

Ydinvoimalaitosten valvonta
Essi Vanhanen

4.1.2022

STUK 1/G44401/2022

OL3 - LUPAHAKEMUS YDINVOIMALAITOSYKSIKÖN TEHOKOKEIDEN SUORITTAMISEKSI 5 % - 30 % TEHOTASOILLA

Teollisuuden Voima Oyj (TVO) hakee kirjeellä TVO-STUK-23640, 3.1.2022 Säteilyturvakeskuksen (STUK) lupaa Olkiluodon ydinvoimalaitoksen 3-yksikön tehon nostamiseksi 30 % tehotasolle ja tehokokeiden suorittamiseksi 5 % - 30 % tehotasoilla.

Kirjeen liitteinä ovat muistiot:

- OL3 - Yhteenvedoraportti käyttöönoton vaiheesta D1, OL3-0003343475 (Liite 2).
- Viat ja havainnot -lista, 198881 (Liite 3)
- Synthesis Report of Sub-Phase D1 (0% to 5%NP): Permission to continue the test program up to 30% NP, D02-ASA-01-001-745 (Liite 4).

Asian esittely

Kyseessä on ohjeen YVL A.5 vaatimusten 439 ja 442 mukainen tehokokeiden suorittamiseen haettava lupa. Luvan edellytyksenä on myös tulevan käyttöönottovaiheen koeohjelman PCP D2 – Power Escalation (5 % NP to 30 % NP) hyväksyminen (YVL A.5: 440). STUK on hyväksynyt PCP D2:n päätöksellä 248/G42301/2019, 28.1.2020 ja käsitellyt päivitykset tiedoksi tulena.

Ohjeen YVL A.5 vaatimuksen 439 mukaan lupahakemukseen on liitettävä pientehokokeiden tulokset siinä laajuudessa, kuin on tarpeen hyväksymiskriteereiden täyttymisen osoittamiseksi. TVO on toimittanut yhteenvedon keskeisistä D1-vaiheen (ensimmäinen kriittisyys ja pientehokokeet, tehotaso $\leq 5\%$) tuloksista osana hakemusta. Lopullinen vaiheen D1 -tulosraportti (PCR D1 - First Criticality and Low Power Tests) lähetetään STUKille myöhemmin, kuitenkin viimeistään 2 kuukauden kuluttua kokeiden loppumisesta.

Ohjeen YVL A.5 vaatimuksen 443 mukaisesti tehokokeiden aikana tehon saa nostaa seuraavalle tehokokeiden ohjelmassa esitetulle tehotasolle sen jälkeen, kun STUK on myöntänyt luvan tehon nostoon. STUK on päätöksessään 22/G42301/2016 (26.4.2016) määritellyt, että viiden prosentin jälkeen lupa on haettava 30 % ja 60 % edetessä.

STUK on hyväksynyt tulevan käyttöönottovaiheen osalta tarvittavat TTKE-poikkeuslupahakemukset erillisillä päätöksillä.

Ensimmäinen kriittisyys ja pientehokokeet

Hakemuksessa TVO on esittänyt yhteenvedon ensikriittisyydestä ja pientehokokeiden merkittävimmistä tuloksista ja tapahtumista. Lisäksi tuloksia on käyty säännöllisesti läpi koekäyttöjen valvonnan yhteydessä ja STUK-TVO-kokouksissa D1-vaiheen aikana.

Ydinvoimalaitosten valvonta
Essi Vanhanen

4.1.2022

STUK 1/G44401/2022

STUK seurasi käynnistystä Olkiluodossa. OL3:lla käynnistäminen tehdään reaktorissa olevan veden booripitoisuutta laimentamalla ja säätösauvoja ohjaamalla. Suunnitellut toimenpiteet tehtiin hallitusti ja turvallisesti. TVO:n vastuunottaminen tilanteesta ja laitoksesta korostui ja oli selkeää.

Laitoksen käynnistämisen jälkeen tehtiin pientehokokeet. Pientehokokeilla varmistuttiin, että reaktorisydän käyttäytyy odotetusti, ja että sydän täyttää turvallisuusanalyysien oletukset. Pientehokokeissa mitattiin eri säätösauvakonfiguraatioille kriittinen boorikonsentraatio, isoterminen lämpötilakerroin sekä säätösauvaryhmien kokonais- ja differentiaalinen reaktiivisuusvaikutus. STUK tarkasti pientehokokeiden suunnitelmat ja ohjeet sekä seurasi niitä Olkiluodossa. Lisäksi STUK kävi läpi tehtyjen kokeiden tulokset. Kokeet suoritettiin onnistuneesti, reaktori käyttäytyi etukäteislaskelmien mukaisesti, ja ennalta määritellyt turvallisuuskriteerit täyttyivät.

Tehotasolla 4,5 % tehtiin mm. säteilytason mittauksia ja ensimmäinen aeroball-mittaus, jolla varmistetaan, että reaktorisydämessä on suunnitelman mukainen tehojakauma. TVO:n käyttöönottotulosten esittelyn (4.1.) perusteella tehojakauma täytti sille asetetut kriteerit ja mitatuissa säteilytasoissa ei havaittu poikkeamia ja tulokset olivat hyväksymiskriteerien mukaiset.

TVO:n esityksen mukaan vaiheen D1 aikana ei tullut laitoshäiriöitä ja toiminta oli turvallista. Laitos on kokonaisuutena katsoen käyttäytynyt D1-vaiheen kokeissa erittäin hyvin suunnitellun mukaisesti. TVO:n näkemyksen mukaan siirtyminen D2-vaiheeseen (5-30% tehotasolla tehtävät käyttöönottokokeet) on turvallisuuden kannalta mahdollista ja perusteltua.

STUKin näkemyksen mukaan tehdyt käyttöönottokokeet ovat osoittaneet, että laitos toimii suunnitellulla tavalla ja laitoksen tehoa on turvallista nostaa portaittain ylöspäin.

Oikeudelliset perusteet

Ydinenergialaki 990/1987
Ydinenergia-asetus 161/1988
STUKin määräys 1/Y/2018
Ohje YVL A.5 vaatimukset 439-443, 445

Päätösesitys

Esitän TVO:n lupahakemuksen käsittelyn yhteydessä esitettyjen näkemysten perusteella, että OL3-ydinvoimalaitosyksikölle myönnetään lupa reaktorin tehon nostamiseen yli viiden prosentin.

Kuuleminen

Päätös ja esittelymuistio on lähetetty TVO:lle kuultavaksi 4.1.2022. TVO:lla ei ollut kuulemisessa (4.1.2022) huomautettavaa.

