Säteilyturvakeskuksen määräys uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan malminrikastustoiminnan turvallisuudesta
STUK Y/5/2020

## PÄÄASIALLINEN SISÄLTÖ

Ydinenergialain (990/1987) 7 q §:n 27 kohdan nojalla säädetään Säteily­turvakeskuksen määräys uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan malminrikastustoiminnan turvallisuudesta. Samalla kumotaan 1.1.2016 voimaan tullut Säteilyturvakeskuksen määräys uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan kaivostoiminnan ja malminrikastustoiminnan turvallisuudesta (Y/5/2016).

Määräys koskee uraanin ja toriumin tuottamiseksi harjoitettavan malminrikastus­toiminnan teknistä suunnittelua, tuotantoyksikön käyttöönottoa ja käyttöä sekä siinä tarvittavien turvallisuustoimintojen varmistamista, säteilysuojelujärjestelyjä, säteily­tarkkailua, ympäristön säteilyturvallisuutta, poikkeustilanteita ja valmiusjärjestelyjä, luvanhaltijan organisaatiota ja henkilöstöä, ydinmateriaalivalvontaa ja turvajärjestelyjä sekä ydinjätehuoltoa ja alueen jälkihoitoa.

Sisällöllisesti uusi määräys vastaa kumottavaa Säteilyturvakeskuksen määräystä uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan kaivostoiminnan ja malmin­rikastustoiminnan turvallisuudesta. Määräyksestä poistetaan kaivostoimintaa koskevia vaatimuksia, jotka annetaan muissa säädöksissä. Keskeisenä tavoitteena on saattaa määräys vastaaman ydinenergialain muutoksia ja uutta säteilylainsäädäntöä. Tämän määräyksen osalta se tarkoittaa kaivostoimintaa koskevien pykälien poistoa sekä säädösviittausten muutoksia ja vain vähäisiä muutoksia vaatimuksiin. Luonnonsäteilylle altistavasta toiminnasta säädetään säteilylaissa 859/2018.

Määräyksen on tarkoitus tulla voimaan xx.9.2020.

## Yleiset perustelut

1. **Johdanto**

Uusi säteilylaki (859/2018) annettiin 9.11.2018 ja se tuli voimaan 15.12.2018. Säteilylailla pantiin täytäntöön EU:ssa 5 päivänä joulukuuta 2013 annettu uusi neuvoston direktiivi 2013/59/EURATOM turvallisuutta koskevien perusnormien vahvistamisesta ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta suojelemiseksi sekä direktiivien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom ja 2003/122/Euratom kumoamisesta. Direktiivistä käytetään myös nimikettä BSS-direktiivi (Basic Safety Standards). Samalla uudistettiin koko säteilylainsäädäntö. Uuteen säädöstöön sisältyy säteilylain lisäksi valtioneuvoston asetus ionisoivasta säteilystä (1034/2018) ja kaksi STM:n asetusta sekä 12 STUKin määräystä.

Säteilylaissa ja valtioneuvoston asetuksessa säädetyt vaatimukset, joita sovelletaan myös ydinenergialain alaiseen toimintaan, hoidetaan määräyksessä viittauksilla säteilypuolen säädöksiin. BSS-direktiivin vaatimukset, mitkä oli toimeenpantava erikseen ydinenergian käytön puolella ja edellyttivät muutoksia ydinenergialakiin, sisällytettiin lakiteknisistä syistä säteilylain esityspakettiin ja tulivat voimaan säteilylain liitelakina (862/2018) 15.12.2018.

Säteilyturvallisuusdirektiivissä annetaan yksityiskohtaisia säännöksiä luonnon­säteilylle altistavasta toiminnasta. STUK antoi 5.4.2019 säteilylain nojalla määräyksen luonnonsäteilylle altistavasta toiminnasta (STUK S/3/2019). Määräystä S/3/2019 ei sovelleta ydinenergialain alaisiin ydinaineisiin eikä ydinjätteisiin. Määräyksen kannalta keskeisiä BSS-direktiivin säännöksiä ovat: 25 artiklassa luonnonsäteilylle altistavan toiminnan ilmoittamisesta toimivaltaiselle viranomaiselle, artiklassa 35 järjestelyistä työpaikoilla, joissa radonpitoisuus on viitearvoa suurempi sekä järjestelyistä, jos lentohenkilön altistus on viitearvoa suurempi, 54 artiklassa työpaikkojen radonista, 74 artiklassa sisäilman radonista ja 75 artiklassa rakennusmateriaalien aiheuttamasta säteilyaltistuksesta. Lisäksi direktiivin liitteessä VIII säädetään rakennusmateriaalien radioaktiivisuutta koskevan aktiivisuusindeksin käytöstä.

Ydinenergialain (990/1987) 1.1.2018 voimaantulleella muutoksella pantiin kansallisesti täytäntöön Euroopan neuvoston 8 päivänä heinäkuuta 2014 antama direktiivi 2014/87/EURATOM, millä täydennettiin ydinlaitosten ydinturvallisuutta koskevan yhteisön kehyksen perustamisesta annettua direktiiviä 2009/71/Euratom (NSD-direktiivi). NSD-direktiivin täydennyksen toimeenpanosta ei tähän määräykseen aiheutunut uusia vaatimuksia.

1. **Nykytila**

Uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan kaivostoiminnan ja malmin-rikastustoiminnan turvallisuusvaatimuksista säädetään ydinenergialain 7 q §:ssä.

Ydinenergialain muutoksella (676/2015) yleisten turvallisuusmääräysten antovalta siirrettiin Säteilyturvakeskukselle. Ydinenergialain uudistuksen yhteydessä aiemmat valtioneuvoston asetuksina säädetyt yleiset turvallisuusmääräykset kumottiin. Säteilyturvakeskuksen yleiset turvallisuusmääräykset annettiin 22.12.2015 ja ne tulivat voimaan 1.1.2016.

Säteilyturvakeskuksen määräys uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan kaivostoiminnan ja malminrikastustoiminnan turvallisuudesta annettiin osana tätä uudistusta. Määräystä vastaavia säännöksiä ei ollut annettu aiemmin valtioneuvoston asetuksella.

1.1.2016 voimaantullut Säteilyturvakeskuksen määräys uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan kaivostoiminnan ja malminrikastustoiminnan turvallisuudesta vastaa sisällöllisesti uutta määräystä.

Säteilylain nojalla annettu STUKin määräys luonnonsäteilylle altistavasta toiminnasta (STUK S/3/2019) koskee luonnonsäteilylle altistavaa toimintaa. Luonnonsäteilylle altistavaa toimintaa on toiminta, joihin liittyvästä luonnonsäteilystä aiheutuu työperäistä tai väestön säteilyaltistusta. Näistä toiminnoista säädetään ja ne yksilöidään säteilylain 18 luvussa ja lain nojalla annetussa valioneuvoston asetuksessa ionisoivasta säteilystä.

1. **Määräyksen tavoitteet ja ehdotukset**

Määräyksellä annetaan ydinenergialakia tarkentavat säännökset uraanin ja toriumin tuottamiseksi harjoitettavan malminrikastustoiminnan turvallisuudesta. Uraanin tuotannon tullessa mahdolliseksi maassamme on turvallisuusmääräyksen antaminen aiheellista.

Määräystä sovelletaan ydinenergialain soveltamisalaan kuuluvaan malmin­rikastustoimintaan, jonka tarkoituksena on uraanin tai toriumin tuottaminen. Turvallisuusvaatimukset koskevat rikastamon (malminrikastuslaitoksen) käytön turvallisuutta ja niistä peräisin olevien tuotantojätteiden loppusijoituksen turvallisuutta. Määräys täsmentää lain 2A lukuun sisältyviä yleisiä vaatimuksia.

Määräys koskee toiminnan turvallisuutta siltä osin, kun siitä säädetään ydinenergia­laissa sekä säteilylain 5-7 §:ssä ja 12 luvussa. Sääntelyn tarkoituksena on varmistaa, että toiminnasta aiheutuva säteilyaltistus ja ympäristöhaitat pidetään niin alhaisina kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista, ja että toiminnasta aiheutuvista tuotanto­jätteistä huolehditaan asianmukaisesti. Toiminnan muuta turvallisuutta koskevat määräykset annetaan asianomaisten lakien nojalla annetuissa säännöksissä. Määräyksen vaatimukset velvoittavat suoranaisesti ydinenergialaissa tarkoitetun malminrikastusluvan haltijaa, mutta vaatimukset on otettava huomioon jo kyseisenlaista toimintaa suunniteltaessa.

1. **Määräyksen vaikutukset**

Määräyksellä ei ole erityisiä taloudellisia, yhteiskunnallisia tai viranomaistoimintaan kohdistuvia vaikutuksia. Määräyksen tarkoituksena on mm. varmistaa, ettei rikastus­toiminnasta aiheudu säteilyaltistusta ja ympäristöhaittoja, joten määräys vaikuttaa myönteisesti ympäristöön ja terveyteen. Käytännössä jo nykyinen lainsäädäntö velvoittaa toiminnanharjoittajan huolehtimaan uraanin ja toriumin tuottamiseksi harjoitettavan malminrikastustoiminnan säteilyturvallisuudesta. Tällä määräyksellä selkeytetään toiminnanharjoittajan lakiin perustuvia velvollisuuksia.

Ydinenergialain muutoksessa (676/2015) asetuksenantovaltuutta koskevaan 82 §:ään lisättiin kohdat, joista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. Tällaisia asioita ovat: väestön säteilyaltistaminen, joka on yhteiskunnallisesti niin merkittävä asia, että siitä on säädettävä korkeammalla tasolla, sekä asiat, jotka kuuluvat toisten viranomaisten toimivaltaan.

1. **Määräyksen valmistelu**

Määräys uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan malminrikastustoiminnan turvallisuudesta on valmisteltu Säteilyturvakeskuksessa virkatyönä osana STUKin määräysten valmistelemiseksi perustamaa projektia (RYSÄ), jonka tehtävänä oli ohjata määräysten valmistelua, taata eri määräysten yhtenäisyys sekä vastata STUKin määräysten lainmukaisuudesta ja ulkoasusta.

Määräysehdotuksesta pyydettiin lausunnot….

Lausunnot saatiin [täydentyy prosessin edetessä]

Seuraavat tahot ilmoittivat, ettei niillä ole lausuttavaa tai huomautettavaa luonnokseen…

Lausunnot sisälsivät …

Lausuntojen perusteella määräyksen pykäliin x, y, z sekä perustelumuistioon tehtiin muutoksia…

1. **Määräyksen voimaantulo**

Määräys tulee voimaan xx päivänä xxxxkuuta 2020.

## Yksityiskohtaiset perustelut

1. **§ Soveltamisala**

Määräyksen 1 § määrittelee soveltamisalaksi uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan malminrikastustoiminnan, siltä osin kuin toiminta kuuluu ydinenergialain soveltamisalaan. Ydinenergialain 2 §:n 1 momentin 2-kohdan mukaan ydinenergialakia sovelletaan kaivos- ja malminrikastustoimintaan, jonka tarkoituksena on uraanin ja toriumin tuottaminen. Saman pykälän 3 momentin nojalla on ydinenergia-asetuksen (161/1988) 9 b §:ssä kuitenkin rajattu soveltamisalan ulkopuolelle sellainen kaivos- ja malminrikastustoiminta, jossa yhden vuoden aikana tuotettavan uraanin tai toriumin määrä on enintään 10 000 kilogrammaa tai käsiteltävässä malmissa uraanin ja toriumin keskimääräinen pitoisuus on 2 §:ssä asetettuja rajoja pienempi ja jalostuksen tuloksena syntyvissä tuotteissa uraanin ja toriumin yhteinen pitoisuus on pienempi kuin 0,5 kilogrammaa tonnissa.

Määräys koskee myös uraanin tai toriumin tuottamisessa syntyvien jätteiden loppu­sijoitusta siltä osin kuin jäte kuuluu ydinenergialain soveltamisalaan. Loppu­sijoitustoimet saattavat osin ajoittua kaivos- ja malminrikastustoiminnan jälkeiseen aikaan.

Säteilylakiin sisältyy mm. työntekijöiden säteilysuojelua koskevia vaatimuksia, joita ei ole otettu osaksi tätä määräystä. Siksi toisessa kohdassa on säädetty, että säteilyturvallisuudesta on lisäksi voimassa, mitä säteilylain 5-7 §:ssä säädetään säteilysuojelun yleisistä periaatteista ja 12 luvussa työperäisestä altistuksesta. Kyseiset säädökset kuuluvat myös ydinenergialain soveltamisalaan ja niistä säädetään lain 2 a §:n 1 momentin kohdissa 1 ja 8.

Määräyksen soveltamisalaa on rajattu koskemaan vain malminrikastusta, ja sen takia useisiin kohtiin määräystä on täsmennetty, että vaatimukset eivät pääosin koske tuotantoyksikköä vaan rikastamoa.

1. **§ Määritelmät**

Määräyksen 2 § sisältää käytettyjen termien määritelmät.

Radioaktiivinen tuotantojäte on ydinenergian käytössä syntyvää jätettä, joten se on ydinjätettä. Radioaktiivisen tuotantojätteen määritelmän lukuarvot perustuvat joulukuussa 2013 annettuun EU:n säteilysuojelun perusdirektiiviin (Neuvoston direktiivi 2013/59/EURATOM), jossa kyseiset arvot ovat sekä vapaarajoina (exemption levels) että vapauttamisrajoina (clearance levels), kun kyseessä ovat luonnon radioaktiiviset aineet. Aktiivisuus­pitoisuudessa otetaan huomioon vain pitkäikäiset radioaktiiviset aineet (T½ > 20 vuotta), sillä lyhytikäisten radioaktiivisten aineiden, kuten esimerkiksi poloniumin (Po-210 T½ = 138 päivää), oletetaan olevan tai saavuttavan tasapainon emonuklidin kanssa jätteiden varastoinnin aikana.

Sivukiven määritelmä poistetaan, sillä määräys ei koske kaivostoimintaa, johon sivukivi liittyy eikä sitä viedä malminrikastukseen.

Määräyksestä on poistettu loppusijoituksen, ydinjätteen ja luvanhaltijan määritelmät, sillä ne on määritelty ydinenergialaissa (3 §:n 1 momentin 3 kohta). Sivukiveä koskeva määritelmä on poistettu, sillä määräys ei koske kaivostoimintaa, johon sivukivi liittyy. Lisäksi on poistettu tuotannon määritelmä, koska sitä ei käytetä määräyksessä laajasti. Kontaminaation ja sisäisen kontaminaation määritelmät on poistettu tarpeettomina. Tuotantoyksikön määritelmä on korvattu rikastamon määritelmällä.

1. **§ Työntekijöiden ja ympäristön väestön säteilyturvallisuus**

Väestön ja työntekijöiden säteilyaltistuksen rajoittamisesta säädetään säteilylaissa sekä valtioneuvoston asetuksessa ionisoivasta säteilystä. Pykälän kohdassa 1 oli alun perin viittaukset säteilylainsäädäntöön. Viittaukset säteilylakiin ja säteilyasetuksen enimmäisarvoja (nykyisin annosrajoituksia) koskeviin kohtiin on poistettu, sillä ne sisältyvät myös ydinenergialakiin. Säteilylain uudistuksen ja sen liitelakina julkaistun ydinenergialain muutoksen yhteydessä ydinenergialakiin lisättiin uusi 2a § säteilylain soveltamisesta ydinenergian käyttöön ja viittaukset voidaan tehdä suoraan ydinenergialakiin. Pykälän 1 kohtaan on lisätty viittaukset ydinenergialain uuden 2 a §:n 1 momentin kohtaan 1, minkä kautta annosrajat tulevat, sekä ydinenergialain 7 c §:ään, missä säädetään ydinenergian käytöstä aiheutuvien radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamisesta ja väestön yksilölle aiheutuvan säteilyaltistuksen annos­rajoituksista.

Väestön ja työntekijöiden säteilyaltistuksen rajoittamisesta säädetään säteilylaissa sekä valtioneuvoston asetuksessa ionisoivasta säteilystä. Pykälän kohdassa 1 oli alun perin esitetty viittaukset säteilylainsäädäntöön. Viittaus ydinenergialain 7 c §:ään on säilytetty sekä lisätty viittaus ydinenergialain uuden 2 a §:n 1 momentin kohtaan 1, minkä kautta annosrajat tulevat. Viittaukset ydinenergia-asetuksen ja säteilyasetuksen annosrajoituksia (aiemmin enimmäisarvot) koskeviin kohtiin on poistettu sillä ne sisältyvät myös ydinenergialakiin.

Säteilylain 5-7 §:t edellyttävät, että säteilyn käytön tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

1. toiminnalla saavutettava hyöty on suurempi kuin toiminnasta aiheutuva haitta (oikeutusperiaate);
2. työperäinen altistus ja väestön altistus ionisoivalle säteilylle on pidettävä niin vähäisenä kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista (optimointiperiaate);

3) työntekijän ja väestön yksilön säteilyaltistus ei ole annosrajaa suurempi (yksilönsuojaperiaate).

Pykälän 2 kohta koskee radonista aiheutuvan altistuksen rajoittamista. Jos radon­pitoisuus tuotantoyksikön tiloissa on suurempi kuin 400 becquereliä kuutiometrissä, on pitoisuutta pienennettävä esimerkiksi parantamalla ilmanvaihtoa ja tukkimalla mahdolliset vesivuodot.

Pykälän kolmas kohta koskee tuotantolaitoksen ympäristön väestön altistuksen rajoittamista. Säädös perustuu säteilylakiin ja säteilyasetukseen. Edellä mainitut säteilylain 5-7 §:ien yleiset periaatteet koskevat myös väestön säteilyaltistusta.

Rikastamon toiminnasta ja tuotantojätteiden loppusijoituksesta ympäristön väestölle aiheutuvat säteilyaltistuksen annosrajat ja -rajoitukset säädetään ydinenergia-asetuksen 22 c §:ssä.

1. **§ Väestön säteilyannosten arvioiminen**

Pelkillä ympäristönäyteanalyyseilla ei voi arvioida toiminnasta aiheutuvia säteily­annoksia, koska varsinkin rikastamon normaalikäytöstä aiheutuva annos on niin pieni, että ympäristönäytemittaukset eivät eroa tausta-arvoista. Toisaalta onnettomuustilanteiden säteilyannoksia ei ole mahdollista mitata etukäteen. Näistä syistä väestölle annettujen viitearvojen noudattaminen on osoitettava laskemalla annokset laskennallisin analyysein. Säteilylain 160 §:n mukaisesti Sosiaali- ja terveysministeriö antaa tarkemmat säädökset luonnonsäteilystä aiheutuvan altistuksen viitearvoista. YEA 22 c §:ssä asetetaan rikastusjätteen loppusijoitukselle annosrajoitus.

Onnettomuustilanteella tarkoitetaan sellaista malminrikastustoiminnassa tapahtuvaa odotettavissa olevasta käyttötilanteesta poikkeava tapahtumaa, jonka voidaan arvioida sattuvan harvemmin kuin kerran sadassa vuodessa ja jossa väestön yksilön saama vuosiannos on suurempi kuin 0,1 mSv.

Todennäköisenä pidettävillä kehityskuluilla tarkoitetaan tässä yhteydessä sellaisia kehityskulkuja, joissa tuotantojätteen loppusijoitus toteutuu suunnitellusti tai joissa yhden tai useamman pitkäaikaisturvallisuuteen vaikuttavan rakenteen oletetaan heikkenevän.

1. **§ Kaivostoiminnan suunnittelu**

Pykälä on poistettu. Kaivostoiminnassa aiheutuvista luonnon radioaktiivisista aineista ja niihin liittyvistä vaatimuksista määrätään säteilylaissa sekä Säteilyturvakeskuksen määräyksessä STUK S/3/2019, joka koskee luonnonsäteilylle altistavaa toimintaa.

1. **§ Malminrikastuksen suunnittelu ja toteutus**

Malminrikastustoiminnan suunnittelulla voidaan vaikuttaa työntekijöiden säteily­altistukseen ja radioaktiivisten aineiden leviämiseen ympäristöön. Suunnittelu­vaiheessa on mietittävä myös sitä, miten radioaktiivisia aineita sisältävien jätteiden loppusijoitus voidaan parhaiten hoitaa. Säteilyaltistuksen rajoittaminen on huomioitava mm. rikastamon tiloja, järjestelmiä ja ilmastointia suunniteltaessa. Radioaktiiviset aineet voivat levitä rikastamolta mm. pölyn tai veden mukana.

Kohdan 3 viittaus 3 §:ään on muutettu viittaukseksi säteilylain lukuun 12. Jottei tehty viittausmuutos johda vaatimustason lieventämiseen, on tehty viittauslisäys uuden säteilylain lukuun 18, jotta myös radon tulee huomioitua ilmanvaihtojärjestelmien suunnittelussa.

Radioaktiiviset aineet on huomioitava varauduttaessa käyttöhäiriöihin. Kaivoslaissa on säädetty kaivosonnettomuuksiin varautumisesta. Kaivoslaissa säädetyn ohella kaivosonnettomuuksiin varauduttaessa on otettava huomioon myös radioaktiivisista aineista aiheutuvat vaaratekijät. Eri radionuklidit ovat säteily- ja kemiallisilta ominaisuuksiltaan erilaisia. Ne kulkeutuvat rikastusprosessissa eri tavalla ja niiden aiheuttama säteilyaltistus riippuu nuklidista. Jotta toiminnan säteilyvaikutukset voidaan luotettavasti arvioida ja selvittää, pykälän 6 kohdassa on säädetty toiminnan harjoittajan velvollisuudesta selvittää eri radionuklidien kulkeutuminen prosessissa. Selvityksen tulokset on huomioitava toimintaa suunniteltaessa sekä huolehdittaessa toiminnan säteilyturvallisuudesta.

Pykälän 7 kohdassa säädetään malminrikastusjätteen käsittelystä ja varastoinnista. Tuotantojätteeksi luokitellusta malminrikastusjätteestä voi vapautua radioaktiivisia aineita (radon, radioaktiivisia aineita sisältävä pöly, vuotovedet) ja siksi sen käsittelylle ja varastoinnille on syytä asettaa erityisvaatimuksia. Rikastamon jätemateriaaleille suunniteltavien varastorakenteiden ja -järjestelmien suunnittelussa on otettava huomioon eroosio, tulvat, poikkeavat sääilmiöt, maaperän liikunnot ja muut rakenteiden ja järjestelmien vakautta uhkaavat luonnonilmiöt.

Malminrikastustoiminnassa käsitellään mahdollisesti merkittäviä määriä radioaktiivisia aineita. Siksi pykälän 8 kohdassa säädetään velvollisuudesta tunnistaa laitoksen suunnitteluvaiheessa sellaiset vaaratekijät, joiden seurauksena laitostiloihin tai ympäristöön voisi vapautua merkittäviä määriä radioaktiivisia aineita. Merkittävinä on pidettävä sellaisia määriä, jotka aiheuttavat ympäristön puhdistamisen tai väestöön kohdistuvat suojelutoimien tarvetta. Lisäksi säädetään toiminnanharjoittajan velvollisuudesta varautua käyttöhäiriöihin ja onnettomuustilanteisiin teknisin ja hallinnollisin järjestelyin, joilla lievennetään onnettomuuden seurauksia ja toteutetaan tarvittaessa pelastustoimia. Sisäisiä tapahtumia voivat olla esimerkiksi tulipalot, tulvat ja prosessinesteiden vuodot, räjähdykset ja muut mahdolliset tapahtumat. Ulkoisia tapahtumia voivat olla esimerkiksi harvinaiset sääolosuhteet, laitoksen ympäristössä tapahtuvien onnettomuuksien vaikutukset ja ihmisen toiminnasta aiheutuvat tekijät, mukaan lukien lainvastaiset ja muut ydin- tai säteilyturvallisuutta vaarantavat toimet laitoksen vahingoittamiseksi.

Tulevassa YEL TJ-muutoksessa turvajärjestelyjen muotoilu on: ”*tarvittavat turvaamistoimenpiteet ydinenergian käytön turvaamiseksi ydin- tai säteilyturvallisuutta vaarantavalta toiminnalta*”, joten aiemmin itse määräyksessä ollutta kohtaa on muutettu YEL:n tulevan määritelmän mukaiseksi.

1. **§ Turvallisuustoimintojen varmistaminen**

Pykälän tarkoituksena on varmistaa, että luvanhaltija varmistaa tuotantoyksikön toimivuuden ennen käyttöönottoa ja on käyttöönoton jälkeenkin jatkuvasti selvillä säteilyturvallisuuden kannalta merkittävien rakenteiden, järjestelmien ja laitteiden toimivuudesta niin normaaleissa käyttötilanteissa kuin häiriö- ja onnettomuus­tilanteissakin. Kohtaan on lisätty selventävää tekstiä, mitä säteilyturvallisuuden kannalta tärkeillä rakenteilla, järjestelmillä ja laitteilla uraanin ja toriumin tuotannon ja malminrikastustoiminnan yhteydessä tarkoitetaan.

1. **§ Säteilysuojelujärjestelyt**

Työntekijöiden säteilyaltistuksen rajoittaminen säädetyllä tavalla edellyttää, että säteilyaltistuksen rajoittaminen huomioidaan työmenetelmissä ja -olosuhteissa ja tarvittaessa lyhentämällä työaikaa.

Työntekijöiden turvallisuuden varmistamiseksi on 8 §:ssä säädetty luvanhaltijan velvollisuudesta laatia ja ylläpitää kirjallisia säteilysuojeluohjeita.

Rikastamon säteilytilanteen ja ympäristön ja työntekijöiden säteilyaltistuksen seuraamiseksi rikastamolla on oltava laitteet, joilla voidaan mitata työntekijöiden ja alueelta lähtevien ajoneuvojen, työkoneiden sekä muiden esineiden ja materiaalien kontaminaatiota. Radioaktiivisten aineiden leviämisen estämiseksi rikastamon ja kaivoksen alueelta lähtevät ajoneuvot ja koneet sekä muu materiaali on voitava tarvittaessa puhdistaa.

Väestön pääsyä sellaisille alueille, joissa voi alistua säteilylle, on valvottava.

1. **§ Säteilytarkkailu**

Ydinenergia-asetuksessa on säädetty toiminnasta aiheutuvan altistuksen enimmäis­arvoista. Jotta vaatimusten toteutuminen voidaan varmistaa ja mahdolliset poikkeamat havaita, on luvanhaltijan tehtävä kaivoksen ja rikastamon tiloissa ja radioaktiivisten aineiden mahdollisilla päästöreiteillä säännöllisiä mittauksia.

Työntekijöiden säteilyaltistuksen seuraamiseksi luvanhaltijan on toteutettava tuotantoyksikön alueella toiminnan laadun ja laajuuden mukaan suunniteltu altistusolosuhteiden ja henkilökohtaisen annoksen tarkkailu säteilylain 92 §:n mukaisesti. 9 §:n 1 kohta on poistettu, koska säteilylain 92 § vaatimukset kattavat tässä määräyksessä aiemmin olleet vaatimukset.

1. **§ Ympäristön säteilyturvallisuus**

Jotta olisi mahdollista selvittää, miten toiminta vaikuttaa ympäristön säteily­tilanteeseen, on 10 §:n 1 kohdassa säädetty luvanhaltijalle velvollisuus selvittää tuotantoyksikön ympäristön luonnollinen säteilytilanne (perustila) ennen yksikön toiminnan aloittamista.

Pykälän 2 kohdassa säädetään luvanhaltijan velvollisuudesta tarkkailla tuotanto­yksikön mahdollisia radioaktiivisten aineiden päästöjä ja niiden pitoisuuksia ympäristössä. Myös STUK valvoo rikastamon ympäristöä oman säteilyvalvonta­ohjelman mukaisesti. Toiminnanharjoittaja tekee samanaikaisesti kaivosympäristön säteilyvalvontaa. Tulosten perusteella voidaan havaita toiminnan mahdollisesti aiheuttamat muutokset ympäristössä.

Kohdassa 3 velvoitetaan luvanhaltija vastaamaan puhdistamistoimenpiteiden toteuttamisesta, jos ympäristöön pääsee radioaktiivisia aineita siten, että niistä aiheutuvan terveydellisen tai ympäristöllisen haitan torjuminen vaatii toimenpiteitä ympäristön puhdistamiseksi (säteilylaki 138 §). Puhdistamisvelvollisuus ei riipu siitä, johtuuko päästö huolimattomuudesta tai tahallisuudesta.

1. **§ Poikkeustilanteet, käyttöhäiriöt ja valmiusjärjestelyt**

Ydinenergialain 7 p §:n mukaan ydinenergian käytön valmiusjärjestelyjen suunnittelun tulee perustua häiriö- ja onnettomuustilanteita koskeviin analyyseihin sekä niiden perusteella arvioituihin seurauksiin. Lisäksi valmiusjärjestelyt on sovitettava yhteen viranomaisten laatimien pelastus – ja valmiussuunnitelmien kanssa ottaen huomioon, mitä pelastuslain (379/2011) 9 §:n 2 momentissa säädetään.

Kohdassa 1 edellytetään varautumista tapauksiin, joissa merkittävä määrä radioaktiivisia aineita vapautuu tuotantoyksikön alueelle tai sen ympäristöön. Merkittävä määrä on sellainen, josta voi aiheutua säteilyaltistusta työntekijöille tai ympäristön väestölle.

Jotta valmiustilanteissa osataan toimia oikein, kohdassa 2 edellytetään, että niitä varten on olemassa kirjalliset ohjeet.

Sekä kaivoslaki 621/2011(kaivosten tapauksessa) että laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005 (erillisen uraanin tai toriumin malminrikastuslaitoksen tapauksessa) edellyttävät sisäistä pelastussuunnitelmaa. Kohdassa 3 edellytetään, että näissä huomioidaan myös säteilyaltistusta aiheuttavat radioaktiiviset aineet. Erillistä valmiussuunnitelmaa ei edellytetä.

Kohta 4 on poistettu, koska vaatimus on samansisältöisenä ydinenergialain 7 p §:n 4 momentissa, jonka mukaan valmiusjärjestelyt on sovitettava yhteen viranomaisten laatimien pelastus- ja valmiussuunnitelmien kanssa.

Kohdassa 5 edellytetään, että radioaktiivisten aineiden vapautumisesta ilmoitetaan välittömästi STUKille, jotta keskus voi arvioida tilanteen vakavuutta ja antaa tarvittaessa neuvoja kansalaisille ja viranomaisille. Myös muilla poikkeavilla tapahtumilla saattaa olla merkitystä säteilyturvallisuudelle ja niiden perusteella saadaan tietoa organisaation toiminnasta. Poikkeavat tapahtumat saattavat herättää julkista mielenkiintoa ja kysymyksiä todennäköisesti tulee myös säteilyvaikutuksista. STUKille on myös ilmoitettava poikkeavasta tapahtumasta, jonka seurauksena työntekijöiden tai väestön säteilyturvallisuus tuotantoyksikön alueella tai sen ympäristössä voi vaarantua. Tätä koskeva lisäys tehtiin 5 kohdan alakohdaksi c.

1. **§ Johtaminen, organisaatio ja henkilöstö**

Pykälä koskee luvanhaltijan organisaatiota, henkilöstöä ja johtamista sekä työntekijöiden koulusta ja perehdytystä säteilyturvallisuuteen liittyviin asioihin.

Uraanin tai toriumin tuottamiseen tarkoitettu malminrikastuslaitos ei ole ydinlaitos, mutta toimintaan kuuluu ydinenergialain soveltamisalaan. Uraanin tuottamiseen tähtäävää malminrikastustoimintaa koskevat vaatimukset on kirjattu ydinenergialain 21 §:ään (Muu ydinenergian käyttö) ja ydinenergia-asetuksen 9 lukuun. Asetuksen 61 ja 62 §:ssä kuvataan valtioneuvostolle toimitettavan aineiston vaatimukset, ja 62 a §:ssä STUKille toimitettava aineisto, joka tulee toimittaa viranomaiselle samanaikaisesti valtioneuvoston hakemusta jätettäessä.

Luvanhaltijalla on oltava palveluksessa riittävä ja osaava henkilöstö rikastamon säteilyturvallisuudesta huolehtimiseksi ydinenergialain 7 i §:n mukaisesti. Luvanhaltijalla on oltava ydinenergialain 7 k §:n mukainen vastuullinen johtaja ja hänelle varahenkilö. Määräyksen 12 §:n kohdata 1 on poistettu viittaukset ydinenergialain 7 i ja 7 k §:iin, sillä jo laissa olevia vaatimuksia ei määräyksessä toisteta.

Laitoksen johtosuhteet ja säteilyturvallisen toiminnan kannalta merkittävät tehtävät ja vastuut on määriteltävä ja dokumentoitava. Säteilyturvallisuuden edellytyksenä on, että luvanhaltijalla on riittävä ja vastuuntuntoinen henkilöstö, jolla on tehtäviensä edellyttämä koulutus ja ammattitaito ja joka tiedostaa tehtäviensä turvallisuus­merkityksen.

Säteilyturvallisuuteen liittyviä toimintoja ohjaavien ja valvovien henkilöiden säteily­suojeluosaamisen kehittämiseksi ja ylläpitämiseksi on laadittava koulutusohjelmat, ja kyseisissä tehtävissä tarvittavien tietojen riittävä hallinta on todennettava. Lisäksi kaikille tuotantoyksikössä vakinaisesti tai väliaikaisesti työskentelevälle henkilöstölle on annettava perustiedot säteilyturvallisuusasioista (ydinenergialain 2a § 1 momentti kohta 6).

Jotta luvanhakijan/haltijan organisaatio pystyy toimimaan siten, että turvallisuus­vaatimukset täyttyvät, sillä on oltava ohjeistojärjestelmä henkilöstön toiminnan ohjaamiseksi ja menettelyt, joiden avulla varmistetaan ohjeiden mukainen toiminta. Tällaisia ohjeistojärjestelmiä voidaan kutsua hallintajärjestelmiksi taikka johtamis­järjestelmiksi.

Johtamisjärjestelmän tulee sisältää talteenottoprosessin kuvaus ja ohjeet, joiden pohjalta toimintaa voidaan toteuttaa turvallisuusvaatimukset täyttävästi. Vaatimus on lisätty pykälän kohdaksi 5.

1. **§ Ydinmateriaalivalvonta ja turvajärjestelyt**

Pykälässä muistutetaan turvajärjestelyistä ja ydinmateriaalivalvonnan velvoitteista. Nämä perustuvat ydinenergialakiin ja -asetukseen.

YEL 7 l §:ssä säädetään käytännössä turvajärjestelyjen suunnitteluperusteista, itse vaatimus ydinenergian käytön turvajärjestelyille on YEL 7 §:ssä. Viittaus muutettiin yleisemmäksi. STUKin määräykseen STUK Y/3/2020 tulee myös tiettyjä vaatimuksia tälle toiminnalle.

1. **§ Ydinjätehuollon periaate**

Pykälässä säädetään ydinjätehuollon periaatteesta. Uraanin ja toriumin tuotannossa syntyvä tuotantojäte saattaa sisältää radioaktiivisia aineita siinä määrin, että on aiheellista asettaa erityisvaatimuksia sen käsittelylle ja loppusijoitukselle. Tarvittavat loppusijoitustoimet riippuvat ydinjätteen määrästä, aktiivisuuspitoisuudesta ja muista säteilyaltistukseen vaikuttavista tekijöistä sekä paikallisista olosuhteista.

1. **§ Radioaktiivisen tuotantojätteen loppusijoitus**

Pykälässä säädetään tarkemmat määräykset radioaktiivisen tuotantojätteen loppusijoituksesta. Ydinenergialain 63 §:n 1 momentin 6 kohdan nojalla Säteilyturvakeskuksella on oikeus antaa kiinteistöä koskevia turvallisuuden varmistamiseksi välttämättömiä toimenpidekieltoja, milloin kiinteistöllä on ydinjätteiden loppusijoitustiloja. Luvanhaltijan on 15 §:n 1 kohdan mukaan varattava tuotantojätteen loppusijoitusalueen ympärille tarvittava riittävän laaja suoja-alue em. toimenpidekieltojen toimeenpanoa varten. Alueen laajuuden määrittämisessä tavoitteena on oltava loppusijoituslaitoksen suojeleminen väestön toimenpiteiltä.

Sivukiven loppusijoitusta koskevat vaatimukset (kohta 2) on poistettu, sillä määräys ei koske kaivostoimintaa, johon sivukivi liittyy.

Pykälässä säädetyillä vaatimuksilla pyritään siihen, ettei tuotantojätteen loppusijoitus aiheuta säteilyvaaraa pitkälläkään aikavälillä. Tuotantojätteen loppusijoitustilan eristyksen on kestettävä luonnonilmiöistä aiheutuvaa heikentymistä.

1. **§ Radioaktiivisten aineiden saastuttamat materiaalit**

Tuotantojätteen ohella myös muusta toiminnan aikana syntyneestä radioaktiivisesta jätteestä on huolehdittava asianmukaisesti. Malminrikastuksen yhteydessä radioaktiivisia aineita voi kertyä esim. putkistoihin tai muihin rakenteisiin. Jos radioaktiivisten aineiden saastuttamia rakenteita, esineitä, laitteita ja materiaaleja ei voida puhdistaa ja vapauttaa valvonnasta ydinenergialain 27 c §:n mukaisesti, ne on purettava ja loppusijoitettava siten, että ydinenergia-asetuksen 22 § c:n pykälän vaatimukset täyttyvät. Mikäli kontaminaatio on puhdistuksen jälkeen vähäistä, yksi mahdollisuus on loppusijoitus tuotantojätteen kanssa.

1. **§ Kirjanpito ja raportointi**

Jotta tieto alueelle loppusijoitetun radioaktiivisten aineiden määristä ja sijainnista olisi helposti löydettävissä esimerkiksi toiminnan jo päätyttyä, säädetään luvanhaltijan velvollisuudesta järjestää loppusijoitettua radioaktiivista tuotantojätettä ja muuta loppusijoitettua ydinjätettä koskeva kirjanpito tiedostoksi, johon sisältyy tiedot jätealueen sijainnista, jätteiden ominaisuuksista ja radioaktiivisten aineiden määristä jätteissä. Jätteen ominaisuuksilla tarkennetaan tieto jätteen laadusta ja alkuperästä kuten sivukivestä, bioliuotuskasasta ja rikastushiekasta muodostuva jäte, rikastamon laitehuollosta tai purusta aiheutunut radioaktiivinen jäte, jota ei voi hyödyntää uudelleen jne. Tiedot on pidettävä jatkuvasti ajan tasalla niin kauan kuin malminrikastustoiminta jatkuu. Tiedot on toimitettava Säteilyturvakeskukselle säännöllisesti. Ilmaisua täsmennettiin, eli ”säännöllisesti” tarkoittaa tässä ”kerran vuodessa”. Säteilyturvakeskus voi YVL-ohjeissa tarkemmin määritellä, missä muodossa ja milloin tiedot on toimitettava.

1. **§ Jälkihoito tuotantoon käytetyllä alueella**

Kaivoslaissa on säädetty kaivosalueen jälkihoidosta. Kaivoslaissa säädetyn lisäksi uraanin ja toriumin tuotantoalueen jälkihoidossa on huolehdittava, että jälkihoito täyttää ydinenergialain ja säteilylain nojalla asetetut turvallisuusvaatimukset. Tarkemmat turvallisuusvaatimukset annetaan YVL-ohjeessa.

Ensimmäinen kohta on kumottu määräyksen soveltamisalan muuttamisen takia.

1. **§ Voimaantulo**

Pykälässä säädetään määräyksen voimaantulosta. Samalla kumotaan 22.12.2015 annettu Säteilyturvakeskuksen määräys uraanin tai toriumin tuottamiseksi harjoitettavan kaivostoiminnan ja malminrikastustoiminnan turvallisuudesta.

Määräyksen on tarkoitus tulla voimaan xx päivänä xxxkuuta 2020.

Määräyksen voimaan tullessa vireillä oleviin asioihin sovelletaan tätä määräystä.

**Määräyksen saatavuus, ohjaus ja neuvonta:**

Määräys julkaistaan Säteilyturvakeskuksen määräyskokoelmassa, jonka osoite Finlexissä on: <http://www.finlex.fi/fi/viranomaiset/normi/555001/>. Määräys on myös saatavilla Säteilyturvakeskuksesta.