Eduskunta
Talousvaliokunta
TaV@eduskunta.fi

Lausuntopyyntö 19.11.2019 toimenpidealoitteesta TPA 19/2019 pienten ydinreaktoreiden hyödyntämisen edistämisestä

Säteilyturvakeskuksen kirjallinen asiantuntijalausunto

Talousvaliokunta pyysi Säteilyturvakeskuksen (STUK) asiantuntijaa kuultavaksi 26.11.2019 koskien toimenpidealoitetta TPA 19/2019 pienten ydinreaktoreiden hyödyntämisen edistämisestä ja pyysi asiasta kirjallisen asiantuntijalausunnon. STUK nimesi asiantuntijoiksi kuulemiseen ydinvoimalaitosten valvontaosaston johtajan Kirsi Alm-Lytzin ja toimistopäällikön Nina Lahtisen.

Alla tarkastellaan toimenpidealoitteen kohtia, jotka liittyvät STUKin toimialaan.

Lupaprosessi ja siihen liittyvä turvallisuusarviointi

Toimenpidealoitteessa ehdotetaan ydinenergialainsäädännön uudistamista pienreaktoreiden hyödyntämisen mahdollistamiseksi.

Ydinvoimalaitos, myös pienreaktori, sisältää radioaktiivisia aineita, jotka hyvin epätodennäköisessä onnettomuustilanteessa voisivat ympäristöön vapautuessaan aiheuttaa merkittävää haittaa ihmisille ja ympäristölle sekä omaisuudelle. Ydinreaktorin rakentamiselle, käyttämiselle ja käytöstä poistamiselle vaadittavien lupien perimmäinen tarkoitus on suojella ihmisiä, ympäristöä ja tulevia sukupolvia säteilyn haitallisilta vaikutuksilta sekä arvioida kokonaisvaltaisesti ydinenergian käytön hyötyjä ja haittoja yhteiskunnan kokonaisedun näkökulmasta. STUK arvioi jokaisessa lupavaiheessa turvallisuutta, eli täyttääkö ehdotettu ydinvoimalaitos ydinenergian käytön turvallisuudelle asetetut vaatimukset.

Nykyinen lupamenettely on luotu pääasiassa suurille sähköä tuottaville vesijäähdytteisille reaktoreille, kuten toimenpidealoitteessa todetaan. Nykyinen lainsäädäntö ei estä hakemasta periaatepäätöstä tai rakentamislupaa useammalle reaktorille tai laitospaikalle, mutta vakiintunut poliittinen käytäntö on ollut antaa lupa yhdelle reaktorille kerrallaan. Lupaprosessin soveltuvuutta erityyppisille laitoksille ja prosessin muutostarpeita kartoitetaan työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) syksyllä 2019 käynnistämässä ydinlaitosten elinkaaren sääntelyn kehittämisen työryhmässä. Tarkastelussa tärkeä näkökulma on pienreaktoreiden tarkoituksenmukaisen luvittamisen mahdollistaminen.

Yhtenä muutoksena lupaprosessiin toimenpidealoitteessa esitetään lentokoneteollisuuden käyttämän kansainvälisen tyyppihyväksyntäkäytännön hyödyntämistä.

Kansallista tyyppihyväksyntää tai laitostyypin esiarviointia ennen varsinaista lupakäsittelyä pohditaan TEMin perustamassa työryhmässä. On muistettava, että vaikka reaktorityypin tekninen tyyppihyväksyntä tai esiarviointi helpottaisi ja nopeuttaisi myöhempää lupakäsittelyä ja vähentäisi luvitusriskiä, se ei kuitenkaan poistaisi luvitustarvetta kokonaan. Lupavaiheissa arvioidaan muutakin kuin laitoksen turvallisuuspiirteitä. Muita arvioitavia seikkoja ovat esimerkiksi laitospaikan soveltuvuus ja siitä aiheutuvat erityisvaatimukset laitokselle esimerkiksi ulkoisten uhkien osalta (kuten sääolot ja maaperän seismisyys), luvanhakijan edellytykset käyttää laitosta turvallisesti, turva- ja valmiusjärjestelyt, ydinmateriaalivalvonnan järjestäminen, ympäristön säteilyvalvonta ja ydinjätehuollon järjestäminen.

Kansainvälisen tyyppihyväksynnän haasteena on, että turvallisuusvaatimukset eri maissa poikkeavat jonkin verran toisistaan ja eroja tulee todennäköisesti aina olemaan. Eri maiden viranomaiset tekevät kuitenkin yhteistyötä pienreaktoreiden turvallisuusvaatimusten harmonisoimiseksi ja toimivien luvituskäytäntöjen löytämiseksi. Yhtenäisemmän standarditaustan kehittämiseksi ydinvoimalaitoksia valmistavan ja käyttävän ydinvoimateollisuuden tulisi olla aktiivisempi pienreaktoreiden suunnittelussa ja valmistuksessa käytettävien standardien harmonisoimisessa.

Turvallisuusvaatimukset

Kuten toimenpidealoitteessa todetaan, Suomessa turvallisuuteen ja sen osoittamiseen liittyvät vaatimukset on kehitetty suuria vesijäähdytteisiä reaktoreita silmällä pitäen. Turvallisuusvaatimuksia on tarpeen tarkastella ja mahdollisesti määritellä uudelleen huomioimaan sekä reaktoreiden koko että käytettävä reaktoriteknologia.

Eräs tarkastelua vaativa seikka on laitoksen ympärille vaadittavan suojavyöhykkeen ja varautumisalueen laajuus. Pienreaktoreiden yhteydessä nostetaan usein esille, että niitä voitaisiin sijoittaa asutuksen lähelle. Turvallisuusvaatimuksia uudistettaessa tarkastellaan mahdollisuutta määrittää suojavyöhykkeen ja varautumisalueen laajuudet laitoksen ympäristölleen aiheuttaman riskin perusteella. Nykyisin suojavyöhykkeen ja varautumisalueen laajuudet eivät riipu laitostyypistä tai laitoksen koosta, vaan suojavyöhykkeeksi on määritelty alue, joka ulottuu noin 5 km etäisyydelle laitoksesta (varautumisalue vastaavasti 20 km).

Sama näkökulma – vaatimusten määrittäminen suhteessa laitoksen aiheuttamiin riskeihin – on periaatteena turvallisuusvaatimusten kehittämisessä laajemminkin. Ydinenergialaki edellyttää, että *turvallisuusvaatimukset ja toimenpiteet turvallisuuden varmistamiseksi on mitoitettava ja kohdennettava oikeassa suhteessa ydinenergian käytön riskeihin.* Pienreaktoreille esitettävien vaatimusten määrittämisen yhteydessä STUK tulee varmistamaan, että vaatimusten mukaan rakennettavien laitosten ympäristölleen aiheuttamat riskit ovat samalla, erittäin alhaisella tasolla muiden ydinlaitosten kanssa.

Osoite / Address | Laippatie 4, 00880 Helsinki
Postiosoite / Postal address | PL / P.O.Box 14, FI-00811 Helsinki, FINLAND
Puh. / Tel. (09) 759 881, +358 9 759 881 | Fax (09) 759 88 500, +358 9 759 88 500 | www.stuk.fi

Pienreaktoreiden tekniikka

Toimenpidealoitteessa todetaan, että pienreaktoreiden tekninen perusta on hyvin tunnettu. Tämä pitää pitkälti paikkansa, sillä useat pienreaktorit pohjautuvat samaan tekniikkaan kuin nykyisin käytössä olevat laitokset. Pienreaktoreissa on kuitenkin myös uusia ratkaisuja, joista on vain vähän tai ei lainkaan kokemuksia tai tutkimustietoa. Uusien piirteiden turvallisuus on osoitettava, ja se voi vaatia uudenlaisia menettelyitä ja keinoja erimerkiksi kokeellisen testaamisen, laskentamenetelmien ja mittaus- ja tarkastustekniikoiden osalta.

Kansallisella ydinenergian käytön turvallisuustutkimusohjelmalla (SAFIR) on merkittävä tehtävä ydinteknisen osaamisen kehittämisessä ja ylläpitämisessä Suomessa. Sen tarkoituksena on kuitenkin erityisesti varmistaa, että viranomaisten saatavilla on riittävästi asiantuntemusta nykyisten käyvien ja rakenteilla olevien ydinvoimalaitosten akuuteissa turvallisuuskysymyksissä. Pienreaktoreiden tutkimushankkeiden rahoituksen ja toteutuksen järjestäminen pitäisi pohtia siten, että pienreaktoreiden tarvitsema kansallinen turvallisuustutkimus ei vaaranna käynnissä ja rakenteilla olevien ydinvoimalaitosten turvallisuustutkimusohjelman rahoitusta ja toteutusta. Mahdollisten yhteiskunnallisten panostusten lisäksi tarvitaan myös energiateollisuuden omia hankkeita ja lisärahoitusta alan tutkimukseen.

Yhteenveto

Laitosteknologiasta riippumatta ihmisten ja ympäristön turvallisuus on varmistettava luotettavasti ja turvallisuuden on osoitettava olevan vaaditulla tasolla. Luvitusprosessilla on tässä keskeinen rooli. Nykyinen lainsäädäntö ja lupamenettely ei estä pienreaktorien luvittamista Suomessa, mutta lupaprosessin muutostarpeita on STUKin käsityksen mukaan syytä kartoittaa. Työ etenee TEMin perustamassa työryhmässä ja STUK on työssä aktiivisesti mukana.

STUKin tehtävänä ei ole edistää pienreaktorien tai muiden ydinvoimalaitosten käyttöä Suomessa, mutta mikäli pienreaktoreiden käyttäminen Suomessa nähdään yhteiskunnan kokonaisedun mukaiseksi, on STUKin tehtävänä osaltaan mahdollistaa uuden teknologian hyödyntäminen turvallisella tavalla. Tämä tarkoittaa muun muassa yksityiskohtaisten turvallisuusvaatimusten määrittelyä ja niiden soveltuvuuden arvioimista eri tyyppisille ydinvoimalaitoksille. Tämä edellyttää osaamisen ja työkalujen kehittämistä. STUK pystyy nykyisillä resursseillaan ja rahoituksellaan osallistumaan lainsäädännön kehitystyöhön ja tekemään ylätason tarkasteluja säännöstön soveltuvuudesta pienreaktoreille. Mikäli pienreaktorien käyttöä Suomen energiantuotannossa halutaan laajemmin edistää, tulee pohtia kuinka STUKilta tarvittava viranomaistyö ja siihen valmistautuminen voidaan tarkoituksenmukaisella tavalla rahoittaa.

Johtaja Kirsi Alm-Lytz

Osoite / Address | Laippatie 4, 00880 Helsinki
Postiosoite / Postal address | PL / P.O.Box 14, FI-00811 Helsinki, FINLAND
Puh. / Tel. (09) 759 881, +358 9 759 881 | Fax (09) 759 88 500, +358 9 759 88 500 | www.stuk.fi