



Raahen kaupungin lausunto käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitoksen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta/Fennovoima Oy

1308/11.1100/2016

KH § 400

Fennovoima Oy on toimittanut työ- ja elinkeinoministeriölle ympäristövaikutusten arviointiohjelman käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitushankkeesta. YVA-ohjelman jättäminen on käynnistänyt ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (468/1996, YVA-laki) mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn. Hankkeen yhteysviranomaisena toimii työ- ja elinkeinoministeriö (TEM).

Työ- ja elinkeinoministeriö on varannut mm. hankkeen vaihtoehtojen sijaintipaikkojen vaikutusalueen kunnille ja muille yhteisöille tilaisuuden antaa lausuntonsa käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitushankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta (TEM/1308/08.05.01/2016). Lausunto tulee toimittaa TEM:iin osoitteella Työ- ja elinkeinoministeriö, PL 32, 00023 Valtioneuvosto tai sähköpostilla osoitteeseen kirjaamo@tem.fi viimeistään 9.11.2016.

Lisätietoja hankkeesta ja arviointiohjelmasta saa Fennovoima Oy:stä Marjaana Vainio-Mattilalta (puh 020 757 9206 ja s-posti marjaana.vainio-mattila@fennovoima.fi) ja työ- ja elinkeinoministeriöstä Jorma Aurelalta (puh. 050 5922 109 ja s-posti jorma.aurela@tem.fi). YVA-ohjelma on nähtävissä osoitteessa www.tem.fi/yva-ohjelma-2016

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitushankkeen tarkoituksena on huolehtia Fennovoiman Hanhikivi 1 -ydinvoimalaitoksen käytön yhteydessä syntyvästä käytetystä ydinpolttoaineesta. Fennovoima rakennuttaa myöhemmin valitsemalleen loppusijoituspaikalle käytetyn ydinpolttoaineen huollon toteuttamaksi tarvittavat maanpäällisen kapselointilaitoksen ja maanalaiset loppusijoitustilat sekä muut apu- ja oheistilat.

Kapselointilaitoksessa käytetty ydinpolttoaine pakataan loppusijoituskapseleihin, jotka sijoitetaan loppusijoituslaitokseen eli kallioperään satojen metrien syvyyteen rakennettuihin tunnelitiloihin. Ydinvoimalaitoksen toiminta-aikana käytettyä ydinpolttoainetta syntyy yhteensä noin 1 200 - 1 800 uraanitonnia vastaava määrä, joka tarkoittaa noin 700 - 900 loppusijoitettavaa kapselia. Fennovoima suunnittelee rakennuttavansa kapselointi- ja loppusijoituslaitoksen joko Eurajoelle tai Pyhäjoelle.

Arviointiohjelma on Fennovoiman suunnitelma tarvittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä ympäristövaikutusten huomioon ottamiseksi hankkeen suunnittelussa. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitushanke vaatii toteutuakseen valtioneuvoston periaatepäätök-

sen sekä rakentamis- ja käyttöluvat. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittaminen alkaisi Fennovoiman tämän hetken suunnitelman mukaan aikaisintaan 2090-luvulla.

Hankkeen lyhyt kuvaus

Valtioneuvoston vuonna 2010 annetussa ydinvoimalaitoksen periaatepäätöksessä on todettu, että Fennovoiman tulee kesäkuun 2016 loppuun mennessä esittää työ- ja elinkeinoministeriölle joko käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta koskeva yhteistyösopimus nykyisten jätehuoltovelvollisten kanssa tai omaa käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitosta koskeva ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma). Arviointimenettelyn aikana on YVA-ohjelmaan liittyen järjestetty avoimet yleisötilaisuudet Eurajoella ja Pyhäjoella. Vastaavat tilaisuudet pidetään vielä YVA-selostusvaiheessa. YVA-menettelyssä tarkastellaan Fennovoiman oman käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitoksen tutkimus-, rakentamis-, käyttö- ja sulkemisvaiheita. Tarkasteltavat vaihtoehtoiset sijaintipaikkakunnat ovat Vaihtoehto 1: Eurajoki ja Vaihtoehto 2: Pyhäjoki, Sydänneva. Pyhäjoen kohdealue sijaitsee Yppäri – Alavieska tien pohjoispuolella Pyhäjoen ja Kalajoen rajan läheisyydessä lähellä Merijärven ja Alavieskan raja-alueita. Sijaintipaikkojen soveltuvuutta loppusijoituskäyttöön arvioidaan YVA-menettelyn aikana. Uusia sijaintipaikkoja on tarvittaessa mahdollista ottaa tarkasteluun hankkeen myöhemmissä vaiheissa tai toinen, Pyhäjoki tai Eurajoki, voi pudota pois. Nollavaihtoehtona tarkastellaan hankkeen toteuttamatta jättämistä eli tilannetta, jossa käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitosta ei rakenneta.

Samanaikaisesti YVA-ohjelman käynnistämisen kanssa Fennovoima on aloittanut yhteistyön suomalaisen ydinjätehuolto-yhtiö Posiva Oy:n kanssa solmimalla palvelusopimuksen sen tytäryhtiön Posiva Solutions Oy:n kanssa. Palvelusopimuksella varmistetaan Posiva Oy:n hankkeen myötä alalle lähes 40 vuoden aikana kehittyneen osaamisen hyödyntäminen Fennovoiman käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksessa. Fennovoima myös jatkaa neuvotteluita ydinjätehuoltovelvollisten kanssa koskien pidemmän aikavälin yhteistyötä käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksessa.

Fennovoiman käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitussuunnitelma perustuu Ruotsissa ja Suomessa kehitettyyn KBS-3-konseptiin. KBS-3-konseptin lähtökohtana on niin sanottu moniesteperiaate, jossa käytetyn ydinpolttoaineen radioaktiiviset aineet eristetään useiden toisiaan varmentavien suojarakenteiden (vapautumisesteiden) sisällä. Vapautumisesteiden avulla varmistetaan, etteivät käytetyssä ydinpolttoaineessa olevat radioaktiiviset aineet pääse elolliseen luontoon tai ihmisten ulottuville. KBS-3-konseptin mukaisessa loppusijoitusratkaisussa käytetty ydinpolttoaine (ydinpolttoainepelletit sauvamaisissa ydinpolttoaineen suojakuorissa) pakataan kupariseen valurautaisella sisäosalla varustettuun loppusijoituskapseliin (Olkiluoto 1:n ja 2:n lop-

pusijoituskapselin koko: halkaisija n. 1 m ja pituus 4,8 m), ympäröidään bentoniittisavella ja sijoitetaan syväälle peruskallioon porattuihin loppusijoitusreikiin. Loppusijoitus voidaan toteuttaa joko pystyyn (KBS-3V-konsepti) tai vaakaan (KBS-3Hkonsepti) porattuihin reikiin.

Suomen kallioperän soveltuvuutta korkea-aktiivisen ydinpolttoaineen loppusijoitukseen on tutkittu 1970-luvun loppupuolelta lähtien. Tutkimukset osoittivat, että Suomesta on mahdollista löytää turvallisuuskriteerit täyttävä loppusijoitukseen todennäköisesti soveltuva sijoituspaikka. Lähtökohtana tutkimukselle on kallioperän mosaiikkimainen rakenne, jossa kallioperän ehjiä lohkoja rajaavat erikokoiset rikkonaisuusvyöhykkeet. Näiden suurten lohkojen, kohdealueiden, sisällä pienempien rikkonaisuusvyöhykkeiden rajaamana on määritelty tutkimusalueita, jotka ovat kooltaan ja ominaisuuksiltaan mahdollisesti soveltuvia jatkotutkimuksiin ja loppusijoitukseen. Tutkimusaluetta ei suositella jatkotutkimuksiin, jos tutkimusalueella sijaitsee tunnettu malmimineraaliesiintymä tai jos 500 metrin säteellä tutkimusalueesta sijaitsee merkittävä luonnonsuojelu- tai pohjavesialue riippumatta sen muista ominaisuuksista. Tutkimuksen kohdealue voi sisältää yhden tai useampia pienempiä tutkimusalueita. Myöhemmissä vaiheissa tutkimusalueilla suoritetaan useita geologisia tutkimuksia, joiden perusteella tutkimusalueen sisältä voidaan osoittaa loppusijoituslaitoksen sijoituspaikka. Geologisten ja ympäristöllisten selvitysten perusteella arvioidaan alueiden potentiaalia jatkotutkimuksiin. Lopullisessa tutkimusalueiden valinnassa otetaan huomioon myös muun muassa sosioekonomiset tekijät sekä yhteiskunnallinen hyväksyttävyys. Alustavan tutkimusvaiheen tulosten perusteella Pyhäjoelta on tunnistettu yksi loppusijoitukseen mahdollisesti soveltuva tutkimusalue, Sydänneva, joka on nyt mukana YVA-ohjelmassa. Eurajoen osalta alustava tutkimusvaihe käynnistyy YVA-ohjelman jättämisen jälkeen ja tutkimusalue tullaan osoittamaan ennen YVA-selostusvaihetta. Loppusijoitukselle suotuisia ominaisuuksia kallioperässä ovat kallion vakaus ja tiiveys, pohjaveden vähäinen virtaus, suotuisa pohjavesikemia, radioaktiivisten aineiden pidättyminen kallioon ja suoja luonnonilmiöitä ja ihmisen toimintaa vastaan.

Hankkeen aikataulu on pitkä. YVA-ohjelman jättämisestä käynnistyy useita vuosia kestävä tutkimusvaihe, jonka aikana selvitetään tutkimusalueiden geologiset ominaisuudet ja soveltuvuus loppusijoituskäyttöön. Loppusijoituspaikan soveltuvuudelle on asetettu lukuisia turvallisuuteen liittyviä vaatimuksia erityisesti alueen kallio-olosuhteisiin liittyen, joiden selvittämiseksi vaaditaan useita vuosia, jopa vuosikymmeniä, kestävä tutkimusohjelma. Tutkimusvaiheen aikataulu tarkentuu tutkimusohjelman perusteella. Tutkimusohjelma laaditaan erikseen eri tutkimusalueille.

Tutkimusten loppuvaiheessa aloitetaan loppusijoitushankkeen ympäristövaikutusten arviointi ja YVA-selostuksen laatiminen. YVA-selostus valmistuu viimeistään siten, että käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituspaikka voidaan valita 2040-luvulla. Fennovoiman ydinpolttoai-

neen loppusijoituksen arvioidaan tämän hetken suunnitelmien mukaan alkavan aikaisintaan 2090-luvulla ydinvoimalaitoksen rakentamislupahakemuksen mukaisesti. Hankkeen arvioitu kokonaiskesto on yli 100 vuotta.

Ydinjätehuollon yleisten turvallisuusperiaatteiden mukaan loppusijoituksesta ei saa aiheutua terveyttä vaarantavia haittoja eikä muutaakaan vahinkoa ympäristölle (ihmisille, kasveille tai eläimille) ja omaisuudelle. Periaate yltää myös pitkälle tulevaisuuteen. Loppusijoitus ei tulevaisuudessakaan saa aiheuttaa terveys- tai ympäristöhaittoja. Loppusijoituksen turvallisuus on pystyttävä osoittamaan riittävällä varmuudella jopa miljoonan vuoden päähän. Loppusijoituksen yhteydessä puhutaankin pitkäaikaisturvallisuudesta, jolla tarkoitetaan ympäristön säteilyturvallisuutta loppusijoituslaitoksen sulkemisen jälkeisenä aikana.

Säteilyturvakeskuksen määräyksen (Y/4/2016 30§) mukaan "loppusijoituksen pitkäaikaisturvallisuuden on perustuttava toisiaan täydentävien vapautumisesteiden aikaansaamiin pitkäaikaisturvallisuuden turvallisuustoimintoihin siten, että yhden tai useamman pitkäaikaisturvallisuuden turvallisuustoiminnon heikentyminen tai ennakoitavissa oleva kallioperässä tapahtuva tai ilmastollinen muutos ei vaaranna pitkäaikaisturvallisuutta." YVA-ohjelmassa on todettu, että KBS-3-loppusijoituskonseptin turvallisuus perustuu moniesteperiaatteeseen eli useaan toisiaan varmistavaan vapautumisesteeseen.

Nyt puheena oleva YVA-menettely ei ole lupamenettely. Sen tarkoituksena on tuottaa materiaalia hankkeen suunnitteluun ja myöhemmän luvituksen tarpeisiin. Erityisen tärkeää on selvittää mahdollisuuksia ehkäistä ja rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia suunnittelun ja toteutuksen keinoin. YVA-ohjelman jälkeen laadittava YVA-selostus liitetään osaksi käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitoksen periaatepäätöshakemusta (PAP-hakemus). Suomen ydinenergialain mukaan yleiseltä merkitykseltään huomattavan ydinlaitoksen rakentaminen edellyttää valtioneuvoston tekemää ja eduskunnan voimaan jättämää periaatepäätöstä siitä, että ydinlaitoksen rakentaminen on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista. Loppusijoituslaitoksen rakentaminen valitulle paikalle edellyttää myös kyseessä olevan kunnan hyväksyntää. Periaatepäätöksen lisäksi vaaditaan ydinenergialain mukaiset rakentamis- ja käyttöluvat. Alueen maankäyttö tulee suunniteltavaksi kaavoilla (maakuntakaava, yleiskaava ja tarvittaessa asemakaava).

Merkittävimmiksi hankkeen aiheuttamiksi ympäristövaikutuksiksi on tässä vaiheessa tunnistettu erityisesti maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset huomioon ottaen hankkeen maanalainen rakentaminen ja sen pitkä kesto. Lisäksi ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, varsinkin ihmisten eri tavoin kokemat vaikutukset, voivat nousta merkittäviksi hankkeen aikana. YVA-selostuksessa ympäristövaikutusten merkittävyyttä tullaan arvioimaan muun muassa vertaa-

malla ympäristön sietokykyä kunkin ympäristörasituksen suhteen ottaen huomioon alueen nykyinen ympäristökuormitus.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erityisesti tutkimusalueen lähiympäristöön kohdistuvia vaikutuksia, mutta vaikutusten arviointi ulotetaan niin laajalle alueelle kuin vaikutukset yltävät. Tarkastelualue pyritään määrittelemään niin suureksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän enää tarkasteltavan alueen ulkopuolella. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitoksen ympäristövaikutusten arviointiohjelma.

Liite 1/4.

Ympäristösihteeri Vesa Ojanperän ehdotus Raahen kaupungin lausunnoksi 7.10.2016:

Raahen kaupunki katsoo, että kolmen ydinvoimalaitospaikan Suomessa ympäristövaikutusten kannalta paras vaihtoehto on sijoittaa ydinjätteet vain yhteen paikkaan tai ainakin samalle alueelle. Kyse on teknisesti ja taloudellisesti haastavasta hankkeesta, jossa loppusijoitettava ydinpolttoainejäte on varastoitava pitkäaikaisturvallisesti. Palvelusopimus yhteistyöstä Eurajoelle loppusijoitusluolastoa toteuttavan ydinjätehuoltoyhtiön Posiva Oy:n kanssa on tärkeä tämän hankkeen kannalta myös siinä tapauksessa, että yhteistä loppusijoitusratkaisua ei synny.

Rakennettava Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitos sijoittuu aivan Raahen kaupungin rajan tuntumaan ja kaupunki on siten pidettävä hyvin tietoisena ja ajan tasalla hankkeeseen liittyvistä seikoista. Laadittu ympäristövaikutusten arviointiohjelma Fennovoima Oy:n käytetyn ydinpolttoaineen kapselointilaitoksesta ja loppusijoitushankkeesta täyttää ennalta arvioiden tulevien vaikutusten osalta hyvin YVA-lain mukaiset tavoitteet. Pyhäjoen kunnan Sydännevalle suunniteltu loppusijoitusvaihtoehto sijaitsee lähimmillään noin 20 km:n päässä kaupungin alueesta. YVA-ohjelmassa näin etäälle tunnistettuja vaikutuksia ovat lähinnä ihmisten eri tavoin kokemat vaikutukset, jotka voivat nousta merkittäviksi hankkeen aikana kuten yleensäkin ydinvoimahankkeen osalta on käynyt. Tämän vuoksi on hyvin perusteltua, että sosiaalisia vaikutuksia tarkastellaan YVA-selostuksessa riittävän laajalla alueella.

YVA-ohjelmassa kuvatut ydinjätteen kallioperään sijoittamisen suorat vaikutukset luontoon, maa- ja kallioperään, pohjavesiin ja pintavesiin ovat jäämässä lähialueelle eivätkä arvion mukaan tule ulottumaan nykyisen Raahen kaupungin alueelle. Koska näillä vaikutuksilla on kuitenkin suora tai välillinen yhteys myös kauempana kohdealueesta olevien ihmisten kokemuksiin ja suhtautumiseen hankkeeseen, tulee

myös hankkeen vaikutusten selvityksistä tiedottaa riittävästi myös Raahen kaupunkia ja kaupunkilaisia.

Raahen kaupunki esittää, että myös muunlaiset ratkaisut kuin loppusijoitus kallioperään pidettäisiin YVA-ohjelmassa mukana YVA-prosessin pitkästä kestosta johtuen. Vaikka nykyisen ydinenergiain mukaan käytetty ydinpolttoaine on loppusijoitettava Suomeen pysyväksi tarkoitetulla tavalla, ei tämä sulje pois loppusijoitettavaa materiaalia vähentäviä tai jätteen haitallisia ympäristövaikutuksia ehkäiseviä muita käsittelytapoja meillä tai muualla. Maailmalla erilaiset ratkaisut ydinvoimalaitosten polttoainejätteen loppusijoituksesta tai käsittelystä ovat laajalti selvitysvaiheissa ja mitään ratkaisua ei kannata tässä vaiheessa sulkea Suomessakaan pois ennenaikaisesti.

Ydinjätteen loppusijoitushankkeen YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointiprosessi on hyvin pitkäaikainen. Tämän vuoksi YVA-ohjelmaan tulee kirjata näkyviin myös tutkimusjakson aikana yleisölle tapahtuva vaiheittainen tiedottaminen tutkimusten etenemisestä. Tutkimusten tiedottamisen merkitys korostuu tässä hankkeessa, koska YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen väli on esitetyn aikataulun mukaan jopa 20 vuotta.

Ydinpolttoaineen loppusijoituksen ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee tarkastella hyvin myös ydinpolttoaineen siirtoja kuljetusreittien ja siirtovälineiden osalta. Näiden kohdalla korostuu tehtävä riskinarviointi esim. liikenneonnettomuuksien ja tahallisten häiriöiden osalta.

Valmistelija: ympäristösihteeri Vesa Ojanperä.

Päätösesitys (kaupunginjohtaja Karjalainen):

kaupunginhallitus

- antaa edellä kerrotun ympäristösihteeri Vesa Ojanperän laatiman lausunnon työ- ja elinkeinoministeriölle koskien Fennovoima Oy:n käytetyn ydinpolttoaineen kapselointilaitoksen ja loppusijoitushankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmää (TEM/1308/08.05.01/2016).

Kaupunginhallitus: Hyväksyi esityksen.

Merkittiin pöytäkirjaan, että ympäristösihteeri Vesa Ojanperä esitteli asian kaupunginhallitukselle kokouksessa.

Merkittiin pöytäkirjaan, että Vesa Ojanperä poistui kokouksesta tämän asian esittelyn jälkeen.

Otteen allekirjoitetusta ja tarkastetusta pöytäkirjasta
oikeaksi todistaa
21.10.2016


Leena Mikkola-Riekinen
kaupunginlakimies

Jakelu

Työ- ja elinkeinoministeriö
Ojanperä Vesa

