

Asia: VN/20577/2021

## **Loviisan ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutusten arviointiselostus**

### **Lausunnonantajan lausunto**

#### **Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään**

Geologian tutkimuskeskus (GTK) kiittää lausuntopyynnöstä. Olemme tutustuneet Fortum Power and Heat Oy:n toimittamaan YVA-selostukseen. 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.

VLJ-luolan nykyinen louhittujen tilojen tilavuus on 110 000 m<sup>3</sup>. Käytöstäpoistovaiheeseen valmistauduttaessa VLJ-luolan lisälouhinnan tarpeeksi todetaan noin 71 000 m<sup>3</sup>. Laajennus on merkittävä ja sen mahdollinen vaikutus paikallisiin pohjavesiolosuhteisiin olisi hyvä tutkia tarkemmin. Hydrogeologisia vaikutuksia ajatellen laajennuksen pinta-alalla voi olla tilavuutta suurempi merkitys. Olemassa oleva tila on sijoitettu kahden vaaka-asentoisen rikkonaisuusvyöhykkeen väliin. Selostuksessa ei käy ilmi, miten laajennuksen louhinta tullaan toteuttamaan, mutta oletettavasti tarkoitus on pysyä samassa kalliolohkossa. Hydrogeologian kannalta kalliion yläosissa oleva rakoverkosto voi olla hyvin vettä johtava ja koska se on laaja eikä tarkasti rajautunut alue, on sitä vaikeampi vältellä kuin selkeitä vyöhykkeitä. Mitä laajemmin vettä johtavia rakoja leikataan, sitä enemmän syntyy vuotoja ja injektointitarvetta.

Tämän vuoksi tulevaisuudessa kalliolaadun tutkimuksissa tulee panostaa myös rakomittakaavaan vedenjohtavuuteen. Vaikka vaikutusten arvioidaan rajoittuvan louhittavan tilan lähituntumaan ja sen käyttöön, niin raportin pohjavesiolosuhteiden nykytilaa kuvaavassa kappaleessa 9.15.3 todetaan kuitenkin, että pohjavedenpinnan korkeusvaihtelut ovat vuorovaikutuksessa sekä meren että mantereiden suuntaan. Tämä ei vielä tarkoita pohjaveden virtausta, mutta ainakin lateraalisia hydraulisia yhteyksiä on laajemmallekin alueelle.

Vertikaalisista yhteyksistä kertoo makean ja suolaisen veden rajapinnan häiriintyminen VLJ-luolan rakentamisen aikana (kappale 9.15.3). Suolaisten vesien kumpuaminen on yleinen havainto ja seurausta kuivanapitopumppauksien aiheuttamasta hydraulisen painetilanteen muutoksesta. Kuvan

9-26 perusteella pohjavesikemialliset olosuhteet ovat syvyyden 120 m yläpuolella tasaantuneet, mutta eivät ole vielä palautuneet rakentamista edeltäneeseen lähtötilanteeseen. Häiriötila voi vahvistua VLI-luolan laajennuksen yhteydessä ja suolaiset vedet voivat nousta lähemmäksi luolastoa. Tämän vuoksi GTK:n

mielestä pohjavesien rajapinnan seurannan lopettaminen vuonna 2015 ei ole ollut perusteltua. Tulkinnan haastavuus ei voi olla syy tiedonkeruun lopettamiselle. Jos pohjavesisysteemiä ei joltakin osin ymmärretä riittävän hyvin, tilanne tulee korjata. Vertikaaliset yhteydet voivat myös tarjota kanavia luontaisesti kallioperässä oleville, pohjaveteen liuenneille kaasuille, jotka erkaantuvat vedestä paineen laskiessa.

Voimalaitosalueen koko elinkaaren kestoinen pohjavesiolosuhteiden monitorointi ja eri tietolähteisiin perustuva integroitu tulkinta ja aineistojen päivittäminen on tärkeää yllä mainittujen seikkojen takia. Louhinnan vaikutuksiin voi vaikuttaa ottamalla riittäväällä tarkkuudella huomioon kallioperän rakenteet sekä hydrogeologiset ja -geokemialliset olosuhteet laajennuksen asemoinnissa ja toteutuksessa. Suomenlahden meriveden lämpötilan nousu ilmaston lämmitessä nostettiin esiin kappaleessa 7.5.6 ja sen arvioitiin mahdollisesti aiheuttavan tehonrajoituksia. Selostuksessa ei otettu kantaa siihen, onko tulevaisuudessa mahdollisesti tarvetta ympäristöluvan mukaisen jäähdytysvesivirtaaman raja-arvon nostamiseen, vaikka nykyiselläänkin ollaan jo loppukesän lukemissa aivan rajan tuntumassa. Muutoin edellä esittämämme näkökohdat liittyvät ennemmin tai myöhemmin eteen tulevaan käytöstä poistoon varautumiseen.

GTK:n näkökulmasta voimalaitoksen toiminnan jatkaminen vaihtoehtoon VE1 mukaisesti on Suomen energiahuoltovarmuuden ja muualta tulevien radioaktiivisten jätteiden huollon kannalta tarkoituksenmukaista. YVA-selostuksessa ei ole noussut esille sellaisia kysymyksiä, jotka edellyttäisivät muuta ratkaisua.

Lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet Timo Ruskeeniemi ja Taina Karvonen. GTK:n lausunnon esitteli Hannu Lahtinen (Energia ja rakentamisen ratkaisut, yksikön päällikkö) ja hyväksyi Olli Breilin (operatiivinen johtaja).

Lahtinen Hannu

Karvonen Taina  
Geologian tutkimuskeskus - Valmistelija Taina Karvonen, ryhmäpäällikkö,  
Energia ja rakentamisen ratkaisut (ERR), GTK