

21.1.2005

G212/9

Kauppa- ja teollisuusministeriö
Energiaosasto
PL 23
00023 VALTIONEUVOSTO

Lausuntopyyntö 1/330/2004 16.1.2004

SÄTEILYTURVAKESKUKSEN LAUSUNTO OLKILUOTO 3 -YDINVOIMALAITOS- YKSIKÖN RAKENTAMISESTA

Kauppa- ja teollisuusministeriön on viitekirjeessään pyytänyt Säteilyturvakeskukselta ydinenergialain (YeL) 23§:n tarkoittamaa lausuntoa Teollisuuden Voima Oy:n rakentamislupahakemuksesta, joka koskee Olkiluoto 3 – ydinvoimalaitosyksikköä.

TVO on toimittanut KTM:lle rakentamislupahakemuksen ja Ydinenergia-asetuksen (YeA) 32§ edellyttämät rakentamislupahakemukseen liitettävät asiakirjat sekä erikseen STUKille YeA 35§ mukaiset asiakirjat, joihin STUKin tarkastustyö ensi sijassa perustuu. Lisäksi TVO on toimittanut Säteilyturvakeskuksen pyynnöstä tarkastettavaksi alustavan todennäköisyyspohjaisen turvallisuusanalyysin eli suunnitteluvaiheen PSA:n sekä koko laitosta ja laitosten järjestelmiä koskevat turvallisuusarviot.

Edellä lueteltuja asiakirjoja ja selvityksiä on toimitettu STUKille useassa erässä ja päivitetty tai muuten täydennetty hakuprosessin aikana, yhtäältä STUKin esittämien huomautusten, toisaalta laitossuunnittelun edistymisen perusteella.

Olkiluoto 3 – ydinvoimalaitosyksikkö perustuu ranskalais-saksalaiseen painevesireaktorikonseptiin EPR (European Pressurised water Reactor, eurooppalainen painevesireaktori). Reaktorin lämpöteho on 4300 MW ja laitosesyksikön nettosähköteho noin 1600 MW. Säteilyturvakeskus toteaa, että tämä sähköteho on hiukan suurempi kuin suurimpien tähänastisten ydinreaktoreiden, mukaan lukien sen esikuvina toimineet painevesireaktorityypit, saksalainen Konvoi ja ranskalainen N4, joiden nettosähkötehot ovat suuruusluokkaa 1300-1450 MW.

Verrattuna esikuviiinsa EPR-laitoskonseptin turvallisuutta on parannettu soveltamalla syvyysuuntaista puolustusta entistä järjestelmällisemmin.

Merkittäviä turvallisuusparannuksia ovat mm.

- varautuminen erityisesti suojarakennuksen suunnittelussa vakavan reaktorionnettomuuden mahdollisuuteen
- varautuminen suuren lentokoneen törmäämiseen
- turvallisuusjärjestelmissä toteutettu huolellinen osajärjestelmien erottelu toisistaan (moninkertaisuusperiaate ja erottelu)
- lisätty erilaisuusperiaatteen käyttö turvallisuusjärjestelmissä (esimerkiksi turvallisuusautomaatiossa käytetään sekä ohjelmoitavaa että langoitettua tekniikkaa)
- hätäjähdytyksen jälleekierrätysjärjestelyn yksinkertaistaminen ja siivilöiden kokeellinen mitoitus kestävämpään pahin arvioitu kuormitus ja varustaminen puhdistushuhtelulla pitkän ajan toiminnan varmistamiseksi.

Säteilyturvakeskus on laatinut hankkeesta turvallisuusarvion, joka on tämän kirjeen liitteenä 1. Liitteenä 2 on Säteilyturvakeskuksen laatima selvitys YeA 35§ mukaisista asiakirjoista. Liitteenä 3 on Säteilyturvakeskuksen pyytämä ydinturvallisuusneuvottelukunnan lausunto.

Turvallisuusarviossa Säteilyturvakeskus toteaa seuraavaa:

Ydinenergian käytön turvallisuudesta on säädetty ydinenergialain (YeL, 990/1987) pykälissä 5-7 seuraavasti:

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 tarkoitettulla 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.

Ydinenergian käyttäminen edellyttää lupaa (YeL 8§.)

Olkiluoto 3 -ydinvoimalaitosyksikkö on YeL 11§ mukaisesti yleiseltä merkitykseltään huomattava ydinlaitos, joten rakentamisluvan myöntäminen sille edellyttää valtioneuvoston periaatepäätöstä (YeL 18§). Valtioneuvosto on tehnyt laitosisyksikön rakentamisesta periaatepäätöksen 17.1.2002 ja eduskunta on jättänyt sen voimaan 24.5.2002. YeL 19 §:ien mukaan rakentamisluvan myöntäminen edellyttää, voimassa olevan periaatepäätöksen lisäksi, seuraavien 10 edellytyksen täyttämistä. STUK on liitteen 1 turvallisuusarviossa arvioinut **lihavoitujen** kohtien

toteutumisen. Niitä seikkoja, jotka eivät kuulu STUKin toimialaan, ovat tarkastelleet muut viranomaiset.

Rakentamisluvan myöntämisen edellytykset YeL 19§ mukaan ovat, että

1. *ydinlaitosta, sen keskeisiä toimintajärjestelmiä ja rakenneosia koskevat suunnitelmat ovat turvallisuuden kannalta riittävät ja työsuojelu ja väestön turvallisuus muutoinkin on asianmukaisesti otettu huomioon toiminnan suunnittelussa;*
2. *ydinlaitoksen sijoituspaikka on suunnitellun toiminnan turvallisuuden kannalta tarkoituksenmukainen ja ympäristönsuojelu on asianmukaisesti otettu huomioon toiminnan suunnittelussa;*
3. *turvajärjestelyt on asianmukaisesti otettu huomioon toiminnan suunnittelussa;*
4. *ydinlaitoksen rakentamista varten on varattu alue rakennuslain (370/58) mukaisessa asema- tai rakennuskaavassa ja hakijalla on laitoksen toiminnan edellyttämä alueen hallinta;*
5. *hakijan käytettävissä olevat menetelmät ydinjätehuollon järjestämiseksi, ydinjätteiden loppusijoitus ja ydinlaitoksen käytöstä poistaminen siihen mukaan luettuna, ovat riittävät ja asianmukaiset;*
6. *hakijan suunnitelmat ydinpolttoainehuollon järjestämiseksi ovat riittävät ja asianmukaiset;*
7. *hakijan järjestelyt säteilyturvakeskuksen [YeL] 63 §:n 1 momentin 3 kohdassa tarkoitetun valvonnan toteuttamiseksi kotimaassa ja ulkomailla sekä [YeL] 63 §:n 1 momentin 4 kohdassa tarkoitetun valvonnan toteuttamiseksi ovat riittävät;*
8. *hakijalla on käytettävänään tarpeellinen asiantuntemus;*
9. *hakijalla on riittävät taloudelliset mahdollisuudet hankkeen toteuttamiseen ja toiminnan harjoittamiseen; sekä*
10. *hakijalla muutoinkin harkitaan olevan edellytykset harjoittaa toimintaa turvallisesti ja Suomen kansainvälisten sopimusvelvoitteiden mukaisesti; ja suunniteltu ydinlaitos muutoinkin täyttää 5-7 §:ssä säädetyt periaatteet.*

Kohtien 1-3 osalta TVO:n esittämät suunnitelmat ja järjestelyt ovat turvallisuuden kannalta rakentamislupaa varten riittävät ja asianmukaiset, seuraavin täsmennyksin ja rajoituksin:

- alustavassa turvallisuusselosteessa (PSAR) esitetyn palaneimman polttoainepun poistopalaman ylärajan 50 MWd/kgU asemesta on käytettävä ylärajaa 45 MWd/kgU, ellei kokeellisesti osoiteta, että tavoiteltu arvo täyttää kaikki turvallisuusvaatimukset
- uuden laitoksen järjestelmien ja rakenteiden yksityiskohtainen suunnittelu jatkuu ja tarkentuu rakentamisen aikana. STUK on

edellyttänyt, että TVO toimittaa STUKin hyväksymiskäsittelyyn yksityiskohtaiset järjestelmäkohtaiset ennakkotarkastusaineistot.

Kohtien 5-8 osalta TVO:n esittämät suunnitelmat, menetelmät ja järjestelyt ovat Olkiluoto 3 – ydinvoimalaitosyksikön turvallisuuden kannalta rakentamislupaa varten riittävät ja asianmukaiset, seuraavin täsmäntävin huomioin ja rajoituksin:

- voimalaitosjätteen loppusijoituslaitoksen, VLJ-luolan, turvallisuusanalyysi on tarkoitus uudistaa vuonna 2007. Uudistuksessa on tarkasteltava myös Olkiluoto 3 – ydinvoimalaitosyksikön käytöstä syntyvien voimalaitosjätteiden loppusijoitusta, koska nykyinen turvallisuusanalyysi kattaa vain Olkiluoto 1 ja 2 – ydinvoimalaitosyksiköiltä tulevan voimalaitosjätteen
- rakentamislupahakemuksen liitteessä 12 esitetty selvitys ydinjätehuollosta on varsin yleisluonteinen. Posiva Oy:n loppusijoitussuunnitelman mukauttaminen Olkiluoto 3 – ydinvoimalaitosyksikön tarpeita varten on syytä aloittaa niin, että seikkaperäisemmät suunnitelmat voidaan esittää vuonna 2006 julkaistavassa ydinjätehuollon kolmivuotisselvityksessä TKS-2006
- STUKin valvontamahdollisuuksien takaamiseksi rakentamisen aikana tarvittaville viranomaiskäsittelyille tulee varata riittävästi aikaa. STUKin tulee saada riittävän ajoissa tiedot turvallisuuden kannalta tärkeiden laitteiden, rakenteiden ja järjestelmien valmistusaikatauluista, minkä perusteella STUKin voi varmistaa, että YVL-ohjeissa edellytetyt valvontatoimenpiteet toteutetaan
- TVO:n tulee varmistaa asiantuntemuksensa säilymisen riittävänä myös laitoksen tulevan käytön aikana. Uuden laitoksen ominaispiirteiden ja siinä käytettyjen teknologioiden takia TVO:n on siis syytä varmistaa, että sen rakentamisaikana vahvistuva organisaatio säilyy riittävän asiantuntevana myös käyttövaiheeseen siirryttäessä, erityisesti ydinturvallisuuden, mekaanisen teknologian ja automaatiotekniikan alalla
- ydinenergian käyttöä voidaan pitkällä aikavälillä pitää yhteiskunnan kokonaisedun mukaisena vain, mikäli yhteiskunta sitoutuu omasta puolestaan ylläpitämään turvallisen ydinenergian käytön edellyttämiä koulutus- ja tutkimusinfrastruktuuria sekä muita turvallisuudesta huolehtivia yhteiskunnallisia rakenteita (eri viranomaiset, valmiusjärjestelyt, jne.). Erityisesti tarvitaan toimenpiteitä kotimaisen asiantuntemuksen ylläpitämiseksi ydinvoima-alan perus- ja jatko-opetuksen sekä niihin liittyvän perustutkimuksen turvaamiseksi ja korkeatasoisen tutkimuksen kannustamiseksi.

Kohdan 9 osalta STUK toteaa, että Suomen sähkömarkkinat ovat olleet avoimet kilpailulle jo 10 vuotta, mutta tämän ei ole havaittu vaikuttavan haitallisesti TVO:n laitosten turvallisuuteen liittyviin investointeihin.

Kohdan 10 osalta STUKin alaan kuuluvat kansainväliset sopimukset, jotka käsittelevät ydinmateriaalivalvontaa, ydinvastuukysymykset, ja kansainvälinen ydinturvallisuussopimus sekä kansainvälinen ydinjätesopimus. Kansainvälisten sopimusten vaatimukset toteutuvat suomalaisen lainsäädännön ja vallitsevien käytäntöjen kautta. STUKin valvontatyössä ei ole tullut ilmi seikkoja, joiden nojalla suunniteltu ydinlaitos ei täyttäisi YeL 5-7§ säädettyjä periaatteita.

Johtopäätöksenä kaikesta edellä sanotusta STUKin kokonaisarvio on, että Olkiluoto 3 -ydinvoimalaitos voidaan rakentaa YeL 5-7§ mukaisesti turvallisesti.

Pääjohtaja Jukka Laaksonen

Johtaja Lasse Reiman

TIEDOKSI

Sosiaali- ja terveysministeriö, Teollisuuden Voima Oy

JL, HaK, LR, MIJ, AT, ER, EM, KV, RV, MaO, OVi, VR, PT, JHy

LIITTEET

1. Uuden ydinvoimalaitoshankkeen turvallisuusarvio 21.1.2005

2. Selvitys Ydinenergia-asetuksen 35 § mukaisten asiakirjojen tarkastuksesta STUKissa, 21.1.2005

3. Ydinturvallisuusneuvottelukunnan lausunto "Teollisuuden Voima Oy:n rakentamislupahakemus Olkiluoto 3 -ydinvoimalaitoksen rakentamista varten" 21.1.2005

JHy/JHy