



Fennovoima Oy  
Salmisaarenaukio 1  
00180 HELSINKI

LAUSUNTO  
7.5.2008

7131/815/2008

## YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA FENNOVOIMA OY:N YDINVOIMAHANKKEELLE; YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Fennovoima Oy on toimittanut 30.1.2008 työ- ja elinkeinoministeriölle (myöhemmin TEM) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) annetun lain (468/1994; YVA-laki) mukaisen arviointiohjelman (YVA-ohjelma) ydinvoimahankkeesta. YVA-ohjelma on hankkeesta vastaavan tahon suunnitelma tarvittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Arviointiohjelma sisältää myös kuvauksen hankkeen arvioidun vaikutusalueen ympäristön nykytilasta.

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

Kuulutus arviointimenettelyn käynnistymisestä julkaistiin 5-7.2.2008 Helsingin Sanomissa ja Hufvudstadsbladetissa, sekä alueellisesti seuraavissa lehdissä: *Kristiinankaupungin alue*; Ilkka, Pohjalainen, Suupohjan Sanomat, Syd-Österbotten, Vasabladet ja Satakunnan Kansa; *Pyhäjoen alue*; Kalajokilaakso, Keskipohjanmaa, Pyhäjoki-seutu, Raahelainen, Raahen Seutu, Vieskalainen; *Ruotsinpyhtään alue*; Borgåbladet, Uusimaa, Kymen Sanomat, Loviisan Sanomat, Östra Nyland – Kotka Nyheter, Etelä-Suomen Sanomat; *Simon alue*; Kaleva, Lounais-Lappi, Meri-Lapin Helmi, Pohjolan Sanomat.

Kuulutus, arviointiohjelma, TEMin lausuntokierroksella saamat lausunnot ja mielipiteet ovat työ- ja elinkeinoministeriön internet-sivuilla osoitteessa [www.tem.fi](http://www.tem.fi)

Arviointiohjelma oli yleisön nähtävillä 5.2.–7.4.2008 seuraavissa kunnanvirastoissa tai ympäristövirastoissa: Pyhäjoki, Ruotsinpyhtää, Simo, Kristiinankaupunki, Raahe, Alavieska, Vihanti, Merijärvi, Siikajoki, Oulainen, Kalajoki, Pyhtää, Lapinjärvi, Pernaja, Elimäki, Loviisa, Anjalankoski, Keminmaa, Tervola, Ranua, Ii, Kemi, Karijoki, Isojoki, Merikarvia, Kaskinen, Teuva ja Närpiö.

Ministeriö järjesti yhdessä hankkeesta vastaavan kanssa yleisötilaisuuudet seuraavasti: Kristiinankaupungissa 7.2.2008, Pyhäjoella 13.2.2008, Ruotsinpyhtäällä 11.2.2008 ja Simossa 12.2.2008.

Arviointiohjelmasta pyydettyjä lausuntoja ja esitettyjä mielipiteitä käsitellään yhteenvetona kohdassa 3. Ydinjätehuoltoa koskevien lausuntojen yhteenveto esitetään erillisessä liitteessä.

Hankkeeseen sovelletaan myös valtioiden välistä arviointimenettelyä, jossa varataan ns. Espoon sopimuksen (67/1997) piiriin kuuluville maille mahdollisuus osallistua ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn. Ympäristöministeriö vastaa kansainvälisen kuulemisen käytännön järjestelyistä. Ympäristöministeriö ilmoitti hankkeesta seuraaville maille: Ruotsi, Tanska, Norja, Saksa, Puola, Liettua, Latvia, Viro, Venäjä ja Itävalta.

## 1 Hanketiedot

### 1.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on Fennovoima Oy. Sen konsulttina on ympäristövaikutusten arvioinnissa toiminut Pöyry Energy Oy.

### 1.2 Hanke ja sen vaihtoehdot

Fennovoima valmistelee yhden tai kahden ydinvoimalaitosyksikön rakentamista yhteen seuraavista kunnista ja laitospaikoista: Kristiinankaupungin Norrskogen ja Kilgrund, Pyhäjoen Hanhikivi, Ruotsinpyhtään Kampuslandet ja Gäddbergsö tai Simon Karsikkoniemi ja Laitakari. Tarkasteltavia ydinvoimalaitosvaihtoehtoja on kaksi. Ensimmäinen on noin 1500 - 1800 megawattia sähköteholtaan oleva ydinvoimalaitosyksikkö, jonka lämpöteho on 4500 - 4900 megawattia.

Toisena vaihtoehtona tarkastellaan laitosta, jonka muodostavat kaksi noin 1000 - 1250 megawattia sähkötehoiltaan ja yhteiseltä lämpöteholtaan 5600 - 6800 megawattia olevaa reaktoria. Reaktorivaihtoehtoja ovat paine- tai kiehutusvesireaktori. Tässä esityksessä kutsutaan Fennovoiman ydinvoimalaitoshanketta kokonaisuudessaan hankkeeksi. Milloin halutaan tuoda esille kahden ydinvoimalaitosyksikön tapaukseen liittyviä kysymyksiä, käytetään ilmausta ydinvoimalaitosyksiköt.

Hankkeeseen kuuluvat myös laitosalueella tapahtuva uuden laitoksen toiminnassa syntyvän käytetyn ydinpolttoaineen välivarastointi sekä vähä- ja keskiaktiivisen voimalaitosjätteen käsittely ja loppusijoituslaitos. Lisäksi hankkeeseen kuuluu tarvittava voimansiirtoyhteys kantaverkkoon.

Mikäli hanke tullaan toteuttamaan, Fennovoiman tavoitteena on uuden ydinvoimalaitoksen rakentamisen aloittaminen vuonna 2012. Lai-

tos voitaisiin ottaa käyttöön noin vuonna 2018. Kahden reaktorin tapauksessa ensimmäinen työmaa etenisi 1-2 vuotta edellä toista.

Nollavaihtoehtona on YVA-ohjelmassa esitetty hankkeen toteuttamatta jättäminen. Fennovoima ei toteuta ydinvoimahankkeen sijasta jotain muuntyyppistä voimalaitosta. Nollavaihtoehdossa vastaava sähkön tarjonta katettaisiin sähkön tuonnin lisäämisellä ja/tai muiden toimijoiden voimalaitoshankkeilla. Nollavaihtoehdon ympäristövaikutuksia havainnollistetaan esittämällä katsaus julkisiin arvioihin sähköntuotantomuotojen ympäristövaikutuksista.

## 2 Ydinvoimalaitoksen lupamenettelyt ja kaavoitus

Ydinlaitoksen lupamenettely kuvataan ydinenergiailaissa. Päätöksen-  
teon ja lupajärjestelmän periaatteena on muun muassa se, että turvallisuuden arviointi jatkuu ja arvioita täsmennetään koko menettelyn ajan.

Ydinvoimalaitoksen rakentamiseen tarvitaan myös huomattava määrä muita lupia, kuten ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaiset luvat sekä kunnan rakennuslupa. Ydinlaitoksen kaavoituksen on oltava kunnossa ennen rakennuslupan ja rakentamislupan hakemista.

### 2.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Fennovoima laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella. Menettely jatkuu arviointiselostuksen julkisella käsittelyllä. Hankkeesta vastaava arvioi, että YVA-selostus valmistuu syksyllä 2008.

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

### 2.2 Periaatepäätös

Uusi ydinvoimalaitos on ydinenergiailaissa tarkoitettu yleiseltä merkitykseltään huomattava ydinlaitos, jonka rakentaminen edellyttää valtioneuvoston hankekohtaista periaatepäätöstä siitä, että ydinlaitoksen rakentaminen on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista. Periaatepäätöshakemuksessa voidaan myös esittää rakennettavaksi kaksi ydinvoimalaitosyksikköä. Ydinenergia-asetuksen (161/1988, YEA) mukaan periaatepäätöshakemukseen on liitettävä mm. ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukainen ympäristövaikutusten arviointiselostus. Periaatepäätöshakemuksessa esitetty hanke ei voi olla laajempi kuin mitä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on tarkasteltu.

Periaatepäätöshakemuksen käsittely ei perustu yksinomaan hakijan toimittamaan aineistoon, vaan viranomaiset hankkivat sekä ydinenergia-asetuksessa määritellyjä että muita tarpeelliseksi katsomi-

aan selvityksiä, joissa hanketta tarkastellaan yleisemmistä lähtökohdista. Työ- ja elinkeinoministeriö pyytää periaatepäätöshakemuksen käsittelyä varten lausunnon suunnitellun laitoksen sijaintikunnan kunnanvaltuustolta ja naapurikunnilta sekä ympäristöministeriöltä ja ydinenergia-asetuksessa mainituilta muilta viranomaisilta. Lisäksi ministeriön on hankittava Säteilyturvakeskuksen (STUK) alustava turvallisuusarvio hankkeesta.

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. Ministeriö järjestää julkisen tilaisuuden, jossa asiasta voidaan esittää suullisesti tai kirjallisesti mielipiteitä. Esitetyt mielipiteet saataan 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.

### 2.3 Rakentamislupa

Valtioneuvoston periaatepäätöstä seuraa varsinainen lupamenettely. Ydinvoimalaitoksen rakentaminen edellyttää valtioneuvoston myöntämää rakentamislupaa, jossa todetaan, että laitoksen rakentaminen on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista. Rakentamisluvan myöntämisen edellytyksenä on lisäksi, että laitosta koskevat suunnitelmat ovat turvallisuuden kannalta riittäviä ja työsuojelu sekä väestön turvallisuus on asianmukaisesti otettu huomioon toiminnan suunnittelussa ja että sijoituspaikka on suunnitellun toiminnan kannalta tarkoituksenmukainen ja ympäristönsuojelu on asianmukaisesti otettu huomioon toiminnan suunnittelussa.

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 (ydinenergialaki 19 § 4)). Täten kaavoituksen on valmistuttava tähän vaiheeseen mennessä (vrt. YVA-laki 9 §). Ministeriön näkemyksen mukaan käytännössä tämä merkitsee, ettei YVAn aikana voida merkittävästi yhdistää kaavoituksen edellyttämiä järjestelyjä, esimerkiksi kuulemismenettelyjä, YVAn vastaaviin. YVA-menettelyssä tuotettavaa tietoa ja selvityksiä voidaan kuitenkin hyödyntää kaavoituksessa.

YVA-menettely päättyy huomattavasti aikaisemmin kuin kaavoitus. Ministeriön järjestämässä neljässä yleisötilaisuudessa helmikuussa 2008 oli mukana asiantuntijana paikallisen ympäristökeskuksen kaavoitusasiantuntija.

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

## 2.4 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.

## 3 Yhteenveto lausunnoista ja mielipiteistä

Arviointiohjelmasta pyydettiin lausunnot seuraavilta tahoilta:

ympäristöministeriö, ulkoasiainministeriö, sisäasiainministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, puolustusministeriö, valtiovarainministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Säteilyturvakeskus, Länsi-Suomen lääninhallitus, Etelä-Suomen lääninhallitus, Oulun lääninhallitus, Lapin lääninhallitus, Länsi-Suomen ympäristölupavirasto, Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto, Suomen ympäristökeskus, Lapin ympäristökeskus, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, Länsi-Suomen ympäristökeskus, Uudenmaan ympäristökeskus, Pohjois-Suomen työsuojelupiiri, Vaasan työsuojelupiiri, Uudenmaan työsuojelupiiri, Turvatekniikan keskus, Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus, Kainuun TE-keskus, Etelä-Pohjanmaan TE-keskus, Lapin TE-keskus, Uudenmaan TE-keskus, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjanmaan liitto, Lapin liitto, Itä-Uudenmaan liitto, Elinkeinoelämän keskusliitto EK, Energiateollisuus ry ET, WWF, Greenpeace, Suomen Luonnonsuojeluliitto ry, Natur och miljö r.f., Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK, Akava ry, Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö SAK ry, Toimihenkilökeskusjärjestö STTK ry, Suomen Yrittäjät ry, Fingrid Oyj, Posiva Oy, Fortum Oyj, TVO Oyj, Finavia, Ilmailuhallinto, Pohjanmaan pelastuslaitos, Lapin

pelastuslaitos, Itä-Uudenmaan pelastuslaitos, Jokilaaksojen pelastuslaitos sekä seuraavat kunnat: Pyhäjoki, Ruotsinpyhtää, Simo, Kristiinankaupunki, Raahen, Alavieska, Vihanti, Merijärvi, Siikajoki, Oulainen, Kalajoki, Pyhtää, Lapinjärvi, Pernaja, Elimäki, Loviisa, Anjalankoski, Keminmaa, Tervola, Ranua, Ii, Kemi, Karijoki, Isojoki, Merikarvia, Teuva, Kaskinen ja Närpiö. Museovirastolta TEM pyysi lausunnon 30.4.2008, joten sitä ei ole ollut käytettävissä tätä kirjoitettaessa, mutta lausunto saatetaan hankevastaavan käyttöön heti sen saapuessa.

Seuraavat organisaatiot eivät antaneet lausuntoa: ulkoasiainministeriö, puolustusministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, Suomen ympäristökeskus, Pohjois-Suomen ja Vaasan työsuojelupiirit, WWF, MTK, STTK sekä seuraavat kunnat: Vihanti, Anjalankoski, Lapinjärvi, Alavieska, Ranua ja Ii.

Valtioiden välisessä Espoon sopimuksen mukaisessa arviointimenettelyssä ympäristöministeriö ilmoitti hankkeesta seuraaville muiden maiden viranomaisille; Swedish Environmental Protection Agency (Ruotsi), Ministry of Environment (Tanska), Ministry of Environment (Norja), Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (Saksa), Ministry of Environment (Puola), Ministry of Environment (Liettua), Ministry of Environment (Latvia), Ministry of Environment (Viro), Ministry of Natural Resources (Venäjä) ja Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management (Itävalta).

Ruotsi, Liettua, Norja, Puola, Saksa (Mecklenburg-Vorpommernin osavaltio), Viro ja Itävalta osallistuvat YVA-menettelyyn ja ovat antaneet lausuntonsa YVA-ohjelmasta. Latvia on vastannut ympäristöministeriölle, ettei se osallistu YVA-menettelyyn.

Ympäristöministeriö ei ole saanut vastausta Tanskasta ja Venäjältä. Jos jostakin kansainväliseen menettelyyn vielä mahdollisesti osallistuvasta maasta annetaan lausunto myöhemmin, se saatetaan hankevastaavan tietoon.

### 3.1 TEMin pyytämät lausunnot

#### **Viranomaislausunnot**

TEMin pyytämät lausunnot on tässä esitetty siten, että pääsääntöisesti koko YVA-ohjelmaa käsittelevät lausunnot on esitelty ensin ja sen jälkeen on esitelty sijoituspaikkakunnittain jaotellut muut TEMin pyytämät lausunnot. Tämän lausunnon liitteessä on tehty yhteen veto ydinjätehuollosta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

*Ympäristöministeriön* lausunnon mukaan arviointiohjelmassa on kuvattu pääsääntöisesti ne asiat, joita ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2006) 9 §:ssä säädetään.

Ohjelma on kuitenkin ministeriön mukaan monilta keskeisiltä osiltaan hyvin yleispiirteinen ja puutteellinen, eikä sen perusteella pysty kaikilta osin luomaan riittävää käsitystä siitä, miten ympäristövaikutusten arviointi toteutuu YVA-selostuksessa.

Yhteenvetona ympäristöministeriö toteaa, että mahdollisen uuden ydinvoimalaitoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulee tarkastella suunniteltua perusteellisemmin erityisesti:

- Hankkeen sijaintivaihtoehdot yhdistettyinä teknisiin vaihtoehtoihin sekä nollavaihtoehdon yhteydessä myös mahdollisuudet sähkönkulutuksen tehostamiseen,
- Hankkeen ydinturvallisuus kytkettynä sijainti- ja teknisiin vaihtoehtoihin,
- Hankkeen polttoainekierron ja ydinjätehuollon kaikki vaiheet,
- Hankkeeseen läheisesti liittyvien muiden hankkeiden, kuten liikenneyhteyksien ja voimalinjojen rakentamisen ympäristövaikutukset sekä
- Jäähdytysveden vaikutukset meren tilaan eri otto- ja purkupaikkavaihtoehdoissa.

Lisäksi ympäristöministeriön mielestä olisi perusteltua, että mahdollinen periaatepäätöshakemus jätettäisiin vasta sen jälkeen kun yhteysviranomaisen on lausuntokierroksen jälkeen antanut lausuntonsa YVA-selostuksesta.

Edelleen ympäristöministeriö pitää tärkeänä, että YVA-selostuksessa arvioidaan mahdollisen onnettomuuden aiheuttaman jälkihoitovaiheen ympäristön puhdistamistarpeita. Ministeriö on myös eritellyt useita muita yksityiskohtia, jotka se haluaa käsiteltävän YVA-selostuksessa.

*Sisäasiainministeriön pelastusosaston* mukaan YVA-ohjelma on kattavasti laadittu, eikä sisäasiainministeriön pelastusosastolla ole merkittäviä muutosehdotuksia laitoshankkeeseen tässä vaiheessa. Pelastusosasto pitää kuitenkin tärkeänä yhteistyötä paikallisen pelastustoimen sekä pelastustoimeen osallistuvien tahojen ja ohjelman toteuttajien välillä, ja ohjelmassa tulee arvioida mahdolliset vaikutukset pelastustoimen järjestelyihin. Laitoksen sijoituspaikkaa harkittaessa tulee arvioida onko tarkoituksenmukaista sijoittaa merkittävää sähköntuotantokapasiteettia lähelle toistaan. Keskittymästä aiheutuvat mahdollisen onnettomuuden kerrannaisvaikutukset tulee myös ottaa huomioon eri sijoitusvaihtoehdoissa.

*Sosiaali- ja terveysministeriön* lausunnon mukaan YVA-ohjelma osoittaa, että Fennovoima on hyvin perillä eri lakeihin perustuvista kansallisista ja kansainvälisistä velvoitteistaan. Ohjelma osoittaa, että yhtiö tuntee hyvin säteily/terveydensuojelulliset kysymykset niin ydinvoimalaitoksen rakentamisen aikana kuin myös sen käytön aikana. Fennovoima aikoo tukeutua ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvi-

oinnissa parhaaseen käytettävissä olevaan ohjeistukseen. STM pitää YVA-ohjelmaa riittävänä ja lain vaatimukset täyttävänä.

*Valtiovarainministeriöllä* ei ole huomauttamista YVA-ohjelman sisältöön. Valtiovarainministeriö tuo kuitenkin esille hankkeen keskeisen yhteiskunnallisen merkityksen ja kehottaa työ- ja elinkeinoministeriötä toteuttamaan hankkeen taloudellisista, sosiaalisista ja ympäristöön liittyvistä vaikutuksista mahdollisimman perusteelliset arviot, mikäli hankkeesta tehdään aikanaan ydinenergiain edellyttämä periaatepäätös.

*Maa- ja metsätalousministeriö* toteaa, että kansalliseen ilmasto- ja energiastrategiaan sisältyy sopeutumisstrategia, joka edellyttää valmiuksien vahvistamista kohtaamaan ilmastonmuutokseen liittyvät ongelmat, kuten sääoloihin liittyvät ääri-ilmiöt. Erityisesti merenpinnan nousu on tällöin otettava huomioon ja riittävän varautumisen varmistamiseksi on tukeuduttava parhaaseen mahdolliseen asiantuntemukseen.

Edelleen ministeriö kiinnittää huomiota kalaston ja vesistövaikutusten jatkoselvittelyyn. Näitä selvityksiä tulisi tarkentaa ja tehostaa. YVA-menettelyssä tulisi myös arvioida vaikutukset maa- ja metsätalouden harjoittamiseen ja elintarvikkeiden tuotantoon.

*Säteilyturvakeskuksen* (STUK) mukaan yleisperiaate on, että ydinvoimalaitoksen tulee sijaita verrattain harvaan asutulla alueella ja riittävän etäällä merkittävistä asutuskeskuksista, koska radioaktiivisten aineiden päästöön johtavan onnettomuuden mahdollisuutta ei voida kokonaan sulkea pois ydinvoimalaitosta käytettäessä. Mahdollisen uuden voimalaitospaikan suojavyöhykkeen määrittelyssä ja väestön määrän rajoituksissa otetaan huomioon sisäasianministeriön päätöksellä 01285, TU-311, 15.6.2001 vahvistetun ohjeen VAL 1.1 "Ohje säteilysuojelun toimenpiteistä säteilyvaaratilanteessa" vaatimukset suojavyöhykkeen väestönsuojelun toimenpiteistä ja niiden tehokkaasta toteuttamisesta.

Edelleen STUK:n mukaan uuden ydinvoimalaitoksen edellyttämät maakunta-, yleiskaava- ja asemakaava-suunnitelmat tehdään maankäytön ja rakennuslain (132/1999) mukaisesti. Ydinenergiain 58 § mukaan Säteilyturvakeskukselta on pyydettävä lausunto ennen ydinlaitoksen sijaintipaikaksi tarkoitetun alueen asemakaavan laatimista ja ennen sellaisen kaavan hyväksymistä.

YVA-selostuksessa tulee perustella ja kuvata tarkemmin laitoshankkeen jäähdytysveden ottoa ja purkua, myös mahdollisten kauko-otto- ja kaukopurkuvaihtoehtojen osalta. Vesistön lämpenemisen leviämislaskenta tulee tehdä kattavasti vuodenajat ja säätilanteet huomioon ottaen. Lisäksi tulee arvioida Fennovoiman hankkeen ja läheisen Hästholmenin kolmen yksikön jäähdytysvesien yhteisvaikutus.

*Turvatekniikan keskuksella* ei ole huomauttamista YVA-ohjelmaan. Arviointiselostuksessa tulee selvittää rakentamiseen liittyviä vaaroja



sekä käytössä olevan voimalaitoksen mahdollisia onnettomuuksia. Simon Karsikon ja Laitakarin alueella ovat Kemin Veitsiluodon alue sekä syväsatama. Näillä alueilla on Tukesin valvontakohteita, jotka ovat turvallisuusselvitysvelvollisia. Ruotsinpyhtään alueella ovat Loviisan voimalaitos ja Fingridin toimintoja sekä Valkon satama lähialueella.

*Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston ja Länsi-Suomen ympäristölupaviraston yhteisessä lausunnossa kiinnitetään huomiota jäähdytysveden vaikutuksien arviointiin.*

### 3.2 Alueellisesti eriteltyt lausunnot

#### **Kristiinankaupungin alue:**

*Länsi-Suomen ympäristökeskus katsoo, että YVA-ohjelman rakenne on selkeä, mutta eri vaihtoehtojen nykytilannetta, lähiympäristöä ja ympäristössä sijaitsevia toimintoja ei ole kaikilta osin samalla tasolla huomioitu ohjelmassa. Nämä asiat tulee kuitenkin selostuksessa esittää niin, että vaihtoehtojen tasapuolinen vertailu on mahdollista. Selostuksessa tulisi kiinteästi kytkeä yhteen selvitys ympäristön nykytilasta ja vaikutusten arviointi. Selostuksessa on myös kiinnitettävä huomiota siihen, että vertailumenetelmät ja niiden taustat kirjoitetaan auki selkeästi ja ymmärrettävästi.*

Esitys arvioitavista ympäristövaikutuksista on pääosin kattava ja ympäristökeskus katsoo, että ohjelmassa oleva sanasto on hyvä ja tarpeellinen. Ympäristökeskus toteaa yleisesti, että rakentamisen ja käytön ympäristövaikutusten sekä selvitysten ja tarkkailun riittävyyden arviointia vaikeuttaa olennaisesti se, että ohjelmasta ei käy täsmällisesti ilmi, minne laitos eri vaihtoehtoisissa aiotaan sijoittaa ja mitä rakenteita, vesistörakentamista, teitä yms. hankkeen eri vaihtoehdot edellyttävät.

Ympäristökeskus ottaa esille myös useita yksityiskohtaisempia alueita, joita on käsiteltävä arviointiselostuksessa. Esimerkiksi kalankasvatustiluksia on myös hankkeen alustavan sijaintirajauksen sisällä. Ympäristökeskus katsookin, ettei ohjelmassa esitetty hankkeen ympäristöä koskeva nykytilan kuvaus ole riittävän kattava ja tarkka Kristiinankaupungin vaihtoehdon osalta.

*Länsi-Suomen lääninhallitus pitää Fennovoiman YVA-ohjelmaa riittävänä ja tarkoituksenmukaisena.*

*Kristiinankaupungin lausunnon mukaan YVA-ohjelma on lainmukainen, mutta sitä tulisi täydentää monin tavoin, jotka on esitelty lausunnossa.*

*Karjioen kunnan* mukaan YVA-menettelyssä on tarpeen syventää ydinvoimalaitoksen vaikutuksia maataloudelle ja erityisesti perunanviljelylle. Myös vaikutukset alueen pohjavesille on selvitettävä.

*Kaskisten kaupungilla, Isojoen ja Merikarvian kunnilla* ei ole huomautettavaa YVA-ohjelmaan.

*Närpiön kunnalla* on lukuisia yksityiskohtaisia kommentteja YVA-ohjelmaan ja se edellyttää niiden huomioimista YVA-menettelyssä.

*Siikajoen kunnan* mukaan hanke on seutukunnalle merkittävä ja tämä on otettava huomioon selvitettäessä hankkeen vaikutuksia seutukunnalle.

*Teuvan kunnan* mukaan YVA-ohjelmassa on joitakin puutteita ja se edellyttää esimerkiksi ydinvoimalaitoksen rakennusaikaisten ja valmistumisen jälkeisten aluetaloudellisten vaikutusten tarkempaa selvittämistä alueella. Myös liikenteen erillisselvityksiä tulee syventää.

*Pohjanmaan pelastuslaitoksen* lausunnon mukaan on pelastustoimen järjestelyjen arvioinnissa huomioitava, että uutta ydinvoimalaitosyksikköä ollaan sijoittamassa aivan uudelle alueelle. Tällöin on arvioitava erilaisia resurssikysymyksiä ja evakuointikysymyksiä. Myös vaarallisten aineiden käsittelyä tulee arvioida.

*Pohjanmaan TE-keskuksen kalatalousyksikön* lausunnossa todetaan, että YVA-ohjelman kalatalousosio on hyvin ylimalkainen, eikä esityksen perusteella voida arvioida sisältyvätkö toteutettavaan YVA-menettelyyn kaikki ne muuttujat, jotka kalatalouden kannalta ovat keskeisiä. Taustatietoja ei Skaftungin ja Siipyyn alueelta ole vielä riittäväksi kattavaan YVA-menettelyyn ja siten on välttämätöntä aloittaa alueen kalakantojen perustiedoista.

*Pohjanmaan liiton* mukaan YVA-ohjelma on osin vielä puutteellinen, koska siinä esimerkiksi erilaisia kuljetusreittejä ja voimansiirtoyhteyksiä ei ole esitetty. Myös ympäristön kuvaus Kristiinankaupungin osalta on jäänyt puutteelliseksi verrattuna muiden alueiden nykytilan kuvaukseen.

### **Pyhäjoen alue:**

*Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen* lausunnon mukaan arviointiohjelma on selkeästi jäsennelty. Esitystapa helpottaa neljän vaihtoehdoisen sijoituspaikan olosuhteiden vertailua. Pyhäjoen Hanhikiven aluetta koskeva ympäristön nykytilan kuvaus on melko kattava mutta sisältää puutteita, mikä osaltaan korostaa lisäselvitysten tarvetta vaikutusten arvioinnin pohjaksi. Erityisesti täydennettävää on arviointiohjelman maankäyttöä, vesistöasioita ja luonnonsuojelua koskevissa kysymyksissä. Ympäristökeskus edellyttää kunnan rakennusluvan selkeää esittämistä YVA-selostuksessa ja koko kaavoitusprosessin kuvaamista siten, että ydinvoimalan on oltava maakuntakaa-

vassa, yleiskaavassa ja asemakaavassa, ja että hankkeelle on niissä kaikissa osoitettu laitosta varten aluevaraukset.

Jäähdytysvesien leviämismallitarkastelun lähtötiedot ja tarkastelussa huomioon otetut seikat on tuotava arviointiselostuksessa selvästi esille, jotta voidaan varmistua laskentamallin luotettavuudesta. Myös mallin mahdolliset virhetekijät on ilmoitettava. Esitys jäähdytys- ja jätevesien vaikutusten arvioinnista veden laatuun ja biologiaan vaatii muutoinkin tarkennusta. Veden laatuun kuuluvat sekä veden fysikaaliset että kemialliset tekijät. Edelleen ympäristökeskus huomauttaa useista selvitettävistä aihepiireistä, kuten kalastuksesta, suojelukohteiden esittelystä ja luonnonsuojelulain mukaisista menettelyistä. Keskuksen mukaan Hanhikiven vaihtoehdossa ydinvoimahanke on vakavimmin ristiriidassa tehtyjen suojelupäätösten sekä luonnon monimuotoisuuden kanssa.

*Oulun lääninhallituksen* mukaan arviointiohjelmasta käyvät selkeästi ilmi hankkeen lähtökohdat, ydinvoimalaitoksen toimintaperiaatteet sekä YVA-prosessin tarkoitus, laitoshankkeen viranomais- ja lupakäsitteet sekä toiminnan valvonta.

*Pyhäjoen kunnan* lausunnon mukaan ohjelmassa esitetyt perustiedot näyttäisivät olevan kattavia ja tarkastelutapa asianmukainen. Täydentäviä ja tarkentavia tietoja alueen meribiologiasta, kalastosta, linnustosta ja maaeläimistä on sisällytettävä YVA-selosteeseen. Jäähdytysveden saannin osalta tulee selvittää myös ahtojäämuodostumien vaikutukset ja niihin varautuminen. Kunta huomauttaa, ettei kunnan alueella sijaitsevalla Hanhikiven niemellä varsinaisesti ole kuin yksi sijoituspaikka.

*Raahen kaupunki* korostaa lausunnossaan jäähdytysveden käytön vaikutusten huolellista arviointia Pohjanlahden suhteellisen matalalla ja suljetulla rannikkoalueella. Myös maankäytön vaikutukset (kaavoitus) tulee arvioida ja ottaa huomioon Raahen kaupungin puolella oleville kiinteistöille tulevat vaikutukset. Edelleen YVA-selostuksessa tulee ottaa kantaa vaikutukseen luonnon- ja maisemansuojelun kannalta merkittävien kohteiden arvoon ja mahdolliseen säilymiseen. Raahen kaupunki painottaa myös hankkeen seutukunnallista merkitystä.

*Oulaisten kaupungilla ja Merijärven kunnalla* ei ole huomauttamista YVA-ohjelmaan.

*Jokilaaksojen pelastuslaitos* toteaa, että YVA-menettelyssä tulee ottaa huomioon lähtötilanne, jonka mukaan mahdollinen ydinvoimala-työmaa ja käyttöönotettu voimalaitos aiheuttavat aivan uuden tilanteen. Tarkasteluissa on myös otettava huomioon väestön evakuointiin liittyvät käytännön mahdollisuudet.

*Pohjois-Pohjanmaan TE-keskuksen* mielestä on jatkossa keskeistä kuvata aluetalouteen ja työllisyyteen kohdistuvat vaikutukset.

*Kainuun TE-keskuksen kalatalousyksikkö* toteaa lausunnossaan, että Pyhäjoen Hanhikivi sijaitsee sen toimialueella. Vesistövaikutuksiin pohjautuvan kalataloudellisen vaikutusarvion tekeminen edellyttää kuitenkin tietoa aina nimenomaisen vaikutusalueen kalastosta ja kalastuksesta, ja tämä pätee myös Hanhikiven alueeseen, jossa aiempia tutkimuksia ei ole juuri tehty.

*Pohjois-Pohjanmaan liiton* mukaan ydinvoimalaitoksen merkittävin välitön ympäristövaikutus on voimalaitoksen tuottama lämmin vesimassa. Liitto toivoo, että laitoksen vesistövaikutukset arvioidaan perusteellisesti. Myös hankkeen vaikutukset elinkeinoelämälle kerrannaisineen tai vaikutus alueen imagoon ja matkailuun tulee arvioida.

### **Ruotsinpyhtään alue:**

*Uudenmaan ympäristökeskuksen* lausunnon mukaan YVA-ohjelman rakenne on selkeä, mutta vaikutusten suunniteltu arviointi on esitetty niin yleispiirteisesti, että sen riittävyttä on hankala arvioida.

Jatkotarkastelussa on syytä esittää riittävästi jäähdytysveden otto- ja purkupaikkoja sekä niiden yhdistelmiä niin, että kaikki toisistaan eroavat vaihtoehdot saadaan näkyviin. Erityisen tärkeää on ottaa huomioon Ruotsinpyhtään erityisolosuhteet ja että keskeiset yhteisvaikutukset Loviisan nykyisten voimalaitosten kanssa arvioidaan riittävän perusteellisesti.

Ympäristökeskuksen mukaan on myös huomioitava merenpinnan nousu ja luonnonsuojelun osuus (esimerkiksi liito-oravan esiintyminen on arvioitava) aivan uuden voimalaitoksen tapauksessa.

*Etelä-Suomen lääninhallituksen pelastusosaston* mukaan on eräät maantie- ja meriliikenteen turvallisuuskohdat otettava huomioon jatkotarkasteluissa. Esimerkkeinä pelastusosasto antaa Saaristotien ja sen jatkeen Reimarsintien kasvavan liikenteen hankkeen toteutuksen aikana ja jälkeen sekä Suomenlahden kasvavan meriliikenteen.

*Ruotsinpyhtään kunnan* mielestä on jatkotarkasteluihin sisällytettävä erityisesti jäähdytysvesitarkasteluja, liikenteelliset ratkaisut, vesihuollon järjestelyt ja jäähdytysveden sisältämän lämmön hyötykäytön mahdollisuudet. Lisäksi hankkeen vaikutus alue- ja kunnallistalouteen mm. kiinteistöveron kehityksen osalta tulee selvittää.

*Loviisan kaupungin* mukaan jäähdytysvesien ympäristövaikutusten tarkastelussa on otettava huomioon, että Hästholmenin nykyiset ja mahdollisesti tulevatkin laitos purkaa jäähdytysvetensä samoihin vesimassoihin kuin Fennovoiman hankkeen jäähdytysvedet purettaisiin.

*Pernajan kunta* toteaa YVA-ohjelman nykytilan kuvauksen olevan monilta osin puutteellisen. Ydinvoimalaitoksen sijaintipaikat olisi tullut merkitä karttoihin jo ohjelmavaiheessa, eivätkä esitetyt kaksi suurta ellipsiä olleet sopiva tapa. Kunta toteaa edelleen, että ydinvoimalan tärkein ympäristövaikutus on jäähdytysveden lämpö ja siten kaikkien

alueella olemassa olevien ja suunniteltujen voimaloiden lämpökuorman yhteisvaikutus tulee ottaa huomioon arvioissa ja selvityksissä täysimääräisesti. Edelleen Pernaja esittää huomioita mm. poikkeuksellisten sääolosuhteiden arvioihin ja selvityksiin.

*Pyhtään kunta* toteaa, että Fennovoiman YVA-ohjelma on kattava ja se antaa pohjan arviointiselostuksen laatimiselle. *Elimäen kunnalla* ei ole huomautettavaa YVA-ohjelmasta.

*Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen* mukaan Fennovoiman Ruotsinpyhtään sijoituspaikka on alle viiden kilometrin päässä Loviisan Hästholmenista. YVAssa on arvioitava kahden erillisen ydinvoimalaitoksen vaikutuksia toisiinsa poikkeus- ja onnettomuustilanteiden lisäksi myös ns. normaaliajan suuronnettomuustilanteissa. Kaksi erillistä voimalaitosta lähemmäs sijoitettuina muodostavat henkilömäärältään ja toimintoiltaan kaikissa olosuhteissa merkittävän keskittymän ja tämä on otettava huomioon arvioinneissa.

*Uudenmaan työsuojelupiiri* katsoo, ettei työturvallisuuslaista tai sen alempiasteisista säädöksistä aiheudu lisävaateita nyt esitetylle YVA-ohjelmalle.

*Uudenmaan TE-keskus* arvioi lausunnossaan YVA-ohjelmaa vesistövaikutuksiin pohjautuvien kalataloudellisten vaikutusarvioiden kautta. Se katsoo, että Ruotsinpyhtään tapauksessa käytettävä tieto voi olla osittain käyttökelpoista Hästholmenin tarkkailun vuoksi, mutta tämä ei välttämättä päde muihin Fennovoiman kaavailemiin kohteisiin. TE-keskuksen mielestä on oleellista saada vertailukelpoista tietoa eri sijoitusvaihtoehtojen kalataloudesta. Se suosittaa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL) käyttöä jatkotarkasteluissa.

*Itä-Uudenmaan liiton* lausunnon mukaan YVA-ohjelma on varsin kattava ja laajasti eri näkökulmat huomioonottava asiakirja. YVA-selostuksessa tulee kuitenkin esittää hankkeen vaikutukset aluerakenteeseen ja -talouteen. Lisäksi on mukana oltava selvitys Hästholmenin nykyisten ja suunnitellun hankkeen jäähdytysvesien vaikutuksista Fennovoiman hankkeen kanssa.

#### **Simon alue:**

*Lapin ympäristökeskuksen* lausunnon mukaan YVA-ohjelma kokonaisuudessaan on selkeä ja havainnollinen. Päävaihtoehdot on esitetty selkeästi. Hankkeen sijoituspaikkavaihtoehtojen sisällä tarkasteltavien vaihtoehtojen osalta ohjelma on puutteellinen: niitä ei ole esitetty, eikä niiden riittävyttä siten voi arvioida. Tällaisia ovat esimerkiksi jäähdytysvesien otto- ja purkupaikkavaihtoehdot, lastauslaiturin sijainti sekä teiden ja voimansiirtoyhteyksien linjausvaihtoehdot. Merikuljetusten osalta myös väylät tulisi ottaa huomioon. Kaikki tämä on esitettävä YVA-selostuksessa.

Luonnonolosuhteissa Simon Karsikon ja Laitakaran sijainti Perämeren koillisosassa merkitsee eteläisten/lounaisten myrskyjen voimakasta

vaikutusta alueella. Myrskyjen aiheuttama merenpinnan kohoaminen tulee huomioida maanpinnan kohoamisen ja ilmastonmuutoksen aiheuttamien vaikutusten lisäksi. Äärevien sääolosuhteiden (erityisesti jään ja tuulen yhteisvaikutukset) mahdolliset vaikutukset tulee muutenkin ottaa huomioon arvioinnissa. Vesistövaikutuksien arvioinnissa ovat vesien lämpenemisen vaikutukset keskeisimpiä. Myös hankkeen vaikutus yhdyskuntarakenteeseen on arvioitava selvemmin, esimerkiksi toiminnanaikainen työllistyvyys ja pendelöintitarve. Lisäksi ympäristökeskus kiinnittää huomiota YVA-menettelyn yhdistymiseen kaavoitusmenettelyjen kanssa.

*Lapin lääninhallituksen sosiaali- ja terveystieteiden osaston* mukaan selostusvaiheessa tulee tarkastella erityisesti pysyvän asutuksen ja vapaaajan asutuksen sijoittumista laitoksen suojavyöhykkeen sisälle.

*Simon kunnalla* ei ole huomauttamista YVA-ohjelmaan, mutta se pyytää korjaamaan eräät ohjelman asiavirheet. Myöskään Tervolan kunnalla ei ole huomauttamista YVA-ohjelmaan.

*Keminmaan kunnan* mielestä arviointiohjelma on laadittu asiantuntemuksella, eikä siihen ole huomauttamista. Mutta toisaalta YVA-ohjelmassa on esitetty monia tässä vaiheessa auki olevia kysymyksiä, joihin saadaan vastaus YVA-menettelyn kuluessa.

*Kemin kaupunki* edellyttää lausunnossaan, että ydinvoimalan jäähdytysveden hyötykäyttömahdollisuudet selvitetään. Eräänä mahdollisuutena on syytä tutkia Ajoksen syväsataman sulassa pitämisen mahdollisuus ydinvoimalaitoksen jäähdytysvedellä. Kaupunki huomauttaa myös, että Satamakankaan alueen asuntorakentaminen esityy, jos voimalaitos rakennetaan, ja tämä on syytä ottaa huomioon YVA:ssa.

*Lapin pelastuslaitos* toteaa lausunnossaan, että ydinvoimateollisuuden järjestelmällinen turvallisuusajattelu vaatii onnettomuuksien ehkäisemistä ja onnettomuuden sattua niiden seurausten rajoittamista. Pelastuslaitoksen näkökulmasta on oleellista selvittää onnettomuustilanteessa väestön varoittaminen ja evakuointi sekä miten alueella turvataan pelastustoiminnan toimintaedellytykset. Myös muiden ympäristövaikutusten arviointi tulee sisällyttää tehtäviin selvitykseen esimerkiksi laivaväylän vuoksi Simon Karsikon ja Laitakarin läheisyydessä (mahdollinen öljyalusonnettomuus). Pelastuslaitos huomauttaa myös, että YVA-menettelyssä arvioidaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia keskenään keskeisimmillä osatekijöillä. Yhtenä osatekijänä on oltava turvallisuus.

*Lapin TE-keskuksen kalatalousyksikön* lausunnossa kiinnitetään huomiota tarvittaviin jatkotarkasteluihin, joissa painotetaan Simon alueen uuden biologisen tiedon hankintaa, jotta hankkeen vaikutuksia voidaan arvioida kalakantoihin ja kalatalouteen. Tehtäviin selvitykseen sisältyy kattava kutualueiden kartoitus ja myös on kiinnitettävä huomiota pohjan sedimenttien sisältämien ravinteiden leviämiseen alueen kalastoon muuttuneiden virtausolosuhteiden myötä.

*Lapin liiton* lausunnossa kerrotaan, että se on päättänyt käynnistää vaihekaavana Kemi-Tornion alueen ydinvoimamaakuntakaavan laatimisen. Liitto toteaa, että jatkossa on hyvä tuoda esille eritellysti kaa-va- ja YVA-prosessien yksityiskohtaisempi yhteensovittaminen sekä aikataulullisesti että sisällöllisesti. Liitto pitää YVA-ohjelmaa yleisesti havainnollisena ja esitystavaltaan hyvänä. Simon alueeseen liittyy kuitenkin epätarkkuutta ja vaikutusten sisältökuvauksiin yleispiirteisyyttä.

### 3.3 Muut TEMin pyytämät lausunnot:

*Elinkeinoelämän keskusliitto EK* esittää, että arviointiohjelma on perusteellisesti laadittu. Se sisältää YVA-menettelyn kannalta kattavasti ja monipuolisesti ne asiat ja selvitystarpeet, jotka ovat olennaisia YVA-asetuksen 9 §:n mukaisesti.

*Energiateollisuus ry* toteaa, että YVA-ohjelma on kattava ja ammattitaidolla laadittu.

*Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö SAK ry:n* lausunnossa esitetään, että keskeisintä arvioinnissa on se, kuinka varmistetaan laitoksen häiriötön toiminta ja turvallisuus kaikissa olosuhteissa. Hankkeen työllisyysvaikutusten arviointi on SAK:n mukaan tärkeää. Kokonaisuutena SAK pitää YVA-ohjelmaa riittävänä ja toteaa, että sen avulla on mahdollista toteuttaa lain vaatimusten mukainen YVA-menettely.

*AKAVA ry* esittää lausunnossaan kolmen liittonsa (Suomen lääkäri-liitto, Tekniikan Akateemisten Liitto TEK ry ja Uusi Insinööriliitto UIL ry) lausunnot. Lääkäri-liitto kiinnittää huomiota siihen, että Fennovoiman esittämät uudet sijaintipaikat ovat vaativampia ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta kuin vanhat voimalakeskittymät, mutta myös hajasijoituksella on arvonsa. Sekä TEK:n että UIL:n mukaan tärkeää on koko YVA-menettelyssä kaikkien vastaavien hankkeiden tasapuolinen kohtelu julkisen vallan taholta.

*Greenpeace* toteaa, että ydinpolttoaineen koko tuotantoketjun ympäristövaikutukset tulee huomioida hankkeen ympäristövaikutuksina. Edelleen vakavan ydinvoimalaitosonnettomuuden vaikutukset tulee huomioida hankkeen mahdollisina ympäristövaikutuksina. Ydinonnettomuuden vaikutusarvion on Greenpeacen mukaan lähdeittävä siitä, että merkittävä osuus laitoksen sisältämästä kokonaisaktiivisuudesta vapautuisi ympäristöön. Edelleen ydinjätehuollon osalta Fennovoiman viittaus Olkiluodossa käynnissä olevaan ydinjätteen loppusijoitusta tutkivaan hankkeeseen ei voi riittää kuittaamaan ongelmaa.

*Suomen luonnonsuojeluliitto ry* esittää, että vaikka YVA-ohjelmassa on kuvattu hyvin YVA-prosessia ja siinä on paljon taustatietoa aiheesta, on itse YVA-ohjelma eli arviointisuunnitelma lyhyt ja ylimalkainen. Eräänä esimerkkinä se mainitsee vaihtoehtojen esittelyn, ja YVA-selostuksessa onkin syytä kirjoittaa auki joka kohteella kolme vaihtoehtoa: nollavaihtoehto, yksi voimala ja kaksi voimalaa.

Ylipäättään ydinvoimalan rakentaminen ns. greenfield-alueelle on luonnonsuojeluliiton mielestä heikompi vaihtoehto kuin ns. brown-field-alueelle, jotka ovat kaavoitetut tällaiselle teolliselle toiminnalle ja joilla ei ole luonto- ja kulttuuriarvoja. Luonnonsuojeluliiton mielestä YVA-ohjelmaa tulee täydentää kun kohdealueet (voimala-alueet, sähkölinjat, tiet, väylät jne) ovat tarkentuneet. Vasta tämän jälkeen YVA-prosessia tulisi jatkaa.

Suomen luonnonsuojeluliiton jäsenjärjestön *Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiirin* mukaan YVA-ohjelmassa on panostettu enemmän visuaaliseen ilmeeseen kuin sisältöön ja se on yleispiirteinen. Pyhäjoen Hanhikivenniemellä on lisäksi piiriin mukaan otettava huomioon maankohoamisilmiö.

Suomen luonnonsuojeluliiton jäsenjärjestö *Pohjanmaan luonnonsuojelupiirin* mukaan YVA-ohjelma on laadittu kauniiksi ja runsaasti kuvitetuksi teokseksi, jonka asiasisältö jäi todella kevyeksi. Piiri korostaa, että tämän mittaluokan voimalaitoksen olisi oltava ns. kombivoimala, jossa myös lauhdelämpö voidaan hyödyntää täysimääräisesti. Vesisistön tilan jatkotarkasteluissa on syytä huomioida kampamaneettien lisääntymisriskit.

Suomen luonnonsuojeluliiton jäsenjärjestö *Lapin luonnonsuojelupiiri* edellyttää Simon ympäristön infrastruktuurin ottamista huomioon jatkotarkasteluissa. Karsikon kohdalla se katsoo, että tietoa kalastuksesta alueella on puutteellisesti ja että esimerkiksi muuttolintujen kenttätutkimuksia ei voida tehdä kesällä.

Suomen luonnonsuojeluliiton jäsenjärjestön *Kymenlaakson luonnonsuojelupiirin* mukaan YVA-ohjelma on tehty pääpiirtein nykyisten vaatimusten mukaisesti, mutta neljän kunnan tapauksessa se on pakotakin yleisluontoinen. Erityisen pahana piiri pitää sitä, että laitos sijoitettaisiin alueelle, missä ei ole muuta teollisuutta. Ruotsinpyhtään tapauksessa se merkitsisi yhtenäisten metsäalueiden pirstomista teollisuusalueella.

Suomen luonnonsuojeluliiton piiriin kuuluvan *Luonto-Liiton Pohjois-Suomen piiri ry* mukaan tulisi jatkotarkasteluissa kiinnittää lisää huomiota sekä polttoaineen hankinnan että ydinjätehuollon ongelmiin. Lisäksi toiminnan aiheuttamat radioaktiiviset päästöt tulisi eritellä tarkemmin ja niiden vaarallisuus ja vaikutukset paikallisiin ekosysteemeihin tulisi arvioida tarkemmin.

*Natur och Miljö r.f.* esittää lausunnossaan useita täydennystarpeita YVA-ohjelmaan. Erityisesti luku 7 on puutteellinen. Järjestö toteaa, että ympäristövaikutusten tarkastelu tulisi suorittaa kolmelle eri vaihtoehdolle: 1) nollavaihtoehto, 2) yhden voimalaitosyksikön tapaus (1500-1800 MW) ja kahden voimalaitosyksikön tapaus (2x1000-1250 MW).

*Sydbottens Natur och Miljö r.f.* toteaa lausunnossaan, ettei ydinvoima ole ratkaisu ilmastonmuutokseen. Sen mielestä Fennovoiman tulisi tarkastella koko Itämeren radioaktiivisuus pohjasedimenteissä ja



ravintoketjuissa. Viitaten Kristiinankaupungin sijoituspaikkavaihtoehtoon järjestö ihmettelee, mitkä ovat Fennovoiman motiivit sen kaavaillessa ydinvoimalaitosta koskemattomaan, kauniiseen luontoon.

*Suomen Yrittäjät ry:llä* ei ole huomautettavaa YVA-ohjelmaan.

*Fingrid Oyj* on selvittänyt Fennovoiman hankkeen liittämistä kantaverkkoon ja kantaverkossa tarvittavia verkkovahvistuksia Fennovoiman laitospaikkojen osalta. Fingridin verkkoselvitysten on suunniteltu valmistuvan kuluvan vuoden aikana.

Tarvittavat verkkovahvistukset laitoksen liitännässä ja muualla kantaverkossa tullaan ottamaan huomioon maakuntaliittojen kanssa maankäytön suunnittelua ohjaavassa maakuntakaavatyössä. Kantaverkon vahvistamiseksi tarvittavien voimajohtojen YVA:t voidaan käynnistää sen jälkeen, kun verkkoselvitykset ovat valmistuneet ja laitospaikkaan liittyvät ratkaisut täsmentyneet.

*Ilmailuhallinto* kertoo lausunnossaan, että sen yhtenä tehtävänä on ilmailulain mukaisesti käsitellä ja myöntää ns. lentoesteluvat. Ilmailuhallinnon mukaan ei Fennovoiman YVA-ohjelmassa kuitenkaan ole kysymys tästä vaiheesta.

*Ilmailulaitos Finavia* toteaa lausunnossaan, että YVA-ohjelman mukaan ei ole suunniteltu arvioitavan hankkeen vaikutuksia lentopaikkojen ja –asemien toimintaan. Finavia edellyttää, että ohjelmaa korjataan tältä osin Simon laitospaikkavaihtoehdon ja Kemi-Tornion lentoaseman läheisyyden vuoksi.

*Fortum Oyj* toteaa lausunnossaan, että Fennovoiman esitetyistä sijaintipaikoista Ruotsinpyhtäällä sijaitsevat Kampuslandetin saari ja Gäddbergsön niemi ovat Fortumin Hästholmenin saarella sijaitsevan Loviisan ydinvoimalaitoksen välittömässä läheisyydessä. Lisäksi Fortumilla on käynnissä YVA-menettely, jossa selvitetään Loviisan voimalaitoksen laajentamista kolmannella ydinvoimalaitosyksiköllä.

Fortum pyytää huomioimaan Fennovoiman hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa erityisesti voimansiirtoyhteyksien rakentamisen ja jäähdytysvesien ottamiseen ja purkamiseen liittyvät vaikutukset niiltä osin kuin niillä on merkitystä Fortumin laitoksille. Jäähdytysveden otto- ja purkupaikkojen osalta Fortum toivoo YVA-selostukseen riittävän selkeitä ja tarkkoja rajauksia, jotta mahdolliset vaikutukset Loviisan nykyisten ja suunnitellun voimalaitosyksiköiden kannalta voidaan arvioida.

*Posiva Oy* ja *Teollisuuden Voima Oyj* käsittelevät lausunnossaan käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituskysymyksiä, katso liite.

### 3.4 Kansainvälisen kuulemisen lausunnot

Ruotsin ympäristöviranomaisen - *Naturvårdsverket* – on lausuntoaan varten järjestänyt julkisen kuulemisen ja saanut lausunnon 20 viran-

omaisorganisaatiolta ja 15 järjestöltä sekä 41 lausuntoa tai mielipidettä yksityishenkilöiltä. Lausunnot ja mielipiteet löytyvät Internetistä osoitteesta <http://www.naturvardsverket.se/sv/Nedremeny/Aktuellt/Remisser/Aktuellapagaende/Finland-planerar-for-nytt-karnkraftverk/>.

Naturvårdsverketin mukaan keskeisten viranomaisten lausuntojen mukaan YVA-ohjelma on pääpiirteiltään riittävä. Merkittävät vaikutukset kohdistuvat mereen ja tietoa vaikutuksista kerätään nykyisten laitosten ympäristön seurantaohjelmissa.

Ruotsin lääninhallitukset (Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland ja Uppsala) kiinnittivät huomiota mahdollisen vakavan onnettomuuden vaikutuksiin Ruotsiin. Lausunnon antaneet kunnat ja kaupungit (Kalix, Kiiruna, Piteå, Skellefteå, Timrå, Uumaja, Örnsköldsvik ja Haaparanta) edellyttävät myös mahdollisen onnettomuuden vaikutusten arvioimista paikallistasolla Ruotsissa eri laitospaihtoehdoilla. Kunnat edellyttävät Ruotsiin kohdistuville ympäristövaikutuksille erillistä lukua.

Ruotsin ympäristöviranomaisen saamissa muissa lausunnoissa ja mielipiteissä painotetaan radioaktiivisten päästöjen arviointia useasta näkökulmasta. Erityisesti on lausuntoihin ja mielipiteisiin vaikuttanut järjestön tai henkilön kanta ydinvoiman käyttöön yleensä. Lausunnoissa ja mielipiteissä kiinnitetään huomiota nollavaihtoehdon heikkouteen, mahdollisen radioaktiivisen päästön kaukokulkeutumiseen ja siihen varautumiseen, mahdollisten haittavaikutusten lieventämiseen myös Ruotsin puolella sekä jäähdytysveden ja jätehuollon vaikutuksiin Pohjanlahteen ja Itämereen.

*Norjan ympäristöviranomaisena toimiva ympäristöministeriö* pitää hyvänä, että mahdollisen vakavan reaktorionnettomuuden radioaktiivisten päästöjen vaikutuksia arvioidaan jopa 1000 kilometrin säteellä. Norjan ympäristöministeriön ja sen pyytämässä lausunnoissa painotetaan myös radioaktiivisten päästöjen arviointia useasta näkökulmasta. Erityisesti pitäisi kiinnittää huomiota mahdollisen radioaktiivisen päästön kaukokulkeutumiseen ja siihen varautumiseen ja mahdollisten haittavaikutusten lieventämiseen. Lisäksi päästöjen vaikutusta luontoon ja edelleen elinkeinoihin pitäisi arvioida. Esimerkkeinä mainitaan kasvit ja eläimet sekä karjan- ja poronhoito.

*Liettuan ympäristöministeriöllä* ei ole tässä vaiheessa kommentteja YVA-ohjelman laajuuteen, mutta se aikoo osallistua ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

*Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern Saksasta* esittää, että radioaktiivisten päästöjen arvioinnissa otetaan huomioon radioaktiivisten aineiden kaukokulkeutuminen veden ja ilman mukana, arvioidaan kaukokulkeutumisen vaikutukset ja kuvataan, miten esimerkiksi Saksaa informoidaan onnettomuustilanteessa. Lisäksi vaikutusten arviointia pitäisi täydentää arvioimalla tuotannon käytetyn ydinpoltto-

aineen huollon ympäristövaikutukset sekä tuoreen ydinpolttoaineen kuljetukset, jos Mecklenburg-Vorpommern liittyy niihin.

*Puolan ympäristöministeriön* lausunnossa kiinnitetään huomiota siihen, että Puolan pohjoisrannikko on noin 1000 kilometrin päässä Kristiinankaupungista ja Ruotsinpyhtäältä, mutta kaksi muuta sijoitusvaihtoehtoa ovat kauempana. Puola haluaa, että vakavien reaktioonnettomuuksien jatkotarkastelu kattaa myös mahdollisten radioaktiivisten aineiden kaukokulkeutumisen Puolaan ja niiden mahdolliset vaikutukset siellä.

*Viron ympäristöviranomaisena toimiva ympäristöministeriö* painottaa useasta näkökulmasta sellaisten onnettomuustilanteiden kuvausta, joilla on vaikutuksia yli rajojen. Kuvauksessa pitäisi tuoda esille säteilysuojelua edellyttävät vaikutukset ja se, miten onnettomuustilanteissa informoidaan naapurimaita. Edelleen Viron ympäristöministeriö edellyttää YVA-selostuksessa energiapoliittisia tarkasteluja. Kohdassa 4.1 TEM kuitenkin toteaa, etteivät ne kuulu toimijan tehtäviksi, vaan valtioneuvolle, jos hanke etenee periaatepäätösvaiheeseen.

*Itävallan Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management* toimii maansa edustajana Espoon sopimuksen mukaisessa menettelyssä. Se on lähettänyt Suomen valtiolle kirjeen, jossa Itävalta ehdollisesti ilmoittautuu mukaan YVA-menettelyyn.

Kirjeen liitteenä on Österreichisches Ökologie Institutin raportti "Fennovoima Oy Scoping Phase of the EIA Program for a NPP", Expert Statement, Vienna 2008. Tässä raportissa on esitetty kommentteja myös YVA-ohjelmaan. Käytännössä Itävalta edellyttää, että mahdolliset Fennovoiman hankkeen vaikutukset Itävaltaan on arvioitava. Tällöin olisi käytettävä radioaktiivisten päästöjen lähtökohtana onnettomuustilanteessa ns. worst case scenariota. Fennovoiman lähtökohtana oleva kansainvälisen ydinlaitostapahtumien arviointiasteikon (INES) luokan 6 käyttö on YVA-selostuksessa perusteltava.

Edelleen raportti edellyttää perusteluja hankkeen tarpeellisuudelle, ydinpolttoaineen valmistuksen riskien esittämistä ja myös ydinvoimalaitoksen normaalikäytön riskien arvioimista syvemmin kuin YVA-ohjelmassa on esitetty, esimerkiksi huomioiden viimeisimmät tutkimustulokset Saksasta ydinvoimalaitosten ja lasten leukemiatapausten yhteydestä.

### 3.5 Muut lausunnot ja mielipiteet

Tässä yhteenvedossa on tuotu esille muissa lausunnoissa tai mielipiteissä esitettyjä ja niissä painottuneita seikkoja ja näkökohtia. Yhteensä muita lausuntoja tai mielipiteitä jätettiin 153 kappaletta, joista kotimaisia yhteisöjä ja järjestöjä edusti 35 kappaletta, ulkomaisia neljä ja yksityishenkilöitä 113 (monessa lausunnossa tai mielipiteessä oli useampi kuin yksi allekirjoittaja tai lähettäjä) eri maista.

Edelleen TEMille jätettiin kuusi nimelistaa, joissa vastustetaan hanketta kokonaisuudessaan. Yhteensä nimelistoissa on yli 6300 nimeä. Piehingin kyläyhdistyksen paperissa on 54 allekirjoitusta (lisäksi se on lähettänyt erillisen lausunnon), Kristiinankaupungin maanomistajien kannanotossa on 239 allekirjoitusta, Kristiinankaupungin alueen "nimelistat ydinvoimaa vastaan Siipyyssä – Skaftungissa" on 1517 allekirjoitusta, edelleen Kristiinankaupungin alueen "Pro Sideby/Siipy – Kilgrund – Skaftung nimelistat ydinvoimaa vastaan" on 4512 nimeä. Yhteisen adressin "Skrivelser mot kärnkraftsetablering i Sideby - Skaftung" on allekirjoittanut viisi järjestöä.

Kuudennessa nimelistassa "Lähialueen asukkaiden mielipiteitä Fenovoiman ydinvoimalahankkeeseen liittyen Kristiinankaupungin Skaftungissa ja Siipyyssä" on liitteenä kirjelmä, joka perustuu 13.3.2008 pidettyyn kokoukseen, johon osallistui 23 eri yhdistystä ja 60 henkilöä. Keskustelutilaisuudessa ja kirjelmässä käydään läpi YVA-ohjelma ja sen yhteenvedossa todetaan, että alue (Kristiinankaupungissa) ei millään muotoa sovellu ydinvoimalaitoksen sijoituspaikaksi. Tilaisuuteen osallistuneet yhdistykset ja toimijat ovat yhtä mieltä, että voimayhtiön hanke tulisi keskeyttää.

Seuraavat yhteisöt esittivät lausuntonsa tai mielipiteensä: Samkommunen för Hälsovårdscentralen i Kristinestad-Bötom, Närpiön terveyskeskus, Skaftungin kyläyhdistys ry, Nylands Fiskarförbund r.f., Stiftelsen Kilens Hembydsgård, Hepolan pientaloyhdistys r.y., Suomen ammattikalastajaliitto, Parhalahden Kalastajainseura r.y., Pyhtään luonto –Pyttis Natur, Skärgårdens Vänner i Strömfors rf ja Pro Saaristo-komitea, lin ympäristöyhdistys, Itä-uudenmaan luonnon- ja ympäristönsuojeluyhdistys, Pyhäjokialueen Luonnonsuojeluyhdistys ry, Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys, Raahan Seudun Luonnonystävät ry, Östra Nylands Fågel- och Naturskyddsförening, Miljöringen rf – Ympäristöengas ry, Lounais-Lapin Vihreät ry, Loviisan seudun Vihreät ry, Lapin Vihreät Naiset ry, Parhalahden Metsästäjät ry, Suupohjan Lintutieteellinen Yhdistys, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys, Raahan seudun lintuharrastajat Surnia ry, Maksniemen yhteisten vesialueiden osakaskunta, Siipyyn jakokunta, Perämeren kalastusalue, Ostrobothnia Australis r.f., Naiset Atomi-voimaa vastaan -liike, Naiset Rauhan Puolesta -liike, Edelleen ei ydinvoimaa-kansalaisliike, Lappilaiset Uraanivoimaa Vastaan -kansanliike ja Pro Hanhikivi ry.

Muista maista lausuntoja tai mielipiteitä antoivat Reseau Sortir du nucleaire, Friends of the Earth Europe, Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning MKG, Atomstopp atomkraftfrei leben! sekä kaksi yksityishenkilöä.

Useissa lausunnoissa on tuotu esille, että ympäristövaikutusten arviointia pitäisi täydentää ottamalla huomioon hankkeen koko elinkaari mukaan lukien uraanin käsittelyn ympäristövaikutukset, laitossykoiden purkaminen, ydinjätehuolto ja kuljetukset.

Kannanotoissa on myös käsitelty hankkeen yhteiskunnallista merkitystä ja niissä tuodaan esille tarve arvioida muita vaihtoehtoisia energiantuotantotapoja. Useissa lausunnoissa ja mielipiteissä ei edellä mainittujen lisäksi ole esitetty YVA-ohjelmaan liittyviä näkökohtia, vaan niissä on vastustettu ydinvoiman käyttöä yleensä. Seuraavassa on esitetty tiivistelmä joistakin erityiskysymyksiä esittäneistä lausunnoista tai mielipiteistä.

*Pyhäjoen kalastajainseura ry* vaatii lausunnossaan, että Pyhäjoelle sijoituessaan hankkeen aiheuttaman lämpökuorman aiheuttamiin muutoksiin meriekosysteemissä kiinnitetään huomiota. Huolena on kalakantojen säilyminen ja erityisesti kylmän veden aikaan kutevista kalalajeista. Useat muutkin eri paikkakunnilla toimivat yhdistykset ovat esittäneet selvitettäviä asioita kalastuksesta, kuten Suomen ammattikalastajaliitto, Nylands Fiskarförbund rf. (Ruotsinpyhtää) Parhalahden Kalastajainseura ry. (Pyhäjoki) ja Perämeren kalastusalue (Simo), samoin useat yksityishenkilöt.

*Pro Hanhikivi ry* on esittänyt lausunnossaan 5.4.2008, ettei sen jo aiemmin esitettyjä kommentteja YVA-ohjelman luonnokseen ole otettu huomioon ja se vaatii, että sen TEMille 5.4.2008 lähettämän lausunnon kommentit YVA-ohjelmaan on otettava huomioon YVA-selostuksessa. Edelleen yhdistys on toimittanut ministeriöön Pro Hanhikivi-julkaisun 24.4.2008.

*Maksniemen yhteisten vesialueiden osakaskunta* esittää lausunnossaan, että koska suunnitellun voimalaitoksen kaikki vesistöön vaikuttava toiminta tapahtuu osakaskunnan alueella (Simon alue), on vesistövaikutuksista, erityisesti virtausolosuhteista, tehtävä kokonaisarviointi osana YVA-menettelyä. Myös Kristiinankaupungin osalta esittää vesialueen jakokunta *Sideby Skifteslags - Siipyyn jakokunta* lausunnossaan useita luonnonsuojelullisia ja oikeudellisia näkökohtia.

#### 4 Yhteysviranomaisen lausunto

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että Fennovoiman ympäristövaikutusten arviointiohjelma kattaa YVA-lainsäädännön sisältövaatimukset ja se on käsitelty YVA-lainsäädännön vaatimalla tavalla. Annetuissa lausunnoissa ohjelmaa on pidetty pääosin asianmukaisena ja kattavana. Ministeriö toteaa, että arviointiohjelmaa on kuitenkin tarkastettava ja ympäristövaikutusten arviointiselostus laadittava siten, että kaikki tässä luvussa esitetyt yhteysviranomaisen lausunnon eri kohdat huomioidaan asianmukaisesti.

Lisäksi lausunnoissa ja mielipiteissä on esitetty muitakin kysymyksiä, huomautuksia ja näkökohtia, joihin hankkeesta vastaavan on syytä kiinnittää huomiota. Arviointiselostuksessa hankkeesta vastaavan on asianmukaisesti ja riittävässä määrin vastattava esille tulleisiin kysymyksiin. Hankkeesta vastaavan on toimitettava ministeriöön kolmen viikon kuluessa lausunnon päiväyksestä selvitys toimenpiteistä, joilla hankkeesta vastaava täydentää arviointia.

Lausunnoissa ja mielipiteissä YVA-ohjelmasta selkeästi osoitetut puutteet tai virheelliset tiedot on korjattava. Ministeriö esittää, että hankevastaava liittää YVA-selostukseen taulukon, jossa on eritelty yhteysviranomaisen esille tuomat asiat, hankevastaavan vastine niihin ja mahdollinen viittaus kyseiseen YVA-selostuksen kohtaan.

Kansainvälisessä arvioinnissa esitettyihin kysymyksiin on lisäksi vastattava selostuksesta kirjoitettavassa kansainvälisen arvioinnin tiivistelmässä. Maiden omille kielille käännettävän materiaalin tulee olla riittävää ja sen tulee sisältää Espoon sopimuksen liitteen II tiedot. Arviointiselostukseen tulee liittää omana kappaleena kuvaus valtioiden rajat ylittävistä vaikutuksista. Materiaalista tulee käydä ilmi, miten Espoon sopimuksen puitteissa YVA-menettelyyn osallistuvien maiden kommentit on otettu huomioon.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisi hankkeen eri toteuttamisvaihtoehtoja vertailla mahdollisimman monipuolisesti ja vertailu on esitettävä YVA-selostuksessa. Eri vaihtoehtojilla tarkoitetaan esimerkiksi eri laitospaikkavaihtoehtoja, lämpötehon määrää (laitosyksiköiden lukua), jäähdytysveden erilaisia otto- ja purkuvaihtoehtoja ja/tai jäähdytysveden hyötykäyttöä. Voimalaitosyksiköiden kaavailut sijaintipaikat on rajattava selkeästi osana muun maankäytön esittelyä ja arviointia. Myös suojavyöhykkeet on tuotava selkeästi esille. Hankkeen vaikutukset kulttuuriympäristöön kullakin laitospaikalla tulee arvioida.

#### 4.1 Hankekuvaus ja vaihtoehdot

Arviointiohjelmassa kerrotaan suunnitellusta voimalaitoksesta lyhyesti sen teholuokka ja mahdolliset tyypit. Lisäksi kuvataan painevesi- ja kiehutusvesireaktorilaitosten toimintaperiaatteet.

Ministeriö katsoo, että arviointiselostukseen tulee sisällyttää katsaus tällä hetkellä markkinoilla olevista tarkasteltavaan hankkeeseen soveltuvista ydinvoimalaitoksista. Samoin on esitettävä ydinvoimalaitoksen turvallisuussuunnittelun perusteet radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamisen ja ympäristövaikutusten osalta sekä arvio voimassa olevien turvallisuusvaatimusten täyttämisen mahdollisuuksista. Ministeriö katsoo, että hankkeesta tiedottamisen kannalta voisi olla eduksi, jos arviointiselostuksessa lyhyesti esiteltäisiin hankkeen ja sen vaihtoehtojen pääpiirteinen kustannusrakenne.

Arviointiohjelmassa esitellään lyhyesti ns. nollavaihtoehto, jonka ympäristövaikutuksia havainnollistetaan esittämällä katsaus julkisiin arvioihin eri sähköntuotantomuotojen ympäristövaikutuksista.

Ohjelmassa esitetään edelleen, ettei energiansäästöä analysoitaisi vaihtoehtona, koska hankevastaavalla ei ole suunnitellun laitoksen tuotantoa vastaavan sähkömäärän säästämiseksi tarvittavia keinoja käytettävissään. Useissa lausunnoissa on kuitenkin esitetty edellä mainitun tarkastelun lisäksi tarkasteltavaksi myös energiasäästöä ja

energian käytön tehostamista. Ministeriö toteaa, että hankkeesta vastaava on pelkästään osakkaille sähköä tuottava yritys. Tällöin sillä ei ole itsellään mahdollisuutta merkittäviin säästö- tai käytön tehostamistoimiin. Ministeriö suosittelee kuitenkin, että arviointiselostuksessa esiteltäisiin lyhyesti hakijan omistajien omia energiansäästötoimia ja käytön tehostamistoimia.

Ydinenergialain mukaan työ- ja elinkeinoministeriön on toimitettava valtioneuvostolle periaatepäätöksen ratkaisemista varten selvitys ydinvoimalaitoksen merkityksestä koko maan energiahuollolle. Tässä selvityksessä tullaan käsittelemään myös energiansäästöä ja energiankäytön tehostamista. Tarkastelun näkökulma on tällöin kuitenkin koko Suomen energiahuollon kattava eikä näin ollen sellaisenaan soveltuisi tässä hankkeessa tarkoitettujen laitosten vaihtoehtojen tarkasteluun. Lisäksi ministeriö korostaa, että valtioneuvostossa on valmisteilla pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia.

#### 4.2 Vaikutukset ja niiden selvittäminen

YVA-ohjelmassa esitetään, että jäähdytys- ja jätevesien vaikutukset veden laatuun ja biologiaan sekä kalastoon ja kalatalouteen arvioidaan olemassa olevaan tutkimustietoon ja leviämismallilaskelmien tuloksiin perustuen. Myös jäähdytysvesien hyötykäyttömahdollisuudet selvitetään.

Useissa lausunnoissa on tuotu esille, että jäähdytysvesillä on merkittävä vaikutus laitospaikan ympäristön merialueen tilaan. Lämpenemisen vaikutuksista kalatalouteen on mainittu monissa lausunnoissa.

Ministeriö katsoo, että jäähdytysvesien vaikutukset ovat merkittävimpinä normaalikäytön aikaisista ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutuksista. Tästä johtuen lämpenemisen ympäristövaikutuksia tarkasteltaessa tulee käyttää saatavissa olevaa pohjamateriaalia laajasti hyväksi. Laskentatulosten epävarmuudet tulee esittää havainnollisesti. Myös jäähdytysvesien otto- ja purkuvaihtoehdot on esitettävä selkeästi ja mahdollisia kauko-otto- ja -purkuvaihtoehtoja tulee tarkastella.

Jäähdytysvesien laskentatapaukset tulee esittää konservatiivisesti ja siten, että ne ottavat huomioon kaikkien alueella olemassa olevien ja suunniteltujen voimaloiden lämpökuormien yhteisvaikutuksen täysimääräisesti. Ministeriö suosittaa myös, että kaikkien sijoituspaikkavaihtoehtojen osalta arvioitaisiin erikseen yhden voimalaitosyksikön tapaus, jossa käsitellään maksimissaan 1800 megawatin sähkötehoista ja 4900 megawatin lämpötehoista voimalaitosyksikköä ja toisaalta kahden voimalaitosyksikön tapaus, jossa maksimissaan 1250 megawatin sähkötehoiset ydinvoimalaitosyksiköt tuottaisivat 6800 megawatin lämpötehon.

Uusi ydinvoimalaitos edellyttää voimansiirtoyhteyksien kehittämistä ja laitoksen yhdistämistä kantaverkkoon. Fingrid Oyj on selvittänyt ydinvoimalaitoksen kantaverkkoon liittämistä ja kantaverkossa tarvit-

tavia verkkovahvistuksia perustuen Fennovoimalta saatuihin laitostietoihin.

Tarvittavat verkkovahvistukset laitoksen liitännässä ja muualla kantaverkossa on otettu huomioon maakuntaliittojen kanssa maankäytön suunnittelua ohjaavassa maakuntakaavatyössä. Yhtiö on aloittanut tarvittavien voimajohtojen esisuunnittelun ja käynnistää voimajohtojen osalta ympäristövaikutusten arviointimenettelyn vuosien 2007–2009 aikana. Fennovoiman tulee omassa YVA-selostuksessaan tarkastella tarvittavan voimansiirtoyhteyden ympäristövaikutuksia eri sijoituspaikkojen alueilla.

Poikkeus- ja onnettomuustilanteiden vaikutusten arvioinnissa ei tule rajoittua vain suojavyöhykkeeseen tai pelastustoiminnan varautumisalueeseen. Ministeriö katsoo, että YVA-selostuksessa on esiteltävä erilaisia radioaktiivisia päästöjä aiheuttavia onnettomuustilanteita ja kuvattava havainnollistavien esimerkkien avulla vaikutusalueiden laajuutta sekä päästöjen vaikutuksia ihmisiin ja luontoon. Myös mahdollisen vakavan onnettomuuden jälkihoitotoimien kuvaus on sisällytettävä YVA-selostukseen.

Arvioinnissa voidaan käyttää hyväksi kansainvälisen atomienergiajärjestön IAEA:n luokitusjärjestelmää (INES) ja YVA-selostuksessa tulee esittää selkeä yhteenveto tehtyjen tarkastelujen perusteista. Arvioinnin tulee myös käsitellä radioaktiivisten aineiden ympäristövaikutuksia Itämeren alueen maihin sekä Norjaan. Lisäksi vastaavat tarkemmat tarkastelut Ruotsiin tulee toteuttaa kaikille Pohjanlahden rannalla sijaitseville laitospaikoille.

Poikkeustilanteina tulee myös tarkastella mahdollisia ilmastomuutoksen aiheuttamia ilmiöitä ja niihin varautumista (merenpinnan vaihtelut, muut poikkeukselliset sääilmiöt). Maankohoamisen vaikutukset tulee myös ottaa myös huomioon.

Vedenlaatuvaikutukset ja biologisiin tekijöihin kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida riittävän perusteellisesti. Vesiluonnon tila vaikutusalueilla pitää selvittää kaikilla ekosysteemin tasoilla. Selvityksissä tulee paneutua sekä lajistoon että sen runsauteen ja levinneisyyteen sekä habitaattien laatuun. Näiden peruskartoitusten jälkeen tulee arvioida lämpökuorman ja jätevesien vaikutus vesiekosysteemin eri osatekijöihin ja koko systeemiin.

Hankkeen vaikutuksia Natura 2000 -alueiden luonnonarvoihin on selvitettävä riittävän tarkasti, luontotyyppi- ja lajikohtaisesti, jotta voidaan asianmukaisesti arvioida heikentääkö hanke yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi Natura 2000 -alueiden niitä luontoarvoja, joiden perusteella alueet on valittu Natura 2000 -verkostoon.

YVA-menettelyyn liittyvissä sosioekonomisissa tarkasteluissa tulee arvioida hankkeen työllistämisaikutukset yksityiskohtaisesti niin rakentamisen aikana kuin tuotantolaitoksen toiminta-aikana kaikkien



paikkakuntien ja alueiden erityispiirteet huomioon ottaen. Käytetyt menetelmät on kuvattava ja niiden valinta perusteltava.

YVA-ohjelman mukaan hankkeesta vastaava selvittää ydinpolttoaineen tuottamisen ja kuljetusten ympäristövaikutukset mukaan raaka-auraanin louhinta ja malmin rikastus, konversio, isotooppiväkevöinti ja polttoaineen valmistus. Ympäristövaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin selvityksiin. Joissakin lausunnoissa on painotettu, että ydinpolttoaineen koko tuotantoketjun ympäristövaikutukset tulee huomioida hankkeen ympäristövaikutuksina. Ministeriö pitää perusteltuna, että hankkeesta vastaava tarkastelee yleisellä tasolla koko polttoaineen hankintaketjun ympäristövaikutuksia ja lisäksi yhtiön mahdollisuuksia vaikuttaa tähän ketjuun.

Seuraavassa on esitetty ne paikkakuntakohtaiset lisäkysymykset, jotka eivät jo sisälly edellä esitettyihin yleisiin vaatimuksiin.

#### 4.2.1 Kristiinankaupungin erityiskysymykset

Kristiinankaupungin alueella on YVA-selostuksessa otettava huomioon lausunnot (esimerkiksi maa- ja metsätalousministeriö, sekä useat yhdistykset ja yksityishenkilöt), joissa on kehoitettu tarkastelemaan erityisesti alueen kalankasvatuksen ja maanviljelyn tilannetta hankkeen toteutuessa. Sideby Skifteslags - Siipyyn jakokunta esittää vesialueen omistukseen ja kaavoitukseen liittyviä kysymyksiä. Niitä on tarkasteltava YVA-selostuksessa tarkoituksenmukaisella tavalla.

#### 4.2.2 Pyhäjoen erityiskysymykset

Pro Hanhikivi ry:n lausunnon kohdat energiansäästömahdollisuuksista, ydinjätehuollosta (ks. liite 1) ja ahtojäistä sekä Hanhikiven siirto-lohkareesta on huomioitava YVA-selostuksessa.

Edelleen on Pyhäjoen alueen arvioinneissa huomioitava vaikutukset linnustollisesti arvokkaisiin suojelualueisiin ja lintuharrastukseen alueella, kuten useissa lausunnoissa ja mielipiteissä on esitetty.

#### 4.2.3 Ruotsinpyhtään erityiskysymykset

Fennovoiman on tarkasteltava jäähdytysvesien ympäristövaikutusten arvioinnissa tapausta, jossa Loviisan/Hästholmenin alueella olisi kolme ydinvoimalaitosyksikköä Hästholmenin saarella (Fortum Power and Heat Oy) ja Ruotsinpyhtäällä Fennovoiman hankkeen mukaiset laitosyksiköt.

Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen lausunnossa tällainen kahden suurvoimalaitoksen läheisyyden tarkastelu on ulotettu myös muille alueille. Valmiussuunnittelun ja pelastuspalvelun kohdalla on otettava huomioon myös kahden voimalaitosalueen mahdolliset yhteisvaikutukset eri poikkeus- ja onnettomuustilanteissa.

Skärgårdens Vänner i Strömfors r.f. ja Pro Saaristo -komitea esittävät Suomenlahden tilaan ja alueen virtausoloihin sekä niihin liittyviin lämpökuormiin liittyviä kysymyksiä. Niitä on tarkasteltava YVA-selostuksessa tarkoituksenmukaisella tavalla.

#### 4.2.4 Simon erityiskysymykset

Koska ilmailulaitos Finavian lausunnon mukaan Simoon sijoitettavalla Fennovoiman hankkeella olisi vaikutusta sekä ilmailiikennepalvelu- lumenetelmiin että lentomenetelmiin Kemi-Tornion lentoasemalla, on YVA-selostuksessa tarkasteltava ydinvoimalaitoksen ja lentoaseman vuorovaikutussuhdetta.

Maksniemen yhteisten vesialueiden osakaskunta on esittänyt lausunnonssa kommentteja esimerkiksi veden virtauksista ja ne tulee arvioida YVA-selostusta laadittaessa.

Ministeriö esittää harkittavaksi, voisiko ydinvoimalan jäähdytysveden hyötykäyttömahdollisuutena arvioida Ajoksen syväsataman sulana pitäminen ydinvoimalaitoksen jäähdytysvedellä, kuten Kemin kaupunki lausunnonssa toteaa.

#### 4.3 Ydinjätehuolto (lausuntojen ja mielipiteitten yhteenveto, katso liite)

Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että selostuksessa tulee tarkastella ydinpolttoaine- ja ydinjätehuoltoa kokonaisuuksina.

Vähä- ja keskiaktiivisen voimalaitosjätteen huollon ja loppusijoituslaitoksen ympäristövaikutuksia tulee kuitenkin tarkastella sijoituspaikkakohtaisesti. Tarkastelun tulee myös eritellä laitoksen purkujätteiden käsittely. Loppusijoituslaitoksen rakenne tulee tehdä selväksi esimerkiksi sopivalla kuvituksella. Myös laitoksen luvitus suunnitelma tulee kuvata YVA-selostuksessa.

Käytetyn ydinpolttoaineen huolto tulee kuvata yleispiirteittäin, samalla tasolla kuin polttoainehuolto on kuvattu. Käytetyn polttoaineen huolto laitospaikalla on kuvattava laitospaikkakohtaisesti ja käytetyn polttoaineen välivarastoinnin kuvaukseen tulee sisällyttää visualisointi. Käytetyn polttoaineen huollon kuvaukseen on sisällytettävä myös mahdolliset käytetyn polttoaineen kuljetukset pois kaikilta vaihtoehdoilta sijoituspaikkakunnilta Fennovoiman sopiviksi katsomilla kuljetustavoilla.

Ministeriö toteaa yhteenvetona, että Fennovoiman YVA-ohjelman mukaan Fennovoiman hankkeen ympäristövaikutusten arviointi ei kata käytetyn polttoaineen loppusijoitusta. Tämä on ydinenergialain mukaan mahdollista. Täten Fennovoiman hankkeen käytetyn polttoaineen loppusijoittamisen ympäristövaikutusten arviointi tulee toteuttaa erikseen, kun Fennovoiman suunnitelmat ydinjätehuollon järjestämiseksi tarkentuvat.

#### 4.4 Suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä

Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikaiset osallistumisjärjestelyt voidaan hoitaa arviointiohjelmassa esitetyllä tavalla. Tiedotuksessa ja vuorovaikutuksessa tulee kuitenkin ottaa huomioon riittävästi hankkeen koko vaikutusaluekuntarajoista riippumatta sekä kaikki väestöryhmät. Ministeriö pyytää edelleen harkitsemaan, miten osallistumisen vaikuttavuus tuodaan esille arviointiselostuksessa. Tehtyjen asukaskyselyjen otantamenetelmät ja ryhmäkeskustelujen menetelmät on kuvattava ja niiden käyttö perusteltava YVA-selostuksessa.

Arviointiselostuksen valmistuttua työ- ja elinkeinoministeriö kuuluttaa siitä ja asettaa sen nähtäville sekä pyytää siitä viranomaisten lausunnot. Työ- ja elinkeinoministeriön YVA-selostuksesta yhteysviranomaisena antama lausunto toimitetaan tiedoksi vaikutusalueen kunnille ja asianomaisille viranomaisille.

#### 4.5 Arviointiselostus, yhteysviranomaisen siitä antama lausunto ja mahdollinen periaatepäätöshakemus

Ydinenergialain mukaisessa luvitusjärjestelmässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä seuraa periaatepäätöshakemus. Lain mukaan periaatepäätöshakemuksen liitteenä on oltava hankkeen YVA-selostus. Periaatepäätöshakemus voidaan jättää valtioneuvostolle ennen kuin yhteysviranomainen on antanut kyseisestä YVA-selostuksesta lausuntonsa.

Ympäristöministeriön mielestä olisi kuitenkin perusteltua, että mahdollinen periaatepäätöshakemus jätettäisiin vasta sen jälkeen kun yhteysviranomainen on lausuntokierroksen jälkeen antanut lausuntonsa YVA-selostuksesta.

Työ- ja elinkeinoministeriö ei pidä hyvänä järjestelynä, että samaa hanketta koskeva YVA-selostus sekä periaatepäätöshakemus olisivat yhtä aikaa lausuntomenettelyssä. Ministeriö toivookin, että se voi järjestää ainakin lausuntokierroksen YVA-selostuksesta ennen kuin mahdollinen periaatepäätöshakemus jätetään valtioneuvostolle.

#### 5 Lausunnosta tiedottaminen

Työ- ja elinkeinoministeriö lähettää YVA-ohjelmaa koskevan lausuntonsa tiedoksi lausunnon antaneille viranomaisille ja niille yhteisöille, joilta se on lausunnon pyytänyt. Lausunto on nähtävissä suomeksi ja ruotsiksi internetissä osoitteessa [www.tem.fi](http://www.tem.fi)

Ministeriö toimittaa kopiot arviointiohjelmasta saamistaan lausunnoista ja mielipiteistä hankkeesta vastaavalle. Kaikki ministeriön saamat lausunnot ja mielipiteet ovat nähtävissä internetissä.

Alkuperäiset asiakirjat säilytetään ministeriön arkistossa.

Mauri Pekkarinen  
Elinkeinoministeri

Jorma Aurela  
Yli-insinööri

Liite Yhteenveto ydinjätehuoltoa koskevista lausunnoista ja mielipiteistä

Tiedoksi: Lausunnon antaneet viranomaiset ja ne yhteisöt, joilta TEM on pyytänyt lausunnon

LIITE

7.5.2008

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA FENNOVOIMA OY:N  
YDINVOIMAHANKKEELLE: YHTEENVETO YDINJÄTEHUOLTOA KOSKEVISTA  
LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ**

6 Tausta

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (YVA-laki 468/1994) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun asetuksen (YVA-asetus 713/2006) 9 § ja 10 § esitetään ympäristövaikutusten arvioinnin asiakirjoille asetetut vaatimukset. Niiden mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin tiedot hankkeesta. Arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin tarkistettavat tiedot hankkeesta, hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta, arviojätteiden laadusta ja määrästä koko elinkaaren ajalta.

Hankkeen kuulemisen aikana annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä on huomioita ydinjätehuollon käsittelystä YVA-ohjelmassa. Seuraavassa esitetään lausunnonantajien huomiot ydinjätehuollosta.

7 Ydinjätehuoltoa koskevat lausunnot ja mielipiteet

Ympäristöministeriö

Ympäristönsuojelun kannalta hankkeen merkittävimmät käytön aikaiset vaikutukset ja uhkat liittyvät mm. ydinjätehuoltoon.

YVA-ohjelmassa laitoksen ydinjätehuollon toimenpiteet on esitetty hyvin yleisellä tasolla ja käytetyn ydinpolttoaineen huollon ympäristövaikutusten arviointi on rajattu pois. Puutteellinen lähtökohta on korjattava YVA-selostuksessa.

Kaikki hankkeeseen liittyvät ydinjätehuollon toimenpiteet ja niihin tarvittavien rakenteiden ympäristövaikutukset ja turvallisuusnäkökohdat tulee esittää selostuksessa. Selostuksesta tulee ilmetä, miten yhtiö aikoo järjestää käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen. Ydinpolttoaineen loppusijoituksesta ja siihen liittyvästä kuljetuksesta syntyvät ympäristövaikutukset tulee selostuksessa arvioida.

Käytetyn polttoaineen kuljetuksiin liittyvät riskit tulee esittää.

#### Sosiaali- ja terveysministeriö

Tulevassa arviointiselostuksessa kuvataan ydinjätehuollon ympäristövaikutukset. YVA-selostus ei pidä sisällään korkea-aktiivisten jätteiden loppusijoitusta, mikä on ymmärrettävää, koska Posiva Oy valmistelee näiden jätteiden kansallista loppusijoitusta eri taholla eduskunnassa tehdyn periaatepäätöksen pohjalta.

#### Säteilyturvakeskus

Hankkeeseen liittyviä käytetyn ydinpolttoaineen jätehuollon ratkaisuja on käsitelty hyvin alustavina. YVA-selostuksessa on oltava kuvaus ydinjätehuollon selvitysten tarpeesta.

YVA-selostuksessa on kuvattava riittävän kattavasti ne ydinjätehuollon toimenpiteet ympäristö- ja säteilyvaikutuksineen, jotka on tarkoitus toteuttaa voimalaitosalueella mukaan lukien voimalaitoksen purkamisen, purkujätteen käsittely ja loppusijoitus. Jos jätehuoltomenetelmät eroavat maassamme nykyisin käytössä olevista, ne on perusteltava. Selostuksessa on tarkasteltava yhtiön vaihtoehtoja käytetyn ydinpolttoaineen huollolle voimalaitoksella tapahtuvan varastoinnin jälkeen.

Fennovoima rajaa käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen ympäristövaikutusten arvioinnin tarkasteltavasta ohjelmasta pois ja kuvaa Posiva Oy:n työtä. YVA-ohjelmasta ei selviä, miten yhtiön on tarkoitus järjestää käytetylle ydinpolttoaineelleen YVA-menettely.

#### Länsi-Suomen lääninhallitus, Sosiaali- ja terveysosasto

Lääninhallituksen mukaan ohjelma on riittävä. Arviointiselostusvaiheessa kuvaillaan eri radioaktiivisten jätteiden huolehtimisesta aiheutuvat ympäristövaikutukset, vaikka se ei sisällä korkea-aktiivisen jätteen osalta selvitystä.

#### Oulun lääninhallitus, Sosiaali- ja terveysosasto

Lääninhallitus toteaa, että Pyhäjoella voivat painottua arviointiohjelmasa esitetyn aluekuvauksen perusteella useiden seikkojen ohella myös mm. käytetyn ydinpolttoaineen kuljetusmatkat ja -reitit.

#### Lapin ympäristökeskus

Käytetyn ydinpolttoaineen varastoinnista ja loppusijoituksesta aiheutuvat radioaktiiviset päästöt sekä niiden aiheuttamat vaikutukset ympäristössä kuuluvat keskeisiin ympäristövaikutuksiin, koska niihin liittyvät sekä terveys- että turvallisuusriskit.

#### Länsi-Suomen ympäristökeskus

Lisää huomiota on kiinnitettävä radioaktiivisen jätteen kuljetusreitteihin sekä kuljetusten riskeihin. Arvioinnissa tulee esittää jätteen käsittelyn kaikki vaiheet loppusijoitukseen saakka.

#### Uudenmaan ympäristökeskus

YVA-ohjelmasta on rajattu pois käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen ympäristövaikutusten arviointi. Ohjelmasta ei selviä, miten yhtiö aikoo hoitaa ydinpolttoaineen loppusijoituksen. Käytetyn ydinpolttoaineen kuljetustapaa ei ole esitetty ohjelmassa. YVA-selostuksessa asia on käsiteltävä.

#### Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus

TE-keskus toivoo, että YVA-menettelyn aikana otetaan selkeästi kantaa yhteistyöhön Fennovoiman ja Posivan välillä.

#### Pohjois-Pohjanmaan Liitto

Pohjois-Pohjanmaan Liitto ilmaisee lausunnossaan huolensa käytetyn polttoaineen loppusijoitusratkaisujen puuttumisesta ja toivoo, että asia selvitetään YVA:n aikana.

#### Pohjanmaan Liitto

Toiminnassa syntyvän käytetyn ydinpolttoaineen varastointia, voimalaitosjätteen varastointia ja loppusijoitusta ei ole esitetty arviointiohjelmassa. Käytetyn polttoaineen varastoinnin vaikutukset sekä käytetyn polttoaineen kuljetusten vaikutukset loppusijoituspaikalle tulee tarkastella arvioinnissa.

#### Pohjanmaan TE-keskus, Kalatalousyksikkö

Laitoksen purkaminen aiheuttaa mittavaa jätteiden kuljetustoimintaa, jonka toteutustavasta ei ole esitetty yksityiskohtaisempaa tietoa arviointiohjelmassa.

#### Greenpeace

YVA-ohjelmassa jätehuollon vaikutukset ilmeisesti rajataan hankkeen ulkopuolelle. Viittaus Olkiluodossa käynnissä olevaan ydinjätteen loppusijoitusta tutkivaan hankkeeseen ei voi riittää kuittaamaan ongelmaa.

Hanke edellyttäisi todennäköisesti käytetyn polttoaineen kuljetuksia, joiden määrä ja ympäristövaikutukset ml. mahdollisen onnettomuuden vaikutukset, tulee arvioida.

#### Suomen Luonnonsuojeluliitto ja sen piirijärjestöt

Suomen Luonnonsuojeluliiton mukaan loppusijoituksesta pitää tehdä oma YVA, mutta jo tässä vaiheessa on tarpeen kertoa minne ja miten loppusijoitus tehtäisiin ja mitä vaikutuksia sillä voisi olla. Se on ydinenergialain mukaisen luvan päättäjille erittäin tärkeää tietoa.

Pohjanmaan piiri ry toteaa, että yhtiö ei missään vaiheessa tuo esille sitä tosiasiaa, että sen mahdollisilla ydinjätteillä ei ole loppusijoituspaikkaa eikä sillä ole sopimusta tai alustavaa suostumusta Posivan loppusijoitusluolan käyttöön. Ohjelmassa tuodaan esille Posivan loppusijoitushanke esille moneen kertaan ikään kuin osana Fennovoiman hanketta.

Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry toteaa, että ohjelman mukaan Fennovoimalla ei ole ratkaisua jätteidensä loppusijoitukseen. Selostuksessa on esitettävä, miten Fennovoima aikoo huolehtia ydinenergialain 9 pykälän mukaisista jätehuoltovelvollisuuksistaan.

Lapin luonnonsuojelupiiri esittää, että ympäristövaikutusten arviointiin on otettava mukaan käytetyn polttoaineen kuljetuksen onnettomuusuhka.

Luonto-Liiton Pohjois-Suomen piiri ry:n mukaan käytetyn polttoaineen loppusijoitussuunnitelmassa täytyy olla muitakin vaihtoehtoja kuin Posiva Oy. Olisi hyvä selvittää tarkemmin yhtiön vaihtoehdot loppusijoitukseen. Lisäksi ajatus käytetyn polttoaineen säilytyksestä väliaikaisessa välivarastossa (vesialtaat) on puutteellinen.

#### Natur och Miljö

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus pitää sisältyä arviointiin. Arvioinnissa pitää esittää vaihtoehtoisia loppusijoitustapoja ja mahdolliset sijoituspaikat.

Sydbottens Natur och Miljö r.f. esittää, että vaihtoehtoiset loppusijoituspaikat, loppusijoitustekniikat ja ympäristövaikutukset tulee selvittää.

#### Akava

Akavan jäsenjärjestö Suomen lääkäriliitto toteaa, että ydinjätteen turvallinen loppusijoitus on ydinvoiman keskeinen kysymys, ja siihen Suomen peruskallio tarjonnee hyvät edellytykset.

#### Posiva Oy

YVA-ohjelman kohdissa 1.5 ja 5.5.1 on viitattu Posivaan ja sen käynnissä olevaan käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen rakentamisesta koskevaan hankkeeseen, mikä voi antaa virheellisen käsityksen Fennovoiman suunnitelmista käytetyn ydinpolttoaineen käsittelyssä. Posiva pitää perusteltuna, että Fennovoima esittää YVA-selostuksessaan oman ratkaisun käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta.

#### Teollisuuden Voima Oyj



Arviointiohjelma voi antaa osin virheellisen kuvan, jonka mukaan Posiva Oy:llä olisi vastuu huolehtia myös Fennovoiman käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta.

Pyhäjoen kunta

YVA-selostuksessa on riittävällä tavalla kuvattava käytetyn polttoaineen sekä vähä- ja keskiaktiivisen jätteen käsittelyt, logistiikka ja sijoittaminen. Ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutukset arvioidaan kattavasti koko elinkaaren osalta lukuun ottamatta käytetyn polttoaineen loppusijoitusta.

Kristiinankaupunki

Arviointia on täydennettävä siltä osin, miten ja missä käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus toteutetaan.

Raahen kaupunki

Ydinvoimalaitoksen keskeisiin vaikutuksiin kuuluu ydinpolttoaineiden loppusijoitus. Arviointiselostuksessa on syytä tuoda esille, miten Hanhikiven kallioperä soveltuu laitoksen aikaiseen radioaktiivisen materiaalin välivarastointiin ja minne jäte on tarkoitus loppusijoittaa.

Pernajan kunta

Ohjelmassa ei ole käsitelty radioaktiivisen jätteen loppusijoitusta ja välivarastointia.

Närpiön kaupunki

Suunnitelma käytetyn ydinpolttoaineen välivarastoinnista ja loppusijoituksesta pitäisi esittää.

Yksityishenkilöt ja yhdistykset Kristiinankaupungissa

Kannanotoissa esitetään, että keski- ja matala-aktiivisen sekä korkea-aktiivisen jätteen käsittely ja loppusijoitus puuttuu. Myöskään jätteiden loppusijoituspaikkaa ei ole esitetty.

Arviointia esitetään täydennettäväksi siten, että voimalaitosjätteen ja käytetyn ydinpolttoaineen välivarastoinnista ja loppusijoituksesta pitää olla arviointi. Myös vaihtoehtoisia loppusijoituspaikkoja ja –ratkaisuja pitää esittää selostuksessa.

Lisäksi esitetään, että arvioinnin yhteydessä käsiteltäisiin eurooppalaisten ydinjätteiden loppusijoittamista Suomen kallioperään.

#### Yksityishenkilöt ja yhdistykset Pyhäjoella

Kannanotoissa esitetään, että ydinjätteiden määrästä, varastoinnista ja loppusijoituksesta puuttuu kuvaus. Korkea-aktiivisen ydinjätteen loppusijoituksesta tulee olla yksilöity suunnitelma, käytetyn ydinpolttoaineen vä-livarastoinnin ja kuljetusten turvallisuus on arvioitava sekä kustannukset tulee eritellä.

Hanhikiven turvallisuus loppusijoituspaikkana tulee esittää.

#### Yksityishenkilöt ja yhdistykset Ruotsinpyhtäällä

Kannanotoissa esitetään YVA-ohjelmaa täydennettäväksi siten, että siinä esitetään yhtiön vaihtoehdot ydinjätehuollon loppusijoitukselle ja arvioidaan, onko vaihtoehtoisena sijaintipaikkana jokin ydinvoimalaitospaikkakuntavaihtoehtoista.

Arviointiselostuksesta tulee myös käydä ilmi, kuinka kauan vähä- ja keskiaktiiviset jätteet on säilytettävä laitosalueella kalliotiloissa ja kuinka niiden valvonta tullaan suorittamaan laitoksen toiminnan aikana ja sen jälkeen. Selostuksessa tulee esittää, minne puretun korkea-aktiivisen reaktoriyksikön osat tullaan sijoittamaan.

Ympäristövaikutuksia esitetään täydennettäväksi siten, että arvioinnissa otetaan huomioon loppusijoituksen vaikutukset hiilidioksidin määrään.

#### Yksityishenkilöt ja yhdistykset Simossa

Kannanotoissa esitetään, että YVA-ohjelmaa täydennettäisiin käsittelemällä radioaktiivisten jätteiden loppusijoittamista ja loppusijoituspaikkaa sekä niiden ympäristövaikutuksia. Arvioinnissa on lisäksi tuotava esille jätteen kuljetussuunnitelmat, joihin kuuluvat turvalliset kuljetusreitit ja menetelmät meritse, maanteitse tai rautateitse. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on otettava huomioon luonnonolot ja niissä tapahtuvat muutokset sekä ydinjätehuollon riskit pohjavedelle.

Arvioinnissa on huomioitava, että käytetty ydinpolttoaine ja muu radioaktiivinen jäte jää paikkakunnalle, mikä mm. lisää turvattomuuden ja pelon tunnetta sekä alentaa paikan arvoa.

#### Yksityishenkilöt ja yhdistykset muualla, yleiset toteamukset

Kannanotoissa esitetään, että arviointia on täydennettävä käytetyn ydinpolttoaineen, laitoksen purkamisen ja niiden ympäristövaikutusten osalta. Arviointiselostuksessa on esitettävä, miten aikoo hoitaa ydinjätehuollon ja jätehuollon kustannukset.

Ympäristövaikutusten arviointia on täydennettävä ottamalla huomioon luonnonolot ja niissä tapahtuvat muutokset sekä ydinjätehuollon riskit pohjavedelle. Lisäksi arvioinnissa on otettava huomioon ydinjätteen varastoinnin ja loppusijoituksen aiheuttamat päästöt ml. kasvihuonekaasut.

Arvioinnin yhteydessä olisi myös selvitettävä, voiko Suomi kieltää ulkomailla syntyneen radioaktiivisen jätteen varastoimisen tai loppusijoittamisen Suomen maaperällä.

#### Kansainvälisen kuulemisen lausunnot

Ruotsin ympäristöviranomaisen, Naturvårdverket, mukaan viranomaiset, kunnat, järjestöt ja yksityiset kansalaiset esittävät arviointiohjelman täydentämistä mm. ydinjätehuollon osalta. Arvioinnissa pitäisi selvittää ydinjätteen käsittelyä ja lisäksi siihen pitäisi kuulua käytetyn ydinpolttoaineen välivarastoinnin, loppusijoituksen ja kuljetusten riskien kuvaus.

Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern Saksasta esittää YVA-ohjelman täydentämistä ydinjätehuollon osalta. Saksan viranomainen kiinnittää huomiota vähä- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoitustilaan ja sen vesistöön kohdistuviin vaikutuksiin.

Puolan ympäristöviranomaisena toimiva ympäristöministeriö esittää, että YVA-ohjelmaa pitäisi täydentää ydinjätehuollon osalta. Ydinjätehuollossa pitäisi ottaa huomioon