

Geologian tutkimuskeskus  
Energia ja rakentamisen ratkaisut  
Kokkola

Työ- ja elinkeinoministeriö

**Lausuntopyyntö koskien Loviisan ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa (VN/16076/2020).**

Geologian tutkimuskeskus (GTK) kiittää lausuntopyynnöstä. Olemme tutustuneet Fortum Power and Heat Oy:n toimittamaan YVA-suunnitelmaan. Ympäristövaikutusten arviointi kohdistuu kolmeen vaihtoehtoon, joiden keskeisin ero liittyy ydinvoimalaitoksen suunniteltuun käyttöikänsä. Joko voimalaitoksen tuotanto päättyy nykyisen käyttöluvan umpeutuessa (2027/2030) tai sille haetaan jatkolupaa enintään 20 vuodelle. Olemme tehneet seuraavat havainnot:

1. Loviisan laitoksen lämpökuorma mereen on 57 000 terajoulea/v. Meriveden lämpötiloja on seurattu 1960-luvulta lähtien ja lämpökuorman vaikutukset nykyisen toiminta-ajan osalta tunnetaan hyvin. Ympäristölupien ehdoissa mereen palautuvan jäähdytysveden lämpötilalle on asetettu yläraja, jota ei saa ylittää. Vaihtoehto 1:n osalta on tärkeää arvioida miten 20 vuoden jatkoaika yhdistettynä samaan aikaan etenevän ilmastonmuutoksen aiheuttaman meriveden lämpenemisen kanssa vaikuttaa lupaehtojen rajoissa pysymiseen. Sitä kautta voi syntyä vaikutuksia voimalaitoksen tuotantoon ja/tai mahdollisiin jäähdytysvesijärjestelmän muutostarpeisiin, joihin tässä YVA-suunnitelmassa viitataan.
2. Kaikki vaihtoehdot edellyttävät VLJ-luolan laajentamista käytöstäpoistojätteelle 57 000 m<sup>3</sup> verran, joka tarkoittaa noin 50 % laajennusta nykyiseen verrattuna. Vaihtoehto 1 tuottaa 20 vuoden jatkoaikana myös merkittävän määrän keskiaktiivista jätettä, jolle on ehkä tarpeen louhia lisätilaa. Paljonko, sitä ei suoraan tekstistä ole helppo arvioida.

VLJ-luolaan vuotaa pinta/pohjavettä nykyisellään noin 40 000 m<sup>3</sup>/v, mikä on suhteellisen paljon matalalle kalliotalle. Rapakivessä tiedetään olevan merkittävästi vaakarakoilua, johon liittyy myös vedenjohtavuutta. Suunnitelmassa viitataan kallioteknisten ominaisuuksien ja geologian osalta Anttilan 1988 raporttiin. Kalliomallia on kuitenkin päivitetty myös tämän jälkeen raporteissa Anttila et al.

26.10.2020

1999 (yhteenvetoraportti Posiva 1999-08), Front et al. 1999 (Posiva 99-31), Okko et al. 2000 (työraportti 2000-24) ja Saksa et al. 2000 (työraportti 2000-35). Myös muut julkaistujen kalliomallien jälkeiset tutkimukset, esim. Malmlundin et al. vuonna 2002 laatima jännitystilatarkastelu (työraportti 2002-47) tulee huomioida.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä onkin syytä tarkastella Hästholmenin kalliomallin nykyistä päivitystarvetta ja nimenomaan vettä johtavien rakenteiden kannalta. VLJ-luolan kohtalaisen suuri laajennustarve tulee lisäämään vesivuotoja ja sitä kautta mereen pumpattavan veden määrää. Jotta kasvavan pumppauksen määrää ja vaikutuksia maalla ja merellä voidaan arvioida luotettavasti, tulee laajennuksen suunnittelun (mm. layout ja mahdollinen injektointisuunnittelu) perustua ajantasaiseen rakennegeologiseen ja hydrogeologiseen tietoon.

3. Luvussa 9 viitataan varsin lyhyesti ympäristövaikutusten seurantaohjelmien päivitystarpeeseen ottamatta kantaa siihen miten eri vaihtoehdot mahdollisesti vaikuttavat monitoroinnin jatkumiseen tai sen muutostarpeisiin. Erityisesti kalliopohjavesiolosuhteisiin on odotettavissa muutoksia VLJ-luolan laajentamisen johdosta. Myös ilmaston lämpenemisestä, vuotuisen sademäärän kasvusta ja lyhenevästä talvikaudesta johtuva perustilan muutos vuoteen 2060 tai 2080 mennessä vaatinee lisääntyvää seuranta maalla ja merellä sekä ympäristön että itsenäistettävien laitosten toiminnan kannalta.

Lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet Ismo Aaltonen, Markku Paananen, Heini Reijonen ja Timo Ruskeeniemi.



Olli Breilin

Operatiivinen johtaja



Hannu Lahtinen

Yksikön päällikkö