

STUK 130/0202/2024

Työ- ja elinkeinoministeriö

PL 32  
00023 Valtioneuvosto

VN/19926/2024, 17.12.2024

**Olkiluoto 1- ja Olkiluoto 2- laitostyösköiden käyttöiän jatkamista ja lämpötehon korottamista koskeva ympäristövaikutusten arviointiselostus**

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) on pyytänyt Säteilyturvakeskuksesta (STUK) lausuntoa Teollisuuden Voima Oyj:n (TVO) Olkiluoto 1- ja 2- laitostyösköiden käyttöiän jatkamista ja lämpötehon korottamista koskevasta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (YVA-selostus).

**Hanke**

YVA-selostuksessa tarkastellaan toteutusvaihtoehtoina Olkiluoto 1- ja Olkiluoto 2 -laitostyösköiden käytön jatkamista nykyisellä teholla vuoteen 2048 (VE1a) tai 2058 (VE1b) sekä käytön jatkamista korotetulla teholla vuoteen 2048 (VE2a) tai 2058 (VE2b). Lisäksi tarkastellaan laitostyösköiden käytön jatkamista nykyisellä teholla voimassa olevan käyttöluvan loppuun (2038) saakka (VE0).

**YVA-menettely ja lainsäädäntö**

Ympäristövaikutusten arviointimenettely perustuu menettelystä annettuun lakiin (YVA-laki, 252/2017) ja sitä täsmentävään asetukseen (YVA-asetus, 277/2017). Lainsäädännön tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa lisäten kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-lain 3 §:n 1 momentin mukaan arviointimenettelyä sovelletaan lain liitteessä 1 listattuihin hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ydinvoimalaitokset kuuluvat liitteen 1 kohdan 7 b perusteella YVA-menettelyn piiriin.

Ydinenergialaki (990/1987) muodostaa perustan ydinenergian turvalliselle käytölle. Lain 6 §:n mukaisesti ydinenergian käytön tulee olla turvallista eikä siitä saa aiheutua vahinkoa ihmiselle, ympäristölle tai omaisuudelle. Ydinvoimalaitoksen käytön jatkaminen nykyisten käyttöluvapajaksojen jälkeen edellyttää ydinenergialain 20 §:n mukaista lupaa ydinlaitoksen käyttämiseen. Lupahakemuksiin on YVA-lain 25 §:n mukaan liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä.

**STUK**

SÄTEILYTURVAKESKUS  
STRÅLSÄKERHETSCENTRALEN  
RADIATION AND NUCLEAR SAFETY AUTHORITY

Osoite / Adress | Jokiniemenkuja 1, 01370 Vantaa | Änäsgränden 1, 01370 Vanda  
Address | Jokiniemenkuja 1, 01370 Vantaa, FINLAND  
Puh. | Tfn. | Tel. | (09) 759 881, +358 9 759 881 | www.stuk.fi

STUK 130/0202/2024

## Lausunto

STUK toteaa pyydettyinä lausuntonaan seuraavaa.

STUKin näkemyksen mukaan TVO:n esittämä YVA-selostus täyttää säteily- ja ydinturvallisuuden osalta YVA-lain 19 §:ssä säädetty YVA-selostuksen kriteerit. YVA-selostuksessa on siten säteily- ja ydinturvallisuuden osalta esitetty tarvittavat tiedot hankkeesta, kuvaus ympäristön nykytilasta, kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, niiden lieventämisestä, seurannasta ja vaihtoehtojen vertailusta, tiedot ympäristövaikutusten arviointimenettelyn toteuttamisesta ja yleistajuinen yhteenveto. STUK tulee arvioimaan turvallisuuteen liittyvien vaatimusten täyttymisen yksityiskohtaisesti mahdollisen käyttöluupahakemuksen tarkastamisen yhteydessä.

Radioaktiivisten aineiden päästöissä ilmaan ja vesistöön ei odoteta merkittävää muutosta myöskään tehonkorotuksen tapauksessa. Normaalikäytön aiheuttama vuosittainen säteilyaltistus ympäristön asukkaille on nykyään alle yhden prosentin valtioneuvoston asettamasta annosrajoituksesta 0,1 millisievertiä, ja altistuksen odotetaan säilyvän samalla tasolla myös tehonkorotuksen tapauksessa.

Ydinvoimalaitoksen on toiminnassaan noudatettava säteilysuojelun optimointiperiaatetta (ALARA) sekä päästöjen rajoittamisessa hyödynnettävä parhaita teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tekniikoita (BAT-periaate). Tehonkorotus aiheuttaa säteilyn annosnopeustason nousua laitoksella mm. höyryputkien ja primääripiirin linjojen läheisyydessä, mikä tulee ottaa huomioon työntekijöiden säteilysuojelussa. BAT-periaate tulee sovellettavaksi käyttöiän jatkamiseen liittyvissä laiteuusinnoissa. YVA-selvityksessä esitellään Olkiluodon laitoksilla käytettäviä menettelyjä ALARA- ja BAT-periaatteiden toteuttamiseksi. Pitkällä aikavälillä TVO on onnistunut pienentämään työntekijöiden säteilyannoksia ja radioaktiivisia päästöjä. Esitetyt menettelyt ja toimintaperiaatteet soveltuvat myös tähän hankkeeseen.

YVA-selostuksen mukaan ympäristön radioaktiivisten aineiden tarkkailun ja säteilyvalvonnan arvioidaan jatkuvan hyvin samanlaisena kuin nykyisin. STUK pitää arviota tässä vaiheessa riittävänä. Säteilyvalvontaohjelman sisältö ja toteutus tarkistetaan säännöllisin väliajoin. Tällöin otetaan huomioon saadut tulokset ja menetelmien kehittyminen.

Käyttöaikaa jatkettaessa käytetyn ydinpolttoaineen sekä muun radioaktiivisen jätteen kokonaismäärä kasvaa. TVO arvioi, että voimalaitosjäteluolan kapasiteetti yhdistettynä hyvin matala-aktiivisen jätteen maaperäloppusijoitukseen riittää käytön jatkamisen tuoman lisäjättemäärän loppusijoitukseen. Käytetyn ydinpolttoaineen osalta varastointikapasiteetin riittävyys riippuu Posivan käytetyn

STUK 130/0202/2024

ydinpolttoaineen loppusijoituksen aloituksesta. Mikäli loppusijoituksen aloitus myöhästyisi merkittävästi, tulee TVO:n mukaan nostaa käytetyn ydinpolttoaineen välivaraston varastointikapasiteettia.

Vakavan reaktorionnettomuuden vaikutusten arvioimiseksi YVA-selostuksessa tarkastellaan onnettomuutta, jossa vapautuu 100 terabecquerelia cesium-137 - nuklidia, sekä muita radionuklideja samassa suhteessa kuin niitä cesium-137:ään nähden oletetaan onnettomuudessa vapautuvan. Oletetun päästön suuruus perustuu ydinenergia-asetuksen (161/1988) 22 b §:n, jonka mukaan *pitkäaikaisvaikutusten rajoittamiseksi ulkoilmaan vapautuvan cesium-137-päästön raja-arvo on 100 terabecquerelia. Raja-arvon ylittymisen mahdollisuuden on oltava erittäin pieni*. Koska määräys koskee päästön mahdollisuutta, edellyttää sen täyttämisen osoittaminen todennäköisyysperusteista riskianalyysiä. STUK tarkastaa määräyksen täyttymistä mahdollisen käyttöluvahakemuksen tarkastamisen sekä jatkuvan valvontansa yhteydessä.

Vakavan reaktorionnettomuuden aiheuttamia säteilyannoksia sekä laskeumaa on tarkasteltu 1000 km etäisyydelle asti. Lisäksi Olkiluodon mallinnettua onnettomuutta on verrattu Fukushima onnettomuuteen. Vakavan reaktorionnettomuuden vaikutukset on tunnistettu Suomen valtion rajat ylittäviksi vaikutuksiksi. Lisäksi on tarkasteltu pienempiä häiriö- ja onnettomuustilanteita. YVA-selostuksessa on kuvattu havainnollistavien esimerkkien avulla vaikutusalueiden laajuutta sekä päästöjen vaikutuksia ihmisiin ja ympäristöön. STUK pitää arviointia tässä vaiheessa riittävänä.

Ydinvoimalaitoksen ikääntymisen hallinnasta on huolehdittava koko laitoksen käyttöiän ajan. Laitosten OL1 ja OL2 soveltuvuus 60 vuoden käytölle on osoitettu normaali-, häiriö- ja onnettomuustilanteissa järjestelmille ja laitteille laadituilla analyyseilla. Laitosten käyttöiän jatkaminen vuoteen 2048 tai 2058 edellyttää näiden analyyysien päivittämistä ja turvalliseen käyttöön tarvittavien rakenteiden, järjestelmien ja komponenttien soveltuvuuden osoittamista 70 tai 80 vuoden käytölle. Tämä voi sisältää myös tarpeen vaihtaa ja uusia rakenteita, järjestelmiä tai komponentteja laitosyksiköillä. Tarvittavat toimenpiteet TVO toteaa tekevänsä erillisessä hallintaohjelmassa vuoteen 2038 mennessä. Tällä hetkellä TVO ei ole tunnistanut ikääntymismekanismeja, jotka rajoittaisivat laitosten teknistä käyttöikää. Tarvittaessa laitteita ja komponentteja voidaan vaihtaa ikääntymisen edetessä ennakoitua nopeammin.

YVA-selostuksen luvussa 3.2.1 TVO on esittänyt OL1- ja OL2-laitosyksiköiden ikääntymisen hallinnan menettelyt, jotka nojaavat jatkuvan parantamisen periaatteeseen. Vuosien mittaan tehdyt investoinnit ovat mahdollistaneet tarvittavat tärkeiden järjestelmien ja laitteiden modernisoinnit sekä kummankin laitoksen tehonnostot. Laitosten käytössä ikääntymisen hallinta näkyy ennakkohuoltoina, joilla varaudutaan laitteiden ja komponenttien käyttökuntoisuuden

STUK 130/0202/2024

heikentymisen ennalta estämiseen, sekä kunnonvalvonnalla, kuten laitteiden ja komponenttien määräaikaistarkastuksilla ja -koestuksilla, joilla mahdollinen käyttökuntoisuuden heikentyminen pyritään havaitsemaan ennen kuin siitä aiheutuu riskiä turvallisuudelle. STUK seuraa TVO:n kunnossapitotoimintaa osana jatkuvaa valvontaa.

Käyttölupavaiheen analyyseissa tarpeellisiksi todetut toimenpiteet määritellään myöhemmin. STUK pitää ikääntymisen hallinnasta esitettyä arviota tähän YVA-vaiheeseen riittävänä. STUK tekee ydinenergiain mukaisesti yksityiskohtaisen arvionsa ikääntymisen hallinnasta käyttölupahakemuksen käsittelyn yhteydessä.

## Lausunnon yhteenveto

STUK toteaa, että YVA-selostus täyttää säteily- ja ydinturvallisuuden osalta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä säädetyn lain (252/2017) mukaiset YVA-selostukselta vaaditut kriteerit.

STUK tulee arvioimaan säteily- ja ydinturvallisuuteen liittyvien vaatimusten täyttymisen yksityiskohtaisesti mahdollisen käyttölupahakemuksen tarkastamisen yhteydessä.

Petteri Tiippana  
Pääjohtaja

Tapani Virolainen  
Johtaja

