

19. 07. 2012

7/A42259/2011

Fortum Power and Heat Oy
Loviisan voimalaitos
PL 23
07901 LOVIISA

L01-A4-15928, 15.12.2011

Loviisa 1 ja 2 - Luonnonilmiöihin ja sähkönsyötön häiriöihin varautuminen

Säteilyturvakeskus (STUK) on käsitellyt Fortum Power and Heat Oy:n (Fortum) vastauksen päätöksen 4/A42259/2011 vaatimukseen. Tarkastuksen perusteella STUK toteaa, että

- vaatimukseen 6, 10, 11 ja 12 on saatu riittävä selvitys ja niiden osalta on esitetty tarvittavat toimenpidesuunnitelmat, joten ne voidaan sulkea;
- vaatimukseen 1, 2, 3, 7, 8, 9, 13 ja 14 esitetyt vastaukset riittävät vaatimusten sulkemiseen, mutta niiden osalta esitetään tarkentavia vaatimuksia;
- vaatimuksen 4 osalta selvityksiä ei vielä ole toimitettu STUK:een, mutta sen osalta on esitetty etenemissuunnitelma, joten vaatimus suljetaan; vaatimuksen mukaisten selvitysten toimittamiseksi esitetään uusi määräaika tässä päätöksessä.

Päätöksen 4/A42259/2011 vaatimukseen 5 esitetyn vastauksen käsittelyä jatketaan STUK:ssa edelleen. Varahätäsyöttövesipumppaamon toiminnan testaamiseksi esitetyt toimenpiteet on kuitenkin syytä tehdä. Lopullinen päätös esitetyn suunnitelman hyväksyttävyydestä sekä siihen liittyvistä mahdollisista lisävaatimuksista annetaan myöhemmin, kun aiheeseen liittyvä, uudistettavien valtioneuvoston asetuksen ja YVL-ohjeiden vaatimustaso on tarkentunut riittävästi. Tällä hetkellä STUK näkee tarpeelliseksi selvittää myös mahdollisuuksia lisäveden syöttämiseksi primääripiiriin tarkasteltavassa tilanteessa, jotta jäähdytteen määrä säilyisi riittävänä reaktorin jäähdyttämiseksi myös pitkäaikaisessa tilanteessa. STUK:n tämän hetken näkemyksen mukaan ydinvoimalaitoksen on selvittävä tilanteesta, jossa onnettomuuden aiheuttaa äärimmäinen sääilmiö, sekä tilanteesta, jossa laitoksen sähköjakeluverkossa syntynyt häiriö aiheuttaa verkkoon kytkettyjen laitteiden toimintakunnottomuuden. Uusia vaatimuksia on käsitelty tarkemmin esittelymuistiossa.

Lisäksi STUK toteaa, että tässä päätöksessä esitettävät vaatimukset perustuvat tämänhetkiseen tietämykseen Fukushima Dai-ichin onnettomuudesta ja siitä saaduista opetuksista. Uuden tiedon ja onnettomuuden käsittelemiseksi käynnistetyn kansainvälisen toiminnan pohjalta saatavien tulosten perusteella voidaan esittää uusia vaatimuksia myöhemminkin.

7/A42259/2011

Viranomaisseurannan järjestämiseksi luonnonilmiöihin ja sähkönsyötön häiriöihin varautumiseksi tehtävien turvallisuusparannusten osalta sekä tämän kokonaisuuden seuraamiseksi jatkoreportointia varten

1. Fortumin on toimitettava kaikkia tämän päätöksen ja päätöksen 4/A42259/2011 perusteella toteutettuja ja suunniteltuja parannuksia koskeva, päivitetty yleinen toimenpidesuunnitelma toteutusaikatauluineen STUK:een tiedoksi puolivuositain. Ensimmäisen selvityksen määräaika on 30.11.2012.

Tarkastuksen perusteella STUK esittää merivesijärjestelmistä riippumattoman lopullisen lämpönielun osalta seuraavan vaatimuksen.

2. Fortumin on toimitettava 30.9.2012 mennessä STUK:lle hyväksyttäväksi suunnitteluperusteet reaktoreissa ja polttoainealtaissa sijaitsevan polttoaineen jälkilämmön turvaamiseksi suunnitelluille jäähdytystorneille. Suunnitteluperusteissa on esitettävä myös meriveden pinnan korkeus, jolla jälkilämmönpoisto voidaan taata esitetyllä ratkaisulla.

STUK hyväksyy Fortumin esittämän päätöksen 4/A42259/2011 vaatimusta 2 koskevan toimintasuunnitelman tulvasuojauksen parantamiseksi seuraavin vaatimuksin.

3. Fortumin on päivitettävä raporttia LO1-K859-00787 siten, että siitä ilmenee selkeästi esimerkiksi taulukkomuodossa tulvan vaikutukset laitoksilla eri tulvakorkeuksilla ja vastaavissa tilanteissa käytettävissä olevat lämmönpoistojärjestelmät. Päivitetty raportti on toimitettava STUK:een tiedoksi 31.3.2013 mennessä.
4. Fortumin on analysoitava tarkemmin tulvan alle jäävän kaapeloinnin kunto sekä se tulvaveden korko, millä yhteys valtakunnan verkkoon oletetaan menetetyksi 110 kV:n putkikiskojen jäädessä veden alle. Selvitykset on toimitettava STUK:een tiedoksi 31.12.2013 mennessä.
5. Jos Fortum esittää tulvasuojauksen parantamiseksi tulvapenkereen rakentamista, Fortumin on esitettävä myös:
 - a) suunnitelma siitä, miten estetään tulviminen merivesipumppaamon imukaivojen ja mahdollisten muiden laitoksen sisällä olevien avoimien mereen johtavien yhteyksien kautta
 - b) suunnitelma sade-, roiske- ja sulamisvesien poiston varmistamisesta tulvapenkereen sisäpuoliselta laitosalueelta ottaen huomioon erilaiset tukkeutumisvaaraa aiheuttavat olosuhteet, esimerkiksi lämpötilan vaihtelu suojan ja pakkasen välillä.

Jos ratkaisu perustuu paikallisiin suojauksiin, on suojattavien laitteiden valinta perusteltava.

Suunnitelmat tulvasuojauksen parantamiseksi on toimitettava STUK:lle hyväksyttäväksi 31.12.2013 mennessä.

6. Tulvasuojauksen suunnitteluperusteen määrittelyä varten Fortumin tulee varmistaa, että meriveden pinnankorkeuden ääriarvoja ja niiden esiintymistaajuuksia koskevat tiedot, mukaan lukien seisokkitilojen käsittelyn yhteydessä tarvittavat kuukausikohtaiset tiedot, ovat ajan tasalla.
7. Fortumin on toimitettava selvitys mahdollisuudesta parantaa seisokinaikaista tulvasuojausta korottamalla meriveden poistopuolen patao tasoon +3,0 m asti. Tarkastelussa on käsiteltävä tulopuolen sulkuluukkujen yli tapahtuvan tulvimisen merkitystä sekä arvioitava poistopuolen sulkuluukkujen asentamiseen liittyvän inhimillisen virheen todennäköisyyttä ja hallinnollisia ja teknisiä keinoja sen pienentämiseksi. Selvitys on toimitettava STUK:een tiedoksi 31.3.2013 mennessä.
8. Suunnitelmissa on esitettävä raportissa LO1-K859-00787 mainittujen korkeustietojen referenssikoordinaatisto.
9. Fortumin on esitettävä tiedot Loviisan voimalaitoksella käytössä olevien meriveden pinnankorkeusmittausten sijainnista, tyypistä, mittausalueesta ja kalibroinnista STUK:lle tiedoksi 31.3.2013 mennessä.

Polttoainealtaiden jäähtyksen turvaamisen osalta esitetään seuraavat vaatimukset.

10. Fortumin on toimitettava toteutussuunnitelma polttoainealtaiden jäähtyksen turvaamiseksi STUK:lle hyväksyttäväksi 31.3.2013 mennessä.
11. Fortumin on toimitettava selvitykset polttoainealtaiden tiiviyydestä ja kestävydestä korkeassa lämpötilassa, ja suojarakennuksessa sijaitsevien altaiden osalta myös korkeassa paineessa, tiedoksi STUK:een 30.9.2012 mennessä.

Maanjäristyskestävyytstarkastelujen osalta esitetään seuraava vaatimus.

12. Fortumin on toimitettava päätöksen 4/A42259/2011 vaatimuksen 4 mukaiset selvitykset johtopäätöksineen STUK:lle hyväksyttäväksi 31.12.2012 mennessä. Johtopäätöksissä pitää ottaa huomioon myös sammutusveden muut käyttötarpeet.

Dieselpolttoaineen riittävyyden osalta pitkäaikaisessa onnettomuudessa esitetään seuraava vaatimus.

13. Fortumin on toimitettava STUK:lle tiedoksi selvitys biopolttoaineen soveltuvuudesta kaikille selvityksessä LO1-K859-00785 esitetyille dieselpolttoainetta käyttäville laitteille 31.12.2012 mennessä.

Akkukapasiteetin parantamiseksi esitetään seuraava vaatimus.

14. Fortumin on laadittava suunnitelma erikoisvarmennetun sähkönsyötön akkukapasiteetin pidentämiseksi. Suunnittelun tavoitearvona akustojen kestolle on pidettävä 2 tuntia. Erityisesti on huolehdittava pääkiertopumppujen tiivistevesijärjestelmän toiminta-ajan pidentämisestä. Suunnitelma on toimitettava STUK:lle hyväksyttäväksi 31.12.2012 mennessä.

Raakaveden saatavuuden osalta esitetään seuraava vaatimus.

15. Fortumin pitää täydentää selvitystä esittämällä kootusti kokonaisvedenkulutus ja veden riittävyys jos pitää jäädyttää samanaikaisesti molempia laitoksia höyrystimien kautta tai XU/VU-järjestelmillä sekä polttoainealtaita suojarakennuksissa ja KPA-varastoissa. Selvitystä on myös täydennettävä kattamaan nämä asiat ulkoisen verkon menetystilanteessa ja täydellisessä vaihtosähkön menetystilanteessa. Täydennetty selvitys on toimitettava STUK:een tiedoksi 31.12.2012 mennessä.

Valmiusjärjestelyjen osalta esitetään seuraavat vaatimukset.

16. Fortumin tulee toimittaa 30.6.2013 mennessä STUK:een tiedoksi kulkuyhteyksien palauttamiseksi laaditut suunnitelmat. Vaihtoehtoisten kulkureittien ja järjestelyjen toimivuus tulee osoittaa 31.12.2013 mennessä (mm. kuljetuskapasiteetti, vasteajat, keliolosuhteiden vaikutukset ja poikkeuksellisten rantautumispaikkojen käyttö).
17. Valmiusorganisaatioon nimettävien henkilöiden osalta huomiota tulee kiinnittää näiden henkilöiden soveltuvuuteen valmiustilanteen erityisvaatimukseen. Lähtökohtana voisi olla esimerkiksi säteilytyöluokka A ja että henkilöiden toimintakyky on varmistettu riittävällä tavalla. Fortumin tulee toimittaa asiaa koskeva selvitys STUK:een tiedoksi 31.3.2013 mennessä.
18. Fortumin tulee 30.6.2013 mennessä päivittää valmiussuunnitelmansa ja valmiusorganisaationsa koskemaan useamman ydinlaitosyksikön samanaikaista valmiustilannetta. Erityisesti päivityksessä on otettava huomioon vastuunjako ja tiedonkulkuyhteydet sekä valmiustilanteen mahdollinen laajeneminen ja pitkittyminen.
19. Fortumin tulee laatia suunnitelmat laitosalueelta poistuvien ja sinne saapuvien henkilöiden kirjaamisesta, suojautumisesta, annosmittauksista ja puhdistamistoimista (henkilöt, kulkuneuvot, materiaali) sellaisen tilanteen varalta, jossa näihin tarkoituksiin tarkoitettujen toimintojen ja tilat laitosyksiköillä eivät ole käytettävissä esim. luonnonolojen tai laskeuman takia. Suunnitelmat tulee liittää osaksi valmiussuunnitelmaa ja toimittaa STUK:een tiedoksi 31.3.2013 mennessä. Suunnitelmien mukaiset toimenpiteet tulee harjoitella 31.12.2013 mennessä.

7/A42259/2011

Parannussuunnitelmia koskevat aineistot on ryhmiteltävä toiminnallisiksi kokonaisuuksiksi, ja ne on toimitettava erillisillä kirjeillä STUK:lle hyväksyttäväksi. Kokonaisuutta seurataan erikseen vaatimuksen 1 mukaisesti.

Johtaja



Petteri Tiippana

Ylitarkastaja



Tomi Routamo

Liitteet

Esittelymuistio 7/A42259/2011, T. Routamo, 19.7.2012

Tiedoksi

TEM/J. Aurela, Teollisuuden Voima Oyj,
TVa, LR, PT, KV, KiA, JSa, UmV, TV, PVa, KW, SsH, YTO/SÄT, YTO/REA