

Asia: VN/18944/2021

## **Käytetyn ydinpolttoaineen ja radioaktiivisen jätteen huollon kansallisen ohjelman luonnos ja ympäristöselostus**

### Lausunnonantajan lausunto

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

Aalto-yliopisto kiittää mahdollisuudesta lausua tässä tärkeässä asiassa.

Dokumentissa on mahdollisesti nähtävissä hieman ristiriitaa nykytilanteen ja tulevaisuudenkehityksen huomioimisen välillä. Esimerkiksi luvun 2 toinen kappale (“Nykyisten suunnitelmien mukaan Suomessa ydinlaitosten käyttö jatkuu vielä vuosikymmeniä...”) antaa epäsuorasti ymmärtää, että ydinlaitosten toiminnan aikaskaala olisi kokonaisuudessaan mitattavissa vuosikymmeninä. Kuitenkin yhteiskunnan kiihtynyt huoli ilmastonmuutoksen seurauksista ja uusiutuvan energian haasteista osoittavat, että ydinenergiasta tuskin halutaan luopua kokonaan missään vaiheessa. Ellei lopettamisesta ole tehty periaatepäätöstä, ei ole kenenkään edun mukaista antaa ymmärtää, että niin olisi tai pitäisi olla tehty. Sen sijaan tässä kohdassa dokumenttia riittäisi yksinkertaisesti todeta, että radioaktiivista jätettä syntyy vuosittain sekä ydinlaitosten käytöstä että teollisuudessa, terveydenhuollossa ja tutkimuslaitoksissa. Samaa vuosikymmenten aikaskaalaa toistetaan dokumentin lopussa, samalla implisiittisellä merkityksellä.

Nykyajan kestävä kehityksen periaatteiden nojalla tulisi tarkastella myös ydinjätehuollon kansallisen ohjelman sisältöä. European Green Deal -strategian tukeman kiertotalouden periaatteena on, että materiaalit kierrätetään tai uudelleenkäytetään mahdollisimman pitkälle. Nykyinen loppusijoitusratkaisu ilman ydinpolttoaineen jälleenkäsittelyä on tämän periaatteen kanssa ristiriidassa. Ydinenergia-alan ei pitäisi olla poiskytettyä muun yhteiskunnan kehityksestä.

Tulevaisuuteen katsotaan esimerkiksi luonnoksen sivulla 10, jossa mainitaan, että “Suomessa tulee myöhemmin harkittavaksi, tarvitaanko yhteiskunnan kokonaisedun kannalta useampaa kuin yhtä käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitosta.” Volyymin kasvattamisen lisäksi vaihtoehtoisten ratkaisujen pohdinta olisi nykypäivän energiatuotantotilanteen nähden järkevää. Ydinpolttoaineen

uudelleenkäytön toteutus luonnollisesti vaatii sekä tieteen että teknologian kehitystä, jotta sellaisesta ratkaisusta saataisiin teknis-taloudellisesti kannattavaa Suomessa. Tähän sekä P&T (Partitioning and Transmutation) -teknologian kehitykseen olisi kuitenkin syytä ohjata tutkimusresursseja kansallisen ydinjätehuollon ohjelman osana, ja tässäkin rohkaista kansainvälisiin ohjelmiin liittymistä, kuten NEA:n tänä vuonna aloitettu Task Force on Demonstration of Fuel Cycle Closure including Partitioning and Transmutation (P&T) towards Industrialisation by 2050 (TF-FCPT). IAEA:n arvion mukaan "The application of P&T would, if fully implemented, result in a significant decrease in the transuranic inventory to be disposed of in geologic repositories. Currently, it is believed that the inventory and radiotoxicity can be reduced by a factor of 100 to 200 and that the time scale required for the radiotoxicity to reach reference levels (natural uranium) will be reduced from over 100 000 years to between 1000 and 5000 years." [IAEA STI/DOC/010/435]. Tällainen tavoite nostanee toiminnan yhteiskunnallinen hyväksyttävyyttä, mikä kansallisen ohjelman luonnoksessa todetaankin tärkeäksi tekijäksi. Toisaalta sellainen mahdollinen kehitys ei toki poissulje loppusijoittamisen tarvetta Suomessa, vaan vaihtoehtojen tutkimus ja arviointi voisi edetä rinnakkain loppusijoituksen kehityksen ja parantamisen kanssa, luoden erilaisia vaihtoehtoja tulevaisuuden toimijoille sekä tietoa ja osaamista Suomelle myös muista mahdollisista vaihtoehtoista.

Kuten dokumentissa todetaankin, määräyksillä saadaan aikaan muutoksia, joten kansallisen ohjelman osana olisi järkevää edellyttää toimijoilta ainakin arviointia vaihtoehtoisten ratkaisujen vaatimuksista ja/tai edellytyksistä. Koska maailmanlaajuisesti, ja siten myös Suomelle, hyöty käytetyn ydinpolttoaineen vähenemisestä olisi merkittävä, ja toisaalta kustannustehokkaan ratkaisun löytäminen edellyttää kansainvälistä yhteistyötä, kannattaisi sellaisiakin ratkaisuja arvioida, jotka vaativat käytetyn ydinpolttoaineen viemistä tai tuomista Suomen rajojen yli nykyisestä lainsäädännöstä huolimatta. Lakien tulisi tukea yhteiskunta eikä estää sen kehitystä, jolloin konkreettinen hyötyä tuova ratkaisu täytyisi ottaa huomioon myös lainsäädännön muutoksissa. Siten ei ole perusteltua jättää tutkimatta vaihtoehtoja näinkin tärkeässä kysymyksessä siihen nojaten, että nykyinen laki ei sitä salli. Kuten IAEA:n ydinpolttoaineen kierrätystä koskevassa raportissa todetaan. "It has become fashionable to advocate the 'precautionary principle' when dealing with sensitive technological issues. In most cases, the underlying argument is negative: in dubio, abstine. In contrast, however, the precautionary principle does not imply making no decision or postponing a decision — application of the precautionary principle implies active investigation of alternative courses of action." [IAEA STI/DOC/010/435]

Ydinenergia-alan kestävä kehityksen arvioinnin kannalta olisi myös toivottavaa, että loppusijoitetun ydinjätteen määrää nykyisen ohjelman alla arvioitaisiin huomattavasti pidemmälle kuin nyt on tehty (luvun 5 taulukko 2). Toki ennusteet pidemmälle ajalle sisältävät huomattavaa epävarmuutta, mutta ne antaisivat kuitenkin osviittaa siitä, miten kestävällä pohjalla loppusijoitus suunnitella nyky muodossaan on, ja millä aikataululla kierrätysteiden olisi syytä siirtyä ja missä määrin. Myöskin liikkumavaraa uusien reaktorien rakentamiselle nykyisen loppusijoitusratkaisun valossa olisi hyvä arvioida edes karkeasti.

Saaristo Antti  
Aalto-yliopisto