

Työ- ja elinkeinoministeriö
PL 32
00023 Valtioneuvosto
kirjaamo@tem.fi

TEM/2555/08.04.01/2016 (1.2.2017)

Teollisuuden Voima Oyj:n vastine OL1 ja OL2-laitosyksiköiden käyttöluupahakemukseen saatuun STUKin lausuntoon

Teollisuuden Voima Oyj (TVO) jätti ydinenergialain (YEL, 990/1987) 20 §:n mukaisen käyttöluupahakemuksen Olkiluoto 1- ja 2 - ydinvoimalaitosyksiköiden käyttämisen jatkamiseksi työ- ja elinkeinoministeriölle (TEM) 26.1.2017.

Liitteenä olevassa asiakirjassa esitetään hallintolain (434/2003) 34§:n mukainen TVO:n vastine STUK:n lausuntoon.

Eurajoella, 29.06.2018

TEOLLISUUDEN VOIMA OYJ
Ydinturvallisuus

Otto Inkinen
Ydinturvallisuuspäällikkö



Heikki Sjövall

psta

Jakelu

JAT, MIK, OJI, KIOP, KRT, JTPO, HNNN, SAMY, HVL

Teollisuuden Voima Oyj
Olkiluoto, 27160 EURAJOKI,
Puh/Tel (02) 83 811
Fax (02) 8381 2109

Töölönkatu 4, 00100 HELSINKI,
Puh/Tel (09) 61 801
Fax (09) 6180 2570

www.tvo.fi
Y-tunnus/Business ID 0196656-0
Kotipaikka/Domicile Helsinki



Muistio

Laatija: Valtonen Heidi

Tunnus: 176771

Organisaatio: Turvallisuus

Versio: 1 1 (4)

Laadittu: 26.06.2018

Kohde: OL1/OL2

Julkinen

Julkaistu: 28.06.2018

Tarkenne:

Teollisuuden Voima Oyj:n vastine OL1 ja OL2-laitosyksiköiden käyttöluupahakemukseen saatuun STUK:n lausuntoon

1 Taustaa

Teollisuuden Voima Oyj (TVO) jätti ydinenergialain (YEL, 990/1987) 20 §:n mukaisen käyttöluupahakemuksen Olkiluoto 1- ja 2 -ydinvoimalaitosyksiköiden käyttämisen jatkamiseksi työ- ja elinkeinoministeriölle (TEM) 26.1.2017. Samassa yhteydessä TVO toimitti Säteilyturvakeskukselle (STUK) hakemusaineiston turvallisuuden kokonaisarviointia varten. TVO täydensi käyttöluupahakemusta kesäkuussa 2017 liittyen ydinjätehuollon järjestelyihin Olkiluodon saarella. Samassa yhteydessä täydennettiin samoilta osin vireillä olevaa Olkiluoto 3 -laitosyksikön käyttöluupahakemusta.

TEM pyysi STUK:lta lausunnon TVO:n käyttöluupahakemuksesta. Käyttöluuvan myöntämisen edellytyksenä on STUK:n puoltava turvallisuusarvio käyttöluupahakemuksesta. STUK:n turvallisuusarvion ja tarkastustyön kattavuuden on arvioinut ydinturvallisuusneuvottelukunta (YTN), jonka lausunto on STUK:n lausunnon liitteenä.

STUK toimitti lausuntonsa TEM:lle 31.5.2018.

Tässä vastineessa esitetään hallintolain (434/2003) 34§:n mukainen TVO:n vastine STUK:n lausuntoon.

TVO on lähettänyt vastineensa muihin TEM:lle osoitettuihin lausuntoihin jo aikaisemmin kirjeellä TVO-11154, 24.11.2017.

2 STUK:n lausunnon pääsisältö

Säteilyturvakeskuksen lausunnossa todetaan seuraavaa: "*Säteilyturvakeskus on arvioinut tässä lausunnossa, että lupanhakijan tarkoittama toiminta on turvallista ja täyttää lainsäädännössä asetetut vaatimukset. Säteilyturvakeskus ei näe estettä myöntää lupaa haetuksi 20 vuodeksi. Ydinenergialainsäädännössä on annettu Säteilyturvakeskukselle keinot puuttua ydinenergian käyttöön turvallisuuden sitä edellyttäessä.*"

Ydinturvallisuusneuvottelukunta toteaa lausunnossaan, että STUK:n laatima turvallisuusarvio Olkiluoto 1 ja 2-laitosyksiköiden turvallisuudesta ja selvitys ydinenergia-asetuksen mukaisesta asiakirjojen käsittelystä ovat teknillisesti kattavia ja huolellisesti valmisteltuja.



Muistio

Laatija: Valtonen Heidi

Tunnus: 176771

Organisaatio: Turvallisuus

Versio: 1 2 (4)

Laadittu: 26.06.2018

Kohde: OL1/OL2

Julkinen

Julkaistu: 28.06.2018

Tarkenne:

2.1 TVO:n vastine

STUK:n myönteinen lausunto tukee TVO:n hakemusta. Ydinenergian käytön turvallisuuden yleiset periaatteet ja käyttöluvan myöntämisen edellytykset STUK:n mukaan täyttyvät. Käyttölupa Olkiluoto 1- ja 2 - ydinvoimalaitosyksiköiden käyttämisen jatkamiseksi haetuksi 20 vuodeksi voidaan myöntää.

3 STUK:n muut havainnot

3.1 Turvallisuutta parantavat toimenpiteet

STUK esitti lausunnossaan myös havaintojaan ja asioita, joihin tulee kiinnittää huomiota tulevaisuudessa. STUK totesi lausunnossaan TEM:lle, että *"Tulevalla käyttöluvajaksolla on tarpeen edelleen jatkaa turvallisuutta parantavien toimenpiteiden toteuttamista. Säteilyturvakeskukselle toimitettujen aineistojen perusteella TVO on sitoutunut jatkamaan työtä laitoksen turvallisuuden parantamiseksi tulevalla käyttöluvajaksolla. TVO on oman määräaikaisen turvallisuusarviointinsa perusteella esittänyt Säteilyturvakeskukselle havaittujen parannuskohteiden osalta toimenpidesuunnitelmat, joiden avulla voidaan varmistaa Olkiluoto 1 ja 2 – ydinvoimalaitosyksiköiden turvallinen käyttö seuraavaan määräaikaiseen turvallisuusarvioon saakka. Säteilyturvakeskus pitää esitettyjä suunnitelmia riittävinä varmistamaan laitosten turvallisen käytön."* Lisäksi *"Säteilyturvakeskus pitää erittäin tärkeänä, että laitoksen turvallisuustoimintojen varmistamiseksi mahdollisten yhteisvikojen, meriveden menetyksen sekä sähkönmennetyksen varalta vielä tekeillä olevat laitosmuutokset saatetaan loppuun mahdollisimman nopeasti lähivuosina."*

TVO on kehittänyt ja tulee kehittämään ydinvoimalaitostensa turvallisuutta ja tekniikkaa pitkäjänteisesti ottaen huomioon tekniikan kehittymisen sekä opit muiden ydinvoimalaitosten tapahtumista. Olkiluoto 1- ja 2 -laitosyksiköiden turvallisuutta ja tuotantoa tullaan kehittämään samojen suuntaviivojen mukaisesti myös jatkossa.

3.2 Meneillään olevien muutostöiden loppuunsaattaminen ja kehityskohteet turvallisuuden parantamiseksi

STUK nosti lausunnossaan esiin myös kehityskohteet Olkiluoto 1- ja 2-laitosyksiköiden turvallisuuden parantamisessa: *"TVO:n on analysoitava reaktorin suojausjärjestelmän päätereiden yhteisvikojen merkitys järjestelmän käynnistämien turvallisuustoimintojen luotettavuuden sekä sydänvauriotaajuuden kannalta sekä tämän perusteella määritettävät tarvittavat toimenpiteet päätereiden yhteisvioista johtuvan sydänvaurioriskin pienentämiseksi"* ja *"Olkiluoto 2 – ydinvoimalaitosyksikkö ei täytä oh-*



Muistio

Laatija: Valtonen Heidi

Tunnus: 176771

Organisaatio: Turvallisuus

Versio: 1 3 (4)

Laadittu: 26.06.2018

Kohde: OL1/OL2

Julkinen

Julkaistu: 28.06.2018

Tarkenne:

jeessa YVL A.7 uusille ydinvoimalaitoksille asetettua sydänvauriotaajuuden tavoitearvoa, koska osaa turvallisuuden kannalta tärkeistä muutostöistä ei ole vielä toteutettu Olkiluoto 2 – ydinvoimalaitosyksiköllä. Näiden muutostöiden arvioidaan valmistuvan Olkiluoto 2 -ydinvoimalaitosyksiköllä vuosien 2018–2019 aikana. Olkiluoto 1 ja 2 -ydinvoimalaitosyksiköille on lisäksi toteutusvaiheessa höyryturbiinikäyttöinen korkeapaineinen lisävesijärjestelmä ja paloveden syöttöön perustuva matalapaineinen lisävesijärjestelmä, joiden on suunniteltu valmistuvan vuonna 2018. Näistä tehdyn PRA-arvion perusteella sydänvauriotaajuus laskee noin kahteen kolmasosaan nykyisestä."

TVO saattaa loppuun meneillään olevat turvallisuuden kannalta tärkeät muutostyöt, jotta todennäköisyysperusteisen riskianalyysin (PRA) perusteella laskettu sydänvauriotaajuus tulee laskemaan suunnitellusti. TVO tulee kehittämään laitostensa turvallisuutta ja turvallisuusanalyysijä, jotta suojausjärjestelmän päätereiden yhteisvian merkitys sydänvauriotaajuudelle pienenee.

3.3 Painekokeet

STUK selvittää lausunnossaan myös painekokeiden tarvetta laitoksilla sekä edellyttää painekokeiden suorittamista: *"Kun painekoe aikoinaan korvattiin ASME XI:n mukaisella tiiveyskokeella, tiedossa ei ollut, että laitosyksiköiden käyttöikä olisi pidempi kuin silloisen ASME-version oletama 40 vuotta. Tämän takia Säteilyturvakeskus on oman määräaikaisen turvallisuusarviointinsa perusteella edellyttänyt, että nykyisen käytännön mukainen primääripiirin määräaikainen tiiveyskoe on korvattava määräaikaisella 8 vuoden välein suoritettavalla painekokeella, jossa koepaine on suurin sallittu käyttöpaine. Painekokeen tarkoituksena on osoittaa koekellisesti, etteivät tunnetut eivätkä mahdolliset piilevät ikääntymismekanismit ole heikentäneet primääripiirin eheyttä, kun laitosyksiköt ovat saavuttaneet alkuperäisen suunnittelukäyttöikänsä. Ensimmäiset painekokeet on tehtävä Olkiluoto 2 – ydinvoimalaitosyksikölle vuonna 2019 ja Olkiluoto 1 – ydinvoimalaitosyksikölle vuonna 2020."*

TVO valmistautuu suorittamaan painekokeet molemmilla laitoksilla STUK:n vaatimusten mukaisesti ja sen edellyttämässä aikataulussa varmistukseen primääripiirin eheyden.

3.4 Turvallisuuskulttuurin kehittäminen

STUK:n lausunnon mukaan: *"Johtamiseen, turvallisuuskulttuuriin sekä henkilöstöresursointiin ja osaamiseen liittyviä kehitystoimenpiteiden toteuttamista tulee edelleen jatkaa. Säteilyturvakeskus on käsitellyt edellä esitettyjä asioita oman määräaikaisen turvallisuusarviointinsa yhteydessä ja seuraa tilanteen kehittymistä sekä kehitystoimenpiteiden vaikuttavuutta osana jatkuvaa valvontatyötään."*



Muistio	Laatija: Valtonen Heidi	Tunnus: 176771
	Organisaatio: Turvallisuus	Versio: 1 4 (4)
	Laadittu: 26.06.2018	Kohde: OLI/OL2
Julkinen	Julkaistu: 28.06.2018	Tarkenne:

TVO on tehnyt kuluvien vuosien aikana toimenpiteitä vahvistaakseen turvallisuuskulttuuria sekä varmistaakseen käytettävissään olevaa osaamista ja resurssien riittävyyttä. TVO jatkaa edelleen toimenpiteiden toteuttamista vahvan turvallisuuskulttuurin ylläpitämiseksi ja edelleen kehittämiseksi.

3.5 Laitosyksiköiden ikääntymisen tunnistaminen

STUK:n lausunnossa huomioitiin myös laitosten pidentyvä käyttöikä: *"TVO:lla on ikääntymisen hallintaohjelma, joka sisältää toiminnot, tehtävät ja vastuut laitosyksiköiden turvallisuuteen liittyvien laitososien käyttökuntoisuuden varmistamiseksi koko niiden käyttöiän ajan. Laitososien ja niihin liittyvien ikääntymisilmiöiden varhainen tunnistaminen mahdollistaa pitkälle tulevaisuuteen ulottuvat ennusteet ja suunnitelmat tarvittavista merkittävistä perusparannuksista ja kunnossapitotöistä."*

TVO:lla on jo pitkään ollut tärkeää huolehtia laitososien ikääntymisen tunnistamisesta ja varaosien saatavuudesta. TVO tulee jatkossakin panostamaan ikääntymisen hallintaan, yhtenä tärkeimmistä asioista laitosten teknisen käyttöiän pidentämisen mahdollistamiseksi.

3.6 Määräaikainen turvallisuusarviointi

Lopuksi STUK totesi: *"Säteilyturvakeskus esittää lupaehdoksi, että luvanhaltijan on tehtävä Olkiluoto 1 ja 2 – ydinvoimalaitosyksiköille määräaikainen turvallisuusarviointi ja toimitettava se Säteilyturvakeskuksen hyväksyttäväksi vuoden 2028 loppuun mennessä."*

Ydinenergialain ja ehdotetun lupaehdon mukaisesti Olkiluoto 1 ja 2 – ydinvoimalaitosyksiköille tullaan tekemään määräaikainen turvallisuusarvio ja toimittamaan se STUK:lle vuoden 2028 loppuun mennessä.