



2.6.2014

TEM/1965/08.04.01/2013

Fennovoima Oy  
Salmisaarenaukio 1  
00180 HELSINKI

## YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS FENNOVOIMA OY:N YDINVOIMAHANKKEESTA; YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Fennovoima Oy on toimittanut 13.2.2014 työ- ja elinkeinoministeriölle (TEM) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) annetun lain (468/1994; YVA-laki) mukaisen arviointiselostuksen (YVA-selostus) uuden ydinvoimalaitosyksikön rakentamishankkeesta. Tämä TEM:n lausunto on kyseistä rakentamishanketta koskeva YVA-lain edellyttämä yhteysviranomaisen lausunto, joka myös päättää hankkeen YVA-menettelyn.

### 1 Hanketiedot, YVA- ja lupamenettely

#### 1.1 Hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen

Hankkeesta vastaava on Fennovoima Oy. Sen pääkonsulttina on ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä toiminut Pöyry Finland Oy.

Yhteysviranomaisena arviointimenettelyssä toimii YVA-lain perusteella työ- ja elinkeinoministeriö.

#### 1.2 Hanke ja sen vaihtoehdot YVA-selostuksessa

Fennovoima on selvittänyt ydinvoimalaitoshankkeen ympäristövaikutuksia. Vuonna 2008 se toteutti YVA-menettelyn, jolla se tarkasteli kolmea eri laitosvaihtoehtoa ja kolmella vaihtoehtoisella sijoituspaikkakunnalla.

Nyt tarkasteltava hanke on noin 1200 megawattia sähköteholtaan oleva ydinvoimalaitosyksikkö, jonka lämpöteho on noin 3200 megawattia ja joka sijoittuu Pohjois-Pohjanmaalle, Pyhäjoen kunnan Hanhikiven niemelle.

Hankkeeseen kuuluvat myös laitosalueella tapahtuva uuden laitoksen toiminnassa syntyvän käytetyn ydinpolttoaineen välivarastointi, matala- ja keskiaktiivisen voimalaitosjätteen käsittely, loppusijoituslaitos sekä ydinvoimalaitoksen tarvitseman infrastruktuurin rakentaminen. YVA-selostuksessa on arvioitu sekä rakennusvaiheen että käytön aikaiset ympäristövaikutukset.

Mikäli hanke tullaan toteuttamaan, Fennovoiman tavoitteena on uuden ydinvoimalaitoksen rakentamisen aloittaminen välittömästi rakentamisluvan saamisen jälkeen ja laitoksen sähköntuotannon on suunniteltu alkavan vuonna 2024.

Nollavaihtoehtona on YVA-selostuksessa esitetty hankkeen toteuttamista jättäminen. Nollavaihtoehdossa vastaava sähkön tarjonta katettaisiin sähkön tuonnin lisäämisellä ja/tai muiden toimijoiden voimalaitoshankkeilla. Nollavaihtoehdon ympäristövaikutuksia on arvioitu vain olettaen, että sähkön tuotanto korvautuu kivihiihilauhdetuotannolla.

### 1.3 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on osa ydinenergialain (990/1987, YEL) mukaiseen periaatepäätökseen ja luvitukseen liittyvää ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutusten ja turvallisuuden arviointia.

Fennovoiman vuonna 2008 toteutetun ympäristövaikutusten arviointiselostuksen tietoja on hyödynnetty nyt laaditussa YVA-selostuksessa. Lisäksi Fennovoima on toteuttanut vuoden 2008 jälkeen uusia tutkimuksia ja selvityksiä, jotka ovat täsmentäneet laitosalueen nykytilaa. Täsmennyneitä nykytilatietoja samoin kuin täsmennyneitä suunnittelutietoja on käytetty ympäristövaikutusten arvioinnissa. YVA-menettelyn yhteydessä toteutettiin myös joitakin lisäselvityksiä.

YVA-menettely tapahtuu kahdessa vaiheessa. Ensin hankkeesta vastaava laatii suunnitelman ympäristövaikutusten arvioinnista eli YVA-ohjelman. Siitä esitettyjen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta yhteysviranomaisen antaa lopuksi oman lausuntonsa.

Tämän jälkeen hankkeesta vastaava laatii arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon ja tekemiensä selvitysten perusteella ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.

Toisella lausuntokierroksella työ- ja elinkeinoministeriö pyytää lausunnot arviointiselostuksesta useilta eri ministeriöiltä sekä yhteysviranomaisen määrittämiltä viranomaisilta ja yhteisöiltä. Kansalaisilla on mahdollisuus osallistua tähän samoin kuin ohjelmavaiheen kuulemiseen. YVA-selostuksen ja annettujen lausuntojen perusteella ministeriö valmistelee YVA-menettelyn päättävän lausunnon.

YVA-prosessiin kuuluu myös kansainvälinen kuuleminen valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista (Espoon sopimus, SopS 67/1997) tehdyn yleissopimuksen mukaisesti. Tässä prosessissa toimii Suomen yhteysviranomaisena ympäristöministeriö. Ajallisesti tämä prosessi seuraa kansallista YVA-prosessia.

## 1.4 Ydinlaitoksen lupamenettelyt

### 1.4.1 Periaatepäätös

Uusi ydinvoimalaitos on ydinenergialaissa tarkoitettu yleiseltä merkitykseltään huomattava ydinlaitos, jonka rakentaminen edellyttää valtioneuvoston hankekohtaista periaatepäätöstä siitä, että ydinlaitoksen rakentaminen on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista.

Periaatepäätöshakemuksen käsittely ei perustu yksinomaan hakijan toimittamaan aineistoon, vaan viranomaiset hankkivat sekä ydinenergia-asetuksessa määritellyjä että muita tarpeellisiksi katsomiaan selvityksiä.

Periaatepäätöshakemukseen on ydinenergia-asetuksen 24 § h) -kohdan mukaan liitettävä pääpiirteinen selvitys hakijan suunnitelmista ja käytettävistä menetelmistä ydinjätehuollon järjestämiseksi. Periaatepäätösvaiheessa ei esimerkiksi ydinvoimalaitoshankkeen jätehuollon hoitamisessa voida vielä vaatia sitoviin sopimukseen perustuvia suunnitelmia. Sama periaate koskee myös polttoainehuollon järjestelyjä (YEA 24 § g).

Ennen periaatepäätöksen tekemistä työ- ja elinkeinoministeriö varaa ydinlaitoksen lähiympäristön asukkaille ja kunnille sekä paikallisille viranomaisille mahdollisuuden esittää kirjallisesti mielipiteensä hankkeesta. Tämä perustuu osaltaan hakijan julkistamaan yleispiirteiseen selvitykseen laitoshankkeesta, laitoksen arvioituista ympäristövaikutuksista ja turvallisuudesta. Selvityksen on oltava yleisesti saatavilla ja esimerkiksi hankkeen sijoituspaikkakunnalla se jaetaan joka talouteen (YEL 13 §).

Ministeriö järjestää myös julkisen tilaisuuden, jossa asiasta voidaan esittää suullisesti tai kirjallisesti mielipiteitä. Esitetyt mielipiteet saatetaan valtioneuvoston tietoon.

Ennen kuin valtioneuvosto voi tehdä myönteisen periaatepäätöksen, sen on ydinenergialain mukaan todettava, että suunniteltu sijaintikunta puoltaa laitoksen rakentamista ja että Säteilyturvakeskuksen lausunnossa tai muuten hakemuksen käsittelyn yhteydessä ei ole tullut esiin seikkoja, jotka osoittavat, ettei ole riittäviä edellytyksiä rakentaa ja käyttää laitosta siten, että se on turvallinen eikä siitä aiheudu vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Valtioneuvoston tekemä periaatepäätös annetaan viipymättä eduskunnan tarkastettavaksi. Eduskunta voi kumota periaatepäätöksen tai päättää, että se jää sellaisenaan voimaan.

Valtioneuvosto teki myönteisen periaatepäätöksen hankkeesta 6.5.2010 ja eduskunta vahvisti sen sellaisenaan 1.7.2010. Koska hanke periaatepäätöksen myöntämisen jälkeen oli muuttunut alkuperäisestä, päätti Fennovoima syksyllä 2013 toteuttaa uuden YVA-menettelyn. Lisäksi yhtiö toimitti periaatepäätöksen täydennysrakemuksen valtioneuvostolle 4.3.2014.

#### 1.4.2 Rakentamislupa

Ydinvoimalaitoksen rakentaminen edellyttää valtioneuvoston myöntämää rakentamislupaa (YEL 18-19 §). Hanketta koskevassa mahdollisessa rakentamislupapäätöksessä tulee esittää, miten YVA-selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon (YVA-laki 13 §).

Rakentamislupahakemuksen yhteydessä tarkastetaan myös, että rakentamista varten on kaavoitettu alue ja että hakijalla on laitoksen toiminnan edellyttämä hallinta (YEL 19 § 4 kohta).

Rakentamislupahakemuksen käsittelyn yhteydessä järjestetään asianomaisten kuntien, viranomaisten ja kansalaisten kuuleminen.

#### 1.4.3 Käyttölupa

Ydinvoimalaitoksen käyttäminen edellyttää valtioneuvoston myöntämää käyttölupaa. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että laitoksen käyttö on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista ja työsuojelu, turvallisuus ja ympäristönsuojelu on otettu asianmukaisesti huomioon.

Käyttölupahakemuksen käsittelyn yhteydessä järjestetään asianomaisten kuntien, viranomaisten ja kansalaisten kuuleminen.

#### 1.4.4 Muut tarvittavat luvat

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille tarvitaan ympäristönsuojelulain mukainen lupa. Lauhdevoimalaitoksen jäähdytysveden lämpökuorma on tällöin merkittävin arvioitava vaikutus. Toimintojen luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000). Ympäristölupa kattaa muun muassa päästöt ilmaan ja veteen, jätehuollon (pois lukien ydinjäte) ja meluntorjunnan. Lisäksi ympäristölupa voi sisältää määräyksiä koskien päästöjen tarkkailua ja raportointia.

Rakentamisen aikaisille toiminnoille edellytetään erillisiä ympäristölupia ja itse rakentamiselle kunnan myöntämä rakennuslupa. Voimalaitoksen toimintaan liittyvälle jäähdytysvesikierron järjestämiselle tarvitaan vesilain (587/2011) mukainen lupa. YVA-menettelyn on oltava päättynyt ennen kuin lupia voidaan myöntää.

Muita ympäristövaikutuksiin liittyviä teknisiä lupia ovat mm. palavia nesteitä koskevat luvat ja kemikaalilain mukaiset luvat.

## 2 Arviointiselostuksesta tiedottaminen ja kuuleminen

Kuulutus arviointiselostuksesta julkaistiin 24.2.2014 (tai sen jälkeen ensimmäisessä ilmestyvässä lehden numerossa) Helsingin Sanomissa ja Hufvudstadsbladetissa sekä seuraavissa lehdissä: Kalajokilaakso, Kaleva, Keskipohjanmaa, Pyhäjokiseutu ja Raahen Seutu.

Kuulutus ja arviointiselostus ovat työ- ja elinkeinoministeriön internet-sivuilla osoitteessa [www.tem.fi](http://www.tem.fi)

Arviointiselostus oli yleisön nähtävillä 24.2.- 24.4.2014 seuraavien kuntien kunnanvirastoissa: Pyhäjoki, Raahen, Alavieska, Merijärvi, Siikajoki, Oulainen ja Kalajoki. Näiltä kaikilta pyydettiin myös lausunto YVA-selostuksesta.

Ministeriö järjesti yhdessä hankkeesta vastaavan kanssa yleisötilaisuuden Pyhäjoella 18.3.2014.

Arviointiselostuksesta pyydettiin lisäksi lausunnot seuraavilta tahoilta:

Ympäristöministeriö, ulkoasiainministeriö, sisäasiainministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, puolustusministeriö, valtiovarainministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Säteilyturvakeskus, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes, Suomen ympäristökeskus, Fingrid Oyj, Posiva Oy, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Pohjois-Pohjanmaan liitto, WWF, Greenpeace, Suomen Luonnonsuojeluliitto ry, Pro Hanhikivi ry, Elinkeinoelämän keskusliitto EK, Energiateollisuus ry ET, Suomen yrittäjät ry, Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK ry, Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö SAK ry, Akava ry, Toimihenkilökeskusjärjestö STTK ry, Museovirasto ja Jokilaaksojen pelastuslaitos sekä seuraavat kunnat: Pyhäjoki, Raahen kaupunki, Alavieska, Merijärvi, Siikajoki, Oulaisten kaupunki ja Kalajoen kaupunki.

Hankkeeseen sovelletaan myös valtioiden välistä arviointimenettelyä, jossa varataan ns. Espoon sopimuksen piiriin kuuluville maille mahdollisuus osallistua ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn. Ympäristöministeriö vastaa kansainvälisen kuulemisen järjestelyistä. YVA-selostuksesta kuulemiseen osallistuivat Itävalta, Ruotsi, Norja, Saksa, Latvia, Viro ja Puola.

### 3 Yhteenveto esitetyistä lausunnoista ja mielipiteistä

Seuraavassa on yhteenveto ministeriön saamasta YVA-selostusta koskevasta lausuntoaineistosta. Tässä yhteenvedossa keskitytään nimenomaan niihin huomautuksiin, joiden perusteella YVA-selostuksen riittävyys ydinvoimahankkeen tässä vaiheessa voidaan arvioida. Lausunnonantajat ovat esittäneet myös huomautuksia ja parannusehdotuksia sekä muita neuvoja ja vaatimuksia, jotka kohdistuvat hankkeen suunnitteluun ja seurantaan, mikäli hanke etenee.

#### 3.1 Lausunnot

Ympäristöministeriö: Ympäristöministeriö toteaa, että hankkeen perustelut ja siihen tiiviisti liittyvät katsaukset energiakulutuksen ja säästötoimien näkymiin sekä hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutuksiin ovat jääneet uudessa arviointiselostuksessa pintapuoleisiksi. Ympäristöministeriön mukaan YVA-selostuksen yhteysviranomaisena toimivan työ- ja elinkeinoministeriön tulisi hankkeen jatkovalmisteluissa vakavasti

huomioida hankkeen aikana tapahtuneet muutokset ja muut olosuhteet, joilla hankkeen tarpeellisuus on alun perin perusteltu.

Onnettomuustilanteiden vaikutusten osalta arviointiselostuksessa on tarkasteltu vakavan reaktorionnettomuuden aiheuttamia seurauksia ja ympäristöministeriö pitää positiivisena, että onnettomuuden vaikutusten arviointiin on sisällytetty myös lyhyt katsaus jälkihoitotoimista sekä sosiaalisista vaikutuksista. Nämä osiot olisivat voineet olla esitettyä laajempia ottaen huomioon myös säteilyannokset ja niistä mahdollisesti aiheutuvat säteilyvaikutukset eliöille.

Ydinpolttoaineen ympäristövaikutuksia koskien ympäristöministeriö huomauttaa, että selostuksessa olisi pitänyt huomioida polttoaineen koko elinkaari polttoaineen valmistuksesta käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen. Ympäristöministeriön mukaan selostuksesta puuttuvat jälleenkäsitellyn uraanin tuotantoprosessin ympäristövaikutukset sekä toteaa matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoituksen kuvauksen jäätävän arviointiselostuksessa hyvin niukaksi. Ympäristöministeriö pitää huolestuttavana, ettei Fennovoimalla vielä tässä vaiheessa ole esittää tarkempaa suunnitelmaa loppusijoitusta koskien.

Hankkeen ympäristövaikutuksista meriympäristöön kohdistuvat vaikutukset on yleisesti arvioitu huolella. Ympäristöministeriö nostaa esiin haasteet alueen ja alueidenkäytön hahmottamisessa, puutteita lauhdevesien lämpökuorman ja purkurakenteiden vaikutusten arvioinnissa sekä yhteisvaikutuksissa muiden hankkeiden kanssa. Ympäristöministeriö toteaa, että vaikka ympäristövaikutusten arviointi onkin tehty pääasiassa huolellisesti, jää vaikutusten merkittävyyden arviointi puutteelliseksi.

Ympäristöministeriö kehottaa haittojen ehkäisemiseen ja ympäristövaikutusten seurantaan liittyen ottamaan huomioon uudet pian valmistuvat ruoppaus- ja läjitysohjeet sekä lisäämään seurantoihin vieraslajien tarkkailun sekä kiinnittämään huomiota uhanalaisten lajien ja elinympäristöjen tarkkailuun.

Ympäristöministeriö pitää myös työ- ja elinkeinoministeriön tapaa lähettää hanketta koskeva periaatepäätöshakemus lausunnoille ennen ympäristövaikutusten arvioinnin päättävän yhteysviranomaisen lausunnon antamista erittäin huonona hallinnollisena menettelynä.

Sisäministeriö: Ministeriön pelastusosasto pitää tärkeänä tiivistä yhteistyötä paikallisen pelastustoimen sekä eri tahojen ja mahdollisen laitoshankkeen toteuttajien välillä. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee arvioida myös mahdolliset vaikutukset pelastustoimen järjestelyihin, alueellisiin riskeihin sekä pelastustoimen palvelutason ylläpitämiseen. Lisäksi tulee huomioida väestön suojaaminen tai evakuointi onnettomuustilanteessa sekä näihin varautumisen ja toteuttamisen aiheuttamat vaikutukset esimerkiksi liikennejärjestelyihin.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö (STM): Ministeriön mukaan ydinturvallisuuden lopullisen turvallisuusarvion kannalta laitostyyppi vaatii edelleen tarkempia suunnitelmia ja analyyssejä sekä laitosten muutoksia suomalaisten vaatimusten täyttämiseksi. STM esittää lausunnossaan, että STUK on kannanotossaan huomauttanut myös monista muista teknisistä yksityis-

kohdista, joiden parantamiseksi laitostoimittajan on edelleen työskenneltävä suomalaisten vaatimusten takaamiseksi.

Ministeriön käsityksen mukaan Fennovoiman YVA-selostuksessa kuvataan asianmukaisesti ja pääosin riittävällä tarkkuudella muut ydin- ja säteilyturvallisuuden kannalta tärkeät toiminnot tai prosessit, joita ovat valmiusjärjestelyt, ydinpolttoaineen tuotannon vaiheet, tuoreen ydinpolttoaineen kuljetukset, käytetyn ydinpolttoaineen välivarastointi, matala- ja keskiaktiivisesta jätteestä huolehtiminen sekä ydinvoimalaitoksen purkaminen. Ydinvoimalaitoksen käytetyn polttoaineen loppusijoitus alkaisi vasta 2070-luvulla ja Fennovoima Oy:llä on siten riittävästi aikaa tehdä loppusijoituksen kokonaissuunnitelma. YVA-selostuksessa on yleisluontoisesti riittävällä tarkkuudella kuvattu Suomessa tarkkaan tutkitun ja pian aloitettavan loppusijoituslaitoksen toiminnan sekä loppusijoituslaitoksen paikan valinnan periaatteet.

Maa- ja metsätalousministeriö: Maa- ja metsätalousministeriö viittaa lausunnossaan YVA-ohjelmasta antamaansa lausuntoon, jossa ministeriö kiinnitti huomiota meriveden pinnankorkeuksiin ja kehotti tarkastamaan ja tarvittaessa päivittämään vedenpinnan noususkenaariot vuoden 2013 tilanteen mukaisiksi. Pinnankorkeuden toistuvuuksia on tarkasteltu YVA-selostuksessa ja kuvatus perusteella otettu suunnittelussa huomioon. Ei kuitenkaan käy ilmi onko luonnon ääri-ilmiöiden kuvauksessa otettu huomioon viimeisimpiä vuoden 2013 tietoja.

Ministeriö pitää hyvänä, että rakentamisen aikaiset vaikutukset kalastoon ja kalatalouteen on nyt sisällytetty arviointiin. Esitetyt toimenpiteet vaikuttavat kuitenkin riittämättömiltä, eikä ehkäiseviä tai lieventäviä toimenpiteitä rakentamisen aikaisista vaikutuksista ole ollenkaan esitetty. Ministeriö pitää tärkeänä, että näitä toimenpiteitä täsmennetään.

Liikenne- ja viestintäministeriö: Liikenne- ja viestintäministeriö pyysi lausunnot oman hallinnonalansa virastoilta Liikenteen turvallisuusvirastolta ja Liikennevirastolta. Ministeriö esittää, että virastojen lausunnot huomioidaisiin. Liikenne- ja viestintäministeriö toteaa kansainvälisiin vaarallisten aineiden kuljetuksia koskeviin määräyksiin tehtävän muutoksia kahden vuoden välein ja esittää, että hankkeesta vastaava on mahdollisimman aikaisessa vaiheessa yhteydessä Liikenteen turvallisuusvirastoon, Liikennevirastoon ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukseen.

Liikennevirasto: Liikennevirasto huomauttaa, että hankealueen edustalle on suunnitteilla Rajakiiri Oy:n Maanahkaisen merituulivoimapuisto, jonka mahdolliset vaikutukset Fennovoiman hankkeeseen on suositeltavaa huomioida jo suunnitelmavaiheessa. Suunnitellun merituulivoimapuiston toteutuessa suoraviivainen navigointi avomereltä ydinvoimala-alueelle johtavalle väylälle ei ole mahdollista muutoin kuin merituulivoimapuiston lävitse.

Lisäksi suunniteltu läjitysalue sijoittuu osin suunnitellun merituulivoimapuiston alueelle. Meriläjitysalueen sijaintia ei ole esitetty kartalla YVA-selostuksessa ja tuulivoimapuiston vaikutukset läjitysalueelle on suositeltavaa selvittää mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ainakin yksittäisten voimaloiden sijoittelun ja kaapeloinnin osalta.

Mikäli rakentamisessa on tarvetta raskaisiin erikoiskuljetuksiin maanteitse, on maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky varmistettava hyvissä ajoin ennen kuljetuksia. Vaarallisten aineiden kuljetuksia on sivuttu hankkeen teknisessä kuvauksessa, mutta niitä ei ole huomioitu liikennevaikutusten arvioinnissa. Arviointiselostuksessa olisi ollut hyvä tarkastella myös vaarallisten aineiden kuljetusten määriä, ajallista jakautumista ja riskejä esimerkiksi onnettomuustilanteissa.

Liikenteen turvallisuusvirasto (Trafi): Trafi huomauttaa lausunnossaan lentoestelupavaatimuksesta, joka on Hanhikiven alueella 60 metriä maanpinnasta korkeammille esteille. Selostuksessa estelupaa on edellytetty 30 metriä korkealle esteelle.

Trafi toteaa, että selostuksessa ei ole riittävässä määrin otettu huomioon sitä, mikä paikka tullaan valitsemaan käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituspaikaksi.

Nykyisen tieverkon siltojen kunto huomioon ottaen rautatie- ja merikuljetus voisi olla ensisijainen vaihtoehto tiekuljetukseen verrattuna. Jos loppusijoituspaikka aiotaan valita sisämaahan, on ennen valintaa selvitettävä kuljetusmahdollisuus valittavaan loppusijoituspaikkaan. Loppusijoituspaikan ollessa tiedossa voitaisiin tieverkolla parannusten yhteydessä ottaa huomioon käytetyn ydinpolttoaineen kuljettamiseen tarvittava lisäkapasiteetti.

Liikenteen turvallisuusvirasto pitää Fennovoiman ydinvoimalaitoksen YVA-selostusta asianmukaisena ja pyytää lisäksi huomioimaan lausunnossa mainitut asiat.

Pyhäjoen kunta: Kunta toteaa, ettei sillä ole huomauttamista ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Kunta olisi toivonut, että arviointiselostuksessa olisi käsitelty myös ydinvoimalaitoksen aluetaloudellisia vaikutuksia.

Säteilyturvakeskus (STUK): YVA-selostus kattaa STUKin toimialaan liittyvät keskeiset kysymykset hankkeen tässä vaiheessa ja STUKin YVA-ohjelmasta antamassa lausunnossa esitetyt huomautukset koskien YVA-selostusta on otettu huomioon riittävästi. STUK esittää lausunnossaan havaintoja ja huomautuksia, joista merkittävimmät koskevat onnettomuuspäästöjä ja niiden vaikutuksia. STUKin osalta kyseiset asiat tarkastetaan laitoshanketta koskevan turvallisuusarvioinnin yhteydessä.

Päästöjen osalta YVA-selostuksessa on esitetty käytön aikaisia sekä onnettomuustilanteen aiheuttamia päästöjä. STUK toteaa käytön aikaisien normaalien radioaktiivisten päästöjen, niiden rajoittamisen ja niistä aiheutuvien ympäristövaikutusten kuvatus asianmukaisesti STUKin toimialan kannalta. Onnettomuuspäästöjä ja niiden vaikutuksia STUK katsoo käsiteltävän vain vakavien reaktorionnettomuuksien osalta. Lievempien onnettomuuksien ja myöskään käyttöhäiriöiden vaikutuksia ei ole arvioitu tarkemmin.

STUK pitää vaikutusten määrittämisessä käytettyjä arviointimenetelmiä kokonaisuudessaan säteilyannoksia yliarvioivina. Säteilyannokset kattavat 2 päivän, 7 päivän ja eliniän aikana kertyvät annokset. STUKin mukaisesti ensimmäisten yhden tai kahden vuoden annokset olisi kannat-



tanut esittää, koska säteilyn myöhäisvaikutusten arvioinnin kannalta merkittäviä annoksia kertyy onnettomuuspäästön jälkeen ensimmäisten vuosien aikana.

STUKin toimialan kannalta onnettomuuspäästöjä ja niistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia kuvataan enimmäkseen asianmukaisesti. Selostuksessa olisi kuitenkin ollut hyvä tuoda selvemmin esille, että tarkasteltuja päästöjä suuremmatkaan vakavan reaktorionnettomuuden päästöt eivät ole mahdollisia, mutta että niiden mahdollisuus on saatavissa erittäin pieneksi suomalaisten vaatimusten mukaisesti. Häiriö- ja onnettomuustilanteiden päästöjä ja niiden aiheuttamia säteilyannoksia käsitellään yksityiskohtaisemmin voimalaitoksen mahdollisen rakentamislupahakemuksen yhteydessä.

STUKin näkemyksen mukaan ympäristön säteilyvalvontaa koskien säteilytarkkailuohjelmassa ei pohdita tarkemmin alueen ominaispiirteitä eikä sitä, kuinka ne pitää ottaa huomioon. Ympäristön säteilytarkkailuohjelma on myös suunniteltava sellaiseksi, että sen avulla ylläpidetään riittävää valmiutta tehdä tarpeelliset säteilymittaukset ja näytteiden otto myös mahdollisissa onnettomuustilanteissa.

Valmiusjärjestelyitä ja pelastustoimintaa koskien keskeistä laitosalueen luoksepäästävyyttä (valmiusorganisaation ja muun muassa pelastuslaitoksen kyky saapua paikalle hoitamaan valmiustilannetta) ei käsitellä. Tiestö ja kaikki muut paikalle pääsemiseen ja lähialueen evakuointiin liittyvät järjestelyt olisi ollut hyvä koota ja kuvata valmiusjärjestelyjen kannalta YVA-selostuksessa.

YVA-selostuksessa arvioidaan myös jätehuollosta aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja siinä on otettu huomioon säännöstössä esitetyt vaatimukset. STUK toteaa, että voimalaitosjätehuollon, käytetyn ydinpolttoaineen varastointia ja kuljetuksia koskevia kuvauksia voidaan pitää asianmukaisina.

Raahen kaupunki: Raahen kaupunki toteaa, että YVA-selostus on asiantuntevasti laadittu eikä Raahen kaupungilla ole huomautettavaa YVA-selostuksesta.

Siikajoen kunta: Kunta katsoo, että hankkeella on jonkin verran myös Siikajoen kunnan alueelle ulottuvia ja kuntalaisiin kohdistuvia vaikutuksia. Kunta pitää tärkeänä, että hankkeen eri vaiheista tiedotetaan myös hieman kauempana oleville kunnille ja niiden asukkaille. YVA-menettely on tarjonnut kansalaisille hyvän lisämahdollisuuden osallistua projektin eri vaiheisiin ja saada tietoa tulevissa muutoksista. Myös hankkeen jatkuessa tulee jatkaa monipuolista tiedottamista ja käydä vuoropuhelua. Jatkossa on tärkeää, että hanketta suunnitellaan ja toteutetaan siten, että onnettomuusriskit minimoidaan ja niiden kehittymistä vakavammiksi rajataan tehokkaimmin mahdollisin toimin.

Oulaisten kaupunki: Oulainen ilmoittaa lausuntonaan, että sillä ei ole huomautettavaa Fennovoima Oy:n ydinvoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes: YVA-selostuksessa todetaan, että laitos tulee kemikaalimääriensä perusteella kuulumaan Tukesin val-

vontaan. Vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyviä vaaroja, onnettomuuksien ehkäisemistä ja onnettomuustilanteisiin varautumista tullaan käsittelemään Tukesille tehtävässä kemikaaliturvallisuuslain mukaisessa lupamenettelyssä.

Vaarallisiin kemikaaleihin liittyvät asiat on huomioitu YVA-selostuksessa riittävällä tasolla eikä Tukesilla siten ole huomautettavaa selostukseen.

Kalajoen kaupunki: Pyhäjoen sijoituspaikkavaihtoehdon osalta on ympäristövaikutuksia arvioitu hankkeen suunnitteluvaihe huomioon ottaen monipuolisesti. Kalajoelle ulottuvat laitoksen toiminnan aikaiset haittavaikutukset voidaan arvioida suhteellisen vähäisiksi, eikä Kalajoen kaupungilla ole huomautettavaa Fennovoima Oy:n ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Merijärven kunta: Merijärven kunnalla ei ole huomautettavaa Fennovoima Oy:n ydinvoimahankkeen YVA-selostuksesta.

Fingrid Oyj: Aiemmin tehtyjä selvityksiä hyödyntäen ja Fennovoima Oy:ltä saatuihin päivitettyihin laitos-tietoihin perustuen Fingrid Oyj on tarkastellut YVA-selostuksen mukaisen laitoksen liitettävyyttä kantaverkkoon. Fingrid kuvaa lausunnossaan lyhyesti toimia, joita ydinvoimalaitoksen liittäminen kantaverkkoon aiheuttaa. Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoshankkeen aiheuttama varavoimakapasiteetin lisäystarve selviää hankkeen suunnittelun edetessä. Uusien voimajohtojen tarpeesta on laadittu taustaselvitys maakuntakaavoitusta varten ja Fingrid Oyj tulee tekemään päätökset hankkeeseen liittyvien voimajohtojen osalta Fennovoima Oy:n päätöksenteon etenemisen mukaisesti.

Posiva Oy: Posivalla ei ole huomautettavaa eikä muutakaan lausuttavaa Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoshankkeen YVA-selostuksesta.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus: Lausunnossaan ELY-keskus toteaa, että maankäytön ja luonnonympäristön osalta selostuksessa on kuvattu kattavasti kaikki alueella voimassa ja vireillä olevat kaavat kaikilla kaavatasoilla. Laitoksen rakentaminen rajoittaa maankäyttöä laitoksen suojavyöhykkeellä, mutta mahdollistaa rakentamisen taajamissa ja kylissä. Vaikutukset maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön on arvioitu riittävästi.

Arviointiselostuksen mukaan veden lämpötilan noususta johtuva jäiden rantoja muokkaavan ja puhdistavan vaikutuksen puuttuminen tai väheneminen voi lisätä merenrantaniittyjen ruovikoitumista ja pensoittumista. Uhanalaisen ruijanesikon kasvupaikat voivat heiketä umpeenkasvun seurauksena. Lisäksi nykyinen yhtenäinen ranta- ja metsäalue pirstoutuu, mikä voi heikentää joidenkin lajien elinympäristöjä ja heikentää ekologisia yhteyksiä. ELY-keskus toteaa, että merenrantaniittyjen luonnontilaa on tarpeen seurata ja tarvittaessa ottaa haittojen ehkäisykeinot käyttöön.

Vesistövaikutusten osalta on otettava huomioon EU:n meristrategiadiirektiivin (2008/56/EY) pohjalta laadittu kansallinen lainsäädäntö. Merenhoitosuunnitelman seurantaohjelma valmistuu kesällä 2014 (nykytilan arvio, ympäristötavoitteet, indikaattorit). Perämeren alueella on meneillään kansallisen kalatiestrategian toteuttamiseen liittyviä vaelluskalojen

palauttamishankkeita, jotka on myös otettava huomioon ympäristövaikutuksia arvioitaessa. Vaelluskaloja koskevat tarkastelut on tehtävä laajemmin ja lisäksi on arvioitava tarkemmin vaikutuksia hylkeiden vuotuihin vaelluskäyttäytymiseen sekä viipymiseen alueella.

Talviaikaisen kalastuksen mahdollisuudet laitoksen käytön aikana todetaan arvioidun virheellisesti, eikä selostuksessa ole huomioitu hankkeen vaikutuksia virkistyskalastuksen näkökulmasta.

Liikennevaikutusten osalta liikennemäärien kasvu erityisesti hankkeen rakentamisen aikana heikentää liikenneturvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta sekä lisää melu, pöly- ja värinähaittoja. Selostuksessa todetaan myös toimenpiteitä, joita suorittamalla voidaan lieventää hankkeesta aiheutuvia liikenneturvallisuus- ja sujuvuusongelmia.

Pohjois-Pohjanmaan liitto: Lausunnon mukaisesti uusi laitosvaihtoehto ei tuo olennaisia muutoksia alueen maankäyttöön. Syntyvien vaikutusten näkökulmasta uusi laitosvaihtoehto ei siis olennaisesti poikkea aiemmin arvioidusta. Pohjois-Pohjanmaan liitto pitää tärkeänä, että ydinjätteen loppusijoitukseen liittyvät avoimet asiat ratkaistaan ydinvoimatoimijoiden kesken. Pohjois-Pohjanmaan liitolla ei ole muuta huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Museovirasto: Museoviraston ohjelmavaiheen lausuntoa on referoitu Hanhikiven osalta lyhennellen selostuksen lopussa lausuntojen koosteessa. Kulttuurihistoriallisesti merkittävää Hanhikiveä koskevien vaikutusten arviointi ei ole siten toteutunut Museoviraston esittämällä tavalla. Hanhikiven suojelun ja saavutettavuuden turvaaminen edellyttää suunnitelmien tarkennuksia.

Greenpeace: Lausunnon mukaan Fennovoiman ydinvoimahankkeen osalta YVA-prosessi ei ole saavuttamassa sille asetettuja tavoitteita. Mikäli yhteysviranomaisen hyväksyy tällaisen prosessin, YVA menettää oleellisilta osin merkityksensä.

Fennovoima esittää turvallisuusratkaisujen peruseriaatteet yleisellä tasolla. Kuvaus ei kuitenkaan kaikilta osin anna riittäviä tietoja hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Toisin kuin arviointiselostuksessa todetaan, laitosmalli ei vastaa länsimaisia turvallisuusvaatimuksia ja lisäksi Rosatomilla on ollut merkittäviä vaikeuksia laadunhallinnassa vastaavien laitosten osalta Venäjällä.

Polttoaineen hankinnan osalta Greenpeace kiinnittää huomiota Venäjän ainoaan jälleenkäsiteltyä uraanipolttoainetta siviilikäyttöön valmistavaan laitokseen, joka sijaitsee eräällä maailman saastuneimmista alueista. Greenpeace toteaa myös vaihtoehtoisista lähteistä hankitun polttoaineen hyödyntämisen osoittautuneen huomattavasti oletettua vaikeammaksi toteuttaa.

Lopuksi lausunnossa todetaan korkea-aktiivisen ydinjätteen olevan eräs merkittävimmistä ydinvoimalaitoksen varmasti toteutuvista ympäristöhaitoista ja jätehuolto on selvitettävä riittävälle tasolle ennen kuin jätettä tuottava toiminta voidaan aloittaa.

Elinkeinoelämän keskusliitto EK: EK pitää arviointiselostusta perusteellisesti laadittuna ja huomioivan yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antamassa lausunnossa esitetyt asiat.

SAK: SAK:n mielestä hanke on ympäristövaikutusten kannalta toteuttamiskelpoinen, eikä YVA-menettelyn aikana ole ilmennyt sellaisia haitallisia ympäristövaikutuksia, joita ei voisi hyväksyä tai lieventää hyväksyttävälle tasolle. SAK näkee hankkeessa merkittäviä positiivisia vaikutuksia aluetalouteen, koko Suomen kilpailukykyyn sekä ilmastonmuutoksen torjuntaan. SAK:n käsityksen mukaan YVA-selostus on tehty ammattitaidollisesti ja vastaa lainsäädännön vaatimuksia. SAK ja sen hankkeeseen liittyvät jäsenliitot ovat valmiita vuoropuheluun Fennovoiman, laitostoitajien ja viranomaisten kanssa hyvän lopputuloksen saamiseksi.

Akava: Akava ry ilmoittaa, että sillä ei ole lausuttavaa YVA-selostuksesta.

Pohjois-Suomen AVI: Pohjois-Suomen aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat-vastuualue toteaa, että esitettyä arviointia voidaan pitää kattavana ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta. Vastuualue katsoo, että arvioinnissa on huomioitu vastuualueen ohjelmasta antamassa lausunnossa esitetyt asiat pääpiirteissään.

Vastuualue pitää tärkeänä, että jo ennen toteuttamista hankkeesta vastaava tekee eri sidosryhmien kanssa tiivistä yhteistyötä onnettomuuksiin ja erityistilanteisiin varautumisessa sekä huomioi mahdolliset onnettomuuden jälkeen toteutettavien puhdistustoimien valmiudet ja toimivuus alueella.

Vastuualue pitää tärkeänä, että loppusijoitusratkaisut tehdään hyvissä ajoin ja pitää parempana vaihtoehtona sitä, että ydinjätteille olisi Suomessa yksi loppusijoituspaikka. Matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoituspaikkaa koskien arviointiselostuksessa ei tuoda tarkemmin ilmi, miten kallioperää ja sijoituspaikkaa on tutkittu alueella. Vastuualue pitää tärkeänä, että tällaiset selvitykset tuodaan esille tiedottamisen ja muun sidosryhmäyhteistyön yhteydessä.

Suomen luonnonsuojeluliitto: Lausunnon mukaan selostuksessa tyydytään arvioimaan vaikutuksia pinnallisesti, ylimalkaisesti ja YVA-ohjelmasta annettu palaute pääosin sivuutetaan, koska vastaaminen ei ole ollut hankkeesta vastaavalle eduksi.

Suomen luonnonsuojeluliitto ei pidä sijoituspaikkaa sopivana, koska Hanhikivenniemi sekä sen edustan merialue laivaväyliseen ja läjitysalueeseen joudutaan muokkaamaan uusiksi.

Lisäksi pääosa tuotettavasta energiasta päästetään mereen, jossa se hukkalämpönä aiheuttaa rehevöitymiskierteen ja hävittää monimuotoisuutta. Ympäristötaloudellinen hinta on liian korkea ja yksistään sen perusteella tulee päätyä siihen, että hanke on toteuttamiskelvoton.

Pro Hanhikivi ry: Pro Hanhikivi toteaa laitokselle valitun sijaintipaikan olevan luontoarvoiltaan rikas ja YVA-selostuksen mitätöivän näihin moninaisesti luontokohteisiin ja arvokkaisiin alueisiin kohdistuvat merkittävät

negatiiviset vaikutukset toteamalla, että kaikki mahdolliset ympäristövaikutukset voidaan hyväksyä tai lieventää hyväksyttävälle tasolle.

Lausunnossaan yhdistys katsoo tulevaisuuden sähkönkulutusennusteiden laskeneen ja että vuoden 2020 sähkön tarpeeseen voidaan riittävästi vastata muilla toimenpiteillä ja tuotantomuodoilla. Pro Hanhikivi katsoo myös hankkeen toteuttamiskelpoisuuden muuttuneen olennaisesti yhtiön omistusrakenteen kotimaisen osuuden heiketessä entisestään ja näkee todellisen kotimaisen omistusosuuden olevan YVA-selostuksen kuulemismenettelyn ajankohtana vähemmän kuin puolet.

Lopuksi Pro Hanhikivi toteaa laaditun YVA-selostuksen sisällöltään ja vaikutusarvioinniltaan osittain puutteelliseksi sekä selostuksen sisältämät tiedot osin vanhentuneiksi. YVA-selostuksen perusteella Pro Hanhikivi esittää, että Fennovoima Oy:n hanke ei olennaisilta osin merkittävien kielteisten ympäristövaikutustensa vuoksi ole toteuttamiskelpoinen.

#### Kansainvälisen kuulemisen lausunnot

*Itävalta: Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management* toimii maansa edustajana Espoon sopimuksen mukaisessa menettelyssä ja pyytää Suomea ottamaan huomioon Itävallan kommentit lupamenettelyssään ja lopullisessa päätöksessään. Itävalta odottaa saavansa pyydetty tiedot sekä lopullisen päätöksen hankkeesta, mukaan lukien perusteet ja näkökohdat, joihin päätös perustui.

Itävalta odottaa vastauksia kysymyksiin liittyen ydinvoimalaitoksen käyttöolosuhteisiin, INES 7-luokan päästömallinnuksiin sekä ydinjätehuollon järjestämiseen.

Itävallan lausunnon mukaisesti työ- ja elinkeinoministeriön tulisi vaatia Fennovoimalta YVA-menettelyn loputtua tietoa asioista, jotka nousivat menettelyn aikana esille, mutta joihin ei vielä ole pystytty vastaamaan.

Reaktorityypin osalta onnettomuuksien hallinta tulee osoittaa luotettavilla todennäköisyyspohjaisilla tai deterministisillä menetelmillä, ottaen huomioon vastaavat länsi-eurooppalaisten ydinturvallisuusviranomaisten yhdistyksen WENRAn julkaisut ja turvallisuustavoitteet. Lisäksi voitaisiin esittää Fukushima tarjoamien oppien hyödyntäminen VVER-1200 reaktorityypissä.

Lausunnossa laitoksen rakentamiskorkeuden riittävyys tulvatilanteessa nähdään kyseenalaisena ja pyydetään ottamaan huomioon asianmukainen lisäsuojan tarve. Meriveden pinnanmuutosten mahdollisesti aiheuttaman jäähdytyksen häiriintymisen estämiseksi suositellaan harkitsemaan ylimääräisen jäähdytysvaihtoehdon toteuttamista. Laitospaikan ja käytön osalta Itävalta pyytää saatavaksi tietoa esimerkiksi luonnonolosuhteiden tai ulkoisten onnettomuuksien vaikutuksista ja suojautumises-ta näihin.

Onnettomuusanalyysien ja rajat ylittävien vaikutusten osalta lausunnossa suositellaan esitettäväksi AES-2006/V-491-reaktorille pahimman mahdollisen onnettomuustilanteen mallinnus, lähdeterminit, päästön ajoitus ja kesto sekä esiintymistäajuus.

Ydinjätteen määrästä odotetaan tarkempaa tietoa. Fennovoiman on myös esitettävä välivarastoinnin tyyppi, kapasiteetti, varastointiajat ja rakennustöiden aikataulu. Itävalta pyytää myös tarkempaa tietoa käytetyn polttoaineen loppusijoituspaikoista, sijoituksen aikataulusta ja YVA-menettelystä, mikäli Fennovoima järjestää käytetyn polttoaineen loppusijoituksen itse. Lisäksi Itävalta pyytää lisätietoa matala- ja keskiaktiivisen jätteen käsittelystä.

Latvia: Lausunnossaan Latvian ympäristöviranomainen *Ministry of Environmental Protection and Regional Development of the Republic of Latvia* ilmoittaa, ettei Latvian säteilysuojeluviranomainen näe merkittävää tarvetta puuttua suunnitelmiin koskien Fennovoiman ydinvoimalaitoksen rakentamista.

Ydinturvallisuuden parantamiseksi rajat ylittäviä vaikutuksia ajatellen lausunnossa esitetään tiedonvaihtoa maiden välillä mahdollisten hätätilanteiden sekä ydinonnettomuuksien aikana.

Lausunnossa pyydetään Fennovoimalta tietoa rakennustöiden etenemisestä ja tuotantotoiminnan aloittamisesta, kuin myös seurantajärjestelmien integroinnista sekä muista tärkeistä tekijöistä koskien seurantajärjestelmän kehitystä ja käyttöä. Lisäksi pyydetään esittämään vakavasta reaktorionnettomuudesta Latvian asukkaille aiheutuvat säteilyannokset.

Norja: Ympäristöviranomaisena toimiva *Ministry of Climate and Environment* on välittänyt Norjan säteilyturvallisuusviranomaisen Statens strålevern ja Tekna – Teknisk-naturvitenskaplig forening lausunnot. Ministeriö toteaa, ettei sillä ole huomautettavaa tai lisättävää Norjan säteilyturvallisuusviranomaisen antamaan lausuntoon. Säteilyturvallisuusviranomainen Statens Strålevern toteaa lausunnossaan, että onnettomuustilanteella voi olla vaikutuksia Norjaan ruokatuotteisiin liittyvien rajoitusten muodossa. Viranomainen kuitenkin ilmoittaa maan varautuneen hyvin tämän tyyppisiin onnettomuuksiin.

Ruotsi: Ruotsin ympäristöviranomainen *Naturvårdsverket* on lausuntoaan varten järjestänyt julkisen kuulemisen ja saanut lausunnon 20 viranomaisorganisaatiolta ja 18 järjestöltä sekä 23 lausuntoa tai mielipidettä yksityishenkilöiltä tai ryhmittymiltä. Suurin osa viranomaislausunnoista kiinnitti huomiota tutkimustarpeisiin sekä seurantaan. Useat viranomaiset pyytävät huomioimaan perusteellisten riskianalyysojen suorittamisen.

Säteilyturvaturvallisuusviranomainen *Strålsäkerhetsmyndigheten SSM* esittää kysymyksiä, kuten onko parasta käyttökelpoista teknologiaa sovellettu ja korostaa rahoituksen varmistamista ydinjätehuoltoa ajatellen ennen kuin laitos otetaan käyttöön. Kunnat ilmaisevat eriaisteisia vastalauseita ydinvoimahankkeelle. Pienempi osa organisaatioista suhtautuu positiivisesti hankkeeseen sekä ympäristövaikutusten arviointiin. Muut organisaatiot huomauttavat YVA:n puutteista ja vastustavat hanketta. Kaikki lausuntonsa jättäneet yksityishenkilöt ovat hanketta vastaan.

SSM toteaa, ettei jätteen käsittelyn ympäristövaikutuksia voida arvioida, koska käytetyn polttoaineen loppusijoitusta ja laitoksen käytöstäpoistoa ei ole sisällytetty YVA-selostukseen, vaan ne käsitellään myöhemmissä vaiheissa. SSM pitää erittäin tärkeänä taloudellista varautumista radio-

aktiivisten päästöjen hoitoon sekä loppusijoituksen selventämistä ennen laitoksen käyttöönottoa. SSM toteaa myös, että Fennovoiman tulisi huomioida YVA-selostuksessa esitettyä suuremman lähdetermin käyttöä onnettomuustilanteen mallinnuksessa, jolloin vaikutuksista saataisiin kattavampaa tietoa. YVA-selostuksessa vakavan ydinonnettomuuden vaikutuksissa otetaan huomioon ainoastaan välittömät säteilyannokset sekä elinikäiset annokset. Suojautumisen tarpeen ja riskien alentamisen vuoksi tulisi ilmoittaa myös efektiiviset annokset vuoden ajalta.

Ruotsin ilmatieteen laitos *Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut SMHI* toteaa lausunnossaan, että selostuksesta puuttuu tärkeitä selvennyksiä tulosten ja johtopäätösten perusteista ja lisäksi kaikkia Ruotsiin vakavasta onnettomuudesta mahdollisesti ulottuvia ympäristövaikutuksia ei ole huomioitu. SMHI katsoo, että laitoksen purkamiselle sekä ydinjätteen loppusijoittamiselle on suoritettava ympäristövaikutusten arviointi ennen kuin suunnitellulle toiminnalle voidaan myöntää lupia. Lisäksi SMHI huomauttaa puutteista radioaktiivisen materiaalin leviämisen mallinnuksessa, O-vaihtoehdon tarkastelussa ja polttoaineen valmistamisen vaikutusten alentamisessa.

*Länsstyrelsen i Norrbottens län* kiinnittää lausunnossa huomionsa YVA-selostuksen puutteellisiin tietoihin ympäristövaikutuksista sekä siihen, että osaa aiemmin YVA-ohjelmasta annetusta palautteesta ei ole käsitelty riittävässä laajuudessa. Pyydetyillä tiedoilla katsotaan olevan suuri merkitys läänille valmiussuunnitelmia tehtäessä. Tietoja eri onnettomuusskenaarioissa tapahtuvista laskeumista täytyy tutkia tarkemmin ja tietoja tulee arvioida muun muassa laskelmin, eri sääolosuhteissa ja tutkittava vaikutuksia Norrbotteniin. Läänin toimijoiden täytyy voida arvioida vaikutuksia elintarvikkeisiin, porotalouteen, karjaan, juomavesihuoltoon, maankäyttöön jne.

*Länsstyrelsen Uppsala län* ilmoittaa, ettei sillä ole mitään lisättävää aikaisemmin vuonna 2008 YVA-selostuksesta jättämäänsä lausuntoon.

*Luleå kommun* ja sen lausunnon valmistellut ympäristölautakunta toteaa, ettei sillä ole riittävästi asiantuntemusta arvioidakseen hanketta. Ydinvoimalan rakentaminen Luulajan läheisyyteen aiheuttaa huolta mahdollisesta onnettomuudesta sekä seuraavista vaikutuksista ja täten lausunnossa toivotaan Luulajan lähiympäristöön rakennettavaksi vaaratomampia ja uusiutuvia sähköntuotannon muotoja.

Lausunnossaan *Skellefteå kommun* toteaa, että Ruotsin viranomaisten tulisi vastustaa ydinvoimalaitoksen rakentamista Skellefteån läheisyyteen. Lausunnossa viitataan Tshernobylin onnettomuudesta aiheutuneiden päästöjen vaikutuksiin Pohjois-Ruotsissa ja nähdään, että lähelle rakennettavan ydinvoimalan vaikutukset voivat olla vielä vakavammat onnettomuustilanteessa. Lausunnossa muistutetaan myös ydinjätteen loppusijoituksen ratkaisemattomuudesta.

*Sveriges kärntekniska sällskap* katsoo YVA-selostuksen olevan yksityiskohtainen ja antavan hyvän kuvan ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutuksista. Selostuksen todetaan kuitenkin olevan riittämätön tehtyjen johtopäätösten ja oletusten laadun arvioimiseksi. Lausunnossa todetaan myös, että laitoksen suunnittelua koskevat tiedot tullaan käsittelemään haettaessa voimalaitokselle jatkoluvitusta Säteilyturvakeskuksetta.

Sähkön viennin suhteen lausunnossa katsotaan tärkeäksi uuden reaktorin mahdollisuudet korvata fossiilista lauhdetuotantoa ulkomailla ja ydinvoiman lisärakentamisella nähdään olevan positiivisia ympäristövaikutuksia. Ydinvoiman käytön todetaan vapauttavan vesivoiman tuotantoa säättövoimaksi ja vientiin Euroopan markkinoille.

Selostuksessa olisi pitänyt 0-vaihtoehdon osalta kuvata paremmin vaikutukset sähkönkulutukseen. Uudella reaktorilla tulee olemaan vaikutus pohjoismaisiin sähkömarkkinoihin, kun matalan rajakustannuksen sähköä tuodaan markkinoille. Ydinvoiman roolia pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla olisi pitänyt korostaa selvemmin.

*Kärnkraftsfritt Bottenviken* välitti lausuntonsa työ- ja elinkeinoministeriölle Luulajan yleisötilaisuudessa 17.3.2014 ja myöhemmin ryhmittymä toimitti laajemman ja yksityiskohtaisemman lausunnon ministeriölle. Lausunnossa *Kärnkraftsfritt Bottenviken* ilmoittaa olevansa huolissaan hankkeen mahdollisesti suurista negatiivisista vaikutuksista elinympäristöön niin Suomessa kuin Ruotsissakin ja haluaa lausunnolla vedota suomalaiseen yleisöön, poliitikoihin ja Fennovoimaan suunnan muuttamiseksi.

Ryhmittymä nostaa esille ruotsalaisten kaupunkien sekä kuntien läheisen sijainnin Pyhäjoen laitospaikasta ja on huolissaan radioaktiivisesta materiaalista, sen käsittelystä ja pitkäaikaisesta varastoinnista sekä mahdollisista ilma- tai vesiteitse leviävistä radioaktiivisista päästöistä mahdollisessa onnettomuustilanteessa.

Muista ympäristövaikutuksista ryhmittymä tuo esille huolen infrastruktuurin, kuten teiden, satama-alueen ja meriväylien rakentamisesta sekä jäähdytysveden aiheuttamista muutoksista ainutlaatuiselle sisämeren ympäristölle, rannikolle ja saaristolle ympäri Pohjanlahtea.

Tähän mennessä kuuden kunnan kunnanvaltuustot ovat antaneet vastalauseensa ydinvoimalle Pohjanlahden ympäristössä. Skellefteässä puolestaan suurin osa valtuuston puolueista on antanut lausuntonsa ydinvoimaa vastaan. Näissä kunnissa asuu yhteensä yli 172 000 asukasta.

Vaihtoehtona ryhmittymä suosittelee ilmastonmuutoksen ja sen lieveilmöiden torjumiseksi ydinenergian sijaan uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämistä sekä energiansäästön mahdollisuuksia.

Ruotsista lähetetyissä yksityishenkilöiden mielipiteissä tuotiin esille yleisesti kielteinen kanta ydinvoimaan sekä jaettiin huoli läheisyyteen rakennettavan ydinvoimalaitoksen vaikutuksista. Vaikutusten osalta mainittiin usein vahva kielteinen näkemys tai epätietoisuus käytönaikaisista ja pitkäaikaisvaikutuksista sekä mahdollisen onnettomuuden vaikutuksista pohjoisen alueen ympäristölle, elinkeinolle sekä imagolle.

Useissa lausunnoissa ja mielipiteissä esitettiin epäilevä kanta laitostoituttajaa Rosatomia sekä Venäjää kohtaan. Lisäksi 0-vaihtoehto koettiin joissakin lausunnoissa ja mielipiteissä vaillinaisesti käsitellyksi ja suurimmassa osassa lausuntoja ja mielipiteitä suositeltiin ydinvoiman tilalle uusiutuvan energian vaihtoehtoja, erityisesti tuulivoimaa.



Saksa: TEM sai kolmelta osavaltiolta lausunnot sekä suoraan saksalaisilta kansalaisilta mielipiteitä.

*Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein* esittää lausunnossaan, että jokainen uusi ydinvoimalaitos kasvattaa vakavan reaktorionnettomuuden mahdollisuutta ja siten myös osavaltion alueelle voisi aiheutua säteilyvahinkoja. Osavaltio tuo myös esiin ongelmia käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksessa ja uuden reaktorityypin haasteet.

*Ministerium für Inneres und Sport Mecklenburg-Vorpommern* esittää lausunnossaan, ettei Suomen tapa arvioida vakavan reaktorionnettomuuden lähdetermiä ole realistinen, sillä reaktorisydämen aktiivisuusinventointi voi aiheuttaa paljon suuremman päästön, jolloin myös Mecklenburg-Vorpommernin osavaltio voi joutua kohtaamaan raskaat valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset.

*Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz* esittää lausunnossaan, että ydinvoima on hallitsematonta riskiteknologiaa ja Fukushima onnettomuuden negatiiviset kokemukset edellyttävät ydinvoiman nopeaa alasajoa.

Useat yksityishenkilöt ovat tuoneet esiin, että Fennovoiman ydinvoimalaitos ei kestä suuren liikennelentokoneen törmäystä. Myös käytettyä lähdetermiä pidetään pienenä. *Niedersachsen* ilmoitti ottavansa osaa Espoon sopimuksen prosessiin, mutta ei toimittanut vastinettaan YVA-selostukseen annettuun määräaikaan mennessä.

Viro: Ympäristöministeriö *Ministry of the environment* ilmoittaa saattaneensa kuulemisen tiedoksi ja vastaanottaneensa kaksi lausuntoa Environmental Board:ilta sekä Health Board:ilta. Saatujen lausuntojen sekä välittäen oman näkökantansa ministeriö lausuu seuraavaa: YVA-selostus on yksityiskohtainen ja mahdolliset Viroa koskevat rajat ylittävät vaikutukset on käsitelty asianmukaisesti.

YVA-selostus käsittää mahdollisen onnettomuuden aiheuttaman radioaktiivisen päästön leviämismallinnuksen ja säteilyannos nähdään merkityksettömäksi Suomen ulkopuolella. Lausunnossa halutaan tuoda esille myös Viron suurten kaupunkien (Tallinna ja Narva) pintavesistä saatava juomavesi, joten Viron täytyy olla valmistautunut veden toimitukseen mahdollisessa onnettomuustilanteessa.

Muista YVA-menettelyyn osallistuneista ja lausuntopyyntönsä saaneista maista Tanska ja Venäjä eivät jättäneet lausuntoaan tämän lausunnon julkaisemiseen mennessä.

#### Muut lausunnot ja mielipiteet

Tässä yhteenvedossa on tuotu esille Suomesta saaduissa muissa lausunnoissa tai mielipiteissä esitettyjä ja niissä painottuneita seikkoja sekä näkökohtia. Yhteensä muita lausuntoja tai mielipiteitä jätettiin 38 kappaletta. Lausuntonsa tai mielipiteensä jättivät 6 kotimaista järjestöä tai organisaatiota sekä 32 yksityishenkilöä tai yksityishenkilöistä koostuvaa ryhmää.

Raahen kaupungin, Pyhäjoen kunnan ja Siikajoen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen: Ympäristönsuojeluviranomainen pitää erittäin tärkeänä, että ympäristön kannalta näin merkittävän hankkeen ympäristövaikutukset selvitetään perusteellisesti ennen hankkeeseen ryhtymistä. Hankkeeseen liittyvien prosessien tulee olla mahdollisimman avoimia ja hankkeesta on pystyttävä käymään YVA-vaiheen jälkeinkin aktiivista vuoropuhelua.

Paikallinen ympäristöviranomainen ei pidä hyvänä, että suunnitellussa hankkeessa toiminnan aikaiset radioaktiiviset päästöt ovat suuremmat kuin aiemmin esitellyn laitostyyppin päästöt. Selostuksesta ei selviä kovin selvästi syyt näihin suurempiin päästöihin ja erityisen tärkeää olisi selvittää tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet vaikutusten alentamiseen vähintään samalle tasolle kuin aiemmassa reaktorityypissä. Viranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeen ympäristössä tehdään riittävästi haitallisia ympäristövaikutuksia ja alueen käytön rajoituksia kompensoivia toimia.

Viranomaisen mukaan ydinjätteen loppusijoituspaikkaa ei ole esitetty riittävän havainnollisesti ja kysyy miten varmistetaan, että ydinjätteen väli-varastona toimivat tilat mitoitetaan riittäviksi ja turvallisiksi, ennen kuin ydinjätteiden loppusijoituspaikka on varmistunut ja valmistunut.

Meri-Lapin ydinverkosto: Lausunnossaan verkosto katsoo hankkeen ympäristöselvityksen kuuluvan ympäristöministeriön toimialueelle ja pohtii hyvän hallinnon periaatteen toteutumisesta tilanteessa, jossa yhteysviranomaisena toimii työ- ja elinkeinoministeriö.

Ydinverkosto toteaa myös omistussuhteissa tapahtuneen muutoksia ja ilmoittaa YVA-selostuksessa esitetyn omistajakaavion olevan vanhentunut sekä katsoo, ettei kaaviossa esitetyn pohjalta voida todeta kotimaisien osakkaiden osuuksia.

0-vaihtoehdon esittelyä pidetään lyhyenä sekä sen koetaan sisältävän uskomuspohjaisia väittämiä ilman perusteluita ja edellä mainitun perusteella selostusta laativan konsulttiyrityksen yhteiskuntavastuu mielletään heikoksi.

Yksityishenkilö H.K.: Mielipiteessä todetaan YVA-selostuksen osin puutteellisesti laadituksi, eikä siitä käy selkeästi ilmi hankkeen kielteiset vaikutukset Hanhikiven alueeseen ja selostuksen perusteella Hanhikivi on pääteltävissä täysin vääräksi paikaksi teollisille toiminnoille. Hankkeen perusteluiden koetaan heikentyneen teollisuusyritysten vetäytyttyä hankkeesta ja ulkomaisen omistuksen mahdollisesti noustessa 34 % suuremmaksi. Perusteluista nostetaan esille myös sähkön omavaraisuuden lisäämisen ja kansallisen huoltovarmuuden parantamiseen liittyvät kohdat. Mielipiteessä todetaan myös hankkeen kokonaisvaikutusten jäävän epäselviksi ja niiden merkityksen arvioinnin puutteelliseksi johtuen hankkeen eri osien ympäristövaikutusten arvioinnista omina erillisinä osinaan.

Yksityishenkilö A.M.: Mielipiteessä ilmoitetaan, ettei ydinvoimalaitoshanke ole toteuttamiskelpoinen ja Perämeren ympäristölle sekä sen asukkaille aiheutuvat riskit ovat kohtuuttomat, mahdollisesti koituvaan hyötyyn nähden. Hankkeen taloudellisuus kyseenalaistetaan alentuneiden

sähkön kulutusennusteiden ja pohjoismaisilla markkinoilla arvioidun sähkön ylitarjonnan perusteella. Fennovoiman hankkeelle ei siis nähdä sähkönkulutukseen tai hintaennusteisiin perustuvaa kotimaista tarvetta. Lisäksi mielipiteessä tuodaan esille yksittäisiä hankkeen negatiivisia ympäristö- ja talousvaikutuksia sekä radioaktiivisiin päästöihin ja ydinjätteen liittyviä näkemyksiä.

Yksityishenkilö K.M.: Mielipiteessä todetaan, ettei selostus kiinnitä huomiota vähitellen tapahtuvaan Euroopan energiamarkkinoiden yhdentymiseen ja tähän liittyvään ongelmallisuuteen Mankala-periaatteella toimivan omistusrakenteen välillä. Mielipiteessä epäillään myös sähkön tuotannon taloudellisuutta nyt ja varsinkin tulevaisuudessa sekä oletetaan aluetaloudellisten vaikutusten kohdistuvan edullisemman kustannustason maihin ja Rosatomin mukana Venäjälle. Lisäksi nostetaan esiin ydinjätteen loppusijoituksen ongelmallisuus ja Fennovoiman kokemattomuus asian suhteen.

Yksityishenkilö V.M.: Mielipiteessä huomautetaan hankkeen perusteluiden osalta Venäjä-riippuvuuden alentaminen kyseenalaisena sekä kiinnitetään huomiota omistuspohjan muuttumiseen. Muutoin lausunnossa nostetaan esiin muun muassa mahdolliset aluetaloudellisten vaikutusten muutokset, pakkolunastukset, asukaskyselyssä koetut puutteet, polttoaineen hankinnan ongelmat sekä YVA-selostuksessa esiintyvät muut puutteet.

Lähes kaikissa yksityishenkilöiltä saaduissa lausunnoissa tai mielipiteissä vastustettiin ydinvoimaa yleisesti sekä ydinvoiman lisärakentamista Pyhäjoelle. Vastustamisen syistä nousivat useissa lausunnoissa esiin negatiiviset ympäristövaikutukset sijoituspaikkana toimivan Hanhikiven niemen alueen ympäristölle sekä ihmisille. Hankkeella nähtiin olevan erityisesti vaikutuksia alueen kasvillisuuteen ja eliöihin sekä alueen hyödyntämiseen muihin tarkoituksiin. Lausunnoissa kiinnitettiin myös huomiota ydinjätteen käsittelyä ja loppusijoitusta koskeviin kysymyksiin sekä ehdotettiin ydinvoimatuotannon korvaamista vaihtoehtoisilla uusiutuvan energian muodoilla.

Lisäksi lausunnoissa käsiteltiin hankkeen perusteita muuttuneen omistuspohjan, energiariippumattomuuden ja aluetalouden lähtökohdista. Myös energiankulutusennusteiden ja kansainvälisen energiaympäristön muutokset nostettiin esille sekä epäiltiin hankkeen taloudellista kannattavuutta.

#### 4 Yhteysviranomaisen lausunto

Työ- ja elinkeinoministeriön lausunto perustuu YVA-lain ja -asetuksen vaatimuksiin (YVAL 1 §, YVAA 9 §, 10 §), yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antamaan lausuntoon (13.12.2013) sekä YVA-selostuksesta hankittuihin lausuntoihin ja muihin kannanottoihin.

Yhteysviranomaisen velvollisuus on lausua kantansa YVA-selostuksen riittävydestä. Siksi edellä olevassa lausuntoaineiston esittelyssä on tuotu esiin ensisijaisesti lausunnonantajien kommentit ja kritiikki koskien YVA-selostuksen riittävyttä. Yhteysviranomaisen lausunnon itsessään punnitaan YVA-lain vaatimusten valossa kommenttien ja kritiikin

painavuutta ja selostuksen riittävyttä. Kokonaisuudessaan lausuntoaineisto on nähtävänä ministeriön verkkosivulla.

#### 4.1 Yleistä

Nykyisessä YVA-selostuksessa on hyödynnetty vuoden 2008 YVA-selostusta ja sen jälkeen tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä. Ympäristövaikutusten arviointia varten on toteutettu lisäksi muun muassa jäähdytysvesimallinnus, melumallinnus, vakavan reaktorionnettomuuden mallinnus sekä asukaskysely. Ydinvoimalaitoshanke on toteutuessaan yhteiskunnalliselta merkitykseltään suuri ja kauaskantoinen. Siksi sen ympäristövaikutusten arviointi on keskeinen päätöksentekoa edeltävä menettely ja arvioinnin on oltava kaikilta osin asianmukainen. YVA-selostuksen sisällön vähimmäisvaatimukset määräytyvät YVA-laista, kyseisen hankkeen YVA-ohjelmasta ja yhteysviranomaisen ohjelmasta antamasta lausunnosta.

Ministeriö esittää seuraavassa yhteysviranomaisen lausuntonsa YVA-selostuksen riittävydestä. Samoin esitetään hankkeesta vastaavalle joukko lisäselvitysvaatimuksia ja aikataulu, jonka puitteissa selvitykset on toimitettava ministeriölle.

Ministeriö huomauttaa, että Fennovoima Oy on 4.3.2014 hakenut täydennystä voimassa olevaan periaatepäätökseen. Hakemusaineistossa on tietoja, jotka joiltakin osin sisällöllisesti vastaavat niihin kysymyksiin, joihin ministeriö tässä yhteysviranomaisen lausunnossa pyytää selvitystä. Siitä huolimatta kaikki tässä lausunnossa vaaditut lisäselvitykset on nimenomaisesti esitettävä rakentamislupahakemuksessa sen mukaan kuin ministeriö tässä lausunnossaan osoittaa.

Ministeriön näkemyksen mukaan, samoin kuin monet lausunnon antaneista organisaatioistakin ovat todenneet, YVA-selostus on itsenäinen kokonaisuus ja asiantunteva raportti Fennovoima Oy:n hankkeen arvioituista ympäristövaikutuksista. Suhteessa hankkeen laajuuteen ja monitahoisiin vaikutuksiin selostus antaa niistä hyvän yleiskuvan.

#### 4.2 Hanke ja vaihtoehtojen käsittely YVA-selostuksessa

Tiedot hankkeesta, hankkeen vaihtoehtoista mukaan lukien hankkeen toteuttamatta jättämisestä ja hankkeen tarkoituksesta samoin kuin muut keskeiset yleistiedot hankkeen toteutuksesta, jotka on todettu tämän lausunnon luvussa 1, kuvataan riittävässä määrin YVA-selostuksessa. TEM:n näkemyksen mukaan kuvaus täyttää YVA-lainsäädännön vaatimukset.

Eräät lausunnonantajat ovat esittäneet tyytymättömyytensä ns. nollavaihtoehdon (hankkeen toteuttamatta jättäminen) tarkasteluun. Lausunnonantajien mielestä nollavaihtoehtona olisi pitänyt tarkastella sähköntuotantoa uusiutuvilla energiamuodoilla. Samoin on arvosteltu myös sähköntuotantotarpeeseen sidottuja hankkeen toteutusperusteita.

TEM toteaa, että ottaen huomioon sen yhteysviranomaisen lausunnon YVA-ohjelmasta sekä sen, että Fennovoima Oy:n omana suunnitelmana

on toteuttaa vain nimenomaan ydinvoimalaitoshanke, on nollavaihtoehdon ja siitä aiheutuvien vaikutusten käsittely YVA-selostuksessa riittävä. Nollavaihtoehdon käsittelyyn kytkeytyvät myös itse hankkeen toteutuksen perustelut. Ministeriö katsoo, että hankkeesta vastaavan esittämät perustelut sähköntuotantotarpeelle siten kuin YVA-selostuksesta käy ilmi, ovat hyväksyttävät. Hankkeen toteutusperusteita ja yhteiskunnan kokonaisedun toteutumista tarkastellaan erikseen periaatepäätöksen täydennyshakemuksen käsittelyn yhteydessä.

#### 4.3 Maankäyttö

Uuden ydinvoimalaitosyksikön maankäyttötarve esitetään YVA-selostuksessa.

Pyhäjoen Hanhikiven laitospaikkaan liittyvä kaavoitus on lainvoimainen kaikilla kolmella kaavatasolla (maakunta-, yleis- ja asemakaava).

Hankkeen kannalta tärkeän maanomistuksen osalta on käynnissä lunastusmenettely eräistä alueista.

TEM katsoo selostuksen maankäyttötarpeesta ja hankkeen vaikutuksista tässä vaiheessa riittäväksi päätöksenteon kannalta.

#### 4.4 Ydinjätehuolto ja ydinpolttoaineen hankinta sekä loppusijoitus

TEM katsoo, että hankkeesta vastaavan yleisen tason tarkastelu polttoaineen koko hankintaketjun ympäristövaikutuksista ja yhtiön mahdollisuuksista vaikuttaa tähän ketjuun on riittävä hankkeen tässä vaiheessa. TEM toteaa, että kierrätyspolttoaineen käyttö on herättänyt joissakin lausunnoissa ja mielipiteissä huolta.

TEM katsoo myös, että ydinjätehuollon esittely vastaa nykytilannetta. Fennovoima etenee ydinjätehuollon suunnitelmien tarkentamisessa rakentamislupahakemuksen vaatimuksien ja vuoden 2010 periaatepäätöksen lupaehdon mukaisesti.

#### 4.5 Säteilyvaikutuksia ja ydinturvallisuutta koskevat arviot

Säteilyturvakeskus on todennut lausunnossaan, että "YVA-selostus kattaa STUKin toimialaan liittyvät keskeiset kysymykset hankkeen tässä vaiheessa."

#### 4.6 Jäähdytysvedet ja jätevedet

TEM katsoo, että jäähdytysvesien vaikutukset ovat merkittävin normaalikäytön aikaisista ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutuksista. Jäähdytysvesien aiheuttamasta lämpökuormituksesta johtuvien ympäristövaikutusten arviointiin on lausuntoaineistossa kiinnitetty paljon huomiota. Lisäksi ministeriö toteaa, että verrattuna vuoden 2008 YVA-selostuksessa esitettyyn ovat ympäristövaikutukset vähäisempiä, koska voimalaitoksen korkein lämpöteho on alhaisempi kuin vuoden 2008 tarkasteluissa ja

tehtyjen ympäristövaikutusten selvitysten perusteella on voitu suunnitella edelleen tapoja, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia rajoitetaan.

#### 4.7 Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvot

Ympäristöviranomaisten lausunnoissa on tuotu esille hankkeen vaikutuksia alueen kasvillisuuteen, eläimistöön ja luontoarvoihin. Ympäristöministeriö toteaa, että monet näistä vaikutuksista edellyttävät jatkuvaa seurantaa ja ELY-keskus edellyttää jatkoselvityksiä vaelluskalojen ja hylkeiden käyttäytymisestä hankkeen vaikutuksesta.

TEM edellyttää lisäselvityksiä seuraavista aiheista: vieraslajien esiintyminen, vesikasvillisuus, vaelluskalojen reitit, hylkeiden vaelluskäyttäytyminen ja kalatalousvaikutukset. Selvitykset on tehtävä siten, että ne voidaan ottaa huomioon rakentamislupahakemuksessa, katso kohta 4.12.1.

#### 4.8 Sosiaaliset ja taloudelliset ympäristövaikutukset

YVA-lain mukaan ympäristövaikutusten arviointiin sisältyvät myös hankkeen sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset. Lausuntoaineiston perusteella ministeriön johtopäätös on, että YVA-lain ja YVA-ohjelmasta annetun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella tarkasteltuna YVA-selostuksessa esitetyt sosiaaliset ja taloudelliset ympäristövaikutukset on arvioitu riittävän kattavasti hankkeen tässä vaiheessa.

#### 4.9 Muut YVA-selostuksessa esitetyt ympäristövaikutukset

TEM on yhteysviranomaisena tarkastanut YVA-selostuksessa arvioidut muut kuin edellä kuvatut ympäristövaikutukset hankkeen rakentamis- ja käyttöaikana. Tarkastuksen vaatimusperustana on YVA-lainsäädäntö sekä hankkeen YVA-ohjelmasta annettu yhteysviranomaisen lausunto. Lisäksi ministeriö on ottanut huomioon lausuntoaineistossa esitetyt kommentit.

Osa lausuntoaineiston kritiikistä kohdistuu hankkeen hyväksyttävyyttä koskeviin seikkoihin, joita varsinaisesti käsitellään periaatepäätöksen täydennyslakemuksen käsittelyn yhteydessä. Osittain kritiikki kohdistuu vaikutusarvioihin, jotka käsitellään muissa YVA-menettelyissä (esim. voimalinjat) tai lupamenettelyissä (esim. ympäristölupa). Myös YVA-prosessia ja erityisesti YVA-prosessin ja PAP-prosessin osittaista päällekkäisyyttä on arvosteltu.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa ottaen huomioon asiantuntijaviranomaisten lausunnot niiden hallinnonalan aihepiireistä, YVA-lain sekä hankkeen YVA-ohjelmasta annetun lausunnon ja myös sen, että YVA-menettelyssä ei tehdä hankkeesta päätöksiä, että muiden kuin tämän lausunnon kappaleissa 4.1 - 4.8 käsiteltyjen ympäristövaikutusarvioiden osalta ei hankkeen tässä vaiheessa edellytetä lisäselvityksiä.

#### 4.10 Vuorovaikutus ja osallistumisjärjestelyt YVA-prosessissa

Paikalliset kansalaisliikkeet ja yksityishenkilöt ovat tuoneet kannanotois-  
saan esiin näihin liittyviä yksittäisiä kritiikinaiheita. Keskeisin näistä on  
kritiikki asukaskyselyn jakelun järjestelyistä. Kyselyn alhaisesta vasta-  
usprosentista johtuen on myös kyselyn luotettavuus asetettu kyseen-  
alaiseksi.

Osallistumisjärjestelyistä keskeinen on varsinainen YVA-selostuksesta  
kuuleminen lausuntoteitse. Ns. Espoon sopimuksen perusteella ympä-  
ristöministeriö puolestaan on järjestänyt osallistumismahdollisuuden  
myös muille valtioille. Viimeksi mainittua kansainvälistä kuulemista ja  
maiden osallistumista on käsitelty muualla tässä lausunnossa.

Vuorovaikutus ja osallistumisjärjestelyt on kuvattu riittävästi YVA-  
selostuksessa. Ministeriö toteaa kuvauksen sekä itse vuorovaikutusme-  
nettelyjen ja osallistumisjärjestelyjen täyttävän YVA-lain vaatimukset.

#### 4.11 Haitallisten ympäristövaikutusten lieventäminen ja seuranta

YVA-selostuksessa on kuvattu hanke ja sen arvioidut ympäristövaiku-  
tukset, vaikutusten lieventämismahdollisuudet ja myös seurantaohjel-  
man keskeinen sisältö.

Hankkeen luonteesta johtuen (säteily- ja ydinturvallisuusvaatimukset)  
mm. säteilyn terveysvaikutusten riski minimoidaan ja seuranta varmistee-  
taan ao. säädösten perusteella hankkeen luvitus- ja toteutusvaiheessa.

Merkittävin normaalikäytön aikainen ympäristövaikutus hankkeessa on  
lauhdevesien aiheuttama lämpökuorma, jäähdytysveden otto ja näiden  
monet seurannaisvaikutukset.

TEM katsoo, että haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiskeinot ja  
vaikutusten seurantaohjelma on YVA-selostuksessa kuvattu riittävästi ja  
ne ovat sisällöllisesti hyväksyttävät ja riittävät hankkeen tässä vaihees-  
sa.

#### 4.12 Yhteenveto ja YVA-selostuksen riittävyys

##### 4.12.1 Ympäristövaikutusarviot ja niiden riittävyys

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että Fennovoima Oy:n ydinvoimalai-  
toshanketta koskeva YVA-selostus on hankkeen luonteesta johtuen laa-  
ja. Sisällöltään se kattaa YVA-lainsäädännön edellytykset ja yhteysvi-  
ranomaisen YVA-ohjelmasta antama lausunto on selostuksessa otettu  
huomioon.

Ministeriö katsoo, että YVA-selostus voidaan liittää hankkeen periaate-  
päätöstä koskevan täydennyslakemuksen käsittelyprosessiin asiakirja-  
na, joka riittävästi kuvaa hankkeen ympäristövaikutuksia ja niiden lieven-  
tämismahdollisuuksia.

Hankkeen myöhemmissä mahdollisissa päätösvaiheissa kuten ydinenergiain mukaisen rakentamisluvan sekä rakennus- ja ympäristölupien käsittelyssä tulee eri viranomaisten tarkemmin käsiteltäviksi myös nyt YVA-prosessissa esiin tulleita seikkoja.

Useimmissa annetuissa lausunnoissa YVA-selostusta on pidetty asianmukaisena ja kattavana. Kuitenkin mm. ympäristöministeriö ja ELY-keskus ovat osaltaan esittäneet, että merialueen luontoon ja kalatalouteen liittyvien arviointien osalta YVA-selostus on puutteellinen. TEM edellyttää, että Fennovoima tekee jäljempänä edellytetyt lisäselvitykset siten, että ne voidaan ottaa huomioon rakentamislupahakemuksessa, joka on toimitettava valtioneuvostolle 30.6.2015 mennessä. Tällöin TEM voi tehdä YVA-lain 13 § mukaisen arvioinnin ympäristövaikutusten kokonaisuudesta ja kirjata sen mahdolliseen rakentamislupaan.

#### Vaadittavat lisäselvitykset

Erityisesti edellä mainittujen lausunnonantajien lausuntosisältöjen sekä koko muun lausuntoaineiston perusteella TEM edellyttää hanketta koskevaan rakentamislupahakemukseen liitettäväksi selvityksen, josta käyvät ilmi seuraavat arvioinnit:

1. Lämpimän jäähdytysveden vaikutusten arviointi vieraslajien menestymiselle ja lisääntymiselle Pyhäjoen merialueella.
2. Voimalaitoksen käytön aikaisten vaikutusten täsmentäminen meriympäristössä huomioiden alueelle laadittu Merenhoitosuunnitelma ja siihen liittyvä seurantaohjelma 2014. Lisäksi on syytä täsmentää käytön aikaisia vaikutuksia uposkasvivaltaisille pohjille ja uhanalaisten näkinpartaisniittyjen esiintymiselle.
3. Hankkeen vaikutusten täsmentäminen vaelluskalojen reitteihin ja pääsyyn kutujokiinsa olemassa olevan tiedon valossa.
4. Hankkeen vaikutukset hylkeiden vuotuisen vaelluskäyttäytymiseen ja viipymiseen alueella.
5. Jäähdytysveden otosta ja lämpimän jäähdytysveden purusta aiheutuvien kalatalousvaikutusten täsmentäminen.

#### Vastaukset ulkomaiden esittämiin kommentteihin ja kysymyksiin

Espoon sopimuksen perusteella YVA-selostuksen kuulemiseen osallistuivat lausunnollaan Itävalta, Ruotsi, Norja, Saksa, Viro, Latvia ja Puola. Maiden lausunnoissa esitetyt kysymykset ja kannanotot liittyvät suurimmaksi osaksi hankkeen säteily- ja ydinturvallisuuteen (vakavat reaktioonnettomuudet), hankkeen ja sen perustelujen hyväksyttävyyteen sekä muihin sellaisiin seikkoihin, joita käsitellään hanketta koskevan periaatepäätöksen täydennyshakemuksen yhteydessä.

Itävalta ja Latvia esittivät Suomelle kysymyksiä, jotka liittyvät ympäristövaikutusten arviointiin.



TEM edellyttää, että Fennovoima Oy toimittaa vastaukset englanninkielisinä kyseisten maiden lausunnoissa esitettyihin kysymyksiin Espoon sopimuksen vaatimusten mukaisesti. Vastaukset tulee toimittaa ministeriölle 31.10.2014 mennessä. TEM toimittaa vastaukset edelleen ympäristöministeriölle, joka on vastuussa kansainvälisestä kuulemisesta.

#### 4.12.2 Yhteenveto

Työ- ja elinkeinoministeriö on tarkastanut YVA-selostuksen YVA-laissa ja asetuksessa todettujen vaatimusten suhteen. Ministeriö toteaa, että YVA-selostus kuvaa riittävästi hankkeen ympäristövaikutuksia ja niiden lieventämismahdollisuuksia. Tämä yhteysviranomaisen lausunto päättää YVA-lain tarkoittaman arviointiprosessin.

#### 4.12.3 Lausunnon tiedottaminen

Työ- ja elinkeinoministeriö lähettää YVA-selostusta koskevan lausunnon tiedoksi lausunnon antaneille viranomaisille. Lausunto on nähtävissä internetissä osoitteessa [www.tem.fi](http://www.tem.fi). Myös kaikki ministeriön saamat lausunnot ja mielipiteet ovat nähtävissä internetissä. Alkuperäiset asiakirjat säilytetään ministeriön arkistossa.



Jan Vapaavuori

elinkeinoministeri



Jorma Aurela

yli-insinööri

TIEDOKSI:

Lausunnon antaneet viranomaiset

