a) asianmukaisten vertailutasojen vahvistaminen;
- b) sellaisten toimien käyttöönotto, jotka tukevat jatkuvia oma-toimisia suojaustoimenpiteitä kontaminoituneilla alueilla, esimerkiksi tiedotus, neuvonta ja seuranta;

c) tarvittaessa kunnostustoimenpiteitä.

d) tarvittaessa alueiden rajaaminen.

74 artikla

Sisäilman radonaltistus

1. Jäsenvaltioiden on vahvistettava sisäilman radonpitoisuuksille kansalliset vertailutasot. Ilmassa olevan aktiivisuuspitoisuuden vuotuisen keskiarvon vertailutaso ei saa olla suurempi kuin 300 Bq m^{-3} .

2. Jäsenvaltion on 103 artiklassa tarkoitetussa kansallisessa toimintasuunnitelmassa edistettävä toimia, joilla tunnistetaan radonpitoisuuksien (vuotuinen keskiarvo) vertailutason ylittävät asunnot, ja tarvittaessa edistettävä teknisin tai muilla keinoin radonpitoisuuksia vähentäviä toimenpiteitä tällaisissa asunnoissa.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että paikallisella ja kansallisella tasolla jaetaan tietoa altistumisesta sisäilman radonille sekä siihen liittyvistä terveysvaaroista, radonmittausten tärkeydestä ja vallitsevien radonpitoisuuksien vähentämiseksi käytettävissä olevista teknisistä keinoista.

75 artikla

Rakennusmateriaalien gammasäteily

1. Vertailutaso, jota sovelletaan sisätiloissa aiheutuvaan ulkoiseen altistukseen rakennusmateriaalien lähettämälle gammasäteilylle ulkoilmassa aiheutuvan ulkoisen altistuksen lisäksi, on 1 mSv vuodessa.

2. Sellaisten rakennusmateriaalien osalta, jotka jäsenvaltio on tunnistanut merkittäviksi säteilysuojelun kannalta ottaen huomioon liitteessä XIII säädetyt ohjeellisen luettelon gammasäteilyä lähettävistä materiaaleista, jäsenvaltioiden on varmistettava, että ennen tällaisten materiaalien markkinoille saattamista

a) määritetään liitteessä VIII mainittujen radionuklidien aktiivisuuspitoisuudet ja että;

b) toimivaltaiselle viranomaiselle toimitetaan pyynnöstä tiedot mittaustuloksista ja vastaavista, liitteessä VIII tarkoitetuista aktiivisuuspitoisuusindekseistä ja muista asiaankuuluvista tekijöistä.

3. Sellaisten 2 kohdan mukaisesti tunnistettujen rakennusmateriaalityyppien osalta, joista todennäköisesti aiheutuu annoksia, jotka ylittävät vertailutason, jäsenvaltion on päätettävä asianmukaisista toimenpiteistä, joihin voi kuulua asiaankuuluviin rakennusmääräyksiin sisällytetyt erityisvaatimuksia tai kyseisten materiaalien aiottuun käytön rajoituksia.

IX LUKU

JÄSENVALTIOIDEN JA TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN YLEISET VELVOLLISUUDET JA MUUT VIRANOMAISVALVONTAA KOSKEVAT VAATIMUKSET

1 JAKSO

Institutionaalinen rakenne

76 artikla

Toimivaltainen viranomainen

1. Kunkin jäsenvaltion on nimettävä toimivaltainen viranomainen suorittamaan tässä direktiivissä säädettyjä tehtäviä. Niiden on varmistettava, että

a) toimivaltainen viranomainen on toiminnallisesti erotettu muista elimistä tai organisaatioista, joilla on yhteyksiä tässä direktiivissä käsiteltävien toimintojen edistämiseen tai käyttöön, jotta viranomaisen riippumattomuus valvontatehtävän hoidossa on tosiasiallisesti suojattu asiattomalta vaikutukselta.

b) toimivaltaiselle viranomaiselle annetaan sellaiset oikeudelliset valtuudet sekä henkilöstöresurssit ja taloudelliset resurssit, joita se tarvitsee täyttääkseen velvoitteensa.

2. Jos jäsenvaltiossa on useampi kuin yksi toimivaltainen viranomainen jollain tietyllä toimivallan alalla, jäsenvaltion on nimettävä yksi yhteyspiste yhteydenpitoon muiden jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten kanssa. Jos ei ole käytännössä kohtuuden rajoissa mahdollista luetella kaikkia tällaisia yhteyspisteitä eri toimivalta-aloille, jäsenvaltio voi nimetä yhden ainoan yhteyspisteen.

3. Jäsenvaltioiden on toimitettava komissiolle yhteyspisteiden nimet ja osoitteet sekä ilmoitettava kunkin vastuualue, jotta tietojenvaihto jäsenvaltion viranomaisten kanssa sujuisi tarvittaessa nopeasti.

4. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle 3 kohdassa tarkoitettuihin tietoihin mahdollisesti tehtävät muutokset.

5. Komissio ilmoittaa 3 ja 4 kohdassa tarkoitetut tiedot kaikille jäsenvaltion yhteyspisteille ja julkaisee ne Euroopan unionin virallisessa lehdessä säännöllisesti ja enintään kahden vuoden välein.

77 artikla

Avoimuus

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että tiedot toimintaluokkien tai -tyyppien oikeutuksesta sekä säteilylähteistä ja säteilysuojelua koskevasta sääntelystä annetaan toiminnanharjoittajille, työntekijöille, väestölle sekä potilaille ja muille lääketieteellisen altistuksen kohteena oleville henkilöille. Tähän velvoitteeseen kuuluu myös sen varmistaminen, että toimivaltainen viranomainen tiedottaa toimivaltaansa kuuluvista asioista. Tiedot on saatettava väestön saataville kansallisen lainsäädännön ja kansainvälisten velvoitteiden mukaisesti sillä edellytyksellä, että tietojen toimitaminen ei vaaranna muita kansallisessa lainsäädännössä tai kansainvälisissä velvoitteissa tunnustettuja etuja, kuten turvajärjestelyjä.

78 artikla

Laitteistoja koskevat tiedot

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kaikille toiminnanharjoittajille, jotka hankkivat radioaktiivisia lähteitä sisältäviä laitteistoja tai säteilyä tuottavia laitteita, annetaan riittävät tiedot laitteiden mahdollisista säteilyvaaroista ja niiden asianmukaisesta käytöstä, testauksesta ja ylläpidosta sekä osoitus siitä, että laitteiston suunnittelu mahdollistaa altistumisen vähentämisen tasolle, joka on niin alhainen kuin on kohtuudella mahdollista.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kaikille yrityksille, jotka hankkivat säteilyn lääketieteellisen käytön laitteita, annetaan riittävät tiedot potilaita koskevasta riskinarvioinnista ja saatavilla olevista laitteiden kliinisen käytön tuloksista.

79 artikla

Palvelujen ja asiantuntijoiden tunnustaminen

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että on tehty järjestelyjä, joiden avulla voidaan tunnustaa

- a) työterveyspalvelut
- b) annosmittauspalvelut
- c) säteilysuojeluasiantuntijat
- d) lääketieteellisen fysiikan asiantuntijat.

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että tarvittavat järjestelyt on tehty, jotta näiden palvelujen ja asiantuntijoiden saatavuus on turvattu.

Tarvittaessa jäsenvaltiot voivat toteuttaa järjestelyt säteilysuojelun vastuuhenkilöiden tunnustamiseksi.

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

3. Komission on toimitettava jäsenvaltioille ilmoitettu 2 kohdan mukaisesti ilmoitetut tiedot.

80 artikla

Työterveyspalvelut

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että työterveyshuolto vastaa säteilylle altistuvien työntekijöiden terveystarkkailusta VI luvun mukaisesti. Tarkkailussa on otettava huomioon työntekijöiden altistuminen ionisoivalle säteilylle ja heidän soveltuvuutensa heille määrättyihin tehtäviin, joihin liittyy työskentely ionisoivan säteilyn kanssa.

81 artikla

Annosmittauspalvelut

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että annosmittauspalvelu vastaa henkilökohtaisessa annostarkkailussa olevien säteilylle altistuvien työntekijöiden sisäisten ja ulkoisten annosten

määrittämisestä, ja annos rekisteröidään yhteistyössä toiminnanharjoittajan ja ulkopuolisten työntekijöiden työnantajan, ja tarvittaessa työterveyspalvelun kanssa.

82 artikla

Säteilysuojeluasiantuntija

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että säteilysuojeluasiantuntija antaa toiminnanharjoittajalle päteviä neuvoja lakisääteisten vaatimusten noudattamisesta työperäiseen altistukseen ja väestön altistukseen liittyvissä asioissa.

2. Säteilysuojeluasiantuntijan on annettava neuvoja tilanteen mukaan ja ainakin seuraavanlaisissa kysymyksissä:

- a) optimointi ja asianmukaisten annosrajoitusten asettaminen
- b) uusien laitosten suunnitelmat ja uusien tai muutettujen säteilylähteiden käyttöön hyväksyminen sekä niihin liittyvät mahdolliset säteilysuojelun kannalta merkitykselliset tekniset tarkastukset, suunnitellun ratkaisun, turvallisuusominaisuudet ja säteilysuojelussa tarvittavat varoituslaitteet
- c) valvonta- ja tarkkailualueiden luokittelu
- d) työntekijöiden luokittelu
- e) työpaikan säteilyaltistuksen seuranta ja henkilökohtainen annostarkkailu ja siihen liittyvä henkilöannosmittaus
- f) asianmukainen säteilyaltistuksen seurantalaitteisto
- g) laadunvarmistus
- h) ympäristön säteilyaltistuksen seurantaohjelma
- i) järjestelyt radioaktiivisen jätteen käsittelylle
- j) järjestelyt poikkeavien tapahtumien ennalta estämiseksi
- k) varautuminen ja toiminta säteilyvaaratilanteessa
- l) säteilylle altistuvien työntekijöiden koulutus ja kertauskoulutus
- m) poikkeavien tapahtumien tutkinta ja analysointi sekä asianmukaiset korjaavat toimet
- n) raskaana olevien ja imettävien työntekijöiden työjärjestelyt
- o) asiaankuuluvien asiakirjojen, kuten ennalta tehtävien riskinarviointien ja kirjallisten menettelyjen, laadinta.

3. Säteilysuojeluasiantuntija toimii tarpeen mukaan yhteistyössä lääketieteellisen fysiikan asiantuntijan kanssa.

4. Säteilysojeluasiantuntijalle voidaan antaa työntekijöiden ja väestön säteilysojeluun liittyvät tehtävät, jos siitä säädetään kansallisessa lainsäädännössä.

83 artikla

Lääketieteellisen fysiikan asiantuntija

1. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että lääketieteellisen fysiikan asiantuntija tapauksen mukaan ryhtyy toimiin tai antaa asiantuntijaneuvoja säteilyfysiikkaan liittyvissä asioissa tämän direktiivin VII luvussa ja 22 artiklan 4 kohdan c alakohdassa säädettyjen vaatimusten täytäntöön panemiseksi.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kunkin säteilyn lääketieteellisen käytön menettelyn mukaisesti lääketieteellisen fysiikan asiantuntija vastaa annosmittauksesta, mukaan lukien fyysikaaliset mittaukset potilaalle ja muille lääketieteellisen altistuksen kohteena oleville henkilöille aiheutuvan annoksen määrittämiseksi, antaa säteilyn lääketieteellisen käytön laitteita koskevia neuvoja ja osallistuu erityisesti seuraaviin asioihin:

- a) potilaiden ja muiden säteilyn lääketieteellisestä käytöstä aiheutuneen altistuksen kohteena olevien henkilöiden säteilysojeluun optimointi, mukaan lukien diagnostisten vertailutasojen soveltaminen ja käyttö,
- b) säteilyn lääketieteellisen käytön laitteiston laadunvarmistuksen määrittely ja toteuttaminen,
- c) säteilyn lääketieteellisen käytön laitteiden vastaanottotarkastus,
- d) säteilyn lääketieteellisen käytön laitteiden tekniset määrittelyt ja käyttötilojen suunnittelu,
- e) säteilyn lääketieteellisen käytön paikan säteilysojeluun tarkkailu,
- f) sellaisten tilanteiden analysointi, joihin liittyy tai joihin voi liittyä poikkeavissa tapahtumissa tai suunnittelemattomissa altistuksissa aiheutunutta lääketieteellistä altistumista,
- g) säteilysojelumittauksiin tarvittavan laitteiston valinta,
- h) asianmukaisen säteilysojelukoulutuksen asianmukaisia näkökohtia koskevan koulutuksen antaminen säteilyn lääketieteellisestä käytöstä vastaavalle henkilölle ja muulle henkilölle.

3. Lääketieteellisen fysiikan asiantuntija toimii tarpeen mukaan yhteistyössä säteilysojeluasiantuntijan kanssa.

84 artikla

Säteilysojeluun vastuuhenkilö

1. Jäsenvaltioiden on päätettävä, mitä toimintoja varten toiminnanharjoittajalle on nimettävä säteilysojeluun vastuuhenkilö valvomaan tai suorittamaan säteilysojeluun tehtäviä. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että toiminnanharjoittajat antavat säteilysojeluun vastuuhenkilölle valtuudet, jotka ovat tarpeen heidän tehtäviensä suorittamiseksi. Säteilysojeluun vastuuhenkilö raportoi suoraan toiminnanharjoittajalle. Jäsenvaltiot voivat edellyttää ulkopuolisten työntekijöiden työnantajilta tarvittaessa säteilysojeluun vastuuhenkilön nimeämistä valvomaan tai suorittamaan asiaankuuluvia säteilysojeluun tehtäviä, jotka liittyvät ulkopuolisten työntekijöiden suojeluun.

2. Toiminnanharjoittajan apuna toimivan säteilysojeluun vastuuhenkilön tehtäviin voi toiminnan luonteesta riippuen kuulua seuraavia asioita:

- a) sen varmistaminen, että työ, jossa käytetään säteilyä, tehdään kaikkien toimintaohjeiden ja paikallisten sääntöjen mukaisesti,
- b) työpaikan säteilyaltistuksen seurantaohjelman toteuttamisen valvonta,
- c) asianmukaisten tiedostojen ylläpitäminen kaikista säteilylähteistä,
- d) asiaankuuluvien turvallisuus- ja varoitusjärjestelmien kunnon arviointi säännöllisesti,
- e) henkilökohtaisen annostarkkailun toteuttamisen valvonta,
- f) terveystarkkailun toteuttamisen valvonta,
- g) uusien työntekijöiden asianmukainen perehdyttäminen paikallisiin sääntöihin ja menettelyihin,
- h) työsuunnitelmia koskevien neuvojen ja kommenttien antaminen,
- i) työsuunnitelmien laatiminen,
- j) raporttien toimittaminen toiminnanharjoittajan paikallisjohdolle,
- k) osallistuminen järjestelyihin säteilyvaaratilanteiden estämistä, valmiustoimintaa ja vaaratilanteessa toimimista varten,
- l) altistuvien työntekijöiden informointi ja koulutus,
- m) yhteistyö säteilysojeluasiantuntijan kanssa.

3. Säteilysojeluun vastuuhenkilön tehtäviä voi hoitaa myös toiminnanharjoittajan perustama säteilysojeluuyksikkö tai säteilysojeluasiantuntija.

2 JAKSO

RADIOAKTIIVISTEN LÄHTEIDEN VALVONTA

85 artikla

Avoimia säteilylähteitä koskevat yleiset vaatimukset

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toteutetaan järjestelyt, joiden tarkoituksena on valvoa avoimia säteilylähteitä ja niiden sijaintia, käyttöä sekä, mikäli niitä ei enää tarvita, niiden kierrätystä ja loppusijoitusta jätteenä.

2. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että toiminnanharjoittaja pitää tarvittaessa ja mahdollisuuksien mukaan kirjaa vastuullaan olevista avoimista säteilylähteistä, mukaan lukien sijainti, siirrot ja loppusijoitus tai laskeminen ympäristöön.

3. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että jokainen avoimen radioaktiivisen lähteen haltija ilmoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle heti lähteen mahdollisesta katoamisesta, varkaudesta, merkittävästä radioaktiivisen aineen leviämisestä ja luvattomasta käytöstä tai päästöstä.

86 artikla

Umpilähteitä koskevat yleiset vaatimukset

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toteutetaan järjestelyt, joiden tarkoituksena on valvoa umpilähteitä ja niiden sijaintia, käyttöä sekä, mikäli niitä ei enää tarvita, niiden kierrätystä ja loppusijoitusta jätteenä.

2. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että toiminnanharjoittaja pitää kirjaa kaikista vastuullaan olevista umpilähteistä, mukaan lukien niiden sijainti, siirrot ja loppusijoitus.

3. Jäsenvaltioiden on perustettava järjestelmä, jonka avulla ne voivat pysyä asianmukaisesti selvillä kaikista korkea-aktiivisten umpilähteiden siirroista ja tarvittaessa umpilähteiden yksittäisistä siirroista.

4. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että jokainen umpilähteen haltija ilmoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle heti mahdollisesta umpilähteen katoamisesta, merkittävästä vuodosta, varkaudesta tai luvattomasta käytöstä.

87 artikla

KORKEA-AKTIIVISTEN UMPILÄHTEIDEN VALVONTAA KOSKEVAT VAATIMUKSET

Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että ennen luvan myöntämistä korkea-aktiivista umpilähdettä käytäviin toimintoihin

- säteilylähteiden turvallista hallinnointia ja valvontaa varten on toteutettu tarvittavat järjestelyt, myös silloin kun lähteet poistetaan käytöstä. Näissä järjestelyissä voidaan määrätä käytöstä poistettujen lähteiden siirtämisestä toimittajalle tai niiden sijoittamisesta loppusijoitus- tai varastointilaitokseen taikka valmistajan tai toimittajan velvollisuudesta ottaa vastaan nämä lähteet;
- käytöstä poistettujen lähteiden turvalliseen hallintaan on varauduttu asianmukaisesti rahavakuudella tai muulla kyseisen

lähteen kannalta asianmukaisella vastaavalla tavalla, mukaan luettuina tapaukset, joissa lähteen haltijasta tulee maksukyvytön tai se lopettaa toimintansa.

88 artikla

KORKEA-AKTIIVISTEN UMPILÄHTEIDEN LUPIA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET

Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että V luvussa asetettujen yleisten lupia koskevien vaatimusten lisäksi sellaista toimintoa koskevissa luvissa, johon liittyy korkea-aktiivinen umpilähte, määrätään ainakin

- vastuukysymyksistä,
- vähimmäisvaatimuksista henkilöstön pätevyydelle tiedotus ja koulutus mukaan luettuina,
- lähteen, lähteiden suojusten ja lisälaitteiden suorituskykyä koskevista vähimmäisvaatimuksista,
- säteilyvaaratilanteen menettelyjä ja viestintäyhteyksiä koskevista vaatimuksista,
- työssä noudatettavista menettelytavoista,
- laitteiden, lähteiden ja suojusten huollosta,
- käytöstä poistettujen lähteiden asianmukaisesta hallinnasta, johon kuuluvat tarvittaessa myös sopimukset käytöstä poistettujen lähteiden siirtämisestä valmistajalle, tavarantoimittajalle, toiselle luvan saaneelle yritykselle tai jätteen loppusijoitus- tai varastointilaitokselle.

89 artikla

TOIMINNANHARJOITAJILTA EDellyTetty kirjanpito

Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että korkea-aktiivisia umpilähteitä koskevaan kirjanpitoon viedään XIV luvussa mainitut tiedot ja että toiminnanharjoittaja toimittaa toimivaltaiselle viranomaiselle pyynnöstä sähköisen tai kirjallisen jäljennöksen kaikesta kirjanpidosta tai sen osasta täyttäen vähintään seuraavat edellytykset:

- ilman tarpeetonta viivytystä kirjanpitoa aloitettaessa, minkä olisi tapahduttava niin pian kuin on käytännössä mahdollista säteilylähteen hankkimisen jälkeen,
- jäsenvaltioiden määräämin väliajoin,
- jos ilmoituslomakkeen mukainen tilanne muuttuu,
- ilman tarpeetonta viivytystä tiettyä säteilylähdettä koskevaa kirjanpitoa päätettäessä, kun lähde ei ole enää yrityksen hallussa; tällöin on mainittava sen toiminnanharjoittajan tai jätteen loppusijoitus- tai varastointilaitoksen nimi, johon lähde on siirretty,

- e) ilman tarpeetonta viivytystä kyseistä kirjanpitoa lopetettaessa, kun toiminnanharjoittajalla ei enää ole lainkaan lähteitä hallussaan.

Yrityksen kirjanpidon on oltava toimivaltaisen viranomaisen tarkastettavissa.

90 artikla

Toimivaltaisen viranomaisen kirjanpitovelvollisuus

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toimivaltaisen viranomaisen pitää kirjata kaikista toiminnanharjoittajista, joilla on lupa suorittaa toimintoja korkea-aktiivisilla umpilähteillä, sekä näiden hallussa olevista korkea-aktiivisista lähteistä. Kirjanpidossa on ilmoitettava kyseessä oleva radionuklidi, aktiivisuus valmistusajankohtana tai, jos tätä arvoa ei tiedetä, aktiivisuus ensimmäisen markkinoille saattamisen hetkellä taikka sillä hetkellä, kun toiminnanharjoittaja sai lähteen haltuunsa, sekä lähteen tyyppi. Toimivaltaisten viranomaisten kirjanpidon on oltava ajan tasalla ja siinä on otettava huomioon muun muassa lähteiden siirrot ja muut tekijät.

91 artikla

Korkea-aktiivisten umpilähteiden valvonta

- Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että korkea-aktiivisia umpilähteitä käyttävä toiminnanharjoittaja noudattaa liitteessä XV säädettyjä vaatimuksia.
- Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että valmistaja, tavarantoimittaja ja kukin toiminnanharjoittaja varmistaa, että korkea-aktiivisten umpilähteiden ja niiden suojusten tunnistustiedoissa ja merkinnöissä noudatetaan liitteessä XVI säädettyjä vaatimuksia.

3 JAKSO

Isännättömät säteilylähteet

92 artikla

Isännättömien lähteiden havaitseminen

- Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toteutetaan järjestelyt, joilla
 - parannetaan yleistä tietoisuutta isännättömien lähteiden mahdollisesta löytymisestä ja niihin liittyvistä vaaroista, ja
 - annetaan henkilöille, joilla on epäily tai tieto jonkin isännättömän lähteen olemassaolosta, ohjeita siitä, miten asiasta ilmoitetaan toimivaltaiselle viranomaiselle ja millaisiin toimiin on ryhdyttävä.
- Jäsenvaltioiden on rohkaistava sellaisten järjestelmien perustamista, joilla pyritään havaitsemaan isännättömiä lähteitä esimerkiksi suurissa metalliromuttamoissa ja suurissa metalliromun kierrätyslaitoksissa, joissa isännättömiä lähteitä voidaan yleensä havaita, ja tapauksen mukaan merkittävässä kauttakulkupisteissä.
- Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että sellaisilla henkilöillä, jotka epäilevät havainneensa isännättömän lähteen ja jotka eivät yleensä ole mukana säteilysuojeluvaatimusten

alaisessa toiminnassa, on viipymättä saatavilla alaa koskevia teknisiä neuvoja ja apua. Neuvonnan ja avun päätarkoituksena on työntekijöiden ja väestön suojaaminen säteilyltä ja säteilylähteen turvallisuus.

93 artikla

Metallin kontaminaatio

- Jäsenvaltioiden on kannustettava perustamaan järjestelmiä, joilla pyritään havaitsemaan kolmansista maista tuotujen metallisten valmisteiden radioaktiivinen kontaminaatio, sellaisissa paikoissa kuin suuret metallintuontilaitokset tai merkittävät kauttakulkupisteet.
- Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että metalliromun kierrätyslaitosten johto ilmoittaa heti toimivaltaiselle viranomaiselle, jos niillä on epäily tai tieto isännättömän lähteen sulattamisesta tai muusta metallurgisesta operaatiosta, ja että kontaminoituja materiaaleja ei käytetä, saateta markkinoille eikä loppusijoiteta ilman toimivaltaisen viranomaisen osallistumista.

94 artikla

Isännättömien lähteiden talteenotto, hallinta, valvonta ja loppusijoitus

- Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toimivaltainen viranomaislainen on valmistautunut isännättömien lähteiden valvontaan ja talteenottoon ja toimimiseen isännättömistä lähteistä johtuvissa säteilyvaaratilanteissa tai on antanut näitä koskevia määräyksiä ja että toimivaltainen viranomaislainen on laatinut näissä tilanteissa tarvittavat toimintasuunnitelmat ja toimenpiteet.
- Jäsenvaltioiden on tarvittaessa huolehdittava siitä, että järjestetään kampanjoita entisistä toiminnoista jäljelle jääneiden isännättömien lähteiden talteen ottamiseksi.

Kampanjoihin voi sisältyä jäsenvaltioiden osallistumista säteilylähteiden talteen ottamisen, hallinnan, valvonnan ja loppusijoittamisen rahoitukseen, sekä viranomaisten ja toiminnanharjoittajien, kuten tutkimuslaitosten, materiaalintestauslaitosten tai sairaaloiden, arkistojen tutkimista.

95 artikla

Rahavakuus isännättömiä lähteitä varten

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että luodaan rahavakuusjärjestelmä tai vastaava väline 94 artiklassa säädettyjen vaatimusten soveltamisesta mahdollisesti aiheutuvien, isännättömien lähteiden talteenottoon liittyvien interventiokustannusten kattamiseksi.

4 JAKSO

Merkittävät poikkeavat tapahtumat

96 artikla

Merkittävistä poikkeavista tapahtumista ilmoittaminen ja niiden kirjaaminen

Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että toiminnanharjoittaja

- ottaa käyttöön asianmukaisella tavalla sellaisia merkittäviä tapahtumia koskevan kirjaamis- ja analysointijärjestelmän, joihin liittyy tai saattaa liittyä poikkeavissa tapahtumissa tapahtuneita altistuksia tai suunnittelemtomia altistuksia;

b) ilmoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle nopeasti kaikista sellaisista merkittävistä tapahtumista, joiden johdosta jokin henkilö altistuu tai voi altistua ne rajat tai toimintaolosuhteet ylittävälle säteilylle, jotka on asetettu lupavaatimuksissa toiminnan laajuudelle tai toimintaolosuhteille työntekijöiden tai väestön altistuksen tai, toimivaltaisen viranomaisen määrittelemällä tavalla lääketieteellisen altistuksen varalta, ja että toiminnanharjoittaja ilmoittaa myös tutkinnan tuloksista ja samankaltaisten tapahtumien estämiseksi toteutettavista korjaavista toimista.

5 JAKSO

Säteilyvaaratilanteet

97 artikla

Säteilyvaaratilanteiden valmiusjärjestelmä

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava sen huomioiminen, että säteilyvaaratilanteita voi sattua niiden alueilla ja että niiden ulkopuolella tapahtuvilla vaaratilanteilla saattaa olla vaikutusta näihin alueisiin. Jäsenvaltioiden on luotava järjestelmä säteilyvaaratilanteiden hallintaa varten ja määrättävä asianmukaisilla hallinnollisilla säännöksillä niiden ylläpidosta. Säteilyvaaratilanteiden valmiusjärjestelmässä on tarkasteltava liitteessä XI olevassa A jaksossa mainittuja näkökohtia.

2. Valmiusjärjestelmän on vastattava potentiaalisten säteilyvaaratilanteiden arvioinnin tuloksia, ja sen on pystyttävä toimimaan tehokkaasti säteilyvaaratilanteissa, jotka liittyvät toteutettiin toimintoihin tai ennakoimattomiin tapahtumiin.

3. Säteilyvaaratilanteiden valmiusjärjestelmässä on laadittava toimintasuunnitelmia, joiden tavoitteena on välttää vakaviin deterministisiin haittavaikutuksiin johtavia kudosreaktioita vaaraan joutuneeseen väestöryhmään kuuluvien henkilöiden kohdalla ja pienentää stokastisten haittavaikutusten riskiä ottaen huomioon III luvussa tarkoitetut säteilysuojelun yleiset periaatteet ja vertailutasot.

98 artikla

Vaaratilanteeseen varautuminen

1. Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että säteilyvaaratilanteita varten vahvistetaan etukäteen valmiussuunnitelmat sellaisten erityyppisten vaaratilanteiden varalta, jotka on tunnistettu potentiaalisten säteilyvaaratilanteiden arvioinnissa.

2. Valmiussuunnitelmissa on käsiteltävä liitteessä XI olevassa B jaksossa mainittuja asioita.

3. Valmiussuunnitelmissa on myös käsiteltävä siirtymistä säteilyvaaratilanteesta vallitsevaan altistustilanteeseen.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että valmiussuunnitelmat testataan ja niitä tarkastellaan ja tarpeen mukaan tarkistetaan säännöllisesti ottaen huomioon aiemmista säteilyvaaratilanteista saadut kokemukset ja ottaen huomioon tulokset osallistumisesta kansallisen ja kansainvälisen tason valmiusharjoituksiin.

5. Valmiussuunnitelmassa on tarpeen mukaan oltava 97 artiklassa tarkoitetun valmiusjärjestelmän asiaankuuluvat osatekijät.

99 artikla

Kansainvälinen yhteistyö

1. Jäsenvaltioiden on tehtävä yhteistyötä muiden jäsenvaltioiden sekä kolmansien maiden kanssa sen alueella mahdollisesti tapahtuvissa säteilyvaaratilanteissa, jotka saattavat vaikuttaa muihin jäsenvaltioihin tai kolmansiin maihin, tarkoituksena helpottaa säteilysuojelun organisointia kyseisissä jäsenvaltioissa tai kolmansissa maissa.

2. Jos jäsenvaltion alueella syntyy säteilyvaaratilanne tai ilmenee tilanne, josta saattaa seurata säteilyvaara sen alueella, kyseisen jäsenvaltion on otettava heti yhteyttä kaikkiin sellaisiin muihin jäsenvaltioihin ja kolmansiin maihin, joita tilanne mahdollisesti voi koskea tai joihin tilanne todennäköisesti vaikuttaa, jotta voidaan vaihtaa tietoa altistustilanteen arvioinnista ja koordinoita suojelutoimenpiteet ja väestölle tiedottaminen hyödyntämällä asianmukaisella tavalla kahdenvälisiä tai kansainvälisen tason tiedonvaihto- ja koordinoitijärjestelmiä. Nämä koordinoitimet eivät saa estää tai viivästyttää mitään tarvittavia, kansallisella tasolla toteutettavia toimia.

3. Kunkin jäsenvaltion on viivymättä vaihdettava tietoja ja tehtävä yhteistyötä muiden asianomaisten jäsenvaltioiden, kolmansien maiden sekä asiaankuuluvien kansainvälisten järjestöjen kanssa asioissa, jotka koskevat korkea-aktiivisten umpilähteiden, muiden radioaktiivisten lähteiden ja radioaktiivisen materiaalin katoamista, varkautta tai löytymistä sekä näiden asioiden jatko-toimia tai tutkintaa, sanotun vaikuttamatta asianmukaisesti salassapitovaatimuksiin ja asiaa koskevan kansallisen lainsäädännön soveltamiseen.

4. Kunkin jäsenvaltion on tarvittaessa tehtävä yhteistyötä muiden jäsenvaltioiden ja kolmansien maiden kanssa siirtymisessä säteilyvaaratilanteesta vallitsevaan altistustilanteeseen.

6 JAKSO

Vallitsevat altistustilanteet

100 artikla

Vallitsevia altistustilanteita koskevat ohjelmat

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että jos on viitteitä tai näyttöä sellaisesta altistuksesta, jota ei voida jättää huomiotta säteilysuojelun kannalta, toteutetaan toimia, joiden tarkoituksena on määritellä ja arvioida vallitsevat säteilyaltistustilanteet ottaen huomioon XVII liitteessä luetellut vallitsevien altistustilanteiden tyypit, sekä määritellä vastaavanlaiset työperäisen ja väestön altistuksen tilanteet.

2. Jäsenvaltiot voivat päättää yleisen oikeutusperiaatteen huomioon ottaen, ettei vallitseva altistustilanne edellytä suojaustoimia eikä korjaavia toimenpiteitä.

3. Vallitseviin altistustilanteisiin, jotka on otettava huomioon säteilysuojelun kannalta ja joiden osalta voidaan määrittää lainmukainen vastuu, on sovellettava suunniteltuja altistustilanteita koskevia asiaankuuluvia vaatimuksia, ja sen mukaisesti on edellytettävä, että tällaisista altistustilanteista ilmoitetaan 25 artiklan 2 kohdassa määritellyllä tavalla.

101 artikla

Strategioiden laatiminen

1. Jäsenvaltioiden on toteutettava järjestelyt sellaisten strategioiden laatimiseksi, joilla varmistetaan vallitsevien altistustilanteiden asianmukainen hallinta ja jotka ovat oikeassa suhteessa riskeihin ja suojatoimenpiteiden tehokkuuteen.

2. Kunkin strategian on sisällettävä

- a) asetetut tavoitteet;
- b) sopivat vertailutasot, kun otetaan huomioon liitteessä I säädetyt vertailutasot.

102 artikla

Strategioiden täytäntöönpano

1. Jäsenvaltioiden on asetettava vastuutehtäviä vallitsevien altistustilanteiden hallintastrategioiden toteuttamiseksi sekä huolehdittava asianmukaisesta koordinoinnista muiden sellaisten asiaankuuluvien osapuolten kesken, jotka ovat mukana korjaavien toimenpiteiden ja suojatoimenpiteiden toteuttamisessa. Jäsenvaltioiden on tarvittaessa mahdollistettava sidosryhmien osallistuminen altistustilanteiden hallintastrategioiden kehittämistä ja toteuttamista koskevaan päätöksentekoon.

2. Kaikkien strategian toteuttamista varten harkittavien suojatoimenpiteiden muoto, laajuus ja kesto on optimoitava.

3. Strategian toteuttamisesta seurannut annosten jakauma on arvioitava. Suojelun optimoimiseksi ja mahdollisten edelleenkin vertailutasot ylittävien altistusten vähentämiseksi on harkittava lisätoimia.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että strategian toteuttamisesta vastaavien on säännöllisesti

- a) arvioitava käytettävissä olevia korjaavia ja suojaustoimenpiteitä tavoitteiden saavuttamisen kannalta ja arvioitava suunniteltujen ja toteutettujen toimien tehokkuutta;
- b) tiedotettava altistuneille väestöryhmille potentiaalisista terveysriskeistä ja käytettävissä olevista keinoista heidän oman altistuksensa pienentämiseksi;

c) neuvottava altistuksen hallinnassa yksilön tasolla tai paikallistasolla;

d) tiedotettava tarkoituksenmukaisista pitoisuuksien ja altistuksen seurantamenetelmistä ja suojatoimenpiteistä, kun toimintoihin liittyy luonnon radioaktiivisia materiaaleja ja kun niitä ei käsitellä suunniteltuina altistustilanteina.

103 artikla

Radonia koskeva toimintasuunnitelma

1. Edellä olevan 100 artiklan 1 kohdan soveltamiseksi jäsenvaltioiden on laadittava kansallinen toimintasuunnitelma sellaisten pitkän aikavälin riskien käsittelyyn, jotka johtuvat altistuksesta maaperästä, rakennusmateriaaleista tai vedestä erittyvälle radonille asunnoissa, julkisissa rakennuksissa ja työpaikoilla. Toimintasuunnitelmassa on otettava huomioon liitteessä XVI esitetyt asiat, ja ne on päivitettävä säännöllisesti.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että käytössä on asianmukaiset toimenpiteet, joilla estetään radonin erittyminen uusiin rakennuksiin. Nämä toimenpiteet voivat merkitä erityisten vaatimusten sisällyttämistä kansallisiin rakennusmääräyksiin.

3. Jäsenvaltioiden on määritettävä alueet, joissa radonpitoisuuden (vuotuinen keskiarvo) odotetaan huomattavan useissa rakennuksissa ylittävän asiaankuuluvan kansallisen vertailutason.

7 JAKSO

Täytäntöönpanon valvontajärjestelmä

104 artikla

Tarkastukset

1. Jäsenvaltioiden on otettava käyttöön yksi tai useampi tarkastusjärjestelmä tämän direktiivin nojalla annettujen säännösten noudattamisen valvomiseksi ja tarvittaessa tarkkailu- ja korjaavien toimenpiteiden käynnistämiseksi.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että toimivaltainen viranomaislaati tarkastusohjelman, jossa otetaan huomioon toimintoihin liittyvän vaaran mahdollinen suuruus ja luonne, toimintoihin liittyvien säteilysuojelukysymysten yleinen arviointi sekä tämän direktiivin nojalla annettujen säännösten noudattamisen aste.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kunkin tarkastuksen löydökset kirjataan ja toimitetaan asianomaiselle toiminnanharjoittajalle. Jos löydökset liittyvät tapauksen mukaan ulkopuoliseen työntekijään tai ulkopuolisiin työntekijöihin, ne toimitetaan myös työnantajalle.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että tarkastusohjelmien pääkohdat ja niiden toteuttamisen yhteydessä havaitut tärkeimmät löydökset ovat yleisön saatavilla.

5. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että käytössä on mekanismit tarkastuksista ja ilmoitetuista poikkeavista tapahtumista ja niihin liittyvistä löydöksistä saatuihin merkittäviin kokemuksiin liittyvien suojele- ja turvallisuustietojen levittämiseksi nopeasti asianomaisille osapuolille, kuten säteilylähteiden valmistajille ja toimittajille ja tapauksen mukaan kansainvälisille organisaatioille.

105 artikla

Täytäntöönpanon valvonta

Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että toimivaltaisella viranomaisella on valtuudet edellyttää, että jokin yksittäinen henkilö tai oikeushenkilö ryhtyy toimenpiteisiin puutteiden korjaamiseksi ja niiden uusiutumisen estämiseksi, tai tarvittaessa peruuttaa lupa, kun viranomaisten suorittaman tarkastuksen tai muun viranomaisten tekemän arvioinnin tulokset viittaavat siihen, ettei altistustilanne ole tämän direktiivin nojalla annettujen säännösten mukainen.

X LUKU

LOPPUSÄÄNNÖKSET

106 artikla

Saattaminen osaksi kansallista lainsäädäntöä

1. Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan viimeistään 6. helmikuuta 2018.

2. Näissä jäsenvaltioiden antamissa säädöksissä on viitattava tähän direktiiviin tai niihin on liitettävä tällainen viittaus, kun ne virallisesti julkaistaan. Jäsenvaltioiden on säädettävä siitä, miten viittaukset tehdään.

3. Jäsenvaltioiden on toimitettava tässä direktiivissä tarkoitettuista kysymyksistä antamansa kansalliset säännökset kirjallisina komissiolle.

107 artikla

Kumoaminen

Kumotaan direktiivit 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom ja 2003/122/Euratom 6. helmikuuta 2018 alkaen.

Viittauksia kumottuihin direktiiveihin pidetään viittauksina tähän direktiiviin liitteessä XIX olevan vastaavuustaulukon mukaisesti.

108 artikla

Voimaantulo

Tämä direktiivi tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

109 artikla

Osoitus

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 5 päivänä joulukuuta 2013.

Neuvoston puolesta

Puheenjohtaja

R. SINKEVIČIUS

LIITE I

7 ja 101 artiklassa tarkoitetut väestön altistuksen vertailutasot

1. Efektiivisinä annoksina ilmaistut vertailutasot on vahvistettava vallitseville altistustilanteille alueelle 1–20 mSv vuodessa ja säteilyvaaratilanteessa tapahtuville altistuksille alueelle 20–100 mSv akuutisti tai vuodessa, sanotun vaikuttamatta ekvivalenttiannokselle asetettuihin vertailutasoihin.
 2. Erityistilanteissa voidaan harkita 1 kohdassa mainittua aluetta alhaisempaa vertailutasoa, erityisesti:
 - a) säteilyvaaratilanteessa tapahtuvalle altistukselle voidaan asettaa alle 20 mSv:n vertailutaso, jos voidaan toteuttaa asianmukainen suojaus aiheuttamatta vastatoimenpiteillä suhteetonta haittaa tai liiallisia kustannuksia;
 - b) vallitsevassa altistustilanteessa voidaan tarvittaessa asettaa alle 1 mSv:n (vuodessa) vertailutaso tietyille säteilylähteikohtaisille altistuksille tai altistusreiteille.
 3. Siirryttäessä säteilyvaaratilanteesta vallitsevaan altistustilanteeseen on asetettava asianmukaiset vertailutasot, erityisesti lopetettaessa pitkän aikavälin vastatoimenpiteitä, kuten uudelleensijoitus.
 4. Vertailutasoissa on otettava huomioon vallitsevat olosuhteet sekä yhteiskunnalliset arviointiperusteet, kuten esimerkiksi
 - a) kun altistus on enintään 1 mSv vuodessa, yleiset tiedot altistuksen tasosta ottamatta erityisesti huomioon henkilökohtaisia altistuksia;
 - b) kun altistus on enintään 20 mSv vuodessa, yksityiskohtaisemmat tiedot, jotta ihmiset voivat hallita omaa altistustaan, mikäli mahdollista;
 - c) kun altistus on enintään 100 mSv vuodessa, henkilökohtaisten annosten arviointi ja erityiset tiedot säteilyriskeistä ja käytettävissä olevista toimista altistusten pienentämiseksi.
-

LIITE II

4 artiklan 25 ja 33 kohdassa tarkoitettut säteilyn ja kudoksen painotuskertoimet

A. Säteilyn painotuskertoimet

Säteilyn laji	w_R
Fotonit	1
Elektronit ja myonit	1
Protonit ja sähköisesti varautuneet pionit	2
Alfahiukkaset, fissionfragmentit ja raskaat ionit	20
Neutronit, $E_n < 1$ MeV	$2,5 + 18,2 e^{-[\ln(E_n)]^2/6}$
Neutronit, $1 \text{ MeV} \leq E_n \leq 50 \text{ MeV}$	$5,0 + 17,0 e^{-[\ln(2 E_n)]^2/6}$
Neutronit, $E_n > 50 \text{ MeV}$	$2,5 + 3,25 e^{-[\ln(0,04 E_n)]^2/6}$

Huom.: Kaikki arvot viittaavat kehoon kohdistuvaan säteilyyn tai sisäisten säteilylähteiden osalta säteilyyn, jota lähettää kehon sisällä oleva radionuklidi / lähettävät kehon sisällä olevat radionuklidit.

B. Kudosten painotuskertoimet

Kudos	w_T
Luu (punainen)	0,12
Paksusuoli	0,12
Keuhkot	0,12
Vatsa	0,12
Rinta	0,12
Muut kudokset (*)	0,12
Sukurauhaset	0,08
Virtsarakko	0,04
Ruokatorvi	0,04
Maksa	0,04
Kilpirauhanen	0,04
Luun pinta	0,01
Aivot	0,01
Sylkirauhaset	0,01
Iho	0,01

(*) Muita kudoksia koskeva kerroin w_T (0,12) koskee aritmeettista keskimääräistä annosta, joka lasketaan kummankin sukupuolen osalta 13:lle seuraavaan luetteloon kuuluvalla elimellä ja kudoksella: Muut kudokset: lisämunuaiset, keuhkojen ulkopuolinen alue, sappirakko, sydän, munuaiset, imusolmukkeet, lihaskudos, suun limakalvo, haima, eturauhanen (miehet), ohutsuoli, perna, kateenkorva, kohtu/kohdunkaula (naiset).

LIITE III

4 artiklan 43 alakohdassa tarkoitettujen aktiivisuusarvojen korkea-aktiivisten umpilähteiden määrittelyä varten

Radionuklideille, joita ei mainita jäljempänä olevassa taulukossa, kyseeseen tuleva aktiivisuus on sama kuin IAEA:n julkaisussa *Dangerous quantities of radioactive material (D-values) (EPR-D-VALUES 2006)* määritelty D-taso.

Radionuklidi	Aktiivisuus (TBq)
Am-241	6×10^{-2}
Am-241/Be-9 ⁽¹⁾	6×10^{-2}
Cf-252	2×10^{-2}
Cm-244	5×10^{-2}
Co-60	3×10^{-2}
Cs-137	1×10^{-1}
Gd-153	1×10^0
Ir-192	8×10^{-2}
Pm-147	4×10^1
Pu-238	6×10^{-2}
Pu-239/Be-9 ⁽¹⁾	6×10^{-2}
Ra-226	4×10^{-2}
Se-75	2×10^{-1}
Sr-90 (Y-90)	1×10^0
Tm-170	2×10^1
Yb-169	3×10^{-1}

⁽¹⁾ Annettu aktiivisuus koskee alfasäteilyä lähettävää radionuklidia.

LIITE IV

20 artiklassa tarkoitettu kulutustuotteita koskevien, uusiin luokitteluryhmiin kuuluvien tai uudentyypisten toimintojen oikeutus

A. Toiminnanharjoittajan, joka aikoo valmistaa tai tuoda jäsenvaltioon kulutustuotteita, joiden aiottu käyttö saattaa merkitä uuteen luokitteluryhmään kuuluvaa tai uudentyypistä toimintoa, on toimitettava asianomaisen jäsenvaltion toimivaltaiselle viranomaiselle kaikki asiaan liittyvät tiedot, kuten

- 1) tuotteen aiottu käyttötarkoitus,
- 2) tuotteen tekniset ominaisuudet,
- 3) kun tuotteet sisältävät radioaktiivisia aineita, tiedot tavasta, jolla nämä on kiinnitetty,
- 4) annosnopeudet tuotteen käytössä kyseeseen tulevilla etäisyyksillä, mukaan lukien annosnopeudet 0,1 metrin etäisyydellä tuotteen suojaamattomista pinnoista,
- 5) tuotteen säännöllisten käyttäjien odotetut annokset.

B. Toimivaltainen viranomainen tutkii nämä tiedot ja arvioi erityisesti seuraavat seikat:

- 1) soveltuuko kulutustuote suorituskykynsä puolesta aiottuun käyttötarkoitukseen,
- 2) onko tuote suunniteltu siten, että altistus tavanomaisessa käytössä ja väärinkäytöstä tai poikkeavasta tapahtumasta aiheutuvan altistuksen todennäköisyys ja seuraukset on minimoitu, vai olisiko asetettava ehtoja tuotteen teknisille ja fysikaalisille ominaisuuksille,
- 3) onko tuote suunniteltu siten, että se täyttää valvonnasta vapauttamista koskevat arviointiperusteet, ja että tuote on tyyppihyväksytty eikä edellytä erikoistoimia loppusijoitusta varten sen jälkeen, kun se ei ole enää käytössä,
- 4) onko tuotteessa asianmukaiset merkinnät ja toimitetaanko kuluttajalle sopivaa tietoaineistoa, kuten ohjeet asianmukaiseen käyttöön ja loppusijoitukseen.

LIITE V

Ohjeellinen luettelo 22 artiklassa tarkoitetuista kuvantamistoiminnoista, jotka aiheuttavat muuta kuin lääketieteellisestä kuvantamisesta aiheutuvaa altistusta

Toiminnot, joissa käytetään säteilyn lääketieteellisen käytön laitetta:

1. terveystarkastus säteilyä käytävällä menetelmällä työhönottoa varten
2. terveystarkastus säteilyä käytävällä menetelmällä maahanmuuttoa varten
3. terveystarkastus säteilyä käytävällä menetelmällä vakuutuksia varten
4. lasten ja nuorten fyysisen kehityksen arviointi säteilyä käytävällä menetelmällä esimerkiksi urheilu-, tanssi- ym. uran kannalta
5. iän arviointi säteilyä käytävällä menetelmällä
6. ionisoivan säteilyn käyttö ihmisen kehoon piilotettujen esineiden tunnistamiseksi.

Toiminnot, joissa ei säteilyn lääketieteellisen käytön laitetta:

1. ionisoivan säteilyn käyttö ihmisen kehon pinnalle piilotettujen tai kehoon kiinnitettyjen esineiden havaitsemiseksi
2. ionisoivan säteilyn käyttö piiloutuneiden ihmisten havaitsemiseksi radhin tarkastuksessa
3. toiminnot, joihin liittyy ionisoivan säteilyn käyttö oikeudellisiin tai turvatoimiin liittyviin tarkoituksiin.

LIITE VI

23 artiklassa tarkoitettu luettelo toimialoista, joissa käsitellään luonnon radioaktiivista materiaalia

Sovellettaessa 23 artiklaa on otettava huomioon seuraavat toimialat, joissa käsitellään luonnon radioaktiivista materiaalia tutkimus ja asiaankuuluvat sekundaariset prosessit mukaan lukien:

- harvinaisten maametallien erottaminen monatsiitista
 - toriumyhdisteiden tuotanto ja toriumia sisältävien tuotteiden valmistus
 - niobi-tantaalimalmin prosessointi
 - öljyn ja kaasun tuotanto
 - geotermisen energian tuotanto
 - TiO₂ -pigmentin tuotanto
 - terminen fosforin tuotanto
 - sirkonimetalli- ja sirkoniumteollisuus
 - fosfaattilannoitteiden tuotanto
 - sementintuotanto, klinkkeriuunien huolto
 - hiilivoimalaitokset, kattiloiden huolto
 - fosforihapon tuotanto
 - raudan alkutuotanto
 - tina-, lyijy- ja kuparimalmin sulatus
 - pohjaveden suodatuslaitokset
 - muiden malmien kuin uraanimalmin louhinta.
-

LIITE VII

24, 26 ja 30 artiklassa tarkoitettujen luvanvaraisuudesta ja valvonnasta vapauttamisen arviointiperusteet**1. Vapauttaminen luvanvaraisuudesta**

Toimintoja voidaan vapauttaa ilmoittamisvelvoitteesta joko suoraan 2 jaksossa vahvistettujen vapaarajojen perusteella (aktiivisuusarvot, Bq, tai aktiivisuuspitoisuusarvot, kBq kg⁻¹), tai toimivaltaisen viranomaisen tietyille sovelluksille vahvistamien korkeampien arvojen perusteella, kun niiden osalta täyttyvät jaksossa 3 vahvistetut yleiset luvanvaraisuudesta vapauttamiseen tai valvonnasta vapauttamiseen sovellettavat arviointiperusteet. Toimintoja, joita koskee ilmoittamisvelvoite, voidaan vapauttaa luvanvaraisuudesta lailla tai yleisellä hallinnollisella määräyksellä taikka viranomaisen ad hoc -päätöksellä, joka perustuu toiminnan tiedoksiantamisen yhteydessä toimitettuihin tietoihin ja joka on sopu-soinnussa 3 jaksossa vahvistettujen, vaatimusten noudattamisesta vapauttamiseen sovellettavien yleisten arviointiperusteiden kanssa.

2. Vapaarajat ja vapauttamisrajat

- a) Kokonaisaktiivisuuden vapaarajoja (Bq) sovelletaan toimintaan liittyvään kokonaisaktiivisuuteen. Vapaarajat annetaan taulukossa B olevassa 3 sarakkeessa keinotekoisille radionuklideille ja joillekin kulutustuotteissa käytetyille luonnon radionuklideille. Tällaisia arvoja ei yleensä voi soveltaa muihin toimintoihin, joihin liittyy luonnon radionuklideja.
- b) Toimintaan liittyvien materiaalien vapaarajojen aktiivisuuspitoisuusarvot (kBq kg⁻¹) annetaan keinotekoisille radionuklideille taulukossa A olevassa 1 osassa ja luonnon radionuklideille taulukossa A olevassa 2 osassa. Taulukossa A olevassa 1 osassa annetut arvot koskevat yksittäisiä radionuklideja, mukaan lukien tapauksen mukaan emonuklidin kanssa tasapainottuneet lyhytikäiset radionuklidit. Taulukossa A olevassa 2 osassa annetut arvot koskevat kaikkia U-238:n tai Th-232:n hajoamisketjun radionuklideja, mutta sellaisiin ketjun osiin, jotka eivät ole tasapainottuneet emonuklidin kanssa, voidaan soveltaa suurempia arvoja.
- c) Taulukossa A olevassa 1 osassa tai taulukossa A olevassa 2 osassa annettuja pitoisuusarvoja sovelletaan myös uudelleen käytettävien, kierrätettävien, tavanomaisella tavalla loppusijoitettavien tai poltettavien kiinteiden materiaalien vapauttamiseen. Suurempia arvoja voidaan määrittää tietyille materiaaleille tai altistusreiteille ottaen huomioon yhteisön antamat ohjeet, mukaan lukien tarvittaessa pinta-aktiivisuutta tai seuranta koskevat lisävaatimukset.
- d) Keinotekoisien radionuklidien seoksille (samassa matriksissa oleville radionuklideille) nuklidispesifisten aktiivisuuksien tai pitoisuuksien painotetun summan jaettuna vastaavalla vapaarajan arvolla on oltava pienempi kuin yksi. Tämä voidaan tarvittaessa todentaa radionuklidiseoksen koostumuksesta tehdyn parhaan arvion perusteella. Taulukossa A olevassa 2 osassa annettuja arvoja sovelletaan erikseen kullekin emonuklidille. Joillekin hajoamisketjun alkuaineille, esimerkiksi Po-210:lle tai Pb-210:lle, voidaan käyttää suurempia arvoja yhteisön ohjeet huomioon ottaen.
- e) Taulukossa A olevassa 2 osassa annettuja arvoja ei saa käyttää siihen, että annettaisiin lupa luonnon radioaktiivista materiaalia prosessoivista teollisuudenaloista peräisin olevien jäämien sisällyttäminen rakennusmateriaaleihin. Tätä varten on todennettava, että 75 artiklan säännöksiä noudatetaan. Taulukossa B olevassa 3 sarakkeessa vahvistetut arvot koskevat henkilön tai toiminnanharjoittajan tiettyä toimintoa varten minä tahansa ajankohtana hallussa pitämiä radioaktiivisia aineita kokonaisuudessaan. Toimivaltainen viranomainen voi kuitenkin soveltaa näitä arvoja pienempiin yksikköihin tai pakkauksiin esimerkiksi salliakseen luvanvaraisuudesta vapautettujen kulutustuotteiden kuljetuksen tai varastoinnin, jos 3 jaksossa annettuja yleisiä vapauttamisen arviointiperusteita noudatetaan.

3. Luvanvaraisuudesta tai valvonnasta vapauttamisen yleiset arviointiperusteet

- a) Yleiset arviointiperusteet toimintojen vapauttamiseksi ilmoittamisesta tai luvanvaraisuudesta tai luvanvaraisista toimintoista peräisin olevien materiaalien vapauttamiseksi valvonnasta ovat seuraavat:
 - i) kyseisestä toiminnasta ihmisille aiheutuvat säteilyriskit ovat niin vähäisiä, että ne eivät aiheuta sääntelytarvetta; ja
 - ii) kyseinen toimintotyyppi on määritetty oikeutetuksi; ja
 - iii) toiminto on lähtökohtaisesti turvallinen.
- b) Toimintojen, joihin liittyy taulukossa A tai taulukossa B asetettuja vapaarajoja vastaavia pieniä määriä radioaktiivisia aineita tai pieniä aktiivisuuspitoisuuksia, ja yleisesti ottaen kaikkien luonnon radionuklideja sisältävien toimintojen katsotaan täyttävän iii alakohdassa olevan arviointiperusteen.

- c) Toiminnot, joihin liittyy taulukossa A olevassa 1 osassa tai taulukossa B asetettuja vapaarajoja pienempiä määriä radioaktiivisia aineita tai pienempiä aktiivisuuspitoisuuksia, katsotaan i alakohdassa olevan arviointiperusteiden mukaisiksi. Tämä koskee myös taulukossa A olevassa 2 osassa annettuja arvoja lukuun ottamatta jäämien kierrätystä rakennusmateriaaleihin tai erityisiä altistusreittejä, kuten juomavettä.
- d) Kun on kyse vähäisistä materiaalmääristä, siten kuin jäsenvaltiot ovat asian määritelleet tietyntyyppisten toimintojen osalta, voidaan luvanvaraisuudesta vapauttamista varten käyttää taulukossa B olevassa 2 sarakkeessa vahvistettuja aktiivisuuspitoisuusarvoja taulukossa A olevassa 1 osassa esitettyjen arvojen sijaan.
- e) Ilmoittamisveloitteesta vapauttamiseen tai valvonnasta vapauttamiseksi silloin, kun vapautetaan radioaktiivisia aineita, joiden määrä tai aktiivisuuspitoisuuksien suuruus eivät ole taulukossa A tai taulukossa B vahvistettujen arvojen mukaisia, asia on arvioitava edellä i–iii alakohdassa esitettyjen yleisten arviointiperusteiden pohjalta. Edellä i alakohdassa olevan yleisen arviointiperusteiden noudattamiseksi on osoitettava, että työntekijöitä ei jouduta luokittelemaan altistuviksi työntekijöiksi ja että seuraavat väestön altistumista koskevat arviointiperusteet täyttyvät aina kun se on mahdollista:

— Keinotekoiset radionuklidit:

efektiivinen annos, jonka kenelle tahansa henkilölle arvioidaan aiheutuvan ilmoitusveloitteesta vapautettavan toiminnan johdosta, saa olla enintään 10 μSv vuodessa.

— Luonnon radionuklidit:

Lisäannos, jossa otetaan huomioon luonnon säteilylähteistä aiheutuva vallitseva taustasäteily ja jonka kuka tahansa yksittäinen henkilö saattaa saada luvanvaraisuudesta vapautetusta toiminnasta, on enintään 1 mSv vuodessa. Arvioitaessa väestön annosta on otettava huomioon sekä ilmassa kulkeutuvia ja nestemäisiä päästöjä välittävät altistusreitit että kiinteiden jäämien loppusijoitukseen tai kierrätykseen liittyvät reitit. Jäsenvaltiot voivat asettaa tietyntyyppisille toimintoille tai tietyille altistusreiteille matalammat annoskriteerit kuin 1 mSv vuotta kohti.

Luvanvaraisuudesta vapauttamiseksi voidaan soveltaa vähemmän rajoittavia annoskriteerejä.

TAULUKKO A

Vapaarajat ja vapauttamisrajat (aktiivisuuspitoisuusarvot), joita voidaan soveltaa kaiken tyyppisten kiinteiden materiaalien vapauttamiseen määrästä riippumatta

TAULUKKO A, 1 OSA

Keinotekoiset radionuklidit

Radionuklidi	Aktiivisuuspitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Radionuklidi	Aktiivisuuspitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Radionuklidi	Aktiivisuuspitoisuus (kBq kg ⁻¹)
H-3	100	K-43	10	Mn-56	10
Be-7	10	Ca-45	100	Fe-52 (a)	10
C-14	1	Ca-47	10	Fe-55	1 000
F-18	10	Sc-46	0,1	Fe-59	1
Na-22	0,1	Sc-47	100	Co-55	10
Na-24	1	Sc-48	1	Co-56	0,1
Si-31	1 000	V-48	1	Co-57	1
P-32	1 000	Cr-51	100	Co-58	1
P-33	1 000	Mn-51	10	Co-58 m	10 000
S-35	100	Mn-52	1	Co-60	0,1
Cl-36	1	Mn-52 m	10	Co-60 m	1 000
Cl-38	10	Mn-53	100	Co-61	100
K-42	100	Mn-54	0,1	Co-62 m	10

Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)
Ni-59	100	Mo-93	10	Te-129 m ^(a)	10
Ni-63	100	Mo-99 ^(a)	10	Te-131	100
Ni-65	10	Mo-101 ^(a)	10	Te-131 m ^(a)	10
Cu-64	100	Tc-96	1	Te-132 ^(a)	1
Zn-65	0,1	Tc-96 m	1 000	Te-133	10
Zn-69	1 000	Tc-97	10	Te-133 m	10
Zn-69 m ^(a)	10	Tc-97 m	100	Te-134	10
Ga-72	10	Tc-99	1	I-123	100
Ge-71	10 000	Tc-99 m	100	I-125	100
As-73	1 000	Ru-97	10	I-126	10
As-74	10	Ru-103 ^(a)	1	I-129	0,01
As-76	10	Ru-105 ^(a)	10	I-130	10
As-77	1 000	Ru-106 ^(a)	0,1	I-131	10
Se-75	1	Rh-103 m	10 000	I-132	10
Br-82	1	Rh-105	100	I-133	10
Rb-86	100	Pd-103 ^(a)	1 000	I-134	10
Sr-85	1	Pd-109 ^(a)	100	I-135	10
Sr-85 m	100	Ag-105	1	Cs-129	10
Sr-87 m	100	Ag-110 m ^(a)	0,1	Cs-131	1 000
Sr-89	1 000	Ag-111	100	Cs-132	10
Sr-90 ^(a)	1	Cd-109 ^(a)	1	Cs-134	0,1
Sr-91 ^(a)	10	Cd-115 ^(a)	10	Cs-134 m	1 000
Sr-92	10	Cd-115 m ^(a)	100	Cs-135	100
Y-90	1 000	In-111	10	Cs-136	1
Y-91	100	In-113 m	100	Cs-137 ^(a)	0,1
Y-91 m	100	In-114 m ^(a)	10	Cs-138	10
Y-92	100	In-115 m	100	Ba-131	10
Y-93	100	Sn-113 ^(a)	1	Ba-140	1
Zr-93	10	Sn-125	10	La-140	1
Zr-95 ^(a)	1	Sb-122	10	Ce-139	1
Zr-97 ^(a)	10	Sb-124	1	Ce-141	100
Nb-93 m	10	Sb-125 ^(a)	0,1	Ce-143	10
Nb-94	0,1	Te-123 m	1	Ce-144	10
Nb-95	1	Te-125 m	1 000	Pr-142	100
Nb-97 ^(a)	10	Te-127	1 000	Pr-143	1 000
Nb-98	10	Te-127 m ^(a)	10	Nd-147	100
Mo-90	10	Te-129	100	Nd-149	100

Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)
Pm-147	1 000	Pt-197	1 000	Pu-235	100
Pm-149	1 000	Pt-197 m	100	Pu-236	1
Sm-151	1 000	Au-198	10	Pu-237	100
Sm-153	100	Au-199	100	Pu-238	0,1
Eu-152	0,1	Hg-197	100	Pu-239	0,1
Eu-152 m	100	Hg-197 m	100	Pu-240	0,1
Eu-154	0,1	Hg-203	10	Pu-241	10
Eu-155	1	Tl-200	10	Pu-242	0,1
Gd-153	10	Tl-201	100	Pu-243	1 000
Gd-159	100	Tl-202	10	Pu-244 ^(a)	0,1
Tb-160	1	Tl-204	1	Am-241	0,1
Dy-165	1 000	Pb-203	10	Am-242	1 000
Dy-166	100	Bi-206	1	Am-242 m ^(a)	0,1
Ho-166	100	Bi-207	0,1	Am-243 ^(a)	0,1
Er-169	1 000	Po-203	10	Cm-242	10
Er-171	100	Po-205	10	Cm-243	1
Tm-170	100	Po-207	10	Cm-244	1
Tm-171	1 000	At-211	1 000	Cm-245	0,1
Yb-175	100	Ra-225	10	Cm-246	0,1
Lu-177	100	Ra-227	100	Cm-247 ^(a)	0,1
Hf-181	1	Th-226	1 000	Cm-248	0,1
Ta-182	0,1	Th-229	0,1	Bk-249	100
W-181	10	Pa-230	10	Cf-246	1 000
W-185	1 000	Pa-233	10	Cf-248	1
W-187	10	U-230	10	Cf-249	0,1
Re-186	1 000	U-231 ^(a)	100	Cf-250	1
Re-188	100	U-232 ^(a)	0,1	Cf-251	0,1
Os-185	1	U-233	1	Cf-252	1
Os-191	100	U-236	10	Cf-253	100
Os-191 m	1 000	U-237	100	Cf-254	1
Os-193	100	U-239	100	Es-253	100
Ir-190	1	U-240 ^(a)	100	Es-254 ^(a)	0,1
Ir-192	1	Np-237 ^(a)	1	Es-254 m ^(a)	10
Ir-194	100	Np-239	100	Fm-254	10 000
Pt-191	10	Np-240	10	Fm-255	100
Pt-193 m	1 000	Pu-234	100		

(^e) Emonuklidit ja niiden hajoamistuotteet, joiden osuudet annoksiin otetaan huomioon annosta laskettaessa (jolloin tarvitsee ottaa huomioon vain emonuklidin valvonnasta vapaaraja), annetaan seuraavassa taulukossa:

Emonuklidi	Hajoamistuote	Emonuklidi	Hajoamistuote
Fe-52	Mn-52 m	Sn-113	In-113 m
Zn-69 m	Zn-69	Sb-125	Te-125 m
Sr-90	Y-90	Te-127 m	Te-127
Sr-91	Y-91 m	Te-129 m	Te-129
Zr-95	Nb-95	Te-131 m	Te-131
Zr-97	Nb-97 m, Nb-97	Te-132	I-132
Nb-97	Nb-97 m	Cs-137	Ba-137 m
Mo-99	Tc-99 m	Ce-144	Pr-144, Pr-144 m
Mo-101	Tc-101	U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208
Ru-103	Rh-103 m	U-240	Np-240 m, Np-240
Ru-105	Rh-105 m	Np-237	Pa-233
Ru-106	Rh-106	Pu-244	U-240, Np-240 m, Np-240
Pd-103	Rh-103 m	Am-242 m	Np-238
Pd-109	Ag-109 m	Am-243	Np-239
Ag-110 m	Ag-110	Cm-247	Pu-243
Cd-109	Ag-109 m	Es-254	Bk-250
Cd-115	In-115 m	Es-254 m	Fm-254
Cd-115 m	In-115 m		
In-114 m	In-114		

Niille radionuklideille, joita ei luetella taulukossa A olevassa 1 osassa, on toimivaltaisen viranomaisen tarvittaessa määriteltävä asianmukaiset määrät ja aktiivisuuskonsentraatiot massayksikköä kohti. Tällä tavalla määritetyt arvot täydentävät taulukossa A olevassa 1 osassa annettuja arvoja.

TAULUKKO A, 2 OSA

Luonnon radionuklidit

Vapaarajat ja vapauttamisrajat hajoamistuotteidensa kanssa pitkäaikaisesti tasapainottuneille kiinteissä materiaaleissa oleville luonnon radionuklideille:

U-238-sarjan luonnon radionuklidit	1 kBq kg ⁻¹
Th-232-sarjan luonnon radionuklidit	1 kBq kg ⁻¹
K-40	10 kBq kg ⁻¹

TAULUKKO B

Kokonaisaktiivisuuden (3 sarake) ja aktiivisuuspitoisuuden (2 sarake) vapaarajat kohtalaisille määrille mitä tahansa materiaalia

Radionuklidi	Aktiivisuuspitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Aktiivisuus (Bq)	Radionuklidi	Aktiivisuuspitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Aktiivisuus (Bq)
H-3	1 × 10 ⁶	1 × 10 ⁹	Ni-65	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Be-7	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Cu-64	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
C-14	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷	Zn-65	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
O-15	1 × 10 ²	1 × 10 ⁹	Zn-69	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁶
F-18	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Zn-69 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Na-22	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Ga-72	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Na-24	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Ge-71	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁸
Si-31	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	As-73	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
P-32	1 × 10 ³	1 × 10 ⁵	As-74	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
P-33	1 × 10 ⁵	1 × 10 ⁸	As-76	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
S-35	1 × 10 ⁵	1 × 10 ⁸	As-77	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Cl-36	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁶	Se-75	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Cl-38	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Br-82	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Ar-37	1 × 10 ⁶	1 × 10 ⁸	Kr-74	1 × 10 ²	1 × 10 ⁹
Ar-41	1 × 10 ²	1 × 10 ⁹	Kr-76	1 × 10 ²	1 × 10 ⁹
K-40 (¹)	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Kr-77	1 × 10 ²	1 × 10 ⁹
K-42	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Kr-79	1 × 10 ³	1 × 10 ⁵
K-43	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Kr-81	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Ca-45	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷	Kr-83 m	1 × 10 ⁵	1 × 10 ¹²
Ca-47	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Kr-85	1 × 10 ⁵	1 × 10 ⁴
Sc-46	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Kr-85 m	1 × 10 ³	1 × 10 ¹⁰
Sc-47	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Kr-87	1 × 10 ²	1 × 10 ⁹
Sc-48	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Kr-88	1 × 10 ²	1 × 10 ⁹
V-48	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Rb-86	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Cr-51	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Sr-85	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Mn-51	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Sr-85 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Mn-52	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Sr-87 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Mn-52 m	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Sr-89	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Mn-53	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁹	Sr-90 (^b)	1 × 10 ²	1 × 10 ⁴
Mn-54	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Sr-91	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Mn-56	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Sr-92	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Fe-52	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Y-90	1 × 10 ³	1 × 10 ⁵
Fe-55	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁶	Y-91	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Fe-59	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Y-91 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Co-55	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Y-92	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Co-56	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Y-93	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Co-57	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Zr-93 (^b)	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Co-58	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Zr-95	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Co-58 m	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷	Zr-97 (^b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Co-60	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Nb-93 m	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Co-60 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Nb-94	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Co-61	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Nb-95	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Co-62 m	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Nb-97	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Ni-59	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁸	Nb-98	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Ni-63	1 × 10 ⁵	1 × 10 ⁸	Mo-90	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶

Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Aktiivisuus (Bq)	Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Aktiivisuus (Bq)
Mo-93	1 × 10 ³	1 × 10 ⁸	I-129	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Mo-99	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	I-130	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Mo-101	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	I-131	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Tc-96	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	I-132	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Tc-96 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	I-133	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Tc-97	1 × 10 ³	1 × 10 ⁸	I-134	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Tc-97 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	I-135	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Tc-99	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷	Xe-131 m	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁴
Tc-99 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷	Xe-133	1 × 10 ³	1 × 10 ⁴
Ru-97	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷	Xe-135	1 × 10 ³	1 × 10 ¹⁰
Ru-103	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Cs-129	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Ru-105	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Cs-131	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Ru-106 ^(b)	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵	Cs-132	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Rh-103 m	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁸	Cs-134 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁵
Rh-105	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷	Cs-134	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Pd-103	1 × 10 ³	1 × 10 ⁸	Cs-135	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Pd-109	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Cs-136	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Ag-105	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Cs-137 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Ag-108 m	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Cs-138	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Ag-110 m	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Ba-131	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Ag-111	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Ba-140 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Cd-109	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁶	La-140	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Cd-115	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Ce-139	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Cd-115 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Ce-141	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
In-111	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Ce-143	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
In-113 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Ce-144 ^(b)	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
In-114 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Pr-142	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
In-115 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Pr-143	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁶
Sn-113	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Nd-147	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Sn-125	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵	Nd-149	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Sb-122	1 × 10 ²	1 × 10 ⁴	Pm-147	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Sb-124	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Pm-149	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Sb-125	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Sm-151	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁸
Te-123 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷	Sm-153	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Te-125 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Eu-152	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Te-127	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Eu-152 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Te-127 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Eu-154	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Te-129	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Eu-155	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Te-129 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Gd-153	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Te-131	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵	Gd-159	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Te-131 m	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Tb-160	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Te-132	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷	Dy-165	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Te-133	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Dy-166	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Te-133 m	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Ho-166	1 × 10 ³	1 × 10 ⁵
Te-134	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Er-169	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
I-123	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷	Er-171	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
I-125	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Tm-170	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
I-126	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Tm-171	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁸

Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Aktiivisuus (Bq)	Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Aktiivisuus (Bq)
Yb-175	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Ra-228 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Lu-177	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Ac-228	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Hf-181	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Th-226 ^(b)	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Ta-182	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	Th-227	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
W-181	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Th-228 ^(b)	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴
W-185	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷	Th-229 ^(b)	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³
W-187	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Th-230	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴
Re-186	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Th-231	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Re-188	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵	Th-234 ^(b)	1 × 10 ³	1 × 10 ⁵
Os-185	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Pa-230	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Os-191	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷	Pa-231	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³
Os-191 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Pa-233	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Os-193	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	U-230	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Ir-190	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	U-231	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Ir-192	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	U-232 ^(b)	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³
Ir-194	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵	U-233	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Pt-191	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	U-234	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Pt-193 m	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	U-235 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Pt-197	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	U-236	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Pt-197 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	U-237	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Au-198	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	U-238 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Au-199	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	U-239	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Hg-197	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷	U-240	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Hg-197 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	U-240 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Hg-203	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵	Np-237 ^(b)	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³
Tl-200	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Np-239	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Tl-201	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Np-240	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Tl-202	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Pu-234	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Tl-204	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁴	Pu-235	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Pb-203	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Pu-236	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Pb-210 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	Pu-237	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Pb-212 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Pu-238	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴
Bi-206	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Pu-239	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴
Bi-207	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Pu-240	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³
Bi-210	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Pu-241	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Bi-212 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Pu-242	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴
Po-203	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Pu-243	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Po-205	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Pu-244	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴
Po-207	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶	Am-241	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴
Po-210	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	Am-242	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
At-211	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷	Am-242 m ^(b)	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴
Rn-220 ^(b)	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷	Am-243 ^(b)	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³
Rn-222 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁸	Cm-242	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Ra-223 ^(b)	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵	Cm-243	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴
Ra-224 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	Cm-244	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Ra-225	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵	Cm-245	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³
Ra-226 ^(b)	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	Cm-246	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³
Ra-227	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶	Cm-247	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁴

Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Aktiivisuus (Bq)	Radionuklidi	Aktiivisuus- pitoisuus (kBq kg ⁻¹)	Aktiivisuus (Bq)
Cm-248	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³	Cf-253	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Bk-249	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Cf-254	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³
Cf-246	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶	Es-253	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Cf-248	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	Es-254	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Cf-249	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³	Es-254 m	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Cf-250	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	Fm-254	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Cf-251	1 × 10 ⁰	1 × 10 ³	Fm-255	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
Cf-252	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴			

(¹) Alle 1 000 kg:n määrät kaliumsuoloja vapautetaan viranomaisvalvonnasta.

(²) Emonuklidit ja niiden hajoamistuotteet, joiden osuudet annoksiin otetaan huomioon annosta laskettaessa (jolloin tarvitsee ottaa huomioon vain emonuklidin vapaaraja), annetaan seuraavassa taulukossa:

Emonuklidi	Hajoamistuote
Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93 m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108 m	Ag-108
Cs-137	Ba-137 m
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Rn-220	Po-216
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-226	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-234	Pa-234 m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234 m
U-240	Np-240 m
Np-237	Pa-233
Am-242 m	Am-242
Am-243	Np-239

LIITE VIII

75 artiklassa tarkoitettun rakennusmateriaalien lähettämän gammasäteilyn aktiivisuuspitoisuusindeksin määrittely ja käyttö

Sovellettaessa 75 artiklan 2 kohtaa on tietänyttyypisille rakennusmateriaaleille määritettävä tärkeimpien radionuklidien Ra-226:n, Th-232:n (tai sen hajoamistuotteen Ra-228:n) sekä K-40:n aktiivisuuspitoisuudet.

Aktiivisuuspitoisuusindeksi I saadaan seuraavasta kaavasta:

$$I = C_{\text{Ra226}}/300 \text{ Bq/kg} + C_{\text{Th232}}/200 \text{ Bq/kg} + C_{\text{K40}}/3\,000 \text{ Bq/kg}$$

jossa C_{Ra226} , C_{Th232} and C_{K40} ovat rakennusmateriaalissa olevien vastaavien radionuklidien aktiivisuuspitoisuuksia ilmaistuna yksikössä Bq/kg.

Indeksi on määritelty suhteessa tyyppillisen ulkoilma-altistuksen lisäksi tulevaan gammasäteilyannokseen, joka aiheutuu tietystä rakennusmateriaalista rakennetussa rakennuksessa. Indeksiiä sovelletaan rakennusmateriaaliin eikä sen komponentteihin, paitsi kun kyseiset komponentit ovat itse rakennusmateriaaleja ja ne arvioidaan sellaisenaan erikseen. Jotta indeksiiä voidaan soveltaa tällaisiin komponentteihin, erityisesti rakennusmateriaaleihin kierrätettyä luonnon radioaktiivista materiaalia prosessoivista teollisuudenaloista peräisin oleviin jäämiin, on sovellettava sopivaa partitiokerrointa. Varmuuden vuoksi voidaan käyttää aktiivisuuspitoisuusindeksiä arvolta 1 seulontavälineenä sellaisten materiaalien erittelyä varten, joiden kohdalla 75 artiklan 1 kohdassa vahvistettu vertailutaso saattaa ylittyä. Annosta laskettaessa on otettava huomioon muita tekijöitä, kuten materiaalin tiheys ja paksuus, sekä tekijöitä, jotka liittyvät rakennustyyppiin ja materiaalin aiottuun käyttöön (seosaineena vaiko pintamateriaalina).

LIITE IX

29 artiklassa tarkoitettu ohjeellinen luettelo lupahakemuksissa esitettävistä tiedoista

- a) Suojelu- ja turvallisuusjärjestelyjen vastuunjako ja organisointi
 - b) Henkilöstön pätevyys, mukaan lukien tiedotus ja koulutus
 - c) Laitoksen ja säteilylähteiden suunnitellut ominaisuudet
 - d) Työntekijöiden ja väestön odotettu altistus normaalissa käytössä
 - e) Toimintojen ja laitoksen turvallisuusarviointi, jotta voidaan
 - i) selvittää, miten mahdollinen altistus, myös poikkeavissa tapahtumissa ja suunnittelematon lääketieteellinen altistus, voisi tapahtua
 - ii) arvioida käytännön mahdollisuuksien mukaan potentiaalisten altistusten todennäköisyydet ja suuruus
 - iii) arvioida suojelu- ja turvallisuusmääräysten laatu ja kattavuus, tekniset ominaisuudet mukaan lukien, sekä hallintomenettelyt
 - iv) määritellä toiminnan operatiiviset rajat ja ehdot.
 - f) Menettelyt säteilyvaaratilanteissa
 - g) Ylläpito, testaus, tarkastus ja huolto, jotta voidaan varmistaa, että säteilylähde ja laitos täyttävät jatkuvasti suunnitelun, toiminnan rajoituksiin ja toimintaoloihin liittyvät vaatimukset koko käyttöajan ajan
 - h) Radioaktiivisen jätteen huolto ja järjestelyt tällaisen jätteen loppusijoitusta varten asiaa koskevien viranomaisvaatimusten mukaisesti
 - i) Käytöstä poistettujen umpilähteiden huolto
 - j) Laadunvarmistus.
-

LIITE X

43, 44 ja 51 artiklassa tarkoitettu henkilökohtaisen säteilyaltistuksenseurannan tietojärjestelmä

YLEISET SÄÄNNÖKSET

Jäsenvaltion perustama henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seurannan tietojärjestelmä voidaan toteuttaa joko verkostona tai kansallisena annosrekisterinä. Tähän tietojärjestelmään voi sisältyä yksilökohtaisten säteilyaltistustenseuranta-asiakirjojen antaminen ulkopuolisille työntekijöille.

1. Altistuneiden työntekijöiden henkilökohtaista säteilyaltistuksen seurantaan koskevissa jäsenvaltioiden tietojärjestelmissä on oltava seuraavat tietokokonaisuudet:
 - a) työntekijän henkilötiedot;
 - b) työntekijän terveystarkkailua koskevat tiedot;
 - c) tiedot työntekijän palkanneesta toiminnanharjoittajasta ja ulkopuolisen työntekijän ollessa kyseessä hänen työnantajastaan;
 - d) altistuneen työntekijän henkilökohtaisen säteilyannostarkkailun tulokset.
2. Jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten on toteutettava tarpeelliset toimenpiteet henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seurannan tietojärjestelmän tietojen väärentämisen tai järjestelmän väärinkäytösten tai luvattoman käsittelyn estämiseksi.

A. Tiedot, jotka on sisällytettävä yksilökohtaisen säteilyaltistuksen seurannan tietojärjestelmään

3. Työntekijän henkilötiedoissa on annettava
 - a) sukunimi;
 - b) etunimi;
 - c) sukupuoli;
 - d) syntymäaika;
 - e) kansalaisuus; ja
 - f) yksilöllinen tunnistenumero.
4. Toiminnanharjoittajaa koskevissa tiedoissa on mainittava toiminnanharjoittajan nimi, osoite ja yksilöllinen tunnistenumero.
5. Työntekijän työsuhdetta koskevissa tiedoissa on ilmoitettava
 - a) työnantajan nimi, osoite ja yksilöllinen tunnistenumero;
 - b) henkilökohtaisen annostarkkailun alkamispäivä ja jos mahdollista, päättymispäivä;
 - c) työntekijän luokitus 40 artiklan mukaisesti.
6. Altistuneen työntekijän henkilökohtaisen annostarkkailun tuloksissa on annettava viralliset annostiedot (vuosi; efektiivinen annos ilmaistuna yksikkönä mSv; epäyhtenäisesti jakaantuneen säteilyn tapauksessa eri kehonosien ekvivalenttiannokset ilmaistuna yksikkönä mSv; ja radionuklidien saannon tapauksessa efektiivisen annoksen kertymä ilmaistuna yksikkönä mSv).

B. Henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seurannan tietojärjestelmän kautta toimitettavat ulkopuolisia työntekijöitä koskevat tiedot

1. Ennen minkä tahansa toiminnan aloittamista on ulkopuolisen työntekijän työnantajan toimitettava toiminnanharjoittajalle henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seurannan tietojärjestelmän kautta seuraavat tiedot:
 - a) ulkopuolisen työntekijän työhönottoa koskevat tiedot A jakson 5 kohdan mukaisesti;

- b) työntekijän terveystarkkailua koskevista tiedoista on ilmoitettava
- i) työntekijän lääketieteellinen luokitus 46 artiklan mukaisesti (soveltuu; soveltuu tietyin edellytyksin; ei sovellu);
 - ii) tiedot mahdollisista rajoituksista säteilyn kanssa työskentelyyn;
 - iii) viimeisimmän säännöllisen terveystarkastuksen päivämäärä; ja
 - iv) tuloksen voimassaoloaika
- c) ulkopuolisen työntekijän henkilökohtaisen säteilyannostarkkailun tulokset A jakson 6 kohdan mukaisesti vähintään viideltä viimeiseltä kalenterivuodelta kuluva vuosi mukaan lukien.
2. Toiminnanharjoittajan on kirjattava tai sen on ollut kirjattava minkä tahansa toiminnan päättymisen jälkeen henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seurannan tietojärjestelmään seuraavat tiedot:
- a) toiminnan kattama ajanjakso;
 - b) arvio ulkopuoliselle työntekijälle aiheutuneesta efektiivisestä annoksesta (työn kattamalla ajanjaksolla);
 - c) epätasaisesti jakaantuneen säteilyn tapauksessa arvio eri kehonosien ekvivalenttiannoksista;
 - d) radionuklidien saannon tapauksessa arvio saannosta tai efektiivisen annoksen kertymästä.

C. Henkilökohtaista säteilyaltistuksen seuranta-asiakirjaa koskevat säännökset

1. Jäsenvaltiot voivat päättää antaa jokaiselle ulkopuoliselle työntekijälle henkilökohtaisen säteilyaltistuksen seuranta-asiakirjan.
 2. Asiakirjaa ei saa siirtää toiselle työntekijälle.
 3. Jäsenvaltioiden on toteutettava tarvittavat toimenpiteet estääkseen sen, että työntekijälle annetaan samanaikaisesti useampi kuin yksi voimassaoleva henkilökohtainen seuranta-asiakirja.
 4. A osassa ja B osassa vaadittujen tietojen lisäksi asiakirjassa on mainittava sen antavan elimen nimi ja osoite sekä antamispäivä.
-

LIITE XI

69, 97 ja 98 artiklassa tarkoitettut säteilyvaaratilanteiden valmiusjärjestelmät ja valmiussuunnitelmat**A. Vaaratilanteiden valmiusjärjestelmään sisällytettävät elementit**

1. Potentiaalisten säteilyvaaratilanteiden ja niihin liittyvien väestön ja työperäisten altistusten arviointi;
2. Vastuiden selkeä jako niiden henkilöiden ja organisaatioiden kesken, joille on osoitettu tehtäviä vaaratilanteisiin varautumis- ja toimintajärjestelyissä;
3. Valmiussuunnitelmien laatiminen asianmukaisilla tasoilla ja yksittäisten laitosten tai ihmisen suorittamien toimenpiteiden osalta;
4. Luotettavat viestintäyhteydet sekä tehokkaat ja toimivat yhteistyö- ja koordinoitijärjestelyt laitoksessa sekä asianmukaisella kansallisella ja kansainvälisellä tasolla;
5. Pelastustoimintaan osallistuvien työntekijöiden terveyden suojeleminen;
6. Järjestelyt ennakkotietojen ja koulutuksen antamiseksi, mukaan lukien säännölliset harjoitukset, pelastustoimintaan osallistuville työntekijöille ja kaikille muille, joilla on velvollisuuksia tai vastuuta vaaratilanteita koskevassa toiminnassa;
7. Järjestelyt pelastustoimintaan osallistuvien työntekijöiden henkilökohtaista säteilyaltistuksen seurantaan tai henkilökohtaisten annosten määrittämistä ja annosten kirjaamista varten;
8. Järjestelyt yleisötiedotusta varten;
9. Sidosryhmien osallistuminen;
10. Siirtyminen säteilyvaaratilanteesta vallitsevaan altistustilanteeseen, mukaan lukien toipumis- ja korjaustoimet.

B. Valmiussuunnitelmaan sisällytettävät osatekijät

Vaaratilanteeseen varautuminen:

1. Enimmäistasot väestön altistukselle ottaen huomioon liitteessä I säädetyt arviointiperusteet;
2. Enimmäistasot työperäiselle vaaratilannealtistukselle ottaen huomioon 53 artikla;
3. Optimoidut suojelestrategiat mahdollisesti altistuvalla väestöllä erilaisia poikkeustilanteita ja niihin liittyviä skenaarioita varten;
4. Ennalta määritellyt yleispätevät edellytykset yksittäisille suojoitoimille;
5. Laukaisevat tekijät tai operatiiviset arviointiperusteet, kuten havainnot ja tapahtumapaikan olojen indikaattorit;
6. Järjestelyt nopeaa koordinoitua varten niiden organisaatioiden kesken, joille on osoitettu tehtäviä varautumisessa ja toiminnassa vaaratilanteiden varalle ja kaikkien muiden jäsenvaltioiden kanssa ja kolmansien maiden kanssa, jotka saattavat olla osallisina tai joihin todennäköisesti kohdistuu vaikutuksia;
7. Järjestelyt valmiussuunnitelman tarkastelua ja tarkistusta varten, jotta voidaan ottaa huomioon harjoituksista ja tapahtumista saadut kokemukset tai niistä aiheutuneet muutokset.

On luotava ennakkolta järjestelyt, joilla nämä tekijät voidaan tarkistaa, tarvittaessa säteilyvaaratilanteen aikana, jotta voidaan ottaa huomioon olosuhteiden kehittyminen toiminnan aikana.

Toiminta vaaratilanteessa:

Säteilyvaaratilanteessa on viipymättä toteutettava varautumisjärjestelyjen implementointi, joita ovat muun muassa

1. Suojatoimien toteuttaminen heti, jos mahdollista, ennen kuin altistusta tapahtuu;

2. Strategioiden ja toteutettujen toimien tehokkuuden arviointi ja niiden mukauttaminen tarvittaessa vallitsevan tilanteen mukaan;
 3. Annosten vertaaminen sovellettaviin enimmäistasoihin keskittyen niihin ryhmiin, joiden annokset ylittävät vertailutasot;
 4. Muiden lisäsuojausstrategioiden toteuttaminen tarvittaessa vallitsevien olojen ja saatavilla olevien tietojen perusteella.
-

LIITE XII

70 ja 71 artiklassa tarkoitettu tiedottaminen väestölle vaaratilanteessa sovellettavista suojelutoimenpiteistä ja toteutettavista toimista**A. Tiedottaminen ennalta väestölle, johon vaaratilanne saattaa vaikuttaa:**

1. Perustiedot radioaktiivisuudesta ja sen vaikutuksista ihmisiin sekä ympäristöön;
2. Erilaiset säteilyvaaratilanteet ja niiden vaikutukset väestöön ja ympäristöön;
3. Toimet, joiden tarkoituksena on varoittaa väestöä sekä suojella ja auttaa sitä säteilyvaaratilanteessa;
4. Tarkoituksenmukaiset tiedot siitä, miten väestön olisi toimittava säteilyvaaratilanteessa.

B. Tiedottaminen väestölle, johon vaaratilanne vaikuttaa:

1. Vaaratilanteessa tosiasiallisesti altistuneen väestön on jäsenvaltioissa ennakolta laadittujen valmiussuunnitelmien mukaan saatava nopeasti ja säännöllisesti
 - a) tietoja kyseisestä vaaratilanteesta ja mahdollisuuksien mukaan sen luonteesta (kuten alkuperästä, laajuudesta ja todennäköisestä kehityksestä);
 - b) suojautumisohjeita, jotka voivat vaaratilanteen mukaan
 - i) koskea erityisesti seuraavia: tiettyjen todennäköisesti saastuneiden elintarvikkeiden ja veden nauttimisen rajoittaminen, yksinkertaiset hygieniia ja dekontaminaatiota koskevat ohjeet, suositukset pysyä sisätiloissa, suojaavien aineiden jakelu ja käyttö, evakuointijärjestelyt;
 - ii) sisältää tarvittaessa erityisiä varoituksia tietyille väestöryhmille;
 - c) ilmoituksia noudattaa toimivaltaisen viranomaisen ohjeita ja kehotuksia.
2. Jos vaaratilannetta edeltää hälytysvaihe, todennäköisesti altistuvalla väestöllä on jo tämän vaiheen aikana annettava tietoja ja ohjeita, kuten
 - a) kehotuksia kyseisille väestönosille, että he seuraisivat asiaa käsitteleviä viestintäkanavia;
 - b) valmistavia ohjeita laitoksille, joilla on erityisiä kollektiivisia vastuita;
 - c) suosituksia ammattiryhmille, joihin säteilyvaaratilanne erityisesti vaikuttaa.
3. Näitä tietoja ja ohjeita on ajan salliessa täydennettävä kertaamalla perustietoja, jotka koskevat radioaktiivisuutta ja sen vaikutuksia ihmisiin ja ympäristöön.

LIITE XIII

75 artiklassa tarkoitettu ohjeellinen luettelo sellaisista rakennusmateriaaleista, jotka on mahdollisesti otettava huomioon niiden lähettämän gammasäteilyn vuoksi

1. Luonnonmateriaalit

- a) Alunaliuske
- b) Vulkaanista alkuperää olevat rakennusmateriaalit tai lisäaineet, kuten
 - granitoidit (kuten graniitit, syeniitti ja ortogneissi);
 - porfyirit;
 - tuhkakivi;
 - pozzolana (lentotuhka);
 - laava.

2. Materiaalit, joissa on luonnon radioaktiivisia materiaaleja prosessoivilta teollisuudenaloilta peräisin olevia jäämiä, kuten

- lentotuhka;
 - fosfokipsi;
 - fosforipitoinen kuona;
 - tinapitoinen kuona;
 - kuparipitoinen kuona;
 - punalieju (alumiinintuotannon jäämä);
 - teräksentuotannon jäämät.
-

89 artiklassa tarkoitetut korkea-aktiivisista umpilähteistä (HASS) kirjattavat tiedot

KORKEA-AKTIIVISTEN UMPILÄHTEIDEN (HASS) VAKIOMUOTOINEN KIRJAUSLOMAKE (vapaaehtoiset kohdat kursivilla)		
1. HASS-tunnistenumero	2. Luvan saaneen toiminnanharjoittajan tunnistetiedot	3. HASS-lähteen sijaintipaikka (Käyttö tai varastointi) jos eri kuin 2 kohdassa.
Valmistajan laitenumero	Nimi:	Nimi:
Käyttöala:	Osoite:	Osoite:
	Maa:	Maa:
	Valmistaja <input type="checkbox"/> Tavarantoimittaja <input type="checkbox"/> Käyttäjä <input type="checkbox"/>	Kiinteä käyttö <input type="checkbox"/> Varastointi <input type="checkbox"/> Liikkuva käyttö <input type="checkbox"/>
4. Kirjanpito	5. Lupa	6. HASS-lähteen operatiiviset tarkastukset
Kirjanpidon alkamispäivä:	Numero:	Päivämäärä:
Arkistointipäivämäärä:	Myöntämispäivä:	Päivämäärä:
	Luvan umpeutumispäivämäärä:	Päivämäärä:
7. HASS-lähdettä koskevat tiedot	8. HASS-lähteen vastaanotto	Päivämäärä:
Valmistusvuosi:	Vastaanottopäivä:	Päivämäärä:
Radionuklidi:	Vastaanotettu seuraavalta:	Päivämäärä:
Aktiivisuus valmistuspäivänä:		Päivämäärä:
	Nimi:	Päivämäärä:
Aktiivisuuden vertailupäivämäärä:	Osoite:	Päivämäärä:
Valmistaja/Tavarantoimittaja (*):	Maa:	Päivämäärä:
Nimi:	Valmistaja <input type="checkbox"/> Tavarantoimittaja <input type="checkbox"/> Muu käyttäjä <input type="checkbox"/>	Päivämäärä:
Osoite:		Päivämäärä:
Maa:	9. HASS-lähteen siirto	10. Lisätietoja
Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet	Siirtopäivämäärä:	Kadonnut <input type="checkbox"/> Katoamispäivämäärä:
Lähdetyypin tunnistetiedot:	Minne siirretty:	Varastettu <input type="checkbox"/> Varkauden päivämäärä:
Kapselin tunnistetiedot:	Nimi:	Löydetty: Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
ISO-luokitus:	Osoite:	Päivämäärä:
ANSI-luokitus:	Maa:	Paikka:
IAEA:n lähdekategoria:	Luvan numero:	Muita tietoja:
Neutronilähde: Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>	Myöntämispäivä:	
Neutronilähdekohtio:	Luvan umpeutumispäivämäärä:	
Neutronivuo:	Valmistaja <input type="checkbox"/> Tavarantoimittaja <input type="checkbox"/> Muu toiminnanharjoittaja <input type="checkbox"/>	
	Pitkäaikavarastointi- ja loppusijoituslaitos <input type="checkbox"/>	

(*) Jos lähteen valmistaja on sijoit tautunut yhteisön ulkopuolelle, voidaan antaa maahantuojan-tavarantoimit tajan nimi ja osoite.

LIITE XV

91 artiklassa tarkoitetut korkea-aktiivisista umpilähteistä vastuussa olevia toiminnanharjoittajia koskevat vaatimukset

Jokaisen korkea-aktiivisesta umpilähteestä vastuussa olevan toiminnanharjoittajan on

- a) varmistettava, että sopivia testejä, esimerkiksi kansainvälisten standardien mukaisia vuototestejä, tehdään säännöllisesti kunkin säteilylähteen eheyden tarkastamiseksi ja säilyttämiseksi;
- b) tarkastettava säännöllisesti tietyin väliajoin, jotka jäsenvaltiot voivat vahvistaa, että kaikki säteilylähteet ja tapauksen mukaan lähteen sisältävät laitteet ovat edelleen käyttö- tai varastopaikallaan ja ilmeisen hyvässä kunnossa;
- c) varmistettava, että kutakin kiinteää ja liikuteltavaa säteilylähdettä suojataan riittävin dokumentoiduin toimenpitein, kuten kirjallisin toiminta- ja menettelyohjein, luvattomalta luoksepääsylvä tai katoamiselta, varkaudelta taikka vahingoittumiselta tulipalossa;
- d) ilmoitettava viipymättä toimivaltaiselle viranomaiselle säteilylähteen katoamisesta, varkaudesta, vuodosta tai luvattomasta käytöstä, tarkastutettava kunkin lähteen eheys minkä tahansa lähdettä mahdollisesti vahingoittaneen tapahtuman, kuten tulipalon, jälkeen, ja tarvittaessa ilmoitettava siitä sekä toteutetuista toimenpiteistä toimivaltaiselle viranomaiselle;
- e) palautettava ilman tarpeetonta viivytystä käytön päätyttyä kukin käytöstä poistettu säteilylähde sen toimittajalle tai sijoitettava se pitkäaikaiseen varastointiin tai loppusijoitukseen tarkoitettuun laitokseen tai toimitettava se toiselle luvan saaneelle toiminnanharjoittajalle, jollei toimivaltainen viranomainen ole antanut suostumustaan toisenlaiseen menettelyyn;
- f) varmistettava ennen luovutusta, että vastaanottajalla on asianmukainen lupa;
- g) ilmoitettava viipymättä toimivaltaiselle viranomaiselle kaikista poikkeavista tapahtumista, joissa työntekijä tai joku ulkopuolinen on altistunut tahattomasti.

LIITE XVI

91 artiklassa tarkoitetut korkea-aktiivisten umpilähteiden tunnistustiedot ja merkinnät

1. Valmistaja tai tavarantoimittaja varmistaa, että
 - a) kullekin korkea-aktiiviselle umpilähteelle on osoitettu yksilöllinen tunnistenumero. Tämä numero on merkittävä kaivertamalla tai leimaamalla säteilylähteeseen, jos tämä on käytännössä mahdollista.

Tämä numero on merkittävä kaivertamalla tai leimaamalla myös lähteen suojukseen. Jos tämä ei ole käytännössä mahdollista tai jos on kyse uudelleen käytettävistä kuljetussuojuksista, lähteen suojuksessa olisi oltava tietoja ainakin siitä mikä lähde on kyseessä;
 - b) lähteen suojus ja, jos se on käytännössä mahdollista, lähde on merkitty asianmukaisesti säteilyvaarasta varoittavilla merkinnöillä ja kilvillä.
 2. Valmistaja toimittaa valokuvan kustakin valmistetusta lähteen rakennemallista ja tavanomaisesta lähteiden suojuksesta.
 3. Toiminnanharjoittaja varmistaa, että jokaiseen korkea-aktiiviseen lähteeseen liitetään kirjalliset tiedot siitä, että lähde on yksilöity ja merkitty 1 kohdan mukaisesti ja että 1 kohdassa tarkoitetut merkinnät ja kilvet ovat pysyvästi luettavissa. Tietoaineistoon on liitettävä valokuvia lähteestä, lähteen suojuksesta, kuljetuspakkauksesta, laitteesta ja välineistä tapauksen mukaan.
-

LIITE XVII

100 artiklassa tarkoitettu ohjeellinen luettelo vallitsevien altistustilanteiden tyypeistä

- a) Altistus, joka johtuu siitä, että alueita on kontaminoitunut radioaktiivisten materiaalien jäämistä, jotka ovat peräisin
- i) aiemmista toiminnoista, joita viranomaiset eivät ole koskaan valvoneet tai joita ei ole säännelty tässä direktiivissä säädettyjen vaatimusten mukaisesti;
 - ii) säteilyvaaratilanteesta, kun se on julistettu päättyneeksi siten kuin säteilyvaaratilanteiden valmiusjärjestelmässä säädetään;
 - iii) sellaisten aiempien toimintojen jäämistä, joista toiminnanharjoittaja ei ole enää laillisesti vastuussa;
- b) Altistuminen luonnon radioaktiivisille lähteille, mukaan luettuina
- i) altistuminen sisätiloissa radonille ja toronille työpaikoilla, asunnoissa ja muissa rakennuksissa;
 - ii) ulkoinen altistuminen sisätiloissa rakennusmateriaaleista tulevalle säteilylle;
- c) Altistuminen muiden kulutustuotteiden kuin elintarvikkeiden, eläinten rehujen ja juomaveden sisältämille
- i) a kohdassa yksilöidyltä kontaminoituneilta alueilta peräisin oleville radionuklideille tai
 - ii) luonnon radionuklideille.
-

LIITE XVIII

54, 74 ja 103 artiklassa tarkoitettu luettelo asioista, jotka on otettava huomioon laadittaessa radonaltistuksesta aiheutuvia pitkän aikavälin riskejä koskevaa kansallista toimintasuunnitelmaa

- 1) Strategia sisäilman radonpitoisuuksien tai maaperän kaasupitoisuuksien kartoittamiseksi, sisäilman radonpitoisuuksien jakautumisen arvioimiseksi, mittaustulosten hallinnoimiseksi ja muiden asiaankuuluvien muuttujien (kuten maaperä- ja kalliotyyppien, maaperän läpäisevyyden ja kallion tai maaperän radium-226-pitoisuuden) määrittämiseksi.
- 2) Lähestymistapa, tiedot ja kriteerit, joita käytetään alueiden rajaamisessa tai muiden sellaisten parametrien määrittelyssä, joita voidaan käyttää erityisindikaattoreina tilanteista, joissa voidaan mahdollisesti altistua merkittävästi radonille.
- 3) Tyyppimäärittely työpaikoille ja julkisille rakennuksille, kuten kouluille, maan alla sijaitseville työpaikoille ja tietyillä alueilla sijaitseville työpaikoille ja julkisille rakennuksille, joissa edellytetään mittauksia riskinarvioinnin perusteella, ottaen huomioon muun muassa rakennuksen käyttöaste.
- 4) Peruste vertailutasojen asettamiselle asunnoille ja työpaikoille. Tarvittaessa peruste erilaisten vertailutasojen asettamiselle rakennusten erilaisille käyttötarkoituksille (asunnot, julkiset rakennukset, työpaikat) sekä olemassa oleville ja uusille rakennuksille.
- 5) Vastuualueiden osoittaminen (viranomaisille ja muille toimijoille), koordinoituneita mekanismeja ja toimintasuunnitelman täytäntöönpanoon käytettävissä olevat resurssit.
- 6) Strategia radonaltistuksen pienentämiseksi asunnoissa ja 2 kohdassa määriteltyjen tilanteiden käsittelyn priorisoinnille.
- 7) Strategiat rakentamisen jälkeisten korjaavien toimien helpottamiseksi.
- 8) Strategia, mukaan lukien menetelmät ja työkalut, joilla estetään radonin erittyminen uusiin rakennuksiin, mukaan lukien sellaisten rakennusmateriaalien tunnistaminen, joista radonia erittyy merkittävästi.
- 9) Aikataulut toimintasuunnitelman tarkistuksia varten.
- 10) Viestintästrategia, jolla pyritään lisäämään yleisön tietoisuutta ja tiedottamaan paikallisille päätöksentekijöille, työntekijöille ja työntekijöille radonin aiheuttamista riskeistä, myös tupakoinnin yhteydessä.
- 11) Mittauksiin ja korjaaviin toimenpiteisiin liittyviä menetelmiä ja välineitä koskevat ohjeet. On myös harkittava kriteerejä mittaus- ja korjauspalveluyritysten akkreditointiin.
- 12) Tarvittaessa rahoitustuen tarjoaminen radonselvityksiin ja korjaaviin toimenpiteisiin erityisesti sellaisia yksityisasuntoja varten, joissa esiintyy hyvin korkeita radonpitoisuuksia.
- 13) Pitkän aikavälin tavoitteet radonaltistuksesta (tupakoijille ja tupakoimattomille) aiheutuvan keuhkosityöpäriskin pienentämiseksi.
- 14) Tarvittaessa muiden asiaan liittyvien kysymysten ja vastaavien ohjelmien, kuten energiansäästöä ja sisäilman laatua koskevien ohjelmien, huomioon ottaminen.

LIITE XIX

107 artiklassa tarkoitettu vastaavuustaulukko

Tämä direktiivi	89/618/ Euratom	90/641/ Euratom	96/29/ Euratom	97/43/ Euratom	2003/122/ Euratom
1 artikla	1 artikla	1 artikla	54 artikla	1 artikla	
2 artiklan 1 kohta			2 artiklan 1 kohta, 40 artiklan 1 kohta, 48 artiklan 1 kohta		
2 artiklan 2 a kohta			2 artiklan 1 kohdan a alakohta		
2 artiklan 2 b kohta			2 artiklan 1 kohdan b alakohta		
2 artiklan 2 c kohta			2 artiklan 2 kohta, 40 artikla		
2 artiklan 2 d kohta			2 artiklan 3 kohta, 40 artikla		
2 artiklan 2 e kohta			2 artiklan 3 kohta, 48 artiklan 1 kohta		
3 artikla			2 artiklan 4 kohta		
4 artikla	2, 3 ja 4 artikla	2 artikla	1 artikla	1 ja 2 artikla	2 artikla
5 artikla					
5 artiklan a alakohta			6 artiklan 1 kohta, 48 artiklan 2 kohta		
5 artiklan b alakohta			6 artiklan 3 kohdan a alakohta, 48 artiklan 2 kohta		
5 artiklan c alakohta			6 artiklan 3 kohdan b alakohta ja 4 kohta		
6 artiklan 1 kohta			7 artiklan 1 ja 2 kohta		
6 artiklan 1 kohdan a alakohta					
6 artiklan 1 kohdan b alakohta					
6 artiklan 1 kohdan c alakohta				4 artiklan 2 kohdan b alakohta ja 4 kohdan a alakohta	
6 artiklan 2 kohta					
7 artikla			48 artiklan 2 kohta		
8 artikla			8 artikla		
9 artiklan 1 kohta					
9 artiklan 2 kohta			9 artiklan 1 kohta		
9 artiklan 3 kohta			9 artiklan 2 kohta		
10 artikla			10 artikla		
11 artiklan 1 kohta			11 artiklan 1 kohta		
11 artiklan 2 kohta			11 artiklan 2 kohta		

Tämä direktiivi	89/618/ Euratom	90/641/ Euratom	96/29/ Euratom	97/43/ Euratom	2003/122/ Euratom
11 artiklan 3 kohta			11 artiklan 2 kohta		
11 artiklan 4 kohta			11 artiklan 3 kohta		
12 artikla			13 artikla		
13 artikla			15 ja 16 artikla		
14 artiklan 1 kohta					
14 artiklan 2 kohta				7 artiklan 1 ja 3 kohta	
14 artiklan 3 kohta					
15 artiklan 1 kohta			22 artiklan 1 kohdan a alakohta		
15 artiklan 2 kohta			22 artiklan 1 kohdan b alakohta		
15 artiklan 3 kohta			22 artiklan 1 kohdan b alakohta		
15 artiklan 4 kohta			22 artiklan 2 kohta		
15 artiklan 5 kohta					8 artiklan 1 kohta
16 artikla					8 artiklan 2 kohta
17 artiklan 1 kohta	7 artiklan 1 kohta		50 artiklan 3 kohta		
17 artiklan 2 kohta	7 artiklan 2 kohta				
17 artiklan 3 kohta					
17 artiklan 4 kohta					
18 artikla				7 artikla	
19 artiklan 1 kohta			6 artiklan 1 kohta		
19 artiklan 2 kohta			6 artiklan 2 kohta		
19 artiklan 3 kohta					
19 artiklan 4 kohta					
20 artikla					
21 artikla			6 artiklan 5 kohta		
22 artikla				3 artiklan 1 kohdan d alakohta, 4 artiklan 2 kohdan c alakohta, 5 artiklan 4 kohta	
23 artikla			40 artiklan 2 kohta		
24 artikla			4 artiklan 3 kohta, 41 artikla		
25 artikla		3 artikla	3 artiklan 1 kohta		
26 artikla			3 artiklan 2 kohta		
27 artiklan 1 kohta					
27 artiklan 2 kohta			4 artiklan 2 kohta		
27 artiklan 3 kohta					

Tämä direktiivi	89/618/ Euratom	90/641/ Euratom	96/29/ Euratom	97/43/ Euratom	2003/122/ Euratom
28 artiklan a, b, c, e ja f alakohta			4 artiklan 1 kohta		
28 artiklan d kohta					3 artiklan 1 kohta
29 artikla					
30 artiklan 1 kohta			5 artiklan 1 kohta		
30 artiklan 2 kohta			5 artiklan 2 kohta		
30 artiklan 3 kohta					
30 artiklan 4 kohta					
31 artiklan 1 kohta			23 artiklan 1 kohta		
31 artiklan 2 kohta					
31 artiklan 3 kohta					
31 artiklan 4 kohta					
32 artikla			17 artiklan a, c, d ja e alakohta		
33 artikla			39 artikla		
34 artikla			23 artiklan 2 kohta		
35 artiklan 1 kohta			18 artiklan 1 kohta		
35 artiklan 2 kohta					
35 artiklan 3 kohta			42 artikla		
36 artiklan 1 kohta			17 artiklan b alakohta		
36 artiklan 2 kohta			18 artiklan 2 ja 3 kohta		
36 artiklan 3 kohta			18 artiklan 4 kohta		
37 artikla			19 artikla		
38 artikla			20 artikla		
39 artikla			24 artikla		
40 artiklan 1 kohta			21 artikla		
40 artiklan 2 kohta					
41 artikla			25 artikla		
42 artikla			26 artikla		
43 artikla			28 artikla		
44 artiklan 1 kohdan a, b ja c alakohta			29 artiklan 1 kohta		
44 artiklan 1 kohdan d alakohta		4 artiklan 2 kohta			
44 artiklan 2 kohta			38 artiklan 2 kohta		

Tämä direktiivi	89/618/ Euratom	90/641/ Euratom	96/29/ Euratom	97/43/ Euratom	2003/122/ Euratom
44 artiklan 3 kohta			29 artikla 2 kohta		
44 artiklan 4 kohta					
44 artiklan 5 kohta			29 artiklan 3 kohta		
44 artiklan 6 kohta			38 artiklan 5 kohta		
45 artiklan 1 kohta			30 artikla		
45 artiklan 2 kohta			31 artiklan 1 kohta		
45 artiklan 3 kohta			31 artiklan 2 kohta		
45 artiklan 4 kohta			31 artiklan 3 kohta		
46 artikla			32 artikla		
47 artikla			33 artikla		
48 artikla			34 artikla		
49 artiklan 1 kohta			36 artikla		
49 artiklan 2 kohta			35 artiklan 1 kohta		
49 artiklan 3 kohta			35 artiklan 2 kohta		
50 artikla			37 artikla		
51 artiklan 1 kohta		4 artiklan 1 kohta			
51 artiklan 2 kohta		6 artiklan 1 kohta			
51 artiklan 3 kohta		6 artiklan 2 kohta			
51 artiklan 4 kohta		5 artikla			
51 artiklan 5 kohta		7 artikla			
52 artiklan 1 kohta			12 artiklan 1 kohta		
52 artiklan 2 kohta			12 artiklan 2 kohta		
52 artiklan 3 kohta					
53 artikla			52 ja 27 artikla		
54 artikla					
55 artikla				3 artikla	
56 artikla				4 artikla	
57 artiklan 1 kohdan a ja c alakohta				5 artiklan 1 ja 2 kohta	
57 artiklan 1 kohdan b ja d alakohta					
57 artiklan 2 kohta				5 artiklan 3 kohta	
58 artiklan a, c, d, e ja f alakohta				6 artikla	
58 artiklan b alakohta					

Tämä direktiivi	89/618/ Euratom	90/641/ Euratom	96/29/ Euratom	97/43/ Euratom	2003/122/ Euratom
59 artikla				7 artikla	
60 artiklan 1 kohta				8 artiklan 2 kohta	
60 artiklan 2 kohta				8 artiklan 3 kohta	
60 artiklan 3 kohdan a alakohta				8 artiklan 4 ja 5 kohta	
60 artiklan 3 kohdan c alakohta				8 artiklan 6 kohta	
60 artiklan 3 kohdan b, d ja e alakohta					
61 artikla				9 artikla	
62 artikla				10 artikla	
63 artiklan a alakohta				11 artikla	
63 artiklan b–f alakohdat					
64 artikla				12 artikla	
65 artikla			43 ja 44 artikla		
66 artikla			45 artikla		
67 artikla					
68 artikla			47 artikla		
69 artikla			51 artiklan 1–4 kohdat		
70 artikla	5 artikla				
71 artikla	6 artikla				
72 artikla					
73 artikla			53 artikla		
74 artikla					
75 artikla					
76 artikla					13 artikla
77 artikla					
78 artikla					
79 artiklan 1 kohta			38 artiklan 3 kohta		
79 artiklan 2 kohta					
79 artiklan 3 kohta					
80 artikla			31 artiklan 1 kohta		
81 artikla					
82 artikla					
83 artikla					

Tämä direktiivi	89/618/ Euratom	90/641/ Euratom	96/29/ Euratom	97/43/ Euratom	2003/122/ Euratom
84 artiklan 1 kohta			38 artiklan 4 kohta		
84 artiklan 2 ja 3 kohta					
85 artikla					
86 artiklan 1 kohta					
86 artiklan 2 kohta					5 artiklan 1 kohta
86 artiklan 3 kohta					4 artikla
86 artiklan 4 kohta					6 artiklan d alakohta
87 artikla					3 artiklan 2 kohta
88 artikla					3 artiklan 3 kohta
89 artikla					5 artiklan 2 kohta
90 artikla					5 artiklan 3 ja 4 kohta
91 artiklan 1 kohta					6 artikla
91 artiklan 2 kohta					7 artikla
92 artiklan 1 kohta					
92 artiklan 2 kohta					9 artiklan 3 kohta
92 artiklan 3 kohta					9 artiklan 2 kohta
93 artikla					
94 artiklan 1 kohta					9 artiklan 1 kohta
94 artiklan 2 kohta					9 artiklan 4 kohta
95 artikla					10 artikla
96 artikla					
97 artikla			50 artiklan 1 kohta, 49 artikla		
98 artikla			50 artiklan 2 kohta		
99 artiklan 1 kohta			50 artiklan 4 kohta		
99 artiklan 2 kohta			51 artiklan 5 kohta		
99 artiklan 3 kohta					11 artikla
100 artikla					
101 artikla					
102 artikla					
103 artikla					
104 artikla			38 artiklan 1 kohta, 46 artikla	13 artikla	12 artikla
105 artikla					

Tämä direktiivi	89/618/ Euratom	90/641/ Euratom	96/29/ Euratom	97/43/ Euratom	2003/122/ Euratom
106 artikla	12 artikla	8 artikla	55 artikla	14 artikla	16 artikla
107 artikla			56 artikla	15 artikla	
108 artikla					18 artikla
109 artikla	13 artikla	9 artikla	57 artikla	16 artikla	19 artikla
Liite I					
Liite II			Liite II		
Liite III					Liite I
Liite IV					
Liite V					
Liite VI					
Liite VII			Liite I		
Liite VIII					
Liite IX					
Liite X		Liitteet I ja II			
Liite XI					
Liite XII	Liitteet I ja II				
Liite XIII					
Liite XIV					Liite II
Liite XV					6 artikla
Liite XVI					7 artikla
Liite XVII					
Liite XVIII					
Liite XIX					
	8, 9, 10 ja 11 artiklat		14 artikla	8 artiklan 1 kohta	5 artiklan 5 ja 6 kohta, 14, 15 ja 17 artikla

EUR-Lex (<http://new.eur-lex.europa.eu>) on suora ja maksuton portti Euroopan unionin lainsäädäntöön. Sivustolla voi tarkastella *Euroopan unionin virallista lehteä*, ja siellä ovat nähtävillä myös sopimukset, lainsäädäntö, oikeuskäytäntö ja lainsäädännön valmisteluasiakirjat.

Lisätietoja Euroopan unionista löytyy osoitteesta: <http://europa.eu>



Euroopan unionin julkaisutoimisto
2985 Luxemburg
LUXEMBURG

FI