

Säteilyturvakeskuksen määräys uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan kaivostoiminnan ja malminrikastustoiminnan turvallisuudesta

Annettu Helsingissä 22 päivänä joulukuuta 2015

Säteilyturvakeskus on määrännyt ydinenergiain (990/1987) 7 q §:n nojalla, sellaisena kuin se on laissa 676/2015:

1 luku

Soveltamisala ja määritelmät

1 § Soveltamisala

1. Tämä määräys koskee uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan kaivostoiminnan ja malminrikastustoiminnan turvallisuutta siltä osin kuin toiminta kuuluu ydinenergiain (990/1987) soveltamisalaan. Määräystä sovelletaan myös näissä toiminnoissa syntyvän radioaktiivisen jätteen käsittelyyn ja loppusijoitukseen siltä osin kuin jäte kuuluu ydinenergiain soveltamisalaan.

2. Säteilylain (592/1991) 2 §:ssä säädetään säteilyaltistusta aiheuttavan toiminnan yleisistä periaatteista ja luvussa 9 työntekijöiden säteilysuojelusta.

2 § Määritelmät

1. Tässä määräyksessä tarkoitetaan:

- 1) *kaivosalueella* kaivoslain 19 §:ssä tarkoitettua kaivosaluetta;
- 2) *kontaminaatiolla (saastumisella)* tarkoitetaan ei-toivottua radioaktiivista ainetta pinnalla, kiinteässä aineessa, nesteessä tai kaasussa (myös ihmiskehossa);
- 3) *loppusijoituksella* ydinenergiain soveltamisalaan kuuluvan radioaktiivisen jätteen eristämistä ympäristöstä pysyvällä tavalla;
- 4) *luvanhaltijalla* tarkoitetaan ydinenergian käyttöön oikeuttavan luvan haltijaa. Ydinenergian käytöllä tarkoitetaan ydinenergiain 2 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettua toimintaa, mukaan lukien kaivos- ja malminrikastustoiminta;

- 5) *malminrikastusjätteellä* rikastushiekkaa ja muita jätteitä, joita muodostuu erotettaessa uraania tai toriumia malmista;
- 6) *odotettavissa olevalla käyttöhäiriöllä* kaivoksen tai rikastamon säteilyturvallisuuteen vaikuttavaa tapahtumaa, jonka arvioidaan sattuvan vähintään kerran sadan käyttövuoden aikana;
- 7) *sisäisellä kontaminaatiolla (saastumisella)* tarkoitetaan kehoon joutuneita radioaktiivisia aineita.
- 8) *sivukivellä* kaivoksesta louhittua kiveä, jota ei viedä malminrikastukseen;
- 9) *tuotannolla* uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettua kaivostoimintaa tai malminrikastustoimintaa, taikka molempia kun ne ovat samalla kaivosalueella;
- 10) *tuotantojätteellä* uraanin tai toriumin tuottamisen yhteydessä syntyvää ydinjätettä, jossa isotoopin uraani 238, radium 226, lyijy 210, torium 232 tai radium 228 keskimääräinen aktiivisuuspitoisuus ylittää arvon yksi becquerel grammassa (Bq/g);
- 11) *tuotantoyksiköllä* uraanin tai toriumin tuotantoon tarkoitettua kaivosta tai malminrikastuslaitosta (*rikastamo*), taikka molempia kun ne ovat samalla kaivosalueella;
- 12) *ydinjätteellä* tarkoitetaan a) ydinenergian käytön yhteydessä tai sen seurauksena syntyneitä käytetyn ydinpolttoaineen muodossa tai muussa muodossa oleva radioaktiivista jätettä; sekä b) sellaisia ydinenergian käytön yhteydessä tai seurauksena radioaktiiviseksi muuttuneita aineita, esineitä tai rakenteita, jotka on poistettu käytöstä ja joiden radioaktiivisuudesta aiheutuvan vaaran vuoksi tarvitaan erityisiä toimenpiteitä. (Ydinenergilaki 990/1987 3 §). Ydinenergian käytöllä tarkoitetaan ydinenergilain 2§:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettua toimintaa, mukaan lukien kaivos- ja malminrikastustoiminta.

2 luku

Säteilyannosten rajoittaminen

3 § Työntekijöiden ja ympäristön väestön säteilyturvallisuus

1. Säteilylain (592/1991) 3 §:n mukaisesti lain 2 § ja 9 luku koskevat tuotantoyksikön työntekijöiden ja ympäristön väestön säteilyaltistusta. Työntekijöiden säteilyaltistuksen enimmäisarvot säädetään säteilyasetuksen (1512/1991) luvussa 2.
2. Työpaikoilla tapahtuvasta radonista aiheutuvasta työntekijöiden altistuksesta säädetään säteilyasetuksen 27 §:ssä.
3. Tuotantoyksikön toiminnasta ja tuotantojätteiden loppusijoituksesta ympäristön väestölle aiheutuvan säteilyaltistuksen ja radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamisesta säädetään ydinenergia-asetuksessa (161/1988).

4 § Väestön säteilyannosten arvioiminen

1. Luvanhaltijan on arvioitava laskennallisin analyysien säteilyannokset, jotka aiheutuvat tuotantoyksikön ympäristön väestölle radioaktiivisten aineiden päästöistä normaalikäytön, odotettavissa olevien käyttöhäiriöiden tai onnettomuustilanteiden seurauksena.

2. Lisäksi luvanhaltijan on arvioitava laskennallisin analyysin säteilyannokset, jotka aiheutuvat ympäristön väestölle tuotantojätteen loppusijoituksesta sekä todennäköisenä pidettävien kehityskulujen että jätteiden eristystä heikentävien tapahtumien seurauksena.

3 luku

Tekniset suunnitteluvaatimukset

5 § Kaivostoiminnan suunnittelu

1. Kaivoksen toiminta on suunniteltava siten, että radioaktiivisten aineiden pääsy ympäristöön on rajoitettu mahdollisimman tehokkaasti.
2. Kaivoksen suunnittelussa on otettava huomioon kaivoksen sulkeminen ja tuotantojätteiden loppusijoitus.
3. Kaivoksen tilat ja järjestelmät sekä ilmanvaihto on suunniteltava siten, että työntekijöiden säteilyaltistusta rajoitetaan 3 §:ssä säädetyllä tavalla.
4. Malmin louhinta, murskaus ja muu käsittely on suunniteltava ja toteutettava siten, että rajoitetaan mahdollisimman tehokkaasti radioaktiivisten aineiden ja niitä sisältävän pölyn leviämistä kaivoksesta ympäristöön.
5. Vesien käsittelyssä on käytettävä menetelmiä, joilla rajoitetaan tehokkaasti radioaktiivisten aineiden kulkeutumista kaivoksesta maaperään, pintavesistöihin ja pohjavesiin.
6. Tuotantojätteeksi luokiteltavan sivukiven määrä on rajoitettava mahdollisimman vähäiseksi. Sivukivi on varastoitava niin, että estetään mahdollisimman tehokkaasti radioaktiivisten aineiden vapautuminen siitä.
7. Radioaktiivisista aineista aiheutuvat vaaratekijät on otettava huomioon varauduttaessa käyttöhäiriöihin ja kaivosonnettomuuksiin kaivoslain (621/2011) 11 luvussa säädetyllä mukaisesti.

6 § Malminrikastuksen suunnittelu

1. Rikastamon toiminta on suunniteltava siten, että radioaktiivisten aineiden pääsy ympäristöön on rajoitettu mahdollisimman tehokkaasti.
2. Rikastamon suunnittelussa on otettava huomioon sen sulkeminen ja tuotantojätteiden loppusijoitus.
3. Rikastamon tilat ja järjestelmät sekä ilmanvaihto on suunniteltava siten, että työntekijöiden säteilyaltistusta rajoitetaan 3 §:ssä säädetyllä tavalla.
4. Malmin murskaus, jauhatus ja muu käsittely on toteutettava siten, että rajoitetaan tehokkaasti radioaktiivisten aineiden ja niitä sisältävän pölyn leviämistä rikastamon työtiloihin ja ympäristöön.
5. Rikastamon vesien käsittelyprosessissa on käytettävä menetelmiä, joilla rajoitetaan tehokkaasti radioaktiivisten aineiden kulkeutumista rikastamosta maaperään, pintavesistöihin ja pohjavesiin.
6. Eri radionuklidien kulkeutuminen prosessissa on selvitettävä ja selvityksen tulokset on huomioitava luvuissa 2 ja 3 säädettyjen velvoitteiden täyttämiseksi.

7. Tuotantojätteeksi luokiteltava malminrikastusjäte on käsiteltävä ja varastoitava niin, että rajoitetaan tehokkaasti radioaktiivisten aineiden pääsyä ilmaan sekä radioaktiivisten aineiden kulkeutumista maaperään, pintavesistöihin ja pohjavesiin. Rikastamon tuotteille ja jätemateriaaleille suunniteltavien varastorakenteiden ja -järjestelmien suunnittelussa on otettava huomioon eroosio, tulvat, poikkeavat sääilmiöt, maaperän liikunnot ja muut rakenteiden ja järjestelmien vakautta uhkaavat luonnonilmiöt.

8. Rikastamoa suunniteltaessa on tunnistettava ja mahdollisuuksien mukaan poistettava sellaiset laitoksen sisäisistä tai ulkoisista tapahtumista aiheutuvat vaaratekijät, joiden seurauksena laitostiloihin tai ympäristöön voisi vapautua säteilyaltistuksen kannalta merkittäviä määriä radioaktiivisia aineita. Käyttöhäiriöihin ja onnettomuuksiin on varauduttava teknisin ja hallinnollisin järjestelyin, joilla lievennetään niiden seurauksia ja toteutetaan tarvittaessa pelastustoimia.

4 luku

Käyttöönotto ja käyttö

7 § Turvallisuustoimintojen varmistaminen

1. Ennen tuotantoyksikön käyttöönottoa luvanhaltijan on varmistettava, että säteilyturvallisuuden kannalta tärkeät rakenteet, järjestelmät ja laitteet toimivat suunnitellulla tavalla. Käyttöönoton yhteydessä luvanhaltijan on kokeellisesti osoitettava niiden toimintakyky häiriöttömissä käyttötilanteissa ja mahdollisuuksien mukaan häiriö- ja onnettomuustilanteita vastaavissa olosuhteissa, ja niiden jatkuva toimintakyky on varmistettava.

8 § Säteilysuojelujärjestelyt

1. Tuotantoyksikössä sovellettavat suojavarusteiden käyttötavat, työmenetelmät, työolosuhteet ja tarvittaessa työskentelyaika on suunniteltava siten, että työntekijöiden säteilyaltistusta rajoitetaan 3 §:ssä säädetyllä tavalla.

2. Tuotantoyksiköllä on oltava kirjalliset säteilysuojeluohjeet, jotka vastaavat kaivoksen tai laitoksen kulloistakin rakennetta ja tilaa.

3. Tuotantoyksiköllä on oltava asianmukaiset laitteistot työntekijöiden ihon ja vaatteiden kontaminaation toteamiseksi ja puhdistamiseksi sekä järjestelyt kehon sisäisen kontaminaation säännölliseksi mittaamiseksi.

4. Tuotantoyksiköllä on oltava asianmukaiset laitteistot ja järjestelyt, joilla voidaan todeta ja tarvittaessa poistaa tuotantoyksikön alueelta lähtevissä ajoneuvoissa, työkoneissa sekä muissa esineissä ja materiaaleissa oleva kontaminaatio.

5. Tuotantoyksiköllä on oltava asianmukaiset järjestelyt, joilla valvotaan väestön pääsyä sellaisille alueille, joissa voi altistua säteilylle.

9 § Säteilytarkkailu

1. Luvanhaltijan on varmistettava säteilyturvallisuutta koskevien 3 §:ssä säädettyjen vaatimusten täyttyminen kaivoksen tai rikastamon tiloissa ja radioaktiivisten aineiden mahdollisilla päästöreiteillä tehtävin säännöllisin mittauksin.

2. Luvanhaltijan on toteutettava tuotantoyksikön alueella toiminnan laadun ja laajuuden mukaan suunniteltu työntekijöiden säteilyaltistuksen seuranta säteilylain 9 luvun mukaisesti.

10 § Ympäristön säteilyturvallisuus

1. Tuotantoyksikön ympäristön luonnollinen säteilytilanne (*perustila*) on selvitettävä ennen yksikön toiminnan aloittamista.
2. Radioaktiivisten aineiden mahdollisia päästöjä tuotantoyksiköltä on valvottava ja radioaktiivisten aineiden pitoisuuksia ympäristössä tarkkailtava.
3. Jos ympäristöön pääsee radioaktiivisia aineita siten, että niistä aiheutuvan terveydellisen tai ympäristöllisen haitan torjuminen vaatii toimenpiteitä ympäristön puhdistamiseksi, luvanhaltija on velvollinen huolehtimaan toimenpiteiden toteuttamisesta.

11 § Poikkeustilanteet ja valmiusjärjestelyt

1. Tuotantoyksikössä on varauduttava käyttöhäiriöihin ja onnettomuuksiin, joissa voi vapautua merkittävä määrä radioaktiivisia aineita laitosalueelle tai ympäristöön.
2. Käyttöhäiriöiden ja onnettomuuksien tunnistamista ja hallintaa varten on oltava kirjalliset ohjeet.
3. Tuotantoyksikön sisäisessä pelastussuunnitelmassa on otettava huomioon myös radioaktiiviset aineet.
4. Valmiusjärjestelyt on sovitettava yhteen viranomaisten laatiman tuotantoyksikön ulkoisen pelastussuunnitelman kanssa.
5. Säteilyturvakeskukselle on ilmoitettava viivytyksettä:
 - a) tuotantoyksikön alueelle tai sen ympäristöön levinneestä radioaktiivisesta aineesta, minkä seurauksen turvallisuus tuotantoyksikössä tai sen ympäristössä vaarantuu;
 - b) muista poikkeavista havainnoista ja tiedoista, joilla on tai saattaa olla merkitystä tuotantoyksikön turvalliseen toimintaan.

12 § Johtaminen, organisaatio ja henkilöstö

1. Luvanhaltijalla on oltava palveluksessa riittävä ja osaava henkilöstö tuotantoyksikön säteilyturvallisuudesta huolehtimiseksi ydinenergialain 7 i §:n mukaisesti. Luvanhaltijan organisaation johtosuhteet sekä henkilöiden tehtävät ja niihin liittyvät vastuut on määriteltävä ja dokumentoitava. Luvanhaltijalla on oltava ydinenergialain 7 k §:n mukainen vastuullinen johtaja ja hänelle varahenkilö.
2. Säteilyturvallisuuteen liittyviä toimintoja ohjaavien ja valvovien henkilöiden säteilysuojeluosaaminen on varmistettava perus- ja täydennyskoulutusohjelmilla ja tarvittavien tietojen riittävä hallinta on todennettava.
3. Tuotantoyksikön henkilöstölle ja siellä toimivien ulkopuolisten yritysten työntekijöille on annettava heidän työhönsä liittyvät perustiedot säteilyturvallisuusasioista säteilylain 36 §:n mukaisesti.
4. Luvanhaltijalla on oltava johtamisjärjestelmä, jolla huolehditaan säteilyturvallisuuden ja laadun hallinnasta. Johtamisjärjestelmän tavoitteena on varmistaa, että turvallisuus asetetaan aina etusijalle ja että laadunhallintaa koskevat vaatimukset vastaavat toiminnon turvallisuusmerkitystä. Johtamisjärjestelmää on suunnitelmallisesti arvioitava ja kehitettävä.

13 § Ydinmateriaalivalvonta ja turvajärjestelyt

1. Ydinenergia-asetuksen 118 b §:n mukaisesti luvanhaltijalla on oltava ydinaineen ja muun ydinmateriaalin kirjanpito- ja raportointijärjestelmä.
2. Ydinenergian käytön turvajärjestelyistä säädetään ydinenergilain 7 l §:n ensimmäisessä momentissa. Lisäksi kaivos- ja malminrikastustoiminnan turvajärjestelyistä säädetään ydinenergia-asetuksen 62 a ja 112 a §:ssä.

5 luku

Ydinjätehuolto ja alueen jälkihoito

14 § Ydinjätehuollon periaate

1. Kaivos- ja malminrikastustoiminnassa syntyvä ydinjäte on käsiteltävä ja loppusijoitettava pitkäaikaiseristyksen kannalta turvallisesti ottaen huomioon jätteen määrä, aktiivisuuspitoisuus ja muut säteilyaltistukseen vaikuttavat tekijät sekä paikalliset olosuhteet.

15 § Tuotantojätteen loppusijoitus

1. Tuotantojätteen loppusijoitusta suunniteltaessa on varsinaisen loppusijoitusalueen ympärille varattava tarvittaessa suoja-alue ydinenergilain 63 §:n 1 momentin 6 kohdassa tarkoitettujen toimenpidekieltojen toimeenpanoa varten.
2. Tuotantojätteeksi luokiteltava sivukivi on peitettävä niin, etteivät ulkoisen säteilyn voimakkuus ja radonpitoisuus ilmassa ylitä alueella vallitsevia luonnollisia tasoja. Suojakerrosten on kestettävä luonnonilmiöistä aiheutuvaa heikentymistä ja rajoitettava tehokkaasti radioaktiivisten aineiden vapautumista ja liukenemistä.
3. Tuotantojätteeksi luokiteltava malminrikastusjäte on käsiteltävä niin, että jätteessä olevat pitkäikäiset radioaktiiviset aineet ovat kemiallisesti vakaita loppusijoitusympäristössään. Maanpinnan läheisyyteen sijoitettu malminrikastusjätealue on peitettävä niin, etteivät ulkoisen säteilyn voimakkuus ja radonpitoisuus ilmassa ylitä alueella entuudestaan vallitsevia luonnollisia tasoja.
4. Tarvittaessa malminrikastusjätteiden eristämiseen on käytettävä suojakerroksia, jotka toimivat vapautumisesteinä. Ne estävät sadeveden suodattumista sekä pinta- ja pohjaveden virtausta jätealueen läpi ja siitä aiheutuvaa radioaktiivisten aineiden kulkeutumista jätealueesta ympäristöön sekä toisaalta rajoittavat kasvien juurien tunkeutumista malminrikastusjätteeseen. Suojakerrosten on kestettävä luonnonilmiöistä aiheutuvaa heikentymistä.

16 § Radioaktiivisten aineiden saastuttamat materiaalit

1. Radioaktiivisten aineiden saastuttamat rakenteet, esineet, laitteet ja materiaalit, joita ei voida puhdistaa, on purettava ja loppusijoitettava Säteilyturvakeskuksen hyväksymällä tavalla.

17 § Kirjanpito ja raportointi

1. Luvanhaltijan on järjestettävä loppusijoitettua tuotantojätettä ja muuta ydinjätettä koskeva kirjanpito tiedostoksi, johon sisältyy tiedot jätealueen sijainnista, jätteiden ominaisuuksista ja radioaktiivisten aineiden määristä jätteissä. Tiedot on pidettävä jatkuvasti ajan tasalla niin kauan kuin kaivos- tai malminrikastustoiminta jatkuu. Tiedot on toimitettava Säteilyturvakeskukselle säännöllisesti.

18 § Jälkihoito tuotantoon käytetyllä alueella

1. Uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettua kaivostoimintaa lopetettaessa on kaivoslaissa säädetty toimenpiteet kaivosalueen kunnostamiseksi, siistimiseksi ja maisemoinniksi suunniteltava siten, että ydinenergiain soveltamisalaan kuuluvien toimintojen jälkihoito, ydinjätteiden käsittely ja loppusijoitus mukaan luettuna, täyttää ydinenergiain ja säteilylain nojalla asetetut turvallisuusvaatimukset.

2. Uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettua malminrikastustoimintaa lopetettaessa on huolehdittava tuotantoon käytetystä alueesta niin, että ydinenergiain alaan kuuluvien toimintojen jälkihoito, ydinjätteiden käsittely ja loppusijoitus mukaan luettuina, täyttää ydinenergiain ja säteilylain nojalla asetetut turvallisuusvaatimukset.

6 luku

Voimaantulo- ja siirtymäsäännökset

19 § Voimaantulo

1. Tämä määräys tulee voimaan 1 päivänä tammikuuta 2016.
2. Tämän määräyksen voimaan tullessa vireillä oleviin asioihin sovelletaan tätä määräystä.

Helsingissä 22 päivänä joulukuuta 2015

Pääjohtaja Petteri Tiippana

Johtaja Hannu Koponen

Määräyksen saatavuus, ohjaus ja neuvonta

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

Käyntiosoite: Laippatie 4, 00880 Helsinki

Postiosoite: PL 14, 00881 Helsinki

Puhelin: 09-759 881

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