

Asia: VN/7906/2022

Loviisan ydinvoimalaitoksen käyttölupahakemukset

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy (VTT) kiittää mahdollisuudesta antaa lausunto Fortum Power and Heat Oy:n (Fortum) jättämistä Loviisan voimalaitoksen ja loppusijoituslaitoksen käyttölupahakemuksista. VTT on yksi Euroopan johtavista tutkimuslaitoksista, ja sen omistaa Suomen valtio. VTT:n tehtävä on edistää tutkimuksen ja teknologian hyödyntämistä ja kaupallistamista elinkeinoelämässä ja yhteiskunnassa. Ydinenergia-alalla VTT:n asiantuntemusta hyödyntävät suomalaiset luvanhaltijat ja viranomaiset sekä myös lukuisat ulkomaalaiset toimijat. Lisäksi VTT on Espoon Otaniemessä sijaitsevien ja parhaillaan käytöstä poistettavien FiR 1 - tutkimusreaktorin ja Otakaari 3 -materiaalitutkimuslaboratorion luvanhaltija. VTT:n nykyinen ydinenergia-alan kokeellinen toiminta on keskitetty niin ikään Otaniemessä sijaitsevaan ydinturvallisuustaloon, jossa syntyvistä radioaktiivisista jätteistä huolehtimiselle VTT parhaillaan valmistelee palveluhankintaa.

VTT ottaa lausunnossa kantaa sekä asiantuntijaorganisaationa että loppusijoituslaitoksen mahdollistamien jätehuoltopalveluiden tulevana käyttäjänä. FiR 1:n ja Otakaari 3:n käytöstäpoistojätteiden vastaanotosta Loviisan voimalaitokselle on jo tehty ehdollinen Fortumin ja VTT välinen sopimus. Loviisan voimalaitoksen loppusijoituslaitos on tulevaisuudessa mahdollinen loppusijoituspaikka myös VTT:n ydinturvallisuustalon radioaktiivisille jätteille.

Loviisan voimalaitoksen tuottama sähkö on Suomen ilmastotavoitteiden ja energiaomavaraisuuden kannalta erittäin tärkeää, joten laitoksen käytön jatkaminen yksiköiden nykyisten käyttölupajaksojen jälkeen on hyvin perusteltua. Tehtyjen turvallisuusarvioiden ja käyttötilastojen perusteella laitokset ovat turvallisia ja toimintavarmoja, ja niiden ympäristövaikutuksia seurataan kattavasti. Mitä tulee vastuuseen ydinvoiman koko elinkaaresta, Fortum ja muut suomalaisten ydinlaitosten luvanhaltijat ovat kansainvälisesti esimerkillisiä toimijoita. Luvanhaltijat ovat varautuneet tulevaisuudessa totutettaviin ydinvoimalaitostensa käytöstäpoistoihin päivittämällä säännöllisesti laitostensa käytöstäpoistosuunnitelmat. Loviisan ja Olkiluodon ydinvoimalaitosten tuottaman käytetyn ydinpolttoaineen huoltoon valmistautuminen on jo pitkällä Posiva Oy:n kapselointi- ja loppusijoituslaitoksen käyttöönoton lähestyessä. Taloudellisesta näkökulmasta katsottuna varautuminen ydinjätehuollon kustannuksiin on Suomessa hoidettu kattavasti valtion ydinjätehuoltorahaston kautta.

Loppusijoituslaitoksen osalta VTT pitää erittäin myönteisenä sitä, että Fortum pyrkii edistämään matala- ja keskiaktiivisten radioaktiivisten jätteiden huollon kansallista ratkaisua hakemalla lupaa pitää hallussa, käsitellä, varastoida ja loppusijoittaa myös muualta Suomesta peräisin olevia jätteitä. Fortum toteaa hakemuksessaan, että muualla Suomessa syntyneen, Loviisaan mahdollisesti loppusijoitettavan radioaktiivisen jätteen todellinen määrä on vielä epävarma, sillä siihen vaikuttavat monet tekijät. Nykyisten jätekertymien pohjalta on kuitenkin tehty karkea arvio, että niiden enimmäistilavuus olisi joitakin satoja kuutiometrejä. Loppusijoitettavaa jätettä voi tulla esim. käytöstäpoistetuista säteilylähteistä, uraanin talteenotosta ja VTT:n uudesta ydinturvallisuustalosta. 2000 kuutiometrin määrä, jolle Fortum hakee lupaa, on varmasti riittävä useaksi kymmeneksi vuodeksi, mutta kuitenkin vähäinen verrattuna Loviisan voimalaitoksen omien jätteiden tilatarpeeseen.

Loppusijoituslaitoksen mahdollisena asiakkaana VTT toteaa, että loppusijoitettavien jätteiden osalta olisi tarpeen tarkentaa sitä, millaisia ehtoja asetetaan niille erityisille jätteille, jotka kuuluvat myös ydinmateriaalivalvonnan alaisuuteen.

Käyttö-, huolto- ja käytöstäpoistojätteisiin voi mahdollisesti kuulua kolmen tyyppisiä ydinmateriaaleja: (i) ydinaineita (Pu-239, U-233, isotoopin U-233 tai U-235 suhteen rikastettu uraani sekä näiden yhdisteet, seokset ja lähtöaineet); (ii) muut aineet kuin ydinaineet, jos ne ominaisuuksiensa vuoksi soveltuvat erityisesti käytettäväksi ydinenergian aikaansaamiseen (esim. deuterium, raskas vesi, reaktoriluokan grafiitti); (iii) laitteet ja laitteistot, jotka on tarkoitettu tai muuten soveltuvat käytettäväksi ydinlaitoksessa tai ydinaineen valmistuksessa. Näiden kolmen luokan lisäksi ydinmateriaaleiksi luetaan tiettyjä tietoaineistoja ja sopimuksia, mutta niillä ei ole merkitystä loppusijoitettavana jätteenä. (Lähde: Säteilyturvakeskuksen ohje YVL D.1, liite A)

Esitämme seuraavassa huomiot yllä mainituista kolmesta ydinmateriaalien kategoriasta.

(i) Loppusijoitettavien Loviisan voimalaitokselta peräisin olevien ydinaineiden määrät ovat hyvin vähäisiä ja ne kuvataan yleisellä tasolla loppusijoituslaitoksen lupahakemuksen liitteessä 4.

(ii) Muista aineista kuin ydinaineista hyvänä esimerkkinä toimii FiR 1 -tutkimusreaktorista peräisin oleva grafiitti, jota on käytetty reaktorin heijastimessa, termisessä patsaassa ja sydämen grafiittisauvoissa. Grafiitti on käytössä aktivoitunutta ja tulee siksi käsitellä ydinjätteenä. Suomalaisista ydinvoimalaitoksista loppusijoitettavaa grafiittia ei tule, joten VTT ja Fortum ovat erikseen analysoineet FiR 1:n grafiitin loppusijoittamisen pitkäaikaisturvallisuutta ja todenneet, että loppusijoittamiselle ei ole teknisiä esteitä. Osana lupakäsittelyä on kuitenkin tärkeää huolehtia, ettei loppusijoittamiselle synny myöskään hallinnollisia esteitä. Grafiitin toimintakelvottomaksi tekeminen ja ydinmateriaalikirjanpidosta poistaminen ennen sen siirtämistä VTT:ltä Fortumin vastuulle ja edelleen loppusijoituslaitokseen ei välttämättä ole perusteltua, sillä toimenpiteistä saattaisi aiheutua saavutettavaan hyötyyn nähden kohtuuttoman suuri työntekijöiden säteilyaltistus. Näin ollen VTT esittää Fortumin hakemaan käyttöluopan selkeää kirjausta siitä, että Fortum voi loppusijoituslaitoksessaan pitää hallussa, käsitellä, varastoida ja loppusijoittaa myös ydinmateriaalivalvonnan alaisia jätteitä.

(iii) Loviisan voimalaitoksen käyttö-, huolto- ja käytöstäpoistojätteisiin kuuluu ydinmateriaalivalvonnan alaisia komponentteja ja laitteita. Loppusijoituslaitoksen käyttölupahakemuksessa mainittuja esimerkkejä tällaisista ovat neutronivuoanturit, säätösauvojen välitangot ja fissiokammiot. Samoin FiR 1 -tutkimusreaktorin käytöstäpoistojätteisiin tulee kuulumaan ydinmateriaalivalvonnan alaisia osia. Näille kaikille on yhteistä se, että komponentit ja laitteet voidaan todennäköisesti eri menetelmin tehdä toimintakelvottomiksi (esim. rikkomalla tai

betoniin valamalla) ja poistaa sen jälkeen ydinmateriaalikirjanpidosta. Kuitenkin myös tämän kategorian kohdalla olisi varmintä mahdollistaa sekin vaihtoehto, että komponentteja ja laitteita poistetaan ydinmateriaalikirjanpidosta vasta niitä loppusijoitettaessa tai loppusijoitustilaa suljettaessa.

Yhteenvedona VTT toteaa, että molempien Fortumin hakemien lupien myöntämiselle on vahvat ilmastotavoitteisiin, energiaomavaraisuuteen ja radioaktiivisten jätteiden huollon kansalliseen ratkaisuun liittyvät perusteet. Loppusijoituslaitoksen mahdollisena asiakkaana VTT esittää, että ministeriö huomioisi lupakäsittelyssä yllä mainitut ydinmateriaaleihin liittyvät tarkennustarpeet.

Airila Markus

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy - Ydinenergian tutkimusalue