

Ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta
Ylä-Mella Mia

15.12.2021

STUK 5/A42215/2021

Loviisan matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoituslaitosta koskeva määräaikainen turvallisuusarviointi

Yleistä

Valtioneuvosto on päätöksessään 1/812/97, 2.4.1998 myöntänyt Imatran Voima Oy:n Loviisan voimalaitokselle (1.3.1999 lähtien Fortum Power and Heat Oy, Loviisan voimalaitos) luvan käyttää Hästholmenin saarella sijaitsevalle voimalaitosalueelle rakennettua voimalaitosjätteiden loppusijoituslaitosta Loviisa 1 ja Loviisa 2 -ydinlaitosyksiköiden käytöstä syntyneen matala- ja keskiaktiivisen voimalaitosjätteen ja käytetyn polttoaineen varastoinnista syntyneen matala- ja keskiaktiivisen voimalaitosjätteen sekä tarpeen mukaan vähäisiä määriä muusta kuin Loviisan voimalaitosalueen toiminnasta syntyneen jätteen loppusijoittamiseen 31 päivään joulukuuta 2055. Käyttöluvan lupaehdon 2 mukaisesti luvanhaltijan on laadittava turvallisuuden väliarvio ensimmäisen kerran vuoden 2013 loppuun mennessä ja sen jälkeen se on laadittava 15 vuoden välein.

Kaikki Loviisan voimalaitoksella käytön ja käytöstäpoiston aikana syntyvä matala- ja keskiaktiivinen jäte on suunniteltu loppusijoitettavaksi matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoituslaitokseen. Lisäksi sinne on suunniteltu loppusijoitettavaksi vähäisiä määriä muualla Suomessa syntyneitä radioaktiivisia jätteitä. Matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoitustiloja koskeva nykyinen käyttölupa vuodelta 1998 ei mahdollista kaikkien sinne nykyisin loppusijoitettavaksi suunniteltujen jätteiden loppusijoittamista, vaan suunnitellun toiminnan käynnistäminen edellyttää uutta käyttölupaa, minkä hakemisesta Fortum päättää erikseen. YVL-ohjeen A.1 mukaan käyttöluvan uusimisen yhteydessä on tehtävä määräaikainen turvallisuusarvio. Valmistautuakseen mahdolliseen käyttöluvan hakemiseen Fortum toimitti vuonna 2020 kirjeellään LO1-A4-22391, 23.9.2020 Loviisan loppusijoituslaitoksen määräaikaisen turvallisuusarvioinnin Säteilyturvakeskukselle (STUK) hyväksyttäväksi. Suunnitelma määräaikaisen turvallisuusarvion laatimisesta on toimitettu STUKiin kirjeellä LO1-A4-22294, 30.6.2020 (11/A42213/2020). Määräaikaiseen turvallisuusarvioon on sisällytettävä luvanhaltijan arvio ydinlaitoksen turvallisuuden tilasta, mahdollisista kehityskohteista ja turvallisuuden säilymisestä.

STUK laati toimitetusta aineistosta selvityspyynnön (5/A42215/2020, 16.3.2021), johon Fortum vastasi 27.4.2021 toimittamalla pyydetyt asiakirjat (STUK 6/A42215/2021).

Säteilyturvakeskuksen määräyksen ydinjätteiden loppusijoituksen turvallisuudesta (STUK Y/4/2018) ja YVL-ohjeiden vaatimusten täyttyminen

Fortum on aineistossaan esittänyt arvion määräyksen STUK Y/4/2018 vaatimusten täyttymisestä. Fortum ei arviossaan tunnistanut poikkeamia mää-

Ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta
Ylä-Mella Mia

15.12.2021

STUK 5/A42215/2021

räyksen vaatimuksista. STUKin näkemyksen mukaan Fortum täyttää määräyksen STUK Y/4/2018 matala- ja keskiaktiivisten jätteiden loppusijoitus-tilaa koskevat vaatimukset tässä päätöksessä esitetyin vaatimuksin.

YVL-ohjeiden vaatimusten täyttyminen on arvioitu yksityiskohtaisesti STUKissa erikseen vuonna 2018–2020 päivitettyjen YVL-ohjeiden täytäntöönpanon yhteydessä. Täytäntöönpanopäätöksissä esitettyjen vaatimusten täyttymistä valvotaan osana STUKin jatkuvaa valvontaa. STUK ei esittänyt vaatimuksia erityisesti ydinjätteiden loppusijoitusta koskevan YVL-ohjeen D.5 *"Ydinjätteiden loppusijoitus"*, 13.2.2018 viimeisimmässä täytäntöönpanopäätöksessä (5/0002/2018, 7.10.2019).

Yhteenvedo keskeisimmistä tarkastushavainnoista

Määräaikaista turvallisuusarviota koskevat yksityiskohtaiset tarkastushavainnot on esitetty tämän päätöksen liitteessä 1 STUKin turvallisuusarvio. Seuraavassa esitetään keskeisimmät määräaikaista turvallisuusarviota koskevat johtopäätökset.

STUK toteaa, että Loviisan loppusijoituslaitoksen sulkemisen jälkeistä aikaa koskeva turvallisuusperustelu on ajan tasalla ja siitä päätöksessä 2/A42215/2018, 3/A42215/2019, 9.12.2019 esitetyt seuraavaa turvallisuusperustelua koskevat johtopäätökset ovat edelleen voimassa. Määräaikaista turvallisuusarviota varten toimitetussa turvallisuusperustelun yhteenvedossa on tarkasteltu ydinvoimalaitoksen käyttöiän mahdollisen pidentämisen vaikutuksia sekä muualta mahdollisesti tuotavien radioaktiivisten jätteiden vaikutuksia loppusijoituslaitoksen pitkäaikaisturvallisuuteen. STUKin tämänhetkisen näkemyksen mukaan loppusijoituslaitoksen laajenus on rakennettavissa pitkäaikaisturvallisuusvaatimukset täyttäväksi. STUK toteaa, että voimalaitoksen ulkopuolelta mahdollisesti tulevien jätteiden loppusijoituksen pitkäaikaisturvallisuuteen vaikuttavat vuorovaikutukset voimalaitokselta tulevien jätteiden kanssa tulee arvioida erikseen ennen uudenlaisten jätelajien vastaanottamista voimalaitokselle tai loppusijoituslaitokseen. Ensivaiheessa tulee arvioida VTT:n tutkimusreaktorin purkamisesta syntyvien radioaktiivisten jätteiden loppusijoituksesta aiheutuvia vaikutuksia. Muualta Loviisaan mahdollisesti tulevien radioaktiivisten jätteiden vaikutuksia voidaan arvioida myöhemmässä vaiheessa, kun tiedetään tarkemmin, millaista jätettä Loviisan loppusijoituslaitokseen loppusijoitettavaksi tulee.

STUK kiinnitti Fortumin turvallisuusarvion tarkastuksessa huomiota havaintoihin loppusijoitettujen tynnyreiden ennakoitua nopeammasta vaurioitumisesta huoltojätetiloissa 1 ja 2 (HJT1 ja HJT 2). Poikkeuksellisen nopeaa korroosiota on esiintynyt erityisesti imeytyskiinteytettyjä jätteitä sisältävissä tynnyreissä. Tynnyreiden ennen aikainen ruostuminen on käyttöturvallisuus- ja työturvallisuusriski, joka saattaisi pahimmillaan aiheuttaa

Ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta
Ylä-Mella Mia

15.12.2021

STUK 5/A42215/2021

radioaktiivisten aineiden päätyminen pohjaveteen jo laitoksen käytön aikana. STUKin näkemyksen mukaan Fortumissa meneillään olevat selvitykset korroosioon johtaneista syistä ja vaihtoehtoisista imeytyskiinteytysmenetelmistä on saatettava loppuun mahdollisimman pian ja tarvittavat korjaustoimenpiteet on tehtävä viipymättä.

Fortum on esittänyt, että se arvioi uudelleen huoltojätetilojen 1 ja 2 loppusijoituskonseptin vuoden 2022 loppuun mennessä. STUKin näkemyksen mukaan tämä on erittäin tärkeää erityisesti, koska luolan käyttöikä on tarkoitus jatkaa alun perin suunniteltua pidempään. Fortum on analysoinut tynnyreiden rikkoutumisesta mahdollisesti aiheutuvia säteilyvaikutuksia tilanteessa, jossa aktiivisuutta päätyisi pohjaveteen. Laskelmien mukaan tapahtumasta aiheutuvat säteilyannokset olisivat ympäristön asukkaille merkityksettömän pienet. Koska tynnyreiden ennaikainen ruostuminen vaikeuttaa kuitenkin pitkällä aikavälillä luolan käyttötoimintaa ja aiheuttaa riskejä sekä säteilysuojelun että työturvallisuuden näkökulmasta STUK edellyttää, että Fortumin on laadittava edellä mainittu loppusijoituskonseptin uudelleenarviointi vuoden 2022 loppuun mennessä ja laadittava sen perusteella toimenpidesuunnitelma loppusijoituskonseptin kehittämiseksi huomioiden erityisesti loppusijoituslaitoksen käyttöiän pidentäminen kesäkuun 2023 loppuun mennessä. Loppusijoituskonseptin uudelleenarviointia koskevat tulokset sekä toimenpidesuunnitelma toteutusaikatauluineen on toimitettava STUKille tiedoksi. Mikäli loppusijoituskonseptiin tehdään merkittäviä muutoksia, on Fortumin arvioitava muutosten vaikutukset laitoksen pitkäaikaisturvallisuuteen.

STUKin näkemyksen mukaan loppusijoituslaitoksen seuranta- ja monitorointiohjelma on riittävän laaja. Fortumin on kuitenkin kehitettävä monitoroinnin eri osa-alueiden tulosten tulkintaa sekä erityisesti monitoroinnin osa-alueiden tulosten yhteistulkintaa kallioperässä tapahtuvien ilmiöiden ymmärtämisen lisäämiseksi. STUK pitää puutteena vikaantuneiden mittalaitteiden ja -antureiden suurta lukumäärää erityisesti kalliomekaniikan monitorointiverkoston kattavuuden ja tulosten luotettavuuden osalta. Kalliomekaniikan monitorointiverkoston avulla on pystyttävä seuraamaan sijoitustiloja ympäröivän kallioperän jännitystilaa, liikuntoja ja muodonmuutoksia normaalikäytön aikana ja myöhemmin tilojen laajentamisen yhteydessä. Fortumin on varmistettava erityisesti, että alueilla, joilla on havaittu eniten kallion liikkeitä, on riittävän kattava ja toimiva mittausverkosto. Fortumin teettämän selvityksen perusteella nämä alueet sijaitsevat KJT- ja HJT-tiloissa.

Fortum ei ole tunnistanut Loviisan laitoksen käytöstäpoistossa käytettävistä uudentyyppisistä loppusijoituspakkauksista mahdollisesti aiheutuvia lisätutkimustarpeita. Fortumin tulee jatkossa huomioida myös käytöstäpoistoa varten suunnitellut jättepakkaukset tutkimus- ja kehitystoiminnassaan, jotta voidaan tunnistaa mahdolliset alkuviat ja varmistua turvallisuustoimintojen toteutumisesta.

Ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta
Ylä-Mella Mia

15.12.2021

STUK 5/A42215/2021

Loppusijoituslaitokselta vapautuvien radioaktiivisten aineiden päästöjä valvotaan ottamalla viemärikaivoista vuotovesinäytteitä. STUK havaitsi määräaikaisen turvallisuusarvion tarkastamisen yhteydessä, että loppusijoituslaitoksen mahdollisesti aktiivisten vuotovesien käsittelyä ei ole ohjeistettu. Fortumin on lisättävä asiaa koskeva ohjeistus loppusijoituslaitoksen käyttöä koskeviin ohjeiseen kesäkuun 2022 loppuun mennessä.

STUKin näkemyksen mukaan loppusijoituslaitoksen turvallisuusselosteessa ei esitetä kaikkia oleellisia päästö- ja leviämisanalyysien tuloksia. Turvallisuusselosteen päivittämisestä tältä osin esitettiin vaatimus päätöksessä 9/A42242/2020, 1.7.2021. Turvallisuusselosteen luvun päivityksessä on kiinnitettävä huomiota tietojen esitystapaan, sillä nykyinen turvallisuusselosteen ja tausta-aineistojen muodostama kokonaisuus on laadittu siten, että sen ajantasaisuuden arviointi esim. analyysien lähtötietojen perustelujen osalta on hankalaa.

Loppusijoituslaitoksen osalta turvallisuuteen liittyvien inhimillisten tekijöiden hallintaa on parannettava. Fortumin on tunnistettava, perustuen analyysiin, mikä on ihmisen toiminnan (käyttö, kunnossapito, testaus, tarkastus) turvallisuusmerkitys Loviisan loppusijoituslaitoksen toiminnassa. Fortumin on määriteltävä toimenpiteet (esim. HuP-työkalujen käyttö suoritavassa työssä ja HFE:n käyttäminen muutoksissa), joilla pyritään varmistamaan ihmisen toiminnan onnistuminen ja vältetään mahdollisimman hyvin inhimillisten virheiden syntyminen loppusijoituslaitoksen käyttötoiminnassa. Toimenpiteet on ohjeistettava. Tarkempi selvitys turvallisuuteen vaikuttavien inhimillisten tekijöiden hallinnasta Loviisan loppusijoituslaitoksen osalta on toimitettava tiedoksi STUKiin 30.6.2022 mennessä

STUKin näkemyksen mukaan sisäisen käyttökokemustoiminnan prosessi ei aina tuota haluttua tulosta, mistä on osoituksena samantyyppisten tapahtumien toistuminen. Loviisan voimalaitoksella ei ole kokonaisvaltaista ja jäsentynyttä käsitystä tapahtumien toistumisen vakavuudesta, syistä sekä käynnistämiensä toimenpiteiden kohdistumisesta ja vaikutuksista. Koko Loviisan voimalaitoksen toimintaa koskevan sisäisen käyttökokemustoiminnan vaatimuksen mukaisuuden arviointi on vielä osittain kesken, eikä sen osalta ole mahdollista esittää lopullisia johtopäätöksiä tässä turvallisuusarviossa. Asian käsittelyä jatketaan ydinvoimalaitoksen määräaikaisessa turvallisuusarviossa ja siinä esitetään koko Loviisan voimalaitosta koskevat johtopäätökset sisäisen käyttökokemustoiminnan osalta.

Selvitys ydinenergia-asetuksen 36 §:n tarkoittamista asiakirjoista

Fortum toimitti aineistossaan selvityksen ydinenergia-asetuksen 36 §:n tarkoittamien asiakirjojen ajantasaisuudesta. Osa aineistossa esitetyistä asiakirjoista on yhteisiä matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoituslaitokselle ja ydinvoimalaitokselle.

Ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta
Ylä-Mella Mia

15.12.2021

STUK 5/A42215/2021

STUK on arvioinut YEA 36 §:n tarkoittamien asiakirjojen ajantasaisuuden ja kattavuuden ja toteaa, että YEA 36 §:n mukaiset asiakirjat ovat matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoituslaitoksen määräaikaisen turvallisuusarvioinnin kannalta ajantasaisia.

Selvitys Ydinenergilain 20 §:n vaatimusten toteutumisesta

Ydinenergian käytön turvallisuudesta on säädetty ydinenergilain (990/1987) 5–7 §:ssä seuraavaa:

5 §, Ydinenergian käytön tulee olla, sen eri vaikutukset huomioon ottaen, yhteiskunnan kokonaisedun mukaista,

6 §, Ydinenergian käytön on oltava turvallista eikä siitä saa aiheutua vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle,

6a §, Ydinjätteet, jotka ovat syntyneet Suomessa tapahtuneen ydinenergian käytön yhteydessä tai seurauksena, on käsiteltävä, varastoitava ja sijoitettava pysyväksi tarkoitetulla tavalla Suomeen [...], ja

7 §, Ydinenergian käytön edellytyksenä on, että turvajärjestelyt ja valmiusjärjestelyt sekä muut järjestelyt ydinvahinkojen rajoittamiseksi ja ydinenergian käytön turvaamiseksi lainvastaiselta toiminnalta ovat riittävät.

STUKin valvontatyössä ei ole tullut ilmi seikkoja, joiden nojalla luvanhaltija ja loppusijoituslaitos ei täyttäisi ydinenergilain 5-7 §:ssä säädettyjä periaatteita.

STUK on turvallisuusarviossa arvioinut toimialaansa kuuluvien ydinenergilain 20 §:n kohtien 1. – 4. toteutumisen osana määräaikaista turvallisuusarviointia.

Loppusijoituslaitoksen käyttäminen edellyttää lupaa (YEL 8 §). Ydinenergilain 20 §:n mukaan käyttöluvan myöntäminen edellyttää seuraavien ehtojen täyttämistä:

- 1) ydinlaitos ja sen käyttäminen täyttävät tämän lain mukaiset turvallisuutta koskevat vaatimukset ja työntekijöiden ja väestön turvallisuus sekä ympäristönsuojelu on otettu asianmukaisesti huomioon; (23.5.2008/342)*

Fortum on toimittamassaan aineistossa esittänyt loppusijoituslaitosta koskevien turvallisuusvaatimusten täyttymisarvion ja todennut loppusijoituslaitoksen täyttävän sille asetetut turvallisuusvaatimukset. STUK ei aineiston tarkastuksen yhteydessä havainnut merkittäviä puutteita loppusijoituslaitoksen käyttöä koskevien turvallisuusvaatimusten täyttämisen osalta. Fortum on arvioinut loppusijoituslaitoksesta aiheutuvia säteilyvaikutuksia

Ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta
Ylä-Mella Mia

15.12.2021

STUK 5/A42215/2021

sekä työntekijöiden, väestön että ympäristön kannalta asianmukaisesti ja todennut mahdolliset ympäristövaikutukset pieniksi. Arviot on tehty laitoksen normaalikäytölle sekä mahdollisille häiriö- ja onnettomuustilanteille. STUK on hyväksynyt loppusijoituslaitoksen sulkemisen jälkeistä turvallisuutta koskevan turvallisuusperustelun vuonna 2019 (2/A42215/2018, 3/A42215/2019, 9.12.2019).

Ydinenergialain 20 § 1 momentin kohdan 1 osalta STUK toteaa, että loppusijoituslaitos täyttää sille asetetut ydin- ja säteilyturvallisuusvaatimukset.

2) hakijan käytettävissä olevat menetelmät ydinjätehuollon järjestämiseksi, ydinjätteiden loppusijoitus ja ydinlaitoksen käytöstä poistaminen siihen mukaan luettuna, ovat riittävät ja asianmukaiset;

Fortumilla on käytössään ydinjätehuollon toteuttamiseksi tarvittavat menetelmät. Sillä on sekä kiinteiden että nestemäisten jätteiden käsittelyyn, pakkaamiseen, mittaamiseen ja varastointiin tarvittavat tilat sekä laitteistot. Matala- ja keskiaktiivisten jätteiden loppusijoituslaitos on käytössä. Lisäksi Fortum on laatinut suunnitelmat käytöstäpoistojätteiden käsittelemiseksi ja loppusijoittamiseksi.

Ydinenergialain 20 § 1 momentin kohdan 2 osalta STUK toteaa, että Fortum täyttää asetetun vaatimuksen ydinjätehuollon järjestelyjen osalta.

3) hakijalla on käytettävänä tarpeellinen asiantuntemus ja erityisesti ydinlaitoksen käyttöhenkilökunnan kelpoisuus sekä ydinlaitoksen käyttöorganisaatio ovat asianmukaiset;

Fortum on käynnistänyt vuonna 2019 Ydinpolttoaine ja jätehuolto -yksikön resursseja koskevan kehityshankkeen. Ohjelman mukaiset ensimmäiset rekrytoinnit on suoritettu ja uusien henkilöiden perehdytyskoulutus tehtäviinsä on aloitettu. Fortum on lisäksi suunnitellut myöhemmin toteutettavaksi jätehuolto- yksikköön organisaatiomuutosta. STUKin näkemyksen mukaan käynnistetyt toimenpiteet ovat riittäviä aikaisemmin resurssoinnissa havaittujen puutteiden korjaamiseksi. STUKin näkemyksen mukaan Fortumin on tärkeää seurata loppusijoituslaitoksen käyttöön, monitorointiin ja tutkimustoimintaan nimettyjen henkilöresurssien riittävyyttä, jotta varmistetaan riittävä osaaminen loppusijoituslaitoksen käytössä ja kehittämisessä.

Ydinenergialain 20 § 1 momentin kohdan 3 osalta STUK toteaa, että Fortum täyttää sille asetetut vaatimukset. STUK seuraa edelleen käynnistetyn Ydinpolttoaine ja jätehuolto -yksikön resursseja koskevan kehityshankkeen etenemistä ja asiantuntemuksen riittävyyttä osana jatkuvaa valvontaansa.

Ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta
Ylä-Mella Mia

15.12.2021

STUK 5/A42215/2021

- 4) *hakijalla harkitaan olevan taloudelliset ja muut tarpeelliset edellytykset harjoittaa toimintaa turvallisesti ja Suomen kansainvälisten sopimusvelvoitteiden mukaisesti; ja ydinlaitos ja sen käyttäminen muutoinkin täytävät 5–7 §:ssä säädetyt periaatteet.*

YEL 20 §:n 1 momentin kohdan 4 osalta STUK toteaa, että sillä ei ole toimivaltaa ja osaamista arvioida luvanhaltijan taloudellisia edellytyksiä toiminnan harjoittamiseksi. STUK on tässä lausunnossa ja sen liitteissä arvioinut erityisesti luvanhaltijan edellytyksiä harjoittaa toimintaa turvallisesti ja STUKin valvonnassa olevien asioiden osalta Suomen kansainvälisten sopimusvelvoitteiden mukaisesti.

Johtopäätöksenä STUK toteaa, että ydinennergialain 5-7 §:ssä säädetyt turvallisuusperiaatteet ja ydinennergialain 20 §:n edellytykset loppusijoituslaitoksen käytölle täyttyvät.

Ydinturvallisuusneuvottelukunnan lausunto

Ydinturvallisuusneuvottelukunta (YTN) antoi lausuntonsa STUKin turvallisuusarvio-, päätös- ja esittelymuistioluonnoksista 2.11.2021. YTN tukee STUKin turvallisuusarviossa esittämiä näkemyksiä siitä, että huoltojätetiiloihin 1 ja 2 sijoitettujen tynnyreiden ennen aikainen ruostuminen on ikään tynnyrimisen hallinnan kannalta merkittävä riski, jonka hallintaan saattamiseksi on käynnistettävä korjaavat toimenpiteet sekä näkemystä siitä, että inhimillisten tekijöiden hallintaa on loppusijoituslaitoksen käyttötoiminnassa parannettava.

YTN toteaa lausunnossaan, että STUK käsittelee arviossaan etupäässä olemassa olevaa loppusijoituslaitosta ja sen toimintaa, mutta vain vähän tulevaisuutta. YTN pitää tärkeänä, että turvallisuusarviossa tarkasteltaisiin sopivalla tavalla loppusijoituslaitoksen koko elinkaarta ja tiedossa olevia laitosmuutoksia, joiden tarkoituksena on laajentaa laitosta merkittävästi tulevaisuudessa. YTN:n mukaan STUKin tulisi arviossaan selkeämmin käsitellä seikat, jotka liittyvät

- a) olemassa olevaan laitokseen sekä sen turvalliseen toimintaan ja
- b) tulevaisuudessa suunniteltuun toimintaan ja sen turvallisuuteen.

STUK on turvallisuusarviossaan YTN:n lausunnon mukaisesti ensisijaisesti arvioinut nykyisen kaltaisen loppusijoitustoiminnan jatkamisen turvallisuutta Fortumin toimittaman aineiston pohjalta, joka niin ikään kuvaa ensisijaisesti nykyisellään jatkuvaa toimintaa. Määräaikaista turvallisuusarviota varten toimitetussa aineistossa ei kuvata loppusijoituslaitoksen laajentamista koskevia suunnitelmia, aikatauluja ja käyttötoimintaa riittävän yksityiskohtaisesti, jotta niiden vaatimustenmukaisuutta pystyttäisiin tässä vaiheessa arvioimaan. Turvallisuusarviossa arvioidaan tulevaa toimintaa vain niiltä osin kuin se toimitetun aineiston pohjalta on ollut mahdollista.

Ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta
Ylä-Mella Mia

15.12.2021

STUK 5/A42215/2021

STUK on antanut vuonna 2019 loppusijoituslaitoksen turvallisuusperustelusta päätöksen (2/A42215/2018, 3/A4222015/2019, 11.12.2019). Turvallisuusperustelu kattaa nykyisen käyttötoiminnan sekä suunnitellun tilojen laajennuksen voimalaitoksen käytöstäpoistojätteiden loppusijoittamista varten. STUK on päätöksessään todennut, että loppusijoituslaitoksen olemassa olevan osan pitkäaikaisturvallisuusvaatimukset täyttyvät, ja loppusijoituslaitoksen suunniteltu laajennus voidaan toteuttaa siten, että pitkäaikaisturvallisuusvaatimukset täytetään. STUK esittää päätöksessään vaatimuksia turvallisuusperustelun kehittämiseksi edelleen. STUK ei näe tarpeelliseksi toistaa tässä turvallisuusarviossa tehtyyn päätökseen (2/A42215/2018, 3/A422015/2019, 11.12.2019) sisällytettyjä vaatimuksia vaan toteaa, että ne ovat edelleen voimassa.

Loviisan voimalaitoksen käytöstäpoistojätteitä varten tarvittavan loppusijoituslaitoksen laajennuksen rakentamista ei voi aloittaa ennen kuin toiminnalle on myönnetty ydinenenergialain mukainen lupa. Loppusijoitusta koskeva nykyinen käyttöluva ei mahdollista käytöstäpoistojätteille suunniteltujen tilojen rakentamista ja niiden loppusijoitustoiminnan aloittamista. Fortum on suunnitellut hakevansa loppusijoituslaitokselle uutta käyttöluvaa, johon sisällytettäisiin myös käytöstäpoistojätteiden loppusijoitusta varten tarvittavien tilojen rakentaminen ja käyttöönotto. Lupakäsittelyn yhteydessä STUK antaa lausuntonsa lupahakemuksesta ja ottaa siinä yhteydessä erikseen kantaa loppusijoituslaitoksen laajentamista koskeviin suunnitelmiin. STUKilla on siinä yhteydessä mahdollisuus ehdottaa käsittelyssä olevaan lupaan lupaehtoja, joilla suunniteltua toimintaa voidaan tarpeen mukaan ohjata.

Oikeudelliset perusteet

Ydinenenergialaki 990/1987

Ydinenenergia-asetus 161/1988

STUK Y/4/2018

YVL-ohjeet VLJ-luolaan täytäntöönpanopäätösten mukaisesti sovellettavassa laajuudessa

Päätösesitys

Johtopäätöksenä STUK toteaa, että ydinenenergialain 5-7 §:ssä säädetyt turvallisuusperiaatteet ja ydinenenergialain 20 §:n edellytykset loppusijoituslaitoksen käytölle täyttyvät. Loppusijoituslaitoksen käyttöä voidaan jatkaa turvallisesti seuraavin vaatimuksin:

1. Voimalaitoksen ulkopuolelta tulevien radioaktiivisten jätteiden loppusijoituksen pitkäaikaisturvallisuuteen vaikuttavat vuorovaikutukset voimalaitokselta tulevien jätteiden kanssa on arvioitava erikseen ennen uudenlaisten jätelajien vastaanottamista voimalaitokselle tai loppusijoituslaitokseen. (STUK Y/4/2018 37 §, YEA 36 §)

Ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta
Ylä-Mella Mia

15.12.2021

STUK 5/A42215/2021

2. Fortumin on laadittava huoltojätetilojen 1 ja 2 loppusijoituskonseptin uudelleenarviointi ja toimitettava se STUKille tiedoksi vuoden 2022 loppuun mennessä. (STUK Y/4/2018 6 §, 16 § 4., 25 § ja 27 § 1.)
3. Fortumin on huoltojätetilojen 1 ja 2 loppusijoituskonseptin uudelleen arvioinnin perusteella laadittava loppusijoituskonseptin kehittämiseksi toimenpidesuunnitelma, jossa on otettava huomioon loppusijoituslaitoksen käyttöiän pidentäminen ja toimitettava se STUKille tiedoksi kesäkuun 2023 loppuun mennessä. (STUK Y/4/2018 6 §, 16 § 4., 25 § ja 27 § 1.)
4. Fortumin on varmistettava, että KJT- ja HJT 1-3 -tiloissa on riittävän kattava ja toimiva kalliomekaaninen seurantaverkosto. Korjaus- ja uusimistarpeet on tunnistettava loppusijoituskonseptin uudelleen arvioinnin yhteydessä ja tehtävä suunnitelma ja aikataulu korjausten toteuttamiseksi. Suunnitelma ja aikataulu on toimitettava STUKille tiedoksi kesäkuun 2023 loppuun mennessä. (STUK Y/4/2018 27§, YVL D.5 506 b)
5. Fortumin on lisättävä loppusijoituslaitoksen aktiivisten vesien käsittely loppusijoituslaitoksen käyttöä koskeviin ohjeisiin kesäkuun 2022 loppuun mennessä. (STUK Y/4/2018 38 § 3. ja 24 § 2., YVL A.6 705)
6. Tarkempi selvitys turvallisuuteen vaikuttavien inhimillisten tekijöiden hallinnasta Loviisan loppusijoituslaitoksen osalta on toimitettava tiedoksi STUKiin 30.6.2022 mennessä. (STUK Y/4/2018 7 §)

Kuuleminen

Esittelymuistio – ja päätösluonnokset, turvallisuusarvio ja selvitys 36 §:n aineistojen ajantasaisuudesta lähetettiin Fortumille kuultavaksi sähköpostitse 5.11.2021 ja 8.12.2021. Fortum vastasi kuulemisiin sähköpostitse 22.11.2021 ja 14.12.2021.

Fortumin kuulemisvastausten perusteella täsmennettiin turvallisuusarvion ja esittelymuistion kirjauksia sekä vaatimuksia 1, 5 ja 6. Lisäksi STUK täsmensi Fortumin kuulemisvastausten perusteella kalliomekaniikan monitorointiverkoston kattavuuteen liittyneitä tarkastushavaintojaan ja vaatimus 4 muotoiltiin uudelleen.

