



20.02.2009

7131/815/2008

Fennovoima Oy
Salmisaarenaukio 1
00180 HELSINKI

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS FENNOVOIMA OY:N YDINVOIMAHANKKEESTA; YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Fennovoima Oy on toimittanut 9.10.2008 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 ja YVA-menettely

1.1 Hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen

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

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

1.2 Hanke ja sen vaihtoehdot YVA-selostuksessa

Fennovoima on selvittänyt ydinvoimalaitoshankkeen ympäristövaikutuksia kolmessa vaihtoehtoisessa sijaintikunnassa. YVA-selostuksen arviointi koskee yhden tai kahden ydinvoimalaitosyksikön rakentamista ja käyttöä yhdessä seuraavista kunnista ja laitospaikoista: Pyhäjoen Hanhikivi, Ruotsinpyhtään Kampuslandet ja Gäddbergsö tai Simon Karsikkoniemi.

Hankkeen YVA-ohjelmassa ja YVA:n alkuvaiheessa tarkasteltiin edellä mainittujen sijoituspaikkavaihtoehtojen lisäksi laitoksen rakentamista Kristiinankaupungin Norrskogeniin ja Kilgrundiin. Näitä vaihtoehtoja koskevia ympäristövaikutusarvioita ei ole YVA-selostuksessa raportoitu. Myöhemmissä hanketta koskevissa päätöksissään Fennovoima on jättänyt pois vaihtoehtojen joukosta myös Ruotsinpyhtään Kampuslandetin sijaintipaikkavaihtoehdon.

Tarkasteltavia ydinvoimalaitosvaihtoehtoja hankkeessa on kaksi. Ensimmäinen on noin 1500 - 1800 megawattia sähkötehoiltaan oleva ydinvoimalaitosyksikkö, jonka lämpöteho on 4500 - 4900 megawattia.

Toisena vaihtoehtona tarkastellaan laitosta, jonka muodostavat kaksi noin 1000 - 1250 megawattia sähkötehoiltaan ja yhteiseltä lämpötehoiltaan 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. Laitos voitaisiin ottaa käyttöön noin vuonna 2018. Kahden reaktorin tapauksessa ensimmäinen työmaa etenisi 1-2 vuotta edellä toista.

Nollavaihtoehtona on YVA-selostuksessa 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.

1.3 Ydinlaitoksen lupamenettelyt

Ydinlaitoksen lupamenettely kuvataan ydinenergialaissa (990/1987, YEL). Ensimmäinen vaihe on valtioneuvoston periaatepäätös, jonka voimaanjäämien edellyttää myös eduskunnan vahvistamista. YVA-selostus vaaditaan hankkeesta vastaavalta periaatepäätöshakemuksen liitteeksi ja se muodostaa näin osan periaatepäätöskäsittelyn aineistoa.

Myöhemmin ydinlaitoshankkeen toteuttamiseksi tarvitaan vielä ydinenergialain mukainen rakentamislupa ja ennen laitoksen käyttöönottoa vielä erillinen käyttölupa. Ne myöntää valtioneuvosto.

Päätöksenteon ja lupajärjestelmän periaatteena on muun muassa se, että turvallisuuden arviointi jatkuu ja arvioita täsmennetään ydinlaitoksen koko elinkaaren ajan.

Ydinvoimalaitoksen rakentamiseen tarvitaan myös huomattava määrä muita kuin ydinenergialain edellyttämiä lupia, kuten ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaiset luvat sekä kunnan rakennuslupa. Lisäksi ydinlaitosta koskevan kaavoituksen on oltava asianmukainen ennen rakennusluvan ja rakentamisluvan hakemista.

1.3.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on osa ydinenergialain (990/1987, YEL) mukaiseen periaatepäätökseen liittyvää ydinvoimalaitoksen turvallisuuden ja ympäristövaikutusten arviointia. Se ei ole kuitenkaan osa varsinaista ydinvoimalaitosyksikön luvitusprosessia.

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, yhteysviranomaisen lausunnon ja erilaisten selvitysten perusteella ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.

Toisella lausuntokierroksella työ- ja elinkeinoministeriö pyytää lausunnot arviointiselostuksesta useilta eri ministeriöiltä sekä eräiltä muilta viranomaisilta ja yhteisöiltä. Kansalaisilla on mahdollisuus osallistua tähän samoin kuin ohjelmavaiheen kuulemiseen. YVA-selostusten ja annettujen lausuntojen perusteella ministeriö valmistelee YVA-menettelyn päätettävän lausunnon. YVA-menettely kestää ydinlaitoshankkeissa tyypillisesti ainakin vuoden.

1.3.2 Periaatepäätös

Uusi ydinvoimalaitos on ydinenergialaissa tarkoitettu yleiseltä merkitykseltään huomattava ydinlaitos, jonka rakentaminen edellyttää valtioneuvoston hankekohtaista periaatepäätöstä siitä, että ydinlaitoksen rakentaminen on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista. 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. Tällöin esimerkiksi lämpöteho ei voi olla korkeampi kuin YVA-menettelyssä esitetty korkein lämpöteho.

Periaatepäätöshakemuksen käsittely ei perustu yksinomaan hakijan toimittamaan aineistoon, vaan viranomaiset hankkivat sekä ydinenergia-asetuksessa määriteltyjä että muita tarpeelliseksi katsomiin 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. Tämä perustuu osaltaan hakijan julkistamaan yleispiirteiseen selvitykseen laitoshankkeesta, laitoksen arvioiduista ympäristövaikutuksista ja turvallisuudesta siten. 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 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.

1.3.3 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 tur-

vallisuus 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 (ydinenergilaki 19 § 4)). Täten kaavoituksen on valmistuttava tähän vaiheeseen mennessä (vrt. YVA-laki 9 §). YVA-menettelyssä tuotettavaa tietoa ja selvityksiä voidaan kuitenkin hyödyntää kaavoituksessa.

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

1.3.4 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.

1.3.5 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 kaikki ympäristövaikutuksiin liittyvät asiat kuten päästöt ilmaan ja veteen, jäteasiat (poislukien ydinjäte), meluasiat sekä muut ympäristövaikutuksiin liittyvät asiat.

Rakentamisen aikaisille toiminnoille edellytetään erillisiä ympäristölupia ja itse rakentamiselle kunnan myöntämä rakennuslupa. Voimalaitoksen toimintaan liittyvälle vesien johtamiselle vesistöistä tarvitaan vesilain (264/1961) mukainen lupa. YVA-menettelyn on oltava päättynyt ennen kuin lupia voidaan myöntää.

Muita ympäristövaikutuksiin liittyviä teknisiä lupia ovat mm. palavia nesteitä koskevat luvat, paineastialuvat sekä kemikaalilain mukaiset luvat.

2 Arviointiselostuksesta tiedottaminen ja kuuleminen

Kuulutus arviointiselostuksesta julkaistiin 20.10.2008 (tai sen jälkeen ensimmäisessä ilmestyvässä lehden numerossa) Helsingin Sanomissa ja Hufvudstadsbladetissa sekä seuraavissa lehdissä: Ilkka, Vasabladet, Kalajokilaakso, Keskipohjanmaa, Pyhäjokiseutu, Raahelainen, Raahen Seutu, Vieskalainen (*Pyhäjoen alue*); Borgåbladet, Uusimaa, Kymen Sanomat, Loviisan Sanomat, Östra Nyland – Kotka Nyheter, Etelä-Suomen Sanomat (*Ruotsinpyhtään alue*); Kaleva, Lounais-Lappi, Meri-Lapin Helmi, Pohjolan Sanomat (*Simon alue*).

Kuulutus ja arviointiselostus ovat työ- ja elinkeinoministeriön internet-sivuilla osoitteessa www.tem.fi

Arviointiselostus oli yleisön nähtävillä 20.10.–22.12.2008 seuraavien kuntien kunnanvirastoissa: Pyhäjoki, Ruotsinpyhtää, Simo, Raahe, Alavieska, Vihanti, Merijärvi, Siikajoki, Oulainen, Kalajoki, Pyhtää, Lapinjärvi, Pernaja, Elimäki, Loviisa, Anjalankoski, Keminmaa, Tervola, Ranua, Ii, Kemi. Näiltä kaikilta pyydettiin myös lausunto YVA-selostuksesta.

Ministeriö järjesti yhdessä hankkeesta vastaavan kanssa yleisötilaisuuden 4.11. Simossa, 5.11. Pyhäjoella ja 6.11. Ruotsinpyhtäällä.

Arviointiselostuksesta pyydettiin lisäksi lausunnot seuraavilta tahoilta:

Ympäristöministeriö, ulkoasiainministeriö, sisäasiainministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, puolustusministeriö, valtiovarainministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Säteilyturvakeskus, Etelä-Suomen lääninhallitus, Oulun lääninhallitus, Lapin lääninhallitus, Länsi-Suomen ympäristölupavirasto, Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto, Suomen ympäristökeskus, Lapin ympäristökeskus, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, Uudenmaan ympäristökeskus, Pohjois-Suomen työsuojelupiiri, Vaasan työsuojelupiiri, Uudenmaan työsuojelupiiri, Turvatekniikan keskus, Kainuun TE-keskus, Etelä-Pohjanmaan TE-keskus, Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus, Lapin TE-keskus, Uudenmaan TE-keskus, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjanmaan liitto, Lapin liitto, Itä-Uudenmaan liitto, Museovirasto, Riista- ja Kalatalouden tutkimuslaitos, 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, Lapin pelastuslaitos, Itä-Uudenmaan pelastuslaitos, Jokilaaksojen pelastuslaitos.

Hankkeeseen sovelletaan myös valtioiden välistä arviointimenettelyä, jossa varataan ns. Espoon sopimuksen (67/1997) piiriin kuuluville maille mahdollisuus osallistua ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn. Ympäristöministeriö vastaa kansainvälisen kuulemisen järjestelystä. YVA-selostuksesta kuulemiseen osallistuivat Itävalta, Ruotsi, Norja, Saksa, Viro, Liettua ja Puola.

3 Yhteenveto esitetyistä lausunnoista ja mielipiteistä

Seuraavassa on yhteenveto ministeriön saamasta YVA-selostusta koskevasta lausuntoaineistosta. Yhteenveto painottuu hankkeen ja sitä koskevan periaatepäätöshakemuksen käsittelyprosessin eteenpäin viemisen vuoksi lausunnoissa esitettyyn kritiikkiin. Yhteenveto ei siinä mielessä anna täydellistä kuvaa lausunnonantajien näkemyksistä. Yhteenvedossa on suorat lainaukset esitetty sitaateissa. Muilta osin lausuntoyhteenvedot koostuvat ministeriön tekemistä lyhennelmistä tai johtopäätöksistä alkuperäisten lausuntotekstien perusteella. Ympäristöministeriön ja Säteilyturvakeskuksen (STUK) lausunnot on esitetty kokonaan ja sisällöltään sanatarkkana lainauksena.

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. Näitä seikkoja tarkastellaan myöhemmin.

3.1 Lausunnot

Ympäristöministeriö:

Yleistä

Huomionarvoista tässä hankkeessa on, että kaikki ehdotetut sijaintipaikkavaihtoehdot ovat alueilla, joilla ei ole ennestään teollista toimintaa. Hankkeen toteuttamisen vaikutukset olisivat näillä alueilla huomattavat. Ympäristönsuojelun kannalta hankkeen merkittävimmät käytön aikaiset vaikutukset ja uhkat liittyvät ydinturvallisuuteen, ydinjätehuoltoon ja jäähdytysvesiin.

Ympäristöministeriö tarkastelee tässä lausunnossaan ennen kaikkea sitä, miten ministeriön arviointiohjelmasta antamassa lausunnossa esitetyt asiat on otettu huomioon YVA-menettelyssä. Lisäksi lausunnossa tuodaan esiin arviointiselostuksessa olevia selkeitä puutteita. Ministeriö ei tässä yhteydessä ota kantaa hankkeen ja sen ympäristövaikutusten hyväksyttävyyteen eikä itse hankkeen tarpeellisuuteen.

Ympäristöministeriö ei tässä lausunnossaan kommentoi yksityiskohtaisesti eri sijaintipaikkojen erityiskysymyksiä. Ympäristöministeriö viittaa tältä osin alueellisten ympäristökeskusten (Lapin ympäristökeskus, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, Uudenmaan ympäristökeskus) sekä Metsähallituksen arviointiselostuksesta antamiin lausuntoihin.

Hanke ja sen vaihtoehdot

Hankkeen sijaintivaihtoehdot ovat: Pyhäjoen Hanhikiven niemi, Ruotsinpyhtään Kampuslandetin saari, Ruotsinpyhtään Gäddbergsön niemi ja Simon Karsikkoniemi. Arviointiohjelmassa mukana olleen Kristiinankaupunki-sijaintivaihtoehdon osalta selvitykset lopetettiin kesäkuussa 2008. Perusteluja tälle ei arviointiselostuksessa esitetä.

Ympäristöministeriö esitti arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa, että arviointiselostuksessa tulee käsitellä erikseen ainakin todennäköisimmin kyseeseen tulevia, markkinoilla saatavilla olevia reaktorivaihtoehtoja ja niiden ympäristövaikutuksia sekä näiden eroja ydinturvallisuuden kannalta.

Ympäristöministeriö pitää hyvänä, että hankkeeseen valitut kolme reaktorivaihtoehtoa tuodaan selostuksessa esiin (luku 3.2.3). Ympäristövaikutusten arviointi (luku 8) on pääosin tehty kahdelle vaihtoehdolle: yhden yksikön laitokselle, jonka sähköteho on 1800 MW ja kahden yksikön laitokselle, jonka sähköteho on 2500 MW. Tätä lähestymistapaa voidaan pitää riittävänä.

Ydinturvallisuuden osalta (luku 6) reaktorityypin, tehon ja reaktorimäärien mahdollisia vaikutuksia turvallisuuteen ei ole käsitelty arviointiselostuksessa. Kaiken kaikkiaan ydinturvallisuutta on selostuksessa tarkasteltu varsin yleisellä tasolla viitaten lainsäädäntöön, ohjeisiin ja yleisiin periaatteisiin. Selostuksessa (s. 119) todetaan, että "Fennovoiman ydinvoimalaitos suunnitellaan ja rakennetaan niin, että se täyttää lainsäädännön ja viranomaisten asettamat vaatimukset". On selvää, että lain ja ohjeiden asettamat turvallisuusvaatimukset tulee täyttää. Tämä ei kuitenkaan vielä kerro, miten hyvin eri laitosvaihtoehdot voivat täyttää nämä vaatimukset tai selkeästi jopa alittaa ne.

Hankkeen perustelut, nollavaihtoehto ja energian säästö

Hanketta perustellaan (luku 1.3) sillä, että Fennovoiman osakkaat tarvitsevat sähköä omaan toimintaansa kilpailukykyiseen ja vakaaseen hintaan. Hankkeen yhtenä päätarkoituksena on lisätä kilpailua sähkömarkkinoilla. Arviointiselostuksessa (s. 41) todetaan, että "suomalaisen elinkeinoelämän toimintaedellytysten turvaaminen ja toiminnan laajeneminen edellyttävät energiateollisuuden lisäämistä." Lisäksi todetaan, että sähkönkulutus on Suomessa ollut jatkuvasti nousussa ja tämä kehitys tulee jatkumaan. Energiateollisuus ry kertoi kuitenkin tiedotteessaan 22.1.2009, että sähkönkulutus laski vuonna 2008 peräti 3,8 prosenttia johtuen taloudellisesta taantumasta ja lämpimistä säistä. Tiedotteessa ei arvioitu, miten pitkään lasku kestää ja miten se vaikuttaa annettuihin ennusteisiin.

Fennovoiman ydinvoimalahankkeen lähtökohtana on käytetty Energiateollisuuden ja Elinkeinoelämän keskusliiton sähkönkulutuksen kasvunennusteita vuoteen 2030 saakka. Työ- ja elinkeinoministeriön valmistelussa ja valtioneuvoston 6.11.2008 hyväksymässä kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa sähkönkulutuksen kasvutavoitteet ovat kuitenkin huomattavasti maltillisemmat.

Sähkönkulutuksen kasvu

Kansallisen ilmasto- ja energiastrategian tavoitteen mukaan on vuonna 2020 98 TWh ja vuonna 2030: 92-93 TWh. Energiateollisuuden ja Elinkeinoelämän keskusliiton ennusteen mukaan sähkönkulutus vuonna 2020 on 107 TWh ja vuonna 2030 115 TWh.

Hankkeen nollavaihtoehtona tarkastellaan (luku 8.19) tilannetta, jossa hanke jää toteuttamatta ja Fennovoiman osakkaat joutuvat hankkimaan

tarvitsemansa sähkön muulla tavalla. Nollavaihtoehdossa oletetaan, että suurin osa Fennovoiman ydinvoimalaitoksen suunnitellusta sähköntuotantomäärästä korvattaisiin tuontisähköllä pohjoismaisilta sähkömarkkinoilta sekä Venäjältä. Noin kolmannes sähköntuotantomäärästä oletetaan korvattavan kansallisella sähkön erillistuotannolla ja pieni osa sähkön ja lämmön yhteistuotannolla. Näiden oletamuksien perusteella on laskettu nollavaihtoehdon tuottamat rikkidioksidi-, typen oksidi-, hiukkas- sekä hiilidioksidipäästöt.

Selostuksessa (luku 8.19.2) on lyhyesti referoitu Fennovoiman osakkaiden energiasäästötoimia koskeneen selvityksen tuloksia. Johtopäätöksenä todetaan että, osakkaiden jäljellä oleva sähkön käytön tehostamis- potentiaali on marginaalinen suhteessa osakkaiden sähköntarpeeseen, eikä näillä toimilla voida korvata suunnitteilla olevan ydinvoimalaitoksen sähköntuotantoa.

On myönteistä, että Fennovoima on selvittänyt osakkaidensa energiasäästötoimia. Arviointiselostuksessa esitetyn perusteella ei kuitenkaan pysty arvioimaan suoritettujen ja suunnitteilla olevien energiansäästö/tehostamistoimenpiteiden vaikuttavuutta. Olisi ollut perusteltua selvittää ja tuoda julki osakkuusyhtiöiden energiatehokkuuden taso (BAT-benchmarking) ja millaisia toimia sen parantamiseksi viimeisten vuosien aikana on tehty ja millaisia toimia on suunnitteilla.

Nollavaihtoehdon käsittely jää kokonaisuudessaan varsin kevyeksi. Erittäin tarkastelu korvaavan sähkötuotannon koostumuksesta on huonosti perusteltu ja tämän sähköntuotannon aiheuttamien ympäristövaikutusten arviointi on jäänyt varsin puutteelliseksi.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa ympäristöministeriö toteasi, että sijaintipaikkavaihtoehtojen ympäristön nykytilan kuvaukset ovat osin hyvin yleisluontoiset ja puutteelliset ja lisäselvityksiä tarvitaan vaikutusten arvioinnin pohjaksi. Vasta tämän jälkeen hankkeesta aiheutuvat vaikutukset ovat arvioitavissa. Ministeriö korosti lisäksi, että ympäristön nykytilan kuvaukset tulee eri sijaintipaikkavaihtoehtojen suhteen esittää selostuksessa yhteismitallisella ja havainnollisella tavalla niin, että vaihtoehtojen tasapuolinen vertailu on mahdollista.

Ympäristöministeriö toteaa, että nykytilan kuvaukset ovat arviointiselostuksessa edelleen osittain puutteelliset. Tämä vaikeuttaa hankkeen aiheuttamien ympäristövaikutusten arviointia, erityisesti vaikutusten suuruustason ja merkityksen arviointia. Ongelmallista on, että tasapuolinen vertailu sijaintipaikkavaihtoehtojen välillä näin vaarantuu.

Vaikutukset maankäyttöön

Ympäristöministeriö pitää selostuksessa (luku 8.1.1.3, 8.1.2.3 ja 8.1.3.3.) esitettyä arviota vaikutuksista maankäyttöön osin hankkeen vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä vähättelevänä. Selostuksessa todetaan kaikkien sijoitusalueiden osalta, että "Varsinaisella laitosalueella ei tällä hetkellä ole aktiivista maankäyttöä, joten muutos ei ole tässä mielessä merkittävä". On vähättelevää kuvata luonnontilaista ja rakentamattomaa, mitä ilmeisimmin virkistyskäytössä olevaa metsäaluetta alueena,

jolla ei ole aktiivista maankäyttöä. On myös väärin esittää, ettei hankkeen vaikutus maankäyttöön ole merkittävä. Kuitenkin kaikkien sijoitusalueiden käyttötarkoitus muuttuu täysin ja tästä aiheutuu rajoituksia mm. alueiden virkistyskäytölle. Selostuksessa olisi tullut avoimesti tuoda esiin, että tarkasteltujen sijoitusalueiden nykyiset pääasialliset käyttömuodot (metsätalous, virkistyskäyttö) eivät ole enää mahdollisia ydinvoimalan rakentamisen jälkeen. Näillä perusteilla ympäristöministeriö pitää vaikutuksia maankäyttöön merkittävinä.

Arviointiselostuksessa ei ole esitetty lainkaan selvitystä hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Selostuksessa olisi perusteltua tunnistaa hankkeen kannalta olennaiset valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja arvioida sitä, miten hanke ja sen vaihtoehdot vaikuttavat kyseisten tavoitteiden toteutumiseen. Kuvaus hankkeen vaikutuksista suhteessa näihin tavoitteisiin antaisi mahdollisuuden vertailla hankkeen vaihtoehtoisia sijoitusalueita myös tältä osin.

Vesistövaikutukset

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa ympäristöministeriö toi esille, että vesiluonnon nykytila vaikutusalueella pitää selvittää kaikilla ekosysteemin tasoilla. Peruskartoitusten jälkeen tulee arvioida lämpökuorman, jätevesien ja suolanpoistolaitoksen vesien vaikutus vesiekosysteemin eri osatekijöihin ja koko systeemiin. Vaikutukset tulee kuvata arviointiselostuksessa niin, että se antaa selkeän kuvan niiden kohdentumisesta ja voimakkuudesta sekä vaikutusalueen laajuudesta eri vaihtoehtoissa.

Alueelliset ympäristökeskukset ovat arviointiselostuksesta antamissaan lausunnoissa nostaneet esiin useita puutteita liittyen selostuksen lukuun 8.4 Vesistö ja kalatalous. Nämä koskevat mm. veden laadun sekä ekologisen nykytilan tietojen puutteellisuutta, jäähdytysvesimallin paikallista kalibrointia ja jäähdytysvesien vaikutusten arviointia vesistöjen ekologiseen tilaan.

Hankkeen jätevesien (luvut 8.4.2.2, 8.4.3.2 ja 8.4.4.2) aiheuttaman ravinnekuormituksen on arvioitu olevan niin vähäinen, ettei sen vaikutus merialueen tilaan ole haitallinen. Näin on arvioitu riippumatta siitä, johdetaanko jätevedet kunnan jätevedenpuhdistuslaitokselle vai rakennetaanko laitokselle oma jätevedenpuhdistamo. Selostuksessa ei ole arvioitu jätevesien yhteisvaikutuksia jäähdytysvesien kanssa, vaikka tätä esitettiin ympäristöministeriön lausunnossa arviointiohjelmasta.

Lausunnoissa esiin nostetut puutteet tulee täydentää ja tämän jälkeen arvio hankkeen ekologisten vaikutusten kohdentumisesta, suuruudesta ja merkityksestä eri sijaintipaikka- sekä otto/purkuvaihtoehtoissa tulee tarkentaa ennen hankkeen etenemistä. Arviossa tulee huomioida kaikki alueen toimintojen yhteisvaikutukset.

Ympäristöministeriö haluaa kiinnittää työ- ja elinkeinoministeriön huomiota siihen, että jos sekä Fennovoiman Ruotsinpyhtään että Fortumin Loviisa 3 -ydinvoimalaitokset harkitaan toteutettaviksi, on mereen johdettava laitosten yhteinen lämpökuorma niin suuri, että laitosten yhteisvaikutukset on arvioitava huomattavasti selostuksessa esitettyä tarkemmin. Myös takaisinvirtausten mahdollisuus kasvaa ja molempien

ydinvoimaloiden otto- ja purkuvaihtoehdot on suunnitteilla olevien voimalaitosten toteutuessa arvioitava uudelleen.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonarvoihin

Alueelliset ympäristökeskukset ja Metsähallitus ovat arviointiselostuksesta antamissaan lausunnoissa nostaneet esiin useita puutteita liittyen selostuksen lukuun 8.6 Kasvillisuus, eläimistö ja luonnonarvot. Erityisesti Pyhäjoen Hanhikiven niemen sekä Simon Karsikkoniemen osalta on osoitettu runsaasti täydennystarpeita luontotyyppien, kasvillisuuden ja linnuston osalta. Lisäksi Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus ja Lapin ympäristökeskus kiinnittivät huomiota ydinvoimalalta kantaverkkoon menevän voimalinja mahdollisiin vaikutuksiin lintujen muutolle. Jotta hankkeen sijaintivaihtoehtojen tasapuolinen ja luotettava vertailu olisi mahdollista tulee osoitetut puutteet täydentää ja täydennysten jälkeen hankkeen vaikutusten arviointi tarkentaa Hanhikiven niemen ja Karsikkoniemen osalta.

Natura-arvioinnin tarpeellisuus

YVA-selostuksessa on kaikille kolmelle vaihtoehtoiselle sijaintipaikalle tehty Natura-arvioinnin tarveharkinta (luvat 8.6.1.3, 8.6.2.3 ja 8.6.3.3). Kaikilla paikkakunnilla päädytään toteamaan, että varsinaista luonnonsuojelulain tarkoittamaa Natura-arviointia ei katsota tarpeelliseksi, koska hankkeella ei katsota olevan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura2000 –alueen/alueiden suojeluperusteisiin.

Ympäristöministeriö suosittelee kuitenkin, että Pyhäjoen Hanhikiven niemen ja Ruotsinpyhtään vaihtoehtojen osalta arviointi suoritettaisiin, jotta saataisiin varmuus vaikutusten haitattomuudesta. Alueellisten ympäristökeskusten ja Metsähallituksen lausunnoissa on kiinnitetty huomiota käytettävissä olleiden selvitysten ja mallinnusten epävarmuuksiin.

Ministeriö muistuttaa, että yhteisölaainsäädäntöä koskevan viimeaikaisen oikeuskäytännön perusteella hankkeen jatkossa tarvitsemia ydinenergiain, maankäyttö- ja rakennuslain tai ympäristönsuojelulain mukaisia lupia tai muita viranomaispäätöksiä ei voida ratkaista, elleivät kyseiset viranomaiset ole ensin varmistuneet siitä, ettei hankkeella ole merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura 2000-alueeseen. Vastaavasti Natura 2000-alueeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi on suoritettava, ellei objektiivisten seikkojen perusteella ole poissuljettua, että ne vaikuttavat kyseiseen alueeseen merkittävästi.

Ympäristöministeriö haluaa kiinnittää työ- ja elinkeinoministeriön huomiota siihen, että jos sekä Ruotsinpyhtäälle että Loviisaan suunnitteilla olevat ydinvoimalaitokset harkitaan toteutettaviksi, Natura 2000 –alueeseen mahdollisesti kohdistuvat yhteisvaikutukset tulee ottaa arvioinnissa huomioon.

Uudenmaan ympäristökeskus ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus antavat erilliset lausunnot Natura-arvioinneista.

Ydinjätehuolto

Ympäristöministeriö totesi arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa, että kaikki hankkeeseen liittyvät ydinjätehuollon toimenpiteet ja näihin tarvittavien rakenteiden ympäristövaikutukset sekä turvallisuusnäkökohdat tulee esittää selostuksessa. Ministeriö korosti lisäksi, että selostuksesta tulee ilmetä, miten Fennovoima aikoo järjestää käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen. Ydinpolttoaineen loppusijoituksesta ja siihen liittyvistä kuljetuksista syntyvät ympäristövaikutukset ja riskit tulee selostuksessa arvioida.

Selostuksessa (luku 3.10.2.2) esitetään minkä tyyppisiä voimalaitosjätteitä syntyy laitoksen käytössä ja mitä vaihtoehtoisia loppusijoitusratkaisuja näille voidaan soveltaa. Loppusijoitusratkaisujen soveltuvuutta eri sijaintipaikkavaihtoehdoille ei tarkastella. Taulukossa 3-8 esitetään voimalaitosjätekertymät kustakin jätetyypistä eri laitosvaihtoehdoille. Taulukko on varsin havainnollinen ja tuo hyvin esille vaihtelut jätekertymässä eri laitosvaihtoehtojen välillä. Tekstissä ei kuitenkaan millään lailla selitetä taulukkoa ja sen sisältämiä tietoja. Voimalaitosjätteiden käsittelyn ympäristövaikutuksia esittävässä luvussa (luku 8.13.3) syntyvien jätteiden määriä ei tuoda esiin, vaan todetaan, että rakennetaan jätteiden käsittelyä ja varastointia varten riittävät tilat. Syntyvä voimalaitosjättemäärä vaikuttanee kuitenkin suoraan tarvittavaan loppusijoitustilan kokoon, joka puolestaan vaikuttaa syntyviin kaivu- ja louhintamassojen määriin. Myös muilta osin voimalaitosjätteiden käsittelyssä syntyvien ympäristövaikutusten arvio on jäänyt pintapuoliseksi.

Ympäristöministeriö katsoo, että arviota voimalaitosjätteiden käsittelyn ympäristövaikutuksista tulisi täydentää huomioiden sijaintipaikkavaihtoehtojen ominaispiirteet.

Käytetyn ydinpolttoaineen välivarastoinnin osalta selostuksessa (luvut 3.10.2.3. sekä 8.13.4.1) esitetään välivarastoinnille kaksi vaihtoehtoista ratkaisua: varastointi vesialtaissa tai kuivavarastointi. Selostuksessa ei kerrota kumpaa ratkaisua Fennovoima aikoo käyttää, vaan todetaan vain, että välivarastointi suunnitellaan voimalaitosalueelle. Selostuksessa ei arvioida vaihtoehtoisten ratkaisujen eroja ympäristövaikutusten eikä ydinturvallisuuden kannalta eikä muutenkaan tuoda esiin tulevan välivarastointiratkaisun perusteita.

Ministeriö katsoo, että selostuksessa tulisi arvioida vaihtoehtoisten välivarastointiratkaisujen eroja ympäristövaikutusten sekä ydinturvallisuuden kannalta ja tuoda esiin, millä perusteella Fennovoima aikoo tehdä valinnan kahdesta välivarastointiratkaisusta.

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus on rajattu arvioinnin ulkopuolelle sillä perusteella, että siitä toteutetaan aikanaan oma YVA-menettely. Selostuksessa (luvut 3.10.2.3 sekä 8.13.4.) esitetään ainoastaan hyvin yleisellä tasolla Suomessa ja Ruotsissa kehitteillä olevien loppusijoitusmenetelmien periaatteet. Selostuksesta ei ilmene, miten Fennovoima aikoo järjestää käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen. Selostuksessa (s. 88) todetaan, että ydinvoimalaitoksen reaktorista poistetaan vuosittain käytettynä polttoaineena noin 40-60 tonnia uraania, joka 60 vuoden käyttöaikana tarkoittaa yhteensä noin 2500-3500 uraanitonnia käytettyä ydinpolttoainetta. Miten paljon käytettyä ydinpolttoainetta syntyy eri laitosvaihtoehdoissa, ei ole arvioitu. Selostuksessa ei ole edes tuotu esiin, mitkä seikat vaikuttavat syntyvän käytetyn ydinpolttoaineen mää-

rään. Selostuksessa ei myöskään kerrota, minkä kokoinen tila tarvitaan 2500-3500 uraanitonin käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittamiseen.

Käytetyn ydinpolttoaineen kuljetus on rajattu Fennovoiman YVA-menettelyn ulkopuolelle samalla perusteella kuin loppusijoituskin. Kuljetuksista todetaan (luku 8.13.4.2), että ne toteutetaan kansallisia ja kansainvälisiä määräyksiä noudattaen joko maanteitse, rautateitse tai laivala. Kuljetuksiin liittyviä ympäristövaikutuksia sekä mahdollisia riskejä ei ole arvioitu.

Ympäristöministeriö pitää tehtyä rajanvetoa Fennovoiman YVA-menettelyn ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta ja kuljetuksia käsittelevän YVA-menettelyn välillä ongelmallisena. Ministeriö pitää selostuksessa esitettyjä kuvauksia käytetyn ydinpolttoaineen kuljetuksista ja loppusijoituksesta liian yleispiirteisinä. Vaikka näille toiminnoille toteutetaan aikanaan oma YVA-menettely, tulisi kuitenkin tärkeimmät ratkaisut (kuten loppusijoituspaikka ja kuljetustapa) sekä näihin liittyvät ympäristövaikutukset ja riskit ennakoida ja esittää arviointiselostuksessa.

Jäähdytysveden sisältämän lämmön hyötykäyttö

Jäähdytysvesien vaikutukset ovat merkittävimpiä ydinvoimalaitoksen normaalikäytön aikaisista ympäristövaikutuksista. Lauhdelämmön hyödyntämisellä voidaan jäähdytysvesien luonnolle aiheuttamia haitallisia vaikutuksia huomattavasti lieventää. Arviointiselostuksessa sähkön ja lämmön tai teollisuushöyryn yhteistuotantoa pidetään teknisesti mahdollisena toteuttaa ja näitä edellytyksiä on selostuksessa alustavasti kartoitettu (luku 10.2.2.1). Sähkön ja lämmön tai höyryn yhteistuotanto laskee ydinvoimalaitoksen sähköntuotannon hyötysuhdetta, mutta voi parantaa laitoksen kokonaishyötysuhdetta jopa 90 prosenttiin.

Ympäristöministeriö katsoo, että ydinvoimalaitoksen sähkön ja lämmön yhteistuotannon toteuttamismahdollisuudet on syytä selvittää YVA-selostuksessa esitettyä tarkemmin. Selvitettäviä asioita ovat muun muassa yhteistyökumppanit ja yhteistyömahdollisuudet, tekniset ja taloudelliset edellytykset sekä ympäristövaikutukset.

Onnettomuustilanteiden vaikutukset ja valmiustoiminta

Ympäristöministeriö toi arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa esiin, että arviointiselostuksessa olisi tärkeätä käsitellä onnettomuuden aiheuttaman jälkihoitovaiheen ympäristön puhdistamistarpeita sekä ympäristön puhdistamisessa syntyvien jätteiden käsittelytarpeita ja mahdollisuuksia.

Selostuksen luvussa 8.15.1.3 on käsitelty valmiustoimintaa ja väestönsuojelua. Ydinvoimalaitosonnettomuuden jälkeisinä väestönsuojelutoimenpiteinä tuodaan esiin rakennusten sisä- sekä ulkopintojen puhdistaminen, peltojen muokkaaminen ja lannoittaminen sekä elintarvikkeiden jalostaminen muotoon, jossa radioaktiiviset pitoisuudet pienenevät. Samassa yhteydessä ei kuitenkaan esitetä, miten ympäristön puhdistaminen sekä puhdistuksen yhteydessä syntyneiden radioaktiivisia aineita sisältävien jätteiden jätehuolto järjestetään. On huomioitava, että ydinlaitoksen toimiluvan haltija on velvollinen korvaamaan laitoksessa sattuneesta onnettomuudesta aiheutuneet vahingot. Korvattavia vahinkoja

ovat henkilö- ja esinevahingot, taloudelliset vahingot sekä ympäristön ennallistamistoimenpiteistä ja torjuntatoimenpiteistä aiheutuneet kustannukset.

Ympäristöministeriön näkemyksen mukaan jo ennakkoon tulee suunnitella ne käytännön toimenpiteet, joilla ympäristö tullaan ennallistamaan mahdollisen radioaktiivisen laskeuman jälkeen ja miten mahdollisesti hyvinkin suuria määriä jätteitä, jotka sisältävät radioaktiivisia aineita tullaan tällaisen laskeuman jälkeen käsittelemään. Nämä asiat tulisi kirjata luvanhaltijan laatimaan valmiussuunnitelmaan.

Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen vaikutukset on arvioitu sijaintipaikkakohtaisesti ja arvioinnista esitetään tiivistelmä taulukkomuodossa (taulukko 9-1), jonka tarkoitus on mahdollistaa vaihtoehtojen vertailu. Ympäristöministeriö huomauttaa, että taulukosta puuttuu nollavaihtoehdon tarkastelu rinnakkain muiden vaihtoehtojen kanssa.

Laitosvaihtoehtojen suhteen todetaan (luku 9.1.2), että merkittävimmät erot yhden ja kahden laitoksen vaihtoehdon välillä ovat jäädytysvesien lämpövaikutusten laajuudessa ja rakennusvaiheen kestossa. Väitetään, että laitostekniikoiden välillä ei ole merkittäviä eroja ympäristövaikutusten suhteen. Tästä vertailusta on täysin unohtunut syntyvien voimalaitosjätteiden ja käytetyn ydinpolttoaineen määrät, jotka selvästi vaihtelevat niin voimalaitoksen koon (yksiköiden määrä ja teho) kuin laitostekniikoiden välillä (kts. taulukko 3-8).

Selostuksessa (luku 9.2) todetaan vielä, että hanke eri sijaintivaihtoehdoissaan on ympäristövaikutustensa osalta toteuttamiskelpoinen ja haitat ovat hyväksyttävällä tasolla. Tämä on hankkeesta vastaavan näkemys. Tältä osin selostuksessa ei tuoda esiin arvioinnin aikana esitettyjä vastakkaisia näkemyksiä hankkeen ja sen vaikutusten hyväksyttävyydestä.

Ympäristöministeriö katsoo, että edellä esitetyt puutteet vaikutusselvityksissä heikentävät arvioinnissa tarkasteltujen vaihtoehtojen tasapuolisen vertailun mahdollisuuksia ja selostuksessa esitetyn vertailun luotavuutta.

Osallistuminen

YVA-menettelyn keskeisimpiä tavoitteita on parantaa kansalaisten osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuuksia. Selostuksessa (luku 2) esitetään lyhyesti aiheet, joista on keskusteltu seurantaryhmätapaamisissa. Todetaan, että seurantaryhmän kommentit on otettu huomioon YVA-menettelyn aikana antaen joitain esimerkkejä siitä, mihin seurantaryhmästä saatu tieto on vaikuttanut. Eri paikkakuntien yleisötilaisuuksissa esiin nostetut aiheet on esitetty lyhyesti. Selostuksessa todetaan, että keskeisimmät yleisötilaisuuksissa esille nousseet kysymykset toistuvat myös arviointihjelmasta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä. Selostukseen on koottu taulukko 2.2, jossa esitellään lausunnoissa ja mielipiteissä esiin otetut keskeiset kommentit ja miten ne on huomioitu arviointityössä. Tämä on havainnollista ja lukijaystävällistä.

Myös Kristiinankaupunki-vaihtoehtoon liittyvä osallistuminen olisi pitänyt raportoida selostuksessa erityisesti tuoden esille, miten mahdollisesti osallistumisprosessin aikana esiin tulleilla näkemyksillä on ollut vaikutusta vaihtoehtoon poisjättämiseen varsinaisesta ympäristövaikutusten arvioinnista.

Selostuksesta ilmenee, että seurantaryhmät kokoontuivat kolme kertaa jokaisella vaihtoehtoisella paikkakunnalla eikä muita virallisia sidosryhmä- tai ohjausryhmätapaamisia ole järjestetty. Ympäristöministeriön saaman tiedon mukaan tämän hankkeen YVA-menettelyssä seurantaryhmien työskentely on vaihdellut paikkakunnasta toiseen. Jollain paikkakunnalla seurantaryhmien saamat tiedot ovat olleet riittäviä, toisilla paikkakunnilla taas ryhmän saamat tiedot suunnitelluista selvityksistä ovat olleet hyvin yleispiirteisiä eikä selvityskohtaisia suunnitelmia ole ollut mahdollista arvioida. Osallistumismenettelyjen voi todeta täyttävän lain vaatimukset, mutta ne ovat hankkeen laajuuteen nähden olleet suhteellisen niukat.

Uusi ydinvoimalaitos on YK:n Euroopan talouskomission valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskevan yleissopimuksen alainen hanke. Ympäristöministeriö on tämän perusteella varannut naapurimaiden, Itämeren rantavaltioiden sekä pyynnöstä Itävallan viranomaisille mahdollisuuden osallistua hankkeen YVA-menettelyyn. Maiden kiinnostus kohdistuu ennen kaikkea ympäristövaikutuksiin, jotka aiheutuvat radioaktiivisten aineiden mahdollisesta kulkeutumisesta onnettomuustilanteessa Suomen rajojen ulkopuolelle.

Periaatepäätöshakemus

Fennovoima jätti periaatepäätöshakemuksen työ- ja elinkeinoministeriölle 14.1.2009. Vaikka lainsäädäntö antaakin tähän mahdollisuuden, yhtiö ei näin toimiessaan noudattanut YVA-yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon suositusta jättää periaatepäätöshakemus valtioneuvostolle vasta YVA-menettelyn päättymisen jälkeen. Myös ympäristöministeriö toi asian esiin omassa lausunnossaan.

YVA-menettelyyn liittyy olennaisena osana YVA-selostuksen riittävyden tarkastelu julkisesti. Annetut mielipiteet ja lausunnot sekä lopulta yhteysviranomaisen lausunto arvioinnin riittävydestä ovat keskeinen osa YVA-menettelyä ja niiden tulisi olla hankkeesta vastaavalle arvokasta aineistoa lupahakemuksia laatiessaan ja varmistaessaan niiden kattavuutta myös ympäristöasioiden suhteen.

Ympäristöministeriö toistaa tässä kantanaan, että periaatepäätöksen käsittelyä ei tulisi aloittaa ennen YVA-menettelyn päättymistä. Ministeriö myös katsoo, että lupamenettely voidaan aloittaa vasta sen jälkeen, kun yhteysviranomaisen osoittamat puutteellisuudet YVA-selostuksessa on täydennetty ja nämä täydennykset on toimitettu työ- ja elinkeinoministeriölle periaatepäätöshakemuksen liitteeksi. Niiltä osin kuin täydennykset koskevat luonto- ja vesistövaikutuksia ministeriö esittää, että alueelliset ympäristökeskukset arvioisivat erikseen täydennyksien riittävyttä ennen kuin työ- ja elinkeinoministeriö liittää ne periaatepäätöshakemukseen.

Yhteenveto

Yhteenvetona ympäristöministeriö toteaa, että arviointiselostus ei sisällä riittävästi tietoa hankkeen vaihtoehtojen (mukaan lukien nollavaihtoehdon) tasapuoliseen ja luotettavaan vertailuun.

Vertailun mahdollistamiseksi täydennyksiä tarvitaan:

- Alueellisten ympäristökeskusten sekä Metsähallituksen lausunnoissa esitettyjen vesistö- sekä luontoselvitysten ja vaikutusten arvioinnin puutteiden osalta sekä
- Hankkeen jäädytys- sekä jätevesien vesiekologisten yhteisvaikutusten arvioinnissa eri sijaintipaikka- sekä otto/purkuvaihtoehtoissa.

Lisäksi arviointiselostuksessa on käsitelty puutteellisesti:

- Reaktorivaihtoehtojen eroja ydinturvallisuuden osalta sekä
- Ydinjätehuollon järjestämistä mukaan lukien käytetyn ydinpolttoaineen kuljetukset ja loppusijoitus ja näiden ympäristövaikutukset ja riskit.

Ympäristöministeriö katsoo, että yllä osoitetut puutteet tulee täydentää ja vaihtoehtojen vertailu tarkentaa tämän jälkeen. Lisäksi Natura-arviointi tulee suorittaa Pyhäjoen Hanhikiven niemen ja Ruotsinpyhtään osalta. Vasta kun kaikki edellä mainitut täydennykset on tehty ja toimitettu yhteysviranomaiselle, on perusteltua aloittaa periaatepäätöshakemuksen käsittely. Niiltä osin kuin täydennykset koskevat luonto- ja vesistövaikutuksia ministeriö esittää, että alueelliset ympäristökeskukset arvioisivat erikseen täydennyksien riittävyyttä ennen kuin työ- ja elinkeinoministeriö liittää ne periaatepäätöshakemukseen.

Sisäasiainministeriö (pelastusosasto): ei erityistä huomautettavaa YVA-selostuksen riittävyydestä.

Sosiaali- ja terveysministeriö: YVA-selostuksessa kommentoitu vain epäsuorasti STUKin YVL 1.10 -ohjeen vastaista tilannetta, jossa suojavyöhykkeen (5 km) sisällä asuu ohjeen rajoitusta (enintään 200 henkilöä) enemmän ihmisiä (1200 henkilöä). Toisaalta ohjeen oikeusvaikutus otettu huomioon kaavojen sallimista asutusmääristä puhuttaessa sekä painotettaessa pelastusreittien parantamista. Lausunnossa kiinnitetään huomiota myös siihen, että tosiasiallisesti Fennovoiman hankkeessa on käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus kysymys ratkaisematta.

Maa- ja metsätalousministeriö: Ei erityistä huomautettavaa YVA-selostuksesta. Eri sijaintivaihtoehtojen ”valintaa arvioitaessa erityisesti lauhdevesien vaikutukset kalakannoille sekä kalastukseen tulee ottaa huomioon”.

Valtiovarainministeriö: YVA:ssa kattavasti arvioitu hankkeen keskeiset kysymykset. Hankkeen jatkovalmistelussa ministeriö toteaa tarvittavan tarkempia selvityksiä liittyen mm. sen merkitykseen päästöille, sähkön hintaan ja saatavuuden turvaamiseen.

Pyhäjoen kunta: Ei erityistä huomautettavaa YVA-selostuksen riittävydestä yleisesti. Pyhäjoen ja Hanhikiven niemen osalta kunnan näkemysten mukaan ei ole luontoarvojen kannalta eikä suojelualueihin kohdistuvat vaatimukset huomioon ottaen esteitä ydinvoimalaitoshankkeen toteuttamiselle.

Ruotsinpyhtään kunta: YVA-selostus on kattava ja "antaa mahdolliselle päätöksenteolle osin riittävää taustatietoa". Tarvittavan uuden voimajohtoreitin kulkua Jomalsundista eteenpäin ei ole kuvattu riittävästi eikä selostuksessa ole riittävän selvää karttaa vakinaisen asutuksen ja loma-asutuksen sijoittumisesta Vahterpään ja Gäddbergsön alueelle ja tarvittavien teiden ja voimajohtojen vaikutusalueelle.

Simon kunta: Ei huomautettavaa YVA-selostuksesta.

Raahen kaupunki: Lausunnossa kiinnitetään huomiota suojelualueita ja muita arvokkaita kohteita esittävien karttojen suuriin eroihin mitä tulee Pyhäjoen ja Ruotsinpyhtään sijoituspaikkavaihtoehtoihin (molemmissa kyse samankaltaisesta niemekkeestä) ja todetaan: "YVA-selostuksesta ei ilmene, missä määrin mm. lajistotieto pohjautuu aiempaan tietoon ja missä määrin alueita on tämän hankkeen johdosta asiantuntijavoimin tutkittu". Tukeutuminen merkittävässä määrin vanhaan materiaaliin voi johtaa virheellisiin johtopäätöksiin kohdealueiden vertailussa. Maankäyttöä rajoittavan laitoksen suojavyöhykkeen (YVA-selostuksessa todettu 5 km) tai muiden suojavyöhykkeiden esittämisessä olisi ollut paikallaan tarkempi karttapohja. Näiden mm. rakentamiseen vaikuttavien rajoitusten tulisi ilmetä viimeistään alueen tarkemmassa maankäytön suunnittelussa (osayleiskaava ja asemakaava). Lisäksi kaupunki toteaa: " Uusien voimalinjojen ja teiden ympäristövaikutuksia tulee myös arvioida samassa yhteydessä kuin laitoksenkin ympäristövaikutuksia. Eriytyisen tärkeää tarkempien vaikutusten arvioimiseksi on esittää riittävällä tarkkuudella maankäyttöön vaikuttavat seikat kuten voimalaitoksen keskeisten toimintojen sijoitus (YVA-selostuksessa mainittu pinta-ala noin 10 ha) ja laitoksen muiden toimintojen sijoittuminen laitosalueelle (jäähdytysveden otto- ja purkurakenteet, satamalaiturit sekä majoitus- ja pysäköintialueet yht. n. 100 ha:n alueella). YVA-selostuksessa osa mainituista toiminnoista jää havainnekuvien varaan ilman karttaesitystä. Nämä asiat tulee osoittaa selkeästi viimeistään kaavoituksessa".

Vihannin kunta: Ei huomauttamista YVA-selostuksesta.

Siikajoen kunta: Lausunnossa kysytään, missä määrin mm. lajistotieto pohjautuu aiempaan tietoon ja missä määrin tämän hankkeen yhteydessä hankittuun. Kunkin kohdealueen taustatiedon "ikä" ja laatu ilmeisestikin voi johtaa väärin johtopäätöksiin hankkeen kohdealueiden keskinäisessä vertailussa. Laitoksen keskeisten toimintojen tarkempi sijoittuminen on esitetty puutteellisesti (osittain ilman karttakuvia).

Oulaisten kaupunki: Ei huomauttamista YVA-selostuksesta Pyhäjoen sijaintipaikkavaihtoehdon osalta.

Kalajoen kaupunki: Pyhäjoen sijoituspaikkavaihtoehdon osalta on ympäristövaikutuksia arvioitu hankkeen suunnitteluvaihe huomioon ottaen monipuolisesti. Kalajoelle ulottuvat laitoksen toiminnan aikaiset haitta-vaikutukset voidaan arvioida suhteellisen vähäisiksi.

Pernajan kunta: Käytetyn ydinpolttoaineen huollosta Fennovoimalla tulisi olla ratkaisu esitettyinä YVA-selostuksessa; selostuksesta ei ilmene, mihin kyseinen ydinjäte todellisuudessa loppusijoitetaan. Lausunnossa kiinnitetään huomiota Natura-arvion tarpeeseen ja luontodirektiivin vaatimuksiin. TEM:n YVA-ohjelmasta antaman lausunnon vaatimuksiin viitaten kunta huomauttaa, ettei uusia biologisia peruskartoituksia vesiekosysteemissä ole tehty. Ilman tarkennusta todetaan, että kulttuuriympäristöön ja vedenalaisiin kohteisiin liittyvät vaikutustarkastelut ovat puutteelliset. Liikenteen päästölaskelmissa on ollut laskuvirhe, josta kunta on jo keksustellut laskelman tehneen asiantuntijan kanssa. Yleisesti ”selostus on noudattanut lainmukaisuutta ja merkittävät vaikutukset tuotu esille riittävällä tasolla”.

Loviisan kaupunki: Ei huomautettavaa arviointiselostuksesta.

Anjalankosken kaupunki: Polttoaineen hankinta ja jätteen loppusijoitus sekä niihin liittyvät kuljetukset tulisi arvioida yhdessä ydinvoimalaitoshankkeen yhteydessä (ei ole tehty YVA-selostuksessa). Selostuksen yleisilme loi positiivisia mielikuvia, mikä ei ole objektiivisen selostuksen tarkoitus.

Keminmaan kunta: Keminmaan kuntaan heijastuvat hankkeen vaikutukset (Simon sijoituspaikkavaihtoehdossa) on puutteellisesti huomioitu verrattuna Pyhäjoen vaihtoehtoon, jossa vastaavalla etäisyydellä olevat alueet on seikkaperäisemmin tarkasteltu.

Tervolan kunta: Lauhdevesien vaikutus tulee riittävän laajasti selvittää Kemi-Tornionjokeen nousevan vaelluskalakannan kannalta, jotta voidaan turvata mm. kalatiehankkeet. Ei ole selvitetty lainkaan, miten hanke vaikuttaisi alueen lentoliikenteeseen. Vaikutukset porotalouteen ja poroelinkeinoon ovat jääneet huomiotta. Alueelle loppusijoitettavien ydinjätteiden vaarattomiksi hajoamisen aikaa ei ole esitetty.

lin kunta: Ei huomautettavaa YVA-selostuksesta.

Kemin kaupunki: Ei huomauttamista YVA-selostuksesta. Lausunnossa kosketellaan mm. lähialueen asuntorakentamiseen kohdistuvia vaikutuksia sekä jäähdytysvesien käyttömahdollisuutta Ajoksen ja Veitsiluodon satama-aldaiden sulana pitämiseen. Lausunto heijastaa yhteenvedossa esitettyä toteamusta: ”ei todettu olevan sellaisia ympäristövaikutuksia ettei niitä voitaisi hyväksyä tai lieventää hyväksyttävälle tasolle”.

Ylivieskan kaupunki: Lausunto koskee lähinnä Pyhäjoen sijaintipaikkavaihtoehtoa. YVA-selostus on laaja ja havainnollinen, mutta etenkin luontoarvojen ja merialueen tilaa koskevista tietojen inventoinnissa on puutteita, mikä kyseenalaistaa arvioinnin luotettavuuden. Ei myöskään ole oikein, että ydinvoimahankkeesta seuraa uusia erillisiä YVA-hankkeita (sähkölinjat). Tällöin ensimmäinen hanke (ydinvoimala) rajaa merkittävästi tulevien hankkeiden (tässä sähkölinjojen) sijoitusvaihtoehtoja. Ydinvoimalaitoksen YVA:ssa on esitettävä selkeästi myös mahdolliset tulevat 400kV:n linjavaihtoehdot.

Oulun lääninhallitus: Julkisiin palveluihin kohdistuvat aluetaloudelliset tarkastelut ovat melko epätarkkoja ja vähäisiä. Liikennemelun tarkastelu olisi tullut ulottaa Pyhäjoella valtatie 8:n pohjois- ja eteläpuolelle. Osit-

taista epäselvyyttä (Pyhäjoen osalta) vaikutuksista kalastustilanteeseen. Rakentamisessa tarvittavien lisämassojen hankintatapa/-paikka ja huomioiminen vaikutusarvioissa jää epäselväksi. Laitoksen suojavyöhykkeen riittävän tarkka määrittely ja määrittelyajankohta tulisi olla selkeä, koska asialla on maankäytöllisiä ja sosiaalisia vaikutuksia. Puhtaan veden hankintakysymyksiä on käsitelty ainakin Pyhäjoen osalta vain yleisellä tasolla. Hankkeen jatkotyössä tulisi myös huomioida paineet kunta- ja aluepalveluille etenkin laitoksen rakennusaikana.

Etelä-Suomen lääninhallitus: Lausunto koskee Ruotsinpyhtään sijoituspaikkavaihtoehtoa. Mahdollisesti käytössä olevat talousvesikaivot laitoshankkeen vaikutusalueella on kartoitettava ja talousveden laatu taattava, mikäli hanke etenee. Vastaavasti on selvitettävä vaikutukset yleisten uimarantojen veden laatuun. Teiden rakentamisesta ja käytöstä aiheutuvat monentyyppiset vaikutukset on kuitattu selostuksessa ylimalkaisesti. Rakentamisesta aiheutuvat yhteisvaikutukset arvioitava siinä tapauksessa, että yhtä aikaisesti rakennettaisiin Loviisa 3 -yksikköä ja Fennovoiman laitosta. Sosiaalisten vaikutusten arviointia tulisi syventää käyttämällä hyväksi kunnan sosiaaliviranomaisten asiantuntemusta niiden omilta toimialoilta.

Lapin lääninhallitus: Lausunnossa kiinnitetään huomiota ristiriitaan, joka koskee Säteilyturvakeskuksen ohjeen (YVL1.10) sallimia maksimiasukasmääriä ydinvoimalaitoksen tietyillä lähietäisyysvyöhykkeillä ja Simon aiotun laitospaikan suojavyöhykkeellä asuvaa henkilömäärää.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus: YVA-selostus ei ole riittävä erityisesti Pyhäjoen Hanhikiven alueen osalta, vaan sisältää vakavia puutteita yleisesti sekä myös asioissa, joita ympäristökeskus on painottanut arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa ja myöhemmin. Erityisesti puutteet kohdistuvat vesistövaikutusten tarkastelun kattavuuteen, vedenalaisen luonnon sekä muun luonnon monimuotoisuuden inventointiin sekä alueiden käyttöön. (Ympäristökeskuksen lausunto on yksityiskohmainen ja Fennovoima on antanut ministeriölle sitä koskevan erillisen vastineen, joka on ministeriön verkkosivuilla. Fennovoima on ministeriölle annetun tiedon mukaan myös lähettänyt ympäristökeskukselle suoraan selvityksen keskuksen tekemien huomautusten suhteen.)

Uudenmaan ympäristökeskus: Lausunto painottuu Ruotsinpyhtään sijoituspaikkavaihtoehtoa koskeviin YVA-selvityksiin. Ympäristökeskus esittää, että YVA-selostusta täydennetään hankkeen jatkosuunnittelua varten seuraavilla asiakokonaisuuksilla: 1) sähkön ja lämmön tai prosessihöyryn yhteistuotannon toteutusmahdollisuudet, 2) jäädytysvesien leviäminen ja mahdollisen takaisinvirtauksen merkitys erilaisissa olosuhteissa (Ruotsinpyhtää), 3) vaikutukset jäätalanteeseen erilaisina talvina (Ruotsinpyhtää), 4) tarkka ja laajempi Natura-tarvearviointi (Ruotsinpyhtää), mikäli hanke etenee ja erityisvaatimuksin jos myös Loviisa 3 -hanke toteutuu 5) laitoksen rakentamiskorkeuden uudelleenarviointi (Ruotsinpyhtää), 6) Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus, 7) ydinpolttoaineen kuljetus ympäristöriskeineen, 8) vähä- ja keskiaktiivisten jätteiden loppusijoituksen ympäristö- ja terveysvaikutusten selvittäminen perusteellisesti ja ymmärrettävästi, 9) häiriö- ja onnettomuustilanteissa syntyvien radioaktiivisten jätteiden huollon sekä ympäristön ennallistamistoimenpiteiden suunnittelu, 10) yhteisvaikutukset, mikäli sekä Loviisan että Ruotsinpyhtään ydinvoimalaitoshankkeet etenevät 11) vaiku-

tukset kalasääsken pesintään alueella (Ruotsinpyhtää). (Eo. luettelo on lausunnon yhteenvedossa, mutta sitä on osittain yksinkertaistettu ja toisaalta täydennetty ministeriön toimesta varsinaisen lausuntotekstin perusteella.)

Lapin ympäristökeskus: YVA-selostus on kokonaisuutena laaja ja hyvä, mutta puutteellinen. Jäähdytysvesien hyötykäytön jäädessä mahdollisesti vajavaiseksi tarvitaan vastaavasti vaihtoehtoisten jäähdytystekniikoiden parempaa tarkastelua. Jäähdytysvesien vaikutukset ekologiaan olisi voinut mallintaa esim. Perämerimallilla Karsikkoniemen ja Pyhäjoen tapauksissa. Ekologisten vaikutusten suuruusluokan ja merkityksen arviointi on jäänyt kesken. Rakentamisen ja ruoppauksen aiheuttamat vesistövaikutukset on riittämättömästi arvioitu. Lämpötilan nousun aiheuttamia ketjureaktioita vesi- ja rantakasvuston sekä levien lisääntymisen ja alueen muun kasvuston kasvuolosuhteiden välillä, ei ole esitetty riittävästi. Vaikutukset linnustoon olisi tullut esittää tarkemmin.

Turvatekniikan keskus (Tukes): Ei huomauttamista YVA-selostuksesta. Mahdolliset, kemikaaleista laitoksen ulkopuolelle aiheutuvat vaarat ja niihin varautuminen tulee tarkemmin arvioida ja esittää Tukesille tehtävässä lupahakemuksessa ja turvallisuusselvityksessä.

Kaakkois-Suomen ympäristökeskus: Hankkeen elinkaaritarkastelussa laitoksen sulkeminen ja erityisesti radioaktiivisten jätteiden käsittely ja loppusijoitus vaativat omat erityisselvityksensä YVA-menettelyineen.

Uudenmaan työsuojelupiiri: ei erityistä huomautettavaa YVA-selostuksen riittäväydestä

Säteilyturvakeskus (STUK):

Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus kattaa Säteilyturvakeskuksen toimialaan liittyvät keskeiset kysymykset hankkeen tässä vaiheessa.

Kun STUK valmistelelee YEL 12 §:ssä tarkoitetun alustavan turvallisuusarvion Fennovoiman periaatepäätöshakemuksesta, se tulee ottamaan kantaa myös laitospaikkojen hyväksyttävyyteen.

Tämän lausunnon valmistelun yhteydessä STUK on arvioinut YVA-selostuksen seuraavia kuvauksia:

- suunnitellut voimalaitosalueet
- ympäristön väestö, elinkeinotoiminta ja liikenne
- luonnonolosuhteet
- radioaktiivisten aineiden päästö normaaleissa käyttötilanteissa
- ympäristön säteilyvaikutukset ja -valvonta
- vakavan onnettomuuden päästön säteilyvaikutukset
- valmiusjärjestelyt ja pelastustoiminta
- jäähdytysveden otto ja purku
- ydinjätehuolto

STUKin käsityksen mukaan esitettyjä vakavan onnettomuuden säteilyannosarvioita on tarpeen täydentää (erillinen YVA-selostuksen täydennys) käyttäen oletuksena radioaktiivisten aineiden päästöä, jossa ja-

lokaasujen päästöksi muodostuu merkittävä osuus reaktorin ydinpolttolaitoksen sisältämistä jalokaasuista. Tyypillisten ja säteilyannosta kasvatavien säätötilanteiden valinta on tarkistettava ja säteilyannostulokset on esitettävä myös epäedullisten säätötilanteiden osalta.

Muilta osin jäljempänä esitettävät havainnot eivät STUKin käsityksen mukaan edellytä YVA-selostuksen täydentämistä.

Suunnitellut voimalaitosalueet

Suunniteltujen vaihtoehtoisten sijoituspaikkojen nykyistä maankäyttöä, kaavoitusilannetta ja hankkeen mahdollista vaikutusta on kuvattu hankkeen suunnittelun kannalta keskeisin osin. STUK pitää kuvausta riittävän yksityiskohtaisena ydinturvallisuuden arvioinnin lähtökohdaksi.

STUK antaa erilliset lausunnot paikkakohtaisista kaavasunnitelmista. Varsinainen voimalaitospaikkojen arviointi turvallisuuden kannalta tehdään periaatepäätösvaiheessa.

Hankkeen luvitukseen liittyvästä YVA-selostuksen kohdasta puuttuu voimalaitosaluetta koskeva poliisilain (493/1995) 52 §:n nojalla annettu sisäasiainministeriön asetus ydinlaitoksen käytössä olevasta ja sitä ympäröivästä alueesta, jolla liikkuminen ja oleskelu on rajoitettu. Alue määritellään turvajärjestelyihin ja ydinturvallisuuteen liittyen rakentamislupa-vaiheessa.

Ympäristön väestö

Väestökuvaukset on esitetty YVA-selostuksessa mm. kuvaamalla vakinaisten asukkaiden määrä 5 km, 20 km ja 100 km etäisyydelle ja lomamasuntojen määrä 5 km ja 20 km etäisyydellä. Tekstissä on kuvattu lähiympäristössä sijaitsevat koulut, terveyskeskukset, palvelutalot ja uimarannat. Selostuksessa ilmenee myös läheisyydessä sijaitseva teollinen ja elinkeinotoiminta.

STUK pitää esitettyjä tietoja suunnittelualueiden yhdyskuntien nykytilasta riittävinä. Tiedot mahdollisine muutoksineen otetaan huomioon kun STUK arvioi periaatepäätösvaiheessa mahdollisuuksia suunnitella tehokkaat valmiusjärjestelyt onnettomuustilanteiden varalle.

Elinkeinoiminta ja liikenne

Tässä tarkastellaan ulkoisten toimintojen ja paikkakohtaisten olosuhteiden käsittelyä siltä osin, kuin niillä voisi olla merkitystä laitosten turvallisuuden kannalta.

Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan YVA-selostuksessa on tarkasteltava ydinvoimalaitoksen ja Kemin lentoaseman suhdetta.

YVA-selostuksen kohdassa 4.5 todetaan: "Ilmailulain mukaan ydinvoimaloiden läheisyyteen voidaan valtioneuvoston asetuksella määrätä lentokieltoalue... Kieltoaluetta ei kuitenkaan suoraan edellytetä ydinvoimalaitoksille, eikä sen kokoa ole laissa määritelty. Loviisan ja Olkiluodon ydinvoimalaitosten lähialueet on valtioneuvoston asetuksella säädetty

lentokieltoalueiksi. Myös Fennovoiman ydinvoimalaitokselle määritellään lentokieltoalue.”

Kohdassa 8.1.3 todetaan ”Karsikkoniemen sijaintipaikka sijaitsee Kemi-Tornion lentoaseman tarkkaillun ilmatilan alueella. Suomen nykyisten ydinvoimalaitosten ympärillä on säteeltään neljän kilometrin lentokieltoalue, joka ulottuu 6 500 jalkaan eli 2000 metriin (Valtioneuvoston asetus 929/2006). Lentokieltoalue on määritelty laitosalueen valvonnan helpottamiseksi. Uuden ydinvoimalaitoksen lentokieltoalue määritellään siten, että Kemi-Tornion lentoaseman toiminta ei häiriinny.”

STUKin käsityksen mukaan ydinvoimalaitoksen edellyttämät lentorajoitukset ja vaikutukset Kemi-Tornion lentokentän toimintaan tulee selvittää periaatepäätösvaiheessa niin, että tarkastellaan mahdollisen laitosalueen läheisyydessä ja sen yli tapahtuvaa lentoliikennettä sekä tarvetta kehittää Kemi-Tornion lentoasemalla käytettäviä lähestymismenetelmiä.

YVA-selostuksen mukaan kaikkien suunniteltujen laitospaikkojen läheisyydessä sijaitsee tuonti- ja vientisatama (Valko, Raahe, Ajos). Ajoksen satama on lähimpänä suunniteltua laitospaikkaa, n. 8 km päässä Karsikkoniemestä. YVA:ssa ei ole tarkasteltu satamien liikenteen ja vaarallisten aineiden kuljetusten merkitystä voimalaitoksen kannalta. Periaatepäätösvaiheessa tulee selvittää pääpiirteissään satamien kautta tapahtuvat vaarallisten aineiden ja öljytuotteiden kuljetukset, samoin satamien läheisyydessä tapahtuva varastointi, sekä maanteitse ja rautateitse sekä putkilinjojen kautta tapahtuvat vaarallisten ja palavien aineiden kuljetukset voimalaitospaikkojen läheisyydessä.

Ruotsinpyhtää sijaitsee Suomenlahden rannikolla Venäjän öljysatamiin menevien laivaväylien läheisyydessä. Jäähdytysveden ottoon vaikuttavan öljyonnettomuuden riski on siten Ruotsinpyhtäällä suurempi kuin Pohjanlahden rannikolla sijaitsevilla vaihtoehdoisilla laitospaikoilla. Öljyonnettomuuden mahdollisuus otetaan huomioon laitoksen teknillisessä suunnittelussa. Varautumista öljyonnettomuuksiin tulee tarkastella periaatepäätöshakemuksen yhteydessä STUKille toimitettavissa aineistoissa.

Luonnonolosuhteet

Kohdassa 6.3 ”Ydinturvallisuusvaatimusten ja -periaatteiden toteuttaminen ydinvoimalaitoksen suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä” esitetään yleiset periaatteet siitä, miten laitoksen suunnittelussa varaudutaan ulkoisiin uhkiin. Laitospaikkakohtaisia tietoja esitetään myös lukuun 8 ”Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi” sisältyvässä laitospaikkojen nykytilan kuvauksessa.

Tarkasteltavia ulkoisiin uhkiin liittyviä kysymyksiä ovat muun muassa paikan sääolosuhteet, meriveden poikkeuksellinen pinnankorkeus, jäähdytysveden laatu ja jääolosuhteet sekä alueen geologia ja seismisyys. Tarkastelulaaajuus on YVA-selostukseen riittävä.

Sääolosuhteet

YVA-selostuksen kohdassa 6.3 todetaan, että äärimmäisten sääilmiöiden esiintymistodennäköisyys saattaa kasvaa ilmastonmuutoksen myö-

tä. Fennovoima on selvittänyt yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen kanssa laitospaikkakohtaisesti mm. ilman lämpötilan, tuulen nopeuden, sademäärän ja lumikuorman ääriarvoja. Tarkasteluun on valittu tuhannen vuoden toistuvuusajakaavaa vastaavat arvot.

Tarkastelulaajuus on YVA-selostukseen riittävä ja esitetyt tiedot perustuvat alan suomalaisten asiantuntijaorganisaation selvityksiin. Mahdollista rakentamislupahakemusta varten tarvitaan valittua sijaintipaikkaa koskevat tarkemmat selvitykset, joiden perusteella määritellään riittävät suunnitteluperusteet.

Meriveden pinnankorkeus ja laitospaikkojen korkeussuhteet

YVA-selostuksessa on tarkasteltu meriveden pinnankorkeuden vaihteluita vaihtoehtoisilla laitospaikoilla nykyisissä olosuhteissa sekä arvioitu mahdollisia muutoksia laitoksen käyttöänsä aikana. Esitetyt tiedot perustuvat Merentutkimuslaitoksen selvityksiin. Arvioissa on käytetty lähtötietoina pitkäaikaisia meriveden pinnankorkeuden havaintosarjoja laitospaikkojen lähellä olevissa mittauspaikoissa. Arvioissa on otettu huomioon maankohoaminen ja ilmaston lämpenemisen vaikutus valtamerien pinnankorkeuteen YK:n ilmastopaneelin (IPPC) vuoden 2007 raportin mukaisesti. Selvitysten mukaan laitosalueen korkeuden tulisi kaikilla paikoilla olla noin +4 m N60-koordinaatistossa. YVA-selostuksessa on todettu, että Pyhäjoen Hanhikiven alue on alavaa ja laitosalueella on tarpeen tehdä laajoja täyttötöitä vaaditun korkeuden saavuttamiseksi.

Meriveden pinnan korkeuden ääriarvoja on käsitelty YVA-selostuksessa riittävästi. Meriveden pinnankorkeuden ääriarvoja koskevat arvot on päivitettävä rakentamislupavaiheessa ja otettava huomioon laitoksen suunnittelussa.

Jäähdytysveden laatu

Ydinvoimalaitos tarvitsee tehokäytön aikana suuria määriä merivettä turbiinilauhduttimien jäähdytykseen. Vaihtoehtoisesti jäähdytys voidaan toteuttaa jäähdytystornien kautta ilmakehään, mutta tätä vaihtoehtoa ei ole Suomessa käytetty eikä sitä tarkastella myöskään Fennovoiman YVA:ssa. Seisokitiloissa ja onnettomuustilanteissa merivettä käytetään jälkilämmönpoistojärjestelmien jäähdytykseen sekä turvallisuudelle tärkeiden laitteiden ja huonetilojen jäähdytykseen. Tämä jäähdytys voidaan hoitaa vaihtoehtoisesti ulkoilman avulla. Nykyisten turvallisuusvaatimusten mukaan ydinvoimalaitoksen suunnittelussa tulee varautua vähintään kolmen vuorokauden pituiseen merivesijäähdytyksen menetykseen.

Meriveden keskeytymätön saanti on tärkeää sekä ydinvoimalaitoksen häiriöttömän tuotannon että turvallisuuden kannalta. Meriveden saantia laitokselle voisivat häiritä muun muassa merivedessä olevat luonnolliset epäpuhtaudet (levä ja muut vesikasvit, kalat, simpukat ja muu merieliöstö), jääolosuhteet (suppo ja ahojää) sekä onnettomuuksien seurauksena mereen pääsevät epäpuhtaudet, lähinnä merionnettomuuksien seurauksena mereen pääsevät suuret öljymäärät. Ydinvoimalaitoksen aiheuttama lämpökuormitus voi vaikuttaa alueen meriveden biologiseen tilaan.

YVA-selostuksen mukaan Pyhäjoen Hanhikiven alueella veden laatu on hyvä ja ydinvoimalaitoksen vaikutus olisi vähäinen (s. 165). Simon Karrikon edustan merialueella vesien tila on tyydyttävä ja ulomman rannikkoalueen tila on hyvä (s. 197). Jäähdytysvesien vaikutuksen purkualueen veden laatuun arvioidaan Simossa kokonaisuudessaan jäävän vähäiseksi (s. 207).

Ruotsinpyhtään osalta YVA-selostuksessa todetaan: "Ympäristöviranomaisten vuonna 2008 laatiman vesien ekologisen tilan luokituksen mukaan Klobbfjärdenin ja Hästholmsfjärdenin ekologinen tila on huono. Muun ympäröivän merialueen tila on luokiteltu tyydyttäväksi." Tämä tieto on hieman epätasainen. Muun ympäröivän merialueen tila on luokituksen mukaan välttävä tai tyydyttävä siten, että Gäddbergsön länsipuolella rantavesien, esim. Loviisanlahden ja sen edustan, tila on välttävä ja ulapan tila tyydyttävä, idempänä rantavesien tila on tyydyttävä ja ulapan tila välttävä. (Ympäristöhallinnon www-sivut: www.ymparisto.fi/vesienlaatu, lokakuu 2008).

Simpukoiden osalta YVA-selostuksen kohdassa 8.4.2.5 s. 176 todetaan "On huomattava, että niin [valekirjosimpukoita] kuin muitakin simpukoita voidaan torjua mekaanisesti tai kemiallisesti, joten ne eivät aiheuta turvallisuus- tai tuotantovaikutuksia voimalaitoksilla." Simpukat ovat aiheuttaneet Suomen ydinvoimalaitoksilla käyttöhäiriöitä ja heikentäneet meriveden saantia. Nykyisin simpukoiden aiheuttamiin haittoihin osataan varautua tehokkaasti jo ydinvoimalaitoksen suunnittelussa.

Ydinturvallisuuden kannalta selostuksen kuvaus vesistöjen tilasta on riittävä.

Jääolosuhteet

Simon ja Pyhäjoen laitospaikat sijaitsevat avomerellä alueella, jossa esiintyy toisinaan voimakasta ahtojään muodostusta. Ahtojäävalliin vedenalainen osa voi ulottua runsaan kahdenkymmenen metrin syvyyteen. Ruotsinpyhtään laitospaikka on suojaisempi ja ahtojään muodostuminen on siellä vähäisempää. Ahtojään esiintyminen voidaan ottaa huomioon vedenottorakenteiden yksityiskohtaisessa suunnittelussa.

Geologiset ja seismologiset olosuhteet

YVA-selostuksessa on yleisluontoinen kuvaus laitospaikkojen geologiasta ja seismologiasta.

Suomi on seismisesti rauhallista aluetta, mutta maanjäristysten esiintymisessä on jonkin verran alueellisia eroja. Simon lähialue on ollut seismisesti jonkin verran aktiivisempaa kuin Ruotsinpyhtään ja Pyhäjoen alueet. Eroilla ei kuitenkaan ole käytännön merkitystä laitoksen turvallisuuden kannalta, sillä Fennovoiman tarkastelemat laitosvaihtoehdot on alun perin suunniteltu seismisesti aktiivisemmille alueille.

Geologisten ja seismologisten olosuhteiden kuvaus YVA-selostuksessa on riittävä. Tarkemmat kuvaukset olosuhteista ja niiden vaikutuksesta laitosuunnitteluun käsitellään periaatepäätös- ja mahdollisen rakentamislupahakemuksen yhteydessä.

Normaalikäytön radioaktiivisten aineiden päästöt

YVA-selostuksessa on arvioitu ydinvoimalaitoksen normaalin käytön radioaktiivisten aineiden päästöjä sekä voimassa olevien turvallisuusvaatimusten täyttymistä.

Normaalikäytön radioaktiiviset päästöt esitetään käyttämällä esimerkkeinä Loviisan ja Olkiluodon sekä Isar 1 ja 2 ydinvoimalaitosten päästöjä ja päästörajoja vuosina 2004–2006. Fennovoiman ydinvoimalaitoksen arvioidut maksimipäästöt perustuvat kokemuksiin nykyisiltä ydinvoimalaitoksilta ja uusien laitosten suunnittelutietoihin.

STUK huomauttaa, että taulukossa 3-10 jalokaasujen aktiivisuudet on annettu kokonaisaktiivisuuksina, mutta nykyiset Olkiluodon ja Loviisan voimalaitosten nykyiset päästörajat koskevat jalokaasujen osalta muunnettua ns. Kr-87-ekvivalentteja aktiivisuuksia. Kyse on voimalaitosten käytön alussa omaksutusta käytännöstä, joka ei muuta suuruusluokkavertailua.

Radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamisesta on esitetty lyhyet kuvaukset. Selostuksen eri kohdassa on hyvin kattava kuvaus ionisoivan säteilyn mahdollisista terveystaakasta.

Ydinvoimalaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittaminen käsiteltäisiin rakentamislupavaiheessa, kun laitostyyppi on jo valittu. Ratkaisussa tulisi ottaa huomioon edellyttämään parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Uutta ydinvoimalaitosta koskevat päästörajat ilmaan ja veteen asetettaisiin käyttöäönnoton yhteydessä.

Väestön säteilyaltistusta aiheuttavat päästöt Suomen ydinvoimalaitoksilta ovat jääneet hyvin paljon asetettujen rajojen alapuolelle. Voidaan perustellusti odottaa, että uuden ydinvoimalaitosyksikön päästöt olisivat ainakin yhtä vähäiset, eikä niillä olisi haitallista vaikutusta ihmisiin, luontoon tai elinkeinoelämään.

Ympäristön säteilyvaikutukset ja -valvonta

YVA-selostuksessa on kuvattu ydinvoimalaitoksen vaikutusta ympäristön säteilytilanteeseen nykytilanteessa ja arvioitu uuden ydinvoimalaitosyksikön vaikutuksia viitaten kirjallisuusosassa Suomen ydinvoimalaitosten ympäristön säteilyvalvonnan kattaviin julkaisuihin, esim. STUK-A227, E. Ilus et al. (2008). Kyseisissä raporteissa on kuvattu yksityiskohdin Olkiluodon ja Loviisan ydinvoimalaitosten näytteenotto- ja analyysimenetelmät, sekä tarkasteltu useamman vuoden valvontatuloksia.

Suomen ydinvoimalaitosten radioaktiivisten aineiden vesipäästöjen vaikutuksista selostuksessa todetaan mm. ”Meriveden tritiumpitoisuudet ovat pääosin luontaista ja ydinasekokeista peräisin olevaa tritiumia”. Itämereen aiemmin erityisesti ilmakehän ydinasekokeiden laskeumasta tulleen tritiumin ns. taustapitoisuudet ovat nykyisin valvontamittausten havaitsemisrajan (4 kBq m^{-3}) alapuolella, joten tuon rajan ylittävät raportoidut mittausten tritiumpitoisuudet Suomen ydinvoimalaitosten lähiympäristöstä otetuissa merivesinäytteissä ovat pääosin peräisin ydinvoimalaitosten vesipäästöistä.

Ydinvoimalaitosten ympäristön säteilyvalvontaa koskevat yksityiskohtaiset vaatimukset on asetettu ohjeessa YVL 7.7 (2006). Selostuksen kohdassa 11.2.2 on esitetty tämän ohjeen keskeisin sisältö.

Onnettomuustilanteet

Yhteysviranomaisen YVA-ohjelmaa koskevassa lausunnossa edellytettiin erilaisten häiriöiden ja onnettomuuksien vaikutusten kuvaamista YVA-selostuksessa. Selostuksessa on kuvattu vakavan onnettomuuden seurauksia sekä teoreettisten analyysien että Tsernobylin onnettomuuden laskeuman vaikutusten perusteella.

Selostuksessa havainnollistetaan onnettomuuden seurauksia myös kuvaamalla kaukokulkeutuman aiheuttamia säteilyannoksia 1000 kilometrin etäisyydelle. Tällöin tulokset riippuvat hyvin paljon laskennassa käytetyistä päästöjen leviämisen ja annoslaskennan oletuksista, eikä niille voi esittää yksikäsitteistä virhearviota.

Annoslaskennassa on käytetty saksalaisen käytännön mukaisia menetelmiä, jotka sinänsä ovat vertailukelpoisia suomalaisiin vaatimuksiin nähden (ohjeet YVL 7.2 ja YVL 7.3). Tyypillinen suomalainen ruokavalio on selostuksen mukaan otettu huomioon, mutta Lapin väestön kannalta merkittävän jäkälä-poro-ihminen -annosreitoin huomioon ottoa ei ole mainittu.

Ydinvoimalaitosonnettomuuksista aiheutuvien ympäristövaikutusten arviointia varten selostuksessa tarkastellaan vakavaa onnettomuutta, joka edustaa kansainväliseltä vakavuusluokitukseltaan luokan 6 (INES 6) onnettomuutta, ja lisäksi lievempää luokan 4 (INES 4) oletettua onnettomuutta. Tämä voidaan katsoa riittäväksi YVA-menettelyn kannalta. Onnettomuudet ja niiden vaikutukset mukaan lukien esimerkiksi säteily-suojelutoimenpiteiden tarve on suurelta osin kuvattu asianmukaisesti. Valituista onnettomuuksista aiheutuvien säteilyannosten laskennallinen arviointi on kuvattu melko suppeasti eikä viittausta arvioinnin yksityiskohdat esittävään julkiseen tukiraporttiin ole esitetty. Muita havaintoja käsitellään seuraavassa.

Vakavan onnettomuuden radioaktiivisten aineiden päästö ympäristöön on valittu valtioneuvoston päätöksen (395/1991, nytemmin valtioneuvoston asetus 733/2008) mukaisen raja-arvon perusteella. Tämä on asianmukainen valintaperuste, koska suuremman päästön todennäköisyyden tulee päätöksen mukaan olla erittäin pieni. Tällöin Cs-137 -päästöksi saadaan suoraan raja-arvon perusteella 100 TBq. Muiden radionuklidien päästöt on laskettu niiden ja Cs-137:n suhteesta ydinpoltoaineesta ottaen huomioon niiden vapautumisosuudet polttoaineesta. Tällainen laskentatapa on STUKin käsityksen mukaan johtanut vakavan onnettomuuden suhteellisen pieneen radioaktiivisten jalokaasujen päästöön. Jalokaasujen päästön mitoitus on selvästi havaittavissa selostuksen taulukossa 8-48 (s. 333), jossa on esitetty säteilyannokset etäisyyden mukaan. Vakavassa onnettomuudessa korkeimmat säteilyannokset ovat mahdollisia etenkin laitoksen lähialueella. Toisaalta säätilanteella on suuri merkitys radioaktiivisten aineiden leviämislle, erityisesti sade voi kauempanakin laitoksesta lisätä merkittävästi säteilyannosta.

Kuvissa 8-109 ja -110 (s. 329) mainitaan termi "varhainen päästö", jota ei selitetä tekstissä. Säteilyannostaulukoissa ei mainita, että kyseessä ovat "tyypilliset sääolosuhteet". Säteilyannostaulukoita epäedullisille sääolosuhteille ei esitetä. Valitut sääolosuhteet on kuvattu suppeasti. STUKin tietojen mukaan niiden laskennassa ei ole käytetty kaikilta osin parhaalla tavalla todellista tilannetta kuvaavia tietoja, vaan Ilmatieteen laitokselta on saatu työaineisto, joka on tarpeen tarkistaa mahdollisessa rakentamislupavaiheessa.

STUKin näkemys on, että vakavan onnettomuuden säteilyannosarviota on tarpeen täydentää (erillinen YVA-selostuksen täydennys) käyttäen radioaktiivisten aineiden päästöä, jossa jalokaasujen päästökäsi muodostuu merkittävä osuus ydinpolttoaineen sisältämistä jalokaasuista. Tyypillisten ja annoksia kasvattavien harvinaisempien säätilanteiden valinta on tarkistettava ja säteilyannostulokset on esitettävä epäedullisten säätilanteiden osalta.

Valmiusjärjestelyt ja pelastustoiminta

YVA-selostuksessa on kuvattu onnettomuustilanteita sekä varautumista ja toimintaa valmiustilanteissa keskeisten toimijoiden osalta (voimayhtiö - pelastusviranomaiset - STUK) ja tärkeimmät valmius- ja pelastussuunnitelmat sekä niiden todentaminen käytännön harjoituksissa.

VNA 735/2008 ja YVL 1.10 mukaan suojavyöhyke ulottuu noin 5 km etäisyydelle. Tällä alueella on pelastussuunnittelun mitoitettava siten, että väestö voidaan tarvittaessa evakuoida vakavan onnettomuuden alkuvaiheessa ennen radioaktiivisten aineiden päästöä.

Fennovoiman YVA-selostuksen mukaan pysyvää väestöä on muita vaihtoehtoja selvästi enemmän Simon laitospaikan ajatellulla suojavyöhykkeellä. Loma-asutusta Simon ja Pyhäjoen ympäristössä on sen sijaan olennaisesti vähemmän kuin esimerkiksi Olkiluodon ja Loviisan ydinvoimalaitosten suojavyöhykkeillä. Simossa lähin kaupunki on Kemi, Pyhäjoella Raahe ja Ruotsinpyhtäällä Loviisa.

STUK ottaa kantaa alueellisten pelastustoiminnan järjestelyihin periaatepäätökseen liittyvässä alustavassa turvallisuusarviossa. Olennaista on, että pelastussuunnitelma voidaan tehdä tavalla, joka varmistaa lähiympäristön asukkaiden luotettavan ja turvallisen evakuoinnin alkuvaiheessa, jos sattuisi vakava onnettomuus.

Jäähdytysveden otto ja purku

Selostuksessa esitetään tässä vaiheessa ydinturvallisuuden kannalta riittävä kuvaus jäähdytysveden otto- ja purkuratkaisuista.

Selostuksessa on esitetty kattavat mallilaskut vesistöön tapahtuvalle lämpimän jäähdytysveden leviämisestä. Vertailutietoa laskujen tueksi ei uusilla paikoilla luonnollisestikaan ole.

Merkittävin ydinvoimalaitoksen biologinen vesiympäristövaikutus on mereen purettavan jäähdytysveden aiheuttama veden lämpeneminen voimalaitoksen edustan merialueella, mikä näkyy erityisesti vesikasvillisuuden rehevöitymisena jäähdytysveden purkualueella. Mahdollinen purku-

alueen mataluus ja saariston aiheuttama hidastunut vedenvaihto ovat omiaan lisäämään jäähdytysveden lämpövaikutusta ja rehevöitymiskehitystä purkupaikan lähialueella. Suomen rannikoilla pohjaan kiinnittynyttä vesikasvillisuutta esiintyy yleensä vain ylimmässä n. 5 metrin syvyyteen ulottuvassa rantavyöhykkeessä, joten lämpövaikutuksen haittoja voitaisiin ehkäistä tai lieventää merkittävästi purkamalla jäähdytysvesi ulomaksi rantaviivasta esim. 10 metrin syvyysvyöhykkeen ulkopuolelle ulkomerelle suunnattuna purkuna. Tällaista kaukopurkuvaihtoehtoa ei ole esitetty minkään sijoituspaikkavaihtoehdon kohdalla.

Hanhikiven ja Karsikkoniemen edustan merialueiden vesistön nykytilan kuvaukset ja ympäristövaikutusten arvioinnit perustuvat suurimmaksi osaksi samoihin, koko Perämeren koskeviin yleistietoihin. Paikallisista erityispiirteistä on tietoa varsin niukasti. Vaikka Ruotsinpyhtään edustalta on runsaasti tietoa Loviisan voimalaitoksen yli 30 vuoden historian ajalta, jää tämänkin alueen erityispiirteiden kuvaus melko epätarkaksi.

Siinä tapauksessa, että sekä Loviisa 3 -hanke, että Fennovoiman hanke Ruotsinpyhtäällä toteutuisivat ja molempien jäähdytysvedet purettaisiin samalle alueelle Gäddbergsön eteläpuolelle, selostuksessa todetaan (s. 313), että "Näiden merialueiden (Orregrundsfjärden ja Vådholmsfjärden) perustuotanto, sedimentaatio ja pohjanläheisten vesikerrosten hapen kuluminen lisääntyy verrattuna tilanteeseen, jossa ainoastaan Fennovoiman voimalaitoksen jäähdytysvedet purettaisiin alueelle".

Ydinjätehuolto

Selostuksen kohdassa 3.10.2.2 kuvataan voimalaitosjätteiden (VLJ) huoltoa ja kohdassa 8.13.3 arvioidaan siitä aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Käsittelymenetelmät kuvataan sanallisesti; nykyisin käytössä olevien menetelmien lisäksi viitataan suuren tilavuudenpienennyksen mahdollistaviin menetelmiin. Arviot loppukäsiteltyjen jätteiden enimmäismääristä annetaan kunkin kolmen reaktorityypin osalta.

VLJ-loppusijoituksesta kuvataan vastaava loppusijoitusratkaisu voimalaitosalueen kallioperään kuin on toteutettu Olkiluodon ja Loviisan voimalaitosalueilla. Sen lisäksi viitataan mahdollisuuteen rakentaa loppusijoituslaitos maaperään hyvin vähäaktiiviselle jätteelle.

VLJ-huollon kuvauksia voidaan pitää asianmukaisina, joskaan loppusijoituksen toteuttamiseksi tarpeellista geologista paikatutkimusta ja hankkeen luvitusta ei ole tässä yhteydessä käsitelty. STUK arvioi periaatepäätöshakemuksen yhteydessä Fennovoiman kohdealueiden käytettävissä olevat geologiset tiedot tältä osin.

Ydinvoimalaitoksen käytöstäpoistoa on käsitelty selostuksen kohdassa 8.14. Siinä kuvataan yleisesti käytöstäpoiston eri vaiheet, arvioidaan kertyvät jätemäärät ja selvitetään mahdollisia ympäristövaikutuksia. Strategisina vaihtoehtoina mainitaan sekä välitön että viivästetty käytöstäpoisto. Selostuksen mukaan käytöstäpoistossa kertyvät radioaktiiviset jätteet varaudutaan sijoittamaan voimalaitosjätteille rakennettujen tilojen laajennusosiin.

Ydinvoimalaitoksen käytöstäpoiston turvallisuuden kannalta YVA-selostusta voidaan pitää tässä vaiheessa riittävänä.

Käytetyn ydinpolttoaineen huoltoa on käsitelty selostuksen kohdissa 3.10.2.3 ja 8.13.4.

Selostuksessa kuvataan käytetyn polttoaineen loppusijoitusta kallioperään. Myös jälleenkäsittelyä kuvataan lyhyesti. Se todetaan epärealistiseksi nykyisen ydinenergialain perusteella.

Käytetyn polttoaineen välivarastoinnista kuvataan ensin lyhytaikainen varastointi reaktorirakennuksen polttoainealtaissa. Sen jälkeisenä varastointimenetelmänä kuvataan mm. Saksassa toteutettu varastointi kuivasäiliöissä voimalaitosalueella olevassa betonirakennuksessa. Kyseinen ratkaisu on mm. suurlentokoneen törmäyksen kestävä. Selostuksessa myös viitataan mahdollisuuteen varastoida polttoainetta vuosikymmeniä vesiallasvarastossa mutta tätä vaihtoehtoa ei kuvata tarkemmin. Molemmat ratkaisut ovat kuitenkin koeteltua tekniikkaa, ja ne voidaan toteuttaa ydinturvallisuuden kannalta hyväksyttävästi. Varastoinnin aikajänne ei tule selostuksesta hyvin esille: varastointi kestää ydinvoimalaitoksen noin 60 vuoden käyttöajan ja sen jälkeen vielä noin 50 vuotta, jos polttoaine loppusijoitetaan.

Käytetyn polttoaineen kuljetus (joko loppusijoituspaikalle tai jälleenkäsittelylaitokselle) on kuvattu lyhyesti. Mahdollisina kuljetusmuotoina mainitaan maantie-, rautatie- tai merikuljetus tai niiden yhdistelmät.

Käytetyn polttoaineen loppusijoitusta koskeva selostus pohjautuu Posivan ja Ruotsin SKB:n suunnitelmiin ja selvityksiin. Fennovoiman käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituspaikkakysymystä ei käsitellä.

Fingrid Oyj: Ei huomauttamista YVA-selostuksesta. Fingrid kuvaa lausunnossaan lyhyesti toimia, joita ydinvoimalaitoksen liittäminen kantaverkkoon aiheuttaa.

Posiva Oy: YVA-selostus voi antaa virheellisen kuvan laitoksen tuottaman käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta. Posivan loppusijoitushanke ei sisällä Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoksen tarpeita. Johdopäätös YVA-selostuksesta on lähinnä se, että käytetty ydinpolttoaine suunnitellaan välivarastoitavaksi toistaiseksi määräämättömäksi ajaksi.

Fortum Power and Heat Oy ("FPH"): Valitettavaa, "ettei FPH:n ja TVO:n ydinvoimahankkeita ole mainittu esim. YVA-selostuksen kohdissa 1.5.4 "Muut voimalaitoshankkeet" tai 1.8 "Liittyminen muihin hankkeisiin". FPH:n hankkeen mainitseminen olisi ollut erityisen perusteltua sillä yhteysviranomaisen on edellyttänyt Fennovoima Oy:lta jäähdytysvesien ympäristövaikutusten arviointia tapauksessa, jossa Hästholmenin saarella olisi kolme ydinvoimalaitosyksikköä.

Teollisuuden Voima Oyj (TVO): "Viittaukset Posiva Oy:n käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitushankkeeseen voivat antaa virheellisen kuvan, jonka mukaan Posiva Oy:lla olisi vastuu huolehtia myös Fennovoima Oy:n tuottaman käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta."

Kainuun TE-keskus: Lausunto koskee lähinnä Pyhäjoen sijaintipaikkavaihtoehtoa, koska se sijaitsee TE-keskuksen kalatalousyksikön toimialueella. Lupahakemusta varten: kalastustiedot on syytä esittää myös karttoina, joissa on merkitty pyyntipaikat suhteessa jäähdytysvesien vai-

kutusalueeseen; on selvitettävä merikutuisen harjuksen esiintyminen ja hankkeen vaikutukset siihen; vaikutukset kevätkutuisten kalojen lisääntymiseen/lisääntymisalueisiin on selvitettävä; ruoppauslaittojen arviointi on tehtävä ja huomioitava sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje (YM 19.5.2004). YVA-selostuksen uskottavuutta vähentää arvioinnin perustaminen yksinomaan jo olemassa olevien tietojen varaan ilman lisäselvityksiä.

Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus: YVA-selostuksen toteutus, ettei mahdollinen uraanin tuotanto Suomessa liity hankkeeseen on ylimalkainen ottaen huomioon laitoksen suunniteltu 60 v käyttöikä ja Suomen uraanivarannot. Lausunnossa tuodaan esiin käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittamissuunnitelma suhteessa Posivan ja Fennovoiman yhteistyötilantöön epäselvyyteen. Hanke ja ydinvoima yleensä esitetään YVA-selostuksessa hyvin positiivisessa valossa tuomatta esiin mahdollisia kielteisiä puolia, joiden pohjalta jotkut teollistuneet maat ovat luopuneet ydinvoimasta.

Lapin työvoima- ja elinkeinokeskus: Lausunnossa tuodaan esiin hankkeen taloudellisia hyötyjä Kemi-Tornio -seudulle, Simolle ja koko Lapin alueelle, mikäli ydinvoimalaitos rakennetaan Simoon. *Kalatalousyksikkö; erillinen lausunto:* YVA-selostus osin puutteellinen kalastovaikutusten osalta. Olisi tarvittu maastonselvityksiä eri kalalajien kutualueiden selvittämiseksi. Lisätiedon hankinta olisi ollut tarpeen riittävän kattavan kalatalousvaikutusarvion tekemiseksi. Olisi välittömästi aloitettava täydentävien kalastonselvitysten tekeminen.

Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskus: YVA-selostukseen ei ole sisällytetty selvityksiä, joita TE-keskus YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa edellytti (so. kalastustiedustelu ja kalojen lisääntymisalueiden kartoitus tai ainakin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen asiantuntija-arvio). Kokonaisuudessaan kalatalous on käsitelty yleisluonteisesti ilman tarkkaa pohdintaa eikä sillä seikkaperäisyyden asteella kuin yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta olisi edellyttänyt (vrt vaatimus 19 YVA-selostuksen sivulla 56)

Pohjois-Pohjanmaan liitto: YVA-selostus pääosin hyvä ja ansiokas. Käytettävyyttä heikentävät jäsentelyn osittainen epäselvyys ja tekniset virheet (numeroinnit, paikkakuntien nimet yms). Liitto viittaa YVA-ohjelmasta antamaansa lausuntoon todeten, ettei hankkeen aluetaloudellista ja elinkeinoelämää koskevaa suhdetta Perämerenkaaren vyöhykkeeseen (ml. Oulun talousalue) ole käsitelty. Lisäksi, "vaikka hankkeen on todettu heikentävän selvästi Hanhikiven niemen luontoa maankohoamisen sukkessiokehityksen mallina, vaikutusarvioinnissa on jäänyt selvittämättä, mikä merkitys Hanhikiven alueen heikentymisellä on ko. kehityssarjojen alueellisen edustavuuden säilymiselle. Puute on merkittävä, sillä valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja nykyisen maakuntakaavan Perämerenkaarta koskeva suunnittelumääräys olisivat edellyttäneet asian selvittämistä. Ydinvoimamaakuntakaavan jatkovalmistelun kannalta tällainen lisäselvitys on välttämätön". "Maakuntakaavassa osoitettua maisemakallioaluetta sekä hankkeen suhdetta siihen olisi ollut hyvä analysoida tarkemmin."

Mahdollisessa rakentamisvaiheessa tarvitaan lisäselvityksiä vedenalaisesta luonnosta. Hankkeen imago- ja matkailumerkitystä on käsitelty

suppeasti. Energiatalouden osalta olisi tärkeä pystyä ennakoimaan ydinvoiman lisäämisen vaikutus turvelauhdesähkön tuotantotarpeeseen (Pohjois-Pohjanmaalla turvelauhdesähkön perusasema on merkittävä). Laitoksen tuottaman käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituskysymystä ei ole ratkaistu. Ydinvoimalaitoshankkeen yhteydet sähköverkkoratkaisuihin ja voimajohtokäytävien vaikutuksiin (mm. maa- ja metsätalousvaikutukset) on syytä tiedostaa, vaikka viimemainittuja käsitelläänkin erillisissä omissa YVA-menettelyissään.

Ydinvoimalaitoksen toiminta (fissioreaktion tuottamat neutriinot) häiritsisi Pyhäsalmen kaivokseen vireillä olevan neutriinotutkimusaseman toimintaa. Haittavaikutusarviota tulisi täsmentää vielä ennen päätöksentekoa yhdessä tutkimushankkeesta vastaavien tahojen kanssa.

Pohjanmaan liitto: YVA-selostuksessa ei ole käsitelty TEM:n YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa edellyttämää tarkastelua mahdollisen ilmastomuutoksen aiheuttamista ilmiöistä ja niihin varautumisesta. Myöskään ei ole kuvattu käytetyn ydinpolttoaineen kuljetuksia pois vaihtoehtoisilta sijoituspaikkakunnilta, kuten TEM:n lausunnossa edellytettiin.

Lapin liitto: Aluetalouteen ja työllisyyteen kohdistuvia vaikutuksia ei ole käsitelty sijoituspaikkakohtaisesti. Epäselvää ja lukujen valossa ristiriitaista, sisältävätkö talous- ja työpaikkaluvut myös muut kuin suoranaisesti laitoksen rakentamisesta aiheutuvat määrät. Toiminnallisia ja taloudellisia vaikutuksia (jotka lienevät merkittävät) ei ole käsitelty laajemmin koko Perämerenkaarelle ja Pohjois-Suomelle. Ympäristövaikutusten seurantaohjelman osalta kerrotaan puutteellisesti siitä, miten toimitaan, jos radioaktiiviset raja-arvot ylitetään. Liitto ihmettelee, mihin perustuu aikaraja, jonka mukaan päästö ympäristöön alkaa 6 h onnettomuuden jälkeen? Lohikalojen vaellusreitit ja niiden suhde lämpötilan muutoksiin tulisi esittää kartalla. Maisemavaikutuksia voisi havainnollistaa paremmin. Liitto esittää, että em. huomautukset otetaan huomioon jatkosuunnittelussa.

Itä-Uudenmaan liitto: Fennovoiman hankkeen ja Loviisan nykyisten sekä mahdollisen tulevan laitoksen jäähdytysvesien kokonaisvaikutuksia tulee selvittää. Lisäksi nollavaihtoehdossa tulee tarkastella laajempia vaikutuksia elinkeinoelämään, talouteen ja yhdyskuntarakenteeseen.

Museovirasto: Lausunnossa tuodaan esiin kunkin sijaintipaikkavaihtoehdon alueella ja ympäristössä esiintyviä suojeltavia tai arkeologista inventointia edellyttäviä kohteita siinä tapauksessa, että ydinvoimalaitoshanke etenee kyseisellä sijaintipaikalla.

Suomen luonnonsuojeluliitto: Toisin kuin YVA-selostuksessa väitetään, ydinvoima ei ole hiilidioksidipäästötöntä koko tuotantoketju (ml. ydinpolttoaineen louhinta ja valmistus) huomioon otettaessa. Vesistön lämpenemisen ja siitä aiheutuvan hiilidioksidiliukoisuuden vähenemisen vuoksi aiheutuvat hiilidioksidipäästöt tulisi arvioida tarkasti. Ydinjätteselonteko puutteellinen/kesken, samoin suunnitelmat loppusijoituksesta. Mm. Saksan säteilyturvakeskus tuonut esiin kiistatonta näyttöä ydinvoimalaitosten aiheuttamasta syöpäriskistä.

Greenpeace: YVA on hyödytön, sillä mitään laitoksen keskeistä ympäristövaikutusta ei tarkastella (korkea-aktiivisen ydinjätteen leviäminen jollakin aikavälillä ympäristöön ja pohjaveteen, ydinpolttoaineen hankinta ja tuotanto, mahdollinen vakava ydinonnettomuus). Ydinjätehuollosta ei ole uskottavaa suunnitelmaa. Lausunto käsittelee YVA:n hyödyttömyysarvion tueksi tarkemmin mm. loppusijoituskysymystä, sen riskejä ja loppusijoittamisesta esitettyjä, lausunnon mukaan vääriä väitteitä. Lisäksi ”YVA-selostuksen kuvaus uraaninlouhinnan ympäristövaikutuksia koostuu kaunistelevista ja epätasällisista väitteistä, joille ei pääasiassa esitetä lähteitä”. Hankkeen vaikutus Suomen energiasektoriin ja ilmastopäästöihin ei ole YVA-selostuksen mukainen. Yhtiön taloudellisen vastuun kantokyky ydinonnettomuuden sattuessa tulee kuvata YVA-selostuksessa. Esitetty tavallista korkeampi poistopalama reaktorin toiminnassa ja mahdollisesti käytettävä MOX-seospolttoaine aiheuttavat lisäriskejä. Lausunnossa viitataan siihen, ettei YVA-selostuksessa ole tätä huomioitu. Myös: ”Kuvaus YVA-selvityksessä arvioidun onnettomuustilanteen vaikutuksista on hyödytön, sillä ylimääräisestä säteilyaltistuksesta aiheutuvien kuolemien kokonaismäärää ei ole ilmoitettu. Vielä vakavampi puute on, että YVA-selvityksessä ei ole edes yritetty arvioida vakavan ydinonnettomuuden vaikutuksia” (käytetty vääriä, liian alhaisia päästölukemia).

Elinkeinoelämän keskusliitto EK: Ei huomauttamista YVA-selostuksesta.

Energiateollisuus: Ei huomauttamista YVA-selostuksesta.

Suomen Yrittäjät ry.: Ei huomauttamista YVA-selostuksesta.

SAK: Kun lopullinen laitoksen sijaintipaikkakunta kolmesta vaihtoehdosta on päätetty, on vielä perusteltua käydä läpi kyseisen paikkakunnan osalta hankkeen ympäristövaikutusarvioinnissa esille nousseet seikat.

AKAVA: Ei huomauttamista YVA-selostuksesta.

Lapin pelastuslaitos: Laitos käsittelee lähinnä Simon laitospaikkavaihtoehtoa koskevassa lausunnossaan seikkaperäisesti hankkeen vaikutuksia ja haasteita pelastus- ja evakuoitotoimien suunnittelulle. YVA-selostuksen osalta ei huomauttamista.

Itä-Uudenmaan pelastuslaitos: Lausunto koskee ensisijaisesti Ruotsinpyhtään sijoituspaikkavaihtoehtoa. Suunnitelmissa on otettava huomioon myös varsinaisen rakentamisalueen ulkopuolisten alueiden turvallisuus ja toimivuus (mm.) onnettomuus- ja evakuoitotilanteissa. Kahden ydinvoimalaitoksen yhteisvaikutusselvityksiä poikkeus- ja onnettomuustilanteiden näkökulmasta ei ole tehty riittävässä laajuudessa; tarkempi selvitys olisi tehtävä.

Jokilaaksojen pelastuslaitos: YVA-selostus varsin perusteellinen; toisaalta hankkeen kokonaisvaikutus pelastuslaitoksen toimintaan ei käy ilmi.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos: Kalastuksesta on ollut käytettävissä kohtalaisen hyvät tiedot ja suoranaiset vaikutukset kalastukseen on arvioitu melko perusteellisesti. Jäähdytysvesien vaikutukset kalastoon ja kalojen lisääntymiseen kuitenkin arvioitu puutteellisesti ja johtopäätökset

pohjautuvat riittämättömään tietoon. Luotettavia arvioita em. asioista ei voi tehdä ilman maastossa tehtyjä lisääntymisaluekartoituksia. Jäähdytysvedenottoon liittyvien kalahaittojen vähentämiseksi esitetyt keinot ovat vakuuttavia vasta kun niiden tueksi on selkeitä tutkimustuloksia tai käytännön kokemustietoa muualta. Huomiota on kiinnitettävä myös lähi-tulevaisuuden mahdollisiin uusiin ns. tulokaslajeihin.

Metsähallitus: YVA-selostus on erittäin kattava, mutta konkreettiset ympäristövaikutukset ja luontoarvot arvioitu osin epätarkasti ja puutteellisesti. Vaikutukset rannikon ja merialueen uhanalaisille luontotyypeille olisi ehdottomasti huomioitava (mm. maankohoamisrannikon metsät). Ekologisten paikallisten vaikutusten arviot ovat puutteellisia mitä tulee ilmastomuutoksesta aiheutuvan veden lämpötilan nousun, merenpinnan kohoamisen, tuulisuuden lisääntymisen ja jäähdytysvesien lämpökuorituksen yhteisvaikutuksiin.

Hanhikivestä sijoituspaikkana: YVA-selostuksessa puuttuva tai huomattavan puutteellinen käsittely seuraavissa asioissa: Hanhikiven alueen asema maakuntakaavan mukaisena luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena ja sen suuri merkitys Perämeren maankohoamisrannikon luonnolle; ruovikoitumisen ja jääpeitteen mekaanisen kulutuksen poistumisen vaikutukset uhanalaisiin esiintymiin, esim. luontodirektiivin liitteiden I ja II putkilokasveihin; linnustoarvioinnit. Infrastruktuurin (esim. voimalinjat) sijoittelu suhteessa luontoarvoihin ml. lintujen lentoreitit; Arkkukarin ruijanesikko- ja nelilehtikuusiesiintymien kohtalo. Natura-arviointi olisi, toisin kuin YVA-selostuksessa todetaan, syytä tehdä (ruovikoituminen, linnustovaikutukset).

Simon Karsikkoniemestä sijoituspaikkana: YVA-selostuksessa ei mainita, että olisi tehty merialueen vedenalaisten luontotyyppien tai pohja-eliöstön inventointia, josta syystä ei voida arvioida hankkeen vaikutuksia vedenalaisiin luontotyypeihin. Linnustoselvitysmenettelystä on ristiriitaista tietoa selostuksessa. Lukuisia uhanalaisia ja luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajien esiintymiä on, mutta lajistokartoituksen puutteellisuudesta johtuen vaikutusten arviointia ei voi kattavasti tehdä. Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin tuloksia ei ole huomioitu ja vastaavasti hankkeen vaikutuksia uhanalaisiin luontotyypeihin on vaikea arvioida. Vaikutuksia Karsikon Peltoheiton perinnebiotooppiin ja sen luontoarvoihin tulisi arvioida tarkemmin. Ei ole huomioitu ruoppauksesta ja rantojen ja pengertien rakentamisen vaikutuksia uhanalaisiin kasvilajeihin.

Ruotsinpyhtäystä sijoituspaikkana: Lausunnossa kiinnitetään huomiota sijoituspaikkavaihtoehtojen eteläpuolella sijaitsevaan Natura-alueeseen ja Itäisen Suomenlahden kansallispuistoon sekä ekologisiin, maisemallisiin, virkistys- ja luontomatkailejoihin.

Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry: Lausunto koskee hankkeen vaikutuksia Pyhäjoen Hanhikivenniellä. Hanke on vahvasti ristiriidassa maakuntakaavassa osoitettujen maankäyttövarausten kanssa, sillä alue kuuluu luonnon monikäyttöalueeseen. Selostuksessa esitetään virheellinen johtopäätös, että varsinaisella laitosalueella muutos ei olisi merkittävä, koska sillä tällä hetkellä ei ole erityistä maankäyttömuotoa.

Erityisen pahasti "metsään" menee arvio voimajohtokäytävien vaikutuksesta linnustoon. Maastotyön laiminlyönnin vuoksi ei todellisia vaikutuk-

sia ole saatu esiin. Törmäysriski tuodaan esiin, mutta sen merkitystä ei arvioida. Linnuston liikkumista osa-alueelta toiselle ei ole osattu ottaa huomioon. Selvitysten puutteista johtuen johtopäätökset ovat virheellisiä.

Maankäytön muutoksille ei ole selvityksessä annettu painoarvoa. Maankohoamisrannikon katkeamattoman sukkessiokehityksen suojelun erityistehtävästä todetaan lyhyesti, että alueen merkitys sen mallina heikkenisi selvästi.

Vaikutusarvion tekijä on pitäytynyt olemassa olevan tiedon koonnissa. Tiedon analysointi on riittämätöntä. Esim. viitasammakon mahdollista esiintymistä alueella ei ole selvitetty ja otettu huomioon. Viittaus havaintotietojen olemattomuuteen ei riitä. Selvitysvastuu koskee muitakin luontodirektiivin liitteen IV -lajeja, kuten pohjanlepakkoa ja mahdollisia muita lepakkolajeja tai kovakuoriais- ja korentolajeja, joiden potentiaalisia elinympäristöjä Hanhikivenniemiellä on.

Vedenalaisen luonnon selvitykset puuttuvat. Hankkeesta vastaavan vastuullisuutena olisi ollut selvittää ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä myös vedenalaisen luonnon tilaa hankkeensa mahdollisilla sijoituspaikkakunnilla. Kun paikkatietoa ei hankittu, vaikutusten arviointi vesiluontoon pysyy yleisellä ja arvailevalla tasolla. Vastaavasti, ohjelmassa luvattiin selvittää jäähdytys- ja jätevesien vaikutuksia erityisesti vaelluskalakantoihin. Mitään varsinaista selvitystä ei kuitenkaan ole tehty.

Selostuksen mukaan hankkeesta vastaava on tehnyt Natura-selvityksen tarveharkinnan ja päättänyt siihen, ettei erillistä Natura-selvitystä tarvita. Selvitysten ja muun alueelta olevan tiedon perusteella on kuitenkin pääteltävissä, että erillinen Natura-selvitys pitää tehdä. Toisin kuin YVA-selostuksessa todetaan, esim. ruijanesikon ja nelilehtivesikuusen kasvupaikat, vaikka ne säilytetään rakentamisen ulkopuolella, voivat olla uhanalaisina ydinvoimalaitoksen lähialueella rajujen maankäytön muutosten takia. Selvityksessä ei ole myöskään arvioitu laidunnuksen jatkumisen mahdollisuutta tai todennäköisyyttä eikä muutoinkaan alueen hoidon järjestymistä jatkossa.

Asukkaiden voimakkaasti esille nostamat selvitykset radioaktiivisten päästöjen terveysvaikutuksista olisi pitänyt vaikutusten arvioinnissa ottaa tarkasteluun.

Matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoituksen vaikutusten ja turvallisuuden arviointi ei ole läheskään riittävä hankkeen jatkokäsittelyä varten ja riskejä vähätellään selostuksessa. Käytetyn polttoaineen loppusijoitus on ratkaisematta.

Onnettomuuksien tarkastelusta aluetaloudelliset vaikutukset puuttuvat.

Pro Hanhikivi ry: Selostus puutteellinen ja virheellinen sen pohjalta ei voi tehdä päätöksiä kunnassa tai ilman lisäselvityksiä käyttää kaavoituksen perusaineistona. Vaikutusten arvioinnissa pitää näkyä loppupäätelmänä esim. että aiotaan tuhota merkittävää luontoa Pyhäjoella.

Toteutusvaihtoehtojen vertailussa olisi pitänyt huomioida voimalinjojen rakentamisen vaikutus. Koko ydinenergiatuotantoketju pitäisi jo ennen

lupaharkintaa suunnitella (so. myös esim. uraaninlouhinta ja ydinjätteidⁿ loppusijoitus). Terveydellistä haittaa ydinvoimalaitoksista on todettu kv. tutkimuksissa, YVA-selostus väittää ilman todisteita, ettei riskejä ole.

On selvittämättä, mihin asti Fennovoiman vastuut ja velvollisuudet ulottuvat ja mitä jää kunnan tms. vastuulle (esim. tiet, vesijohto- ym. infrastruktuuri, pelastustoimet jne.). Vesirakentamisen vaikutuksia ei ole selvitetty. Jäähdytysvesien vaikutusten käsittelyssä on puutteita. Biologista vedenalaistutkimusta ei ole tehty lainkaan. Perustieto alueen vesiluonnosta puuttuu kokonaan. Vaikutuksia kalastukseen ja kalalajeihin on huomattavasti vähätelty. Esitetään epäily paikallisen kallioperän soveltuvuudesta ydinjätteen varastointiin, koska esim. ei ole annettu minkäänlaista arviota YVA-selostuksessa esim. kalliopalkeista, joiden kautta pohjaveden mukana voi levitä radioaktiivisia vuotoja. Esitetään kysymykset, miten varmistetaan, että tulevat sukupolvet tietävät, mitä maahan on loppusijoitettu sekä mihin käytetty ydinpolttoaine kuljetetaan ja loppusijoitetaan.

Yhtyen Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen lausuntoon, Pro Hanhikivi toteaa luontoselvityksen erittäin puutteelliseksi: ei ole huomioitu maankohoamisrannikon metsien kehityssarjoja ja metsien uhanalaisuutta, kasvillisuutta on tutkittu vain kirjallisuuden perusteella ilman kenttätutkimuksia, ei ole lainkaan tutkittu esim. lahopuiden kääpälajeja, jäkälälajistoa, hyönteisiä eikä pieneliöitä. Linnustonselvitys on erittäin puutteellinen ja on käytetty vanhoja tietoja; voimalinjojen haittoja ei ole lainkaan tai on vain puutteellisesti käsitelty suhteessa linnustoon sekä maisemaan.

Arkeologiset ja muinaismuistoselvitykset ovat puutteelliset (mm. Vanha kartano, kapteenien talo, merenkulun todennäköiset jäänteet lähivesialueella jne).

”Pahin mahdollinen onnettomuus” –tilanne on käsitelty riskit ja seuraukset aliarvioiden ja vähätellen. Ei pidä paikkaansa, että ydinpolttoaineen hankinnan vaikutukset eivät näy Suomessa, sillä Suomeen ollaan suunnittelemassa uraani-kaivoksia. On myös vastuutonta jättää huomiotta uraanin louhinnan ja jatkokäsittelyn vaikutukset ulkomailla.

On harhaanjohtava väite, että sähkön kuluttajahinnat laskisivat ydinvoimalaitoksen ansiosta. Nollavaihtoehdon negatiiviset skenaarit perustuvat mm. väärään oletukseen, ettei muiden energiamuotojen kohdalla tapahdu kehitystä. YVA-selostuksen energiankulutuksen kasvuennusteissa ei ole huomioitu mm. paperiteollisuuden alasajoja ja ilmaston lämpenemistä.

Raahan Seudun Luonnonystävät ry.: Lausunto koskee lähinnä Pyhäjoen Hanhikiven aluetta. Aihepiiri ”Liittyminen muihin hankkeisiin” on puutteellinen (esim. Rajakiirin tuulipuistohanke Raahan edustalla, Pyhäsalmen kaivokseen suunniteltu tutkimuslaitos). Nollavaihtoehdon tulee olla todellinen sähkön säästön ja käytön tehostamisen sekä uusiutuvan energian vaihtoehto. 0-vaihtoehdon käsittelystä (YVA) puuttuu EU:n lisäysvelvoitteet uusiutuvalla energialla ja arviointi, miten hanke vaikuttaa/haittaa velvoitteen täyttämistä. Uraani-kaivostoiminnan vaikutukset tulisi ottaa huomioon. Ainakin Hanhikiven tapauksessa kantaverkkoon liittyminen on niin merkittävä maankäytöllinen asia, että sitä olisi tullut

tarkastella jo tässä YVAssa. Jätevesiin ja lauhdevesiin liittyviä selvityksiä on tarkennettava vesienhoitolain vaatimukset huomioon ottaen. Fennovoiman internetsivujen mukaan yhtiö ei rakenna luonnonsuojelukohdeiden lähelle, mutta Pyhäjoen Hanhikiven tapauksessa laitos tulisi suorastaan suojelualueiden keskelle ja päälle. Esitetään huomautuksia muinaismuistojen säilyttämisen suhteen sekä vaatimus tehdä tutkimukset myös vedenalaisten muinaismuistokohteiden selvittämiseksi. Kasvillisuus selvitys olisi laajennettava myös Kultalahden alueelle, missä uhanalaisia lajeja. Kartoitus sienten, kääpien, sammaleiden, jäkälien ja hyönteisten suhteen on olematon/puutteellinen. Geologiset tutkimustulokset on esitetty hyvin heikosti. Kattavat selvitykset vedenalaisesta eliöstöstä tulee tehdä. Linnustonselvitykset ovat puutteelliset ja alueellisesti liian suppeat, myös lähdeaineisto puutteellinen ja osin vanhentunut. Onnettomuustapausten vaikutukset tulee kuvata tarkemmin ja laajemmalla alueelta, samoin ydinvastuulain vaatimukset esitettävä.

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ja Raahen seudun lintuharrastajat Surnia ry.: Linnustoa koskeviin selvityksiin ei ole suhtauduttu riittävällä vakavuudella ja käytetty aineisto on puutteellista. Myös linnustollisen kokonaismerkityksen tarkastelu on tekemättä. Tärkeitä lintulajeja on jätetty joko huomiotta tai käsitelty ylimalkaisesti. Luontoselvitysalue on rajattu aivan liian suppeaksi; esim. voimalaa tukevia toimintoja sijoitettu kaavasuunnitelmissa alueille, jotka eivät sisälly YVA-selvitysalueeseen. Lieventävien toimien vaikutusta ei ole esitetty. Päätelmä, että Natura-arviota ei tarvita (Parhalahden-Syöläinlahti-Heinikarinlampi) ei ole hyväksyttävä. Sijoituspaikkavaihtoehtojen vertailuun ei ole yhteismitallisia kriteerejä. Lauhdevesien vaikutuksista linnustoon (mm. kahlaajat ja vesilinnut) on vain vähäinen maininta. Tielinjausten ja liikenteen vaikutukset linnustoon olisi pitänyt ottaa huomioon kaikilla reittivaihtoehdoilla. Liikennepäästöjen ja melun vaikutusarviot ovat lähes olemattomat.

Parhalahden Kalastajainseura ry.: Seura on erittäin huolestunut hankkeen vaikutuksista korvaamattoman arvokkaille luonnonvaraisille, viileissä vesissä viihtyvillä kalakannoille sekä haitoista talvikalastukselle.

Pyhäjokialueen Luonnonsuojeluyhdistys ry. Sähkönkulutukseen pohjautuvat perustelut, jotka YVA-selostuksessa mainittu hankkeen tarpeellisuudelle ovat kyseenalaiset. Ehdotetaan, että voimalinjojen vahvistushankkeista päätettäessä merikaapelivaihtoehto Kemi-Oulu-Hanhikivenniemi-Kokkola-Vaasa tarkasteltaisiin yhtenä vaihtoehtona. Lämmivesipäästöjen mallinnuksen ja jäämallinnuksen tulosten uskottavuus on kyseenalainen ja merivirta on otettava huomioon. Polttoaineen hankintaketju on läpinäkyvästi selitettävä.

Karsikon puolesta ry. : Lausunto koskee lähinnä Simon sijoituspaikkavaihtoehtoa. Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen on riittämättömästi esitetty ja selvitetty, jopa virheellisiä tietoja mm. lohien käyttäytymisestä. Lauhdevesien voimakas virtaus ja ruoppaustyöt saisivat Veitsiluoto Oy:n toiminnassa mereen pumpatut, jo pohjaan laskeutuneet ja kerrostuneet haitalliset ainekset liikkeelle. YVA-selostuksen mukaan Merentutkimuslaitos on tutkinut lähivesialueilla vain pinnankorkeuden vaihteluita. Asia olisi tutkittava perusteellisesti ja velvoitettava Fennovoima siirtämään myrkylliset merenpohjan maamassat pois. Lausunnonssa paljon kritiikkiä myös mm. vapaa-ajan asumisen laadun heikkenemisestä, marjastus- ja

sienestysmahdollisuuksien vähenemisestä ja sulaveden aiheuttamasta sumusta lentoliikenteen reitillä sekä Simo-Kemi-Tornio -alueen matkailumagon huononemisesta. Annetaan kritiikkiä käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitussuunnitelman keskeneräisyydestä. Kiistetään väitös, että laitos sijaitsisi (Simo) harvaan asutulla seudulla ja etäällä merkittävistä asutuskeskuksista.

YVA-selostuksen sivuilla 199-210 – ottaen huomioon mm kuva 8-34 ja muut sivujen 200-206 kuvat - on ristiriita. Koskee jäähdytysvesien otto- ja purkauspaikkavaihtoehtoja, virtauksia ja lämpövaikutuksia. Virheet ovat voineet aiheuttaa sekaannuksia kansalaisten kannanottoihin sekä YVA:sta että kaavoitusasioista. (TEM:n huomautus: asiaa selvitetty hankkeesta vastaavan kanssa; kyseessä painovirhe, jossa kaksi purkauspaikkavaihtoehtoa on kuvassa merkitty keskenään "ristiin")

Stora Enso Oyj, Veitsiluodon tehtaat: Ei huomautettavaa YVA-selostuksesta. Huomiota lausunnossa kiinnitetään mm. häiriöttömän laivaliikenteen säilyttämiseen mahdollisen ydinvoimalaitoksen rakennusaikana Veitsiluodon tehtaiden tarpeita ajatellen. Muistutetaan myös, että Veitsiluodon tehtaiden ja (Karsikkoniemen) ydinvoimalaitoksen etäisyys olisi vain noin 6 km, josta syystä tehtaalla työskentelevät on huomioitava turvallisuussuunnitelmissa.

Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys: YVA-selostus on tehty kiireellä ja kauniilla kuvilla on pyritty kääntämään huomio toisarvoisiin asioihin. Merkittävät ympäristövaikutukset on tutkimattomina kuitattu yleisluontoisilla ja vaikutuksia väheksyvillä toteamuksilla ja sijoituspaikkavaihtoehtojen erityisolot on jätetty huomiotta käsittelemällä niitä yhtenä kokonaisuutena.

Vesistö- ja kalatalousvaikutuksia ei ole tutkittu vaan tyydytty jo tehtyihin yleisluontoisiiin selvityksiin ja poimittu niistä Fennovoiman kannalta edulliset seikat. On puutteellisesti tai ei ole lainkaan selvitetty mm: vesiluontovaikutukset, vaikutukset maankohoamisrannikon uhanalaiseen luontotyyppiin ja lajistoon (esim. ruijanesikko) ja Natura-arviointi Ajoksen Murhaniemeä koskien.

On harhaanjohtavaa väittää, että muustakin syystä kuin voimalaitoksesta johtuen olisi Kemistä Karsikkoniemeen leviämässä teollinen vyöhyke. YVA-selostuksessa todetaan vain Karsikkoniemen etelärannan loma-asutuksen poistuminen, mutta todellisuudessa poistuu myös muuta loma- ja pysyvää asutusta. Myös luonnontuotteiden keruu ja poronhoito lähialueilla vähenee.

Ministeriön ei tule hyväksyä YVA-selostusta nykysisältöisenä. YVA-selostuksen on oltava asianmukainen, jotta arviointimenettely olisi kansalaisten silmissä uskottava.

Lapin luonnonsuojelupiiri ry: Lausunto koskee lähinnä Simon Karsikkoniemen sijoituspaikkavaihtoehtoa. Siinä mm. tuodaan esiin alueen erityispiirteitä, luonto- ja virkistysarvoja sekä hankkeen hyväksyttävyyttä kyseisen sijaintipaikan osalta. Myös joitakin huomautuksia nimenomaan YVA-selostukseen on tehty:

Laitakarin saarelle on suunniteltu jäähdytysvesirakenteiden rakentamista ja huoltoa varten rakennettavaksi pengertie, jonka vaikutuksia vedenvirtaukseen ei ole tarkasteltu. Pengertien tai sillan ja vedenottoaikan rakentamisen vaikutukset virtauksiin ja vaellusreitteihin tulee selvittää tarkasti, koska kyseessä on Itämeren luonnonlohen kohtalo.

Arviointiselostuksessa on mainittu että "Tieliikennemelulla ei ole merkittäviä vaikutuksia". Liikenteen melu kuitenkin tulee lisääntymään Simon Karsikon kohdalla tietyillä tieosuuksilla ja risteyksissä sekä vaikuttamaan asukkaiden viihtyvyyteen. Karsikontien ja 4-tien risteys tulee aiheuttamaan melun lisäksi turvallisuusriskin.

Karsikon osalta ei ole selvitetty miten kallioperä soveltuu radioaktiivisen jätteen välivarastointiin tai vähä- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoitukseen. Eläjärven kromikaivos mahdollisesti laajenee ja kaivoksella tehtävät räjäytykset synnyttävät kallioperään lisää halkeamia.

Ydinvoimalaitos heikentäisi lähialueen kalan ja Lapin poronlihan mainetta ja myyntimenekkiä vuosikausiksi, samoin matkailuimagoa.

Käytetyn polttoaineen kuljetusten määriä ja ympäristövaikutuksia ei ole esitetty, eikä polttoaineen kuljetuksiin liittyviä riskejä ja mahdollisen onnettomuuden vaikutuksia arvioitu. Fennovoima ei myöskään ole esittänyt omaa ratkaisuaan käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta.

Laitoksen purkaminen aiheuttaa mittavaa jätteiden kuljetustoimintaa, jonka toteutustavasta ei ole esitetty yksityiskohtaisempaa tietoa. Myös, hyöty-haitta -vertailuun tulisi sisällyttää myös ympäristöllisten ja imagollisten vaikutusten arviointi laitoksen sulkemisen jälkeen.

Hepolan pientaloyhdistys r.y.: Lausunto koskee lähinnä Simon sijaintipaikkavaihtoehtoa. Yhdistys kiinnittää huomiota mahdolliseen evakuointitarpeeseen ja väestömääriin, jotka laitoksen suojavaikykkeellä ylittävät STUKin ohjeen rajoitukset. Epäselvää, minne käytetty ydinpolttoaine todellisuudessa loppusijoitetaan, vaikka viitataan Posivan valmistelemaan loppusijoitushankkeeseen.

Perämeren kalastusalue: Lausunto koskee Simon sijaintipaikkavaihtoehtoa. Koko arviointi tehty lähes yksinomaan olemassaolleen ja riittämättömän aineiston perusteella eikä anna kokonaiskuvaa kalasto- ja kalastusvaikutuksista. Särkikalojen todennäköistä lisääntymistä, mikä heikentäisi kalastuksen kannattavuutta, ei ole huomioitu. Sama koskee hylkeitä, jotka talvehtivat sulassa vedessä ja estäisivät (jään heikentymisen lisäksi) osaltaan talvikalastuksen. YVA-selostuksessa todetaan, että silakan, karisiian ja muikun jne kalakantoihin ei kohdistu vaikutuksia, on riittämättömän tiedon pohjalta esitetty arvio.

Kuivaniemen Luonto ry: Perusteellista 0-vaihtoehtoa ei ole analysoitu. Hankkeen perustelut energiastrategisessä mielessä ovat harhaanjohtavat. YVA-selostus on lähinnä hankkeen hyötyjä mainostava esite. Mm. ydinjätteisiin liittyvät sukupolvien yli ulottuvat eettiset vaikutusarviot puuttuvat. Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen (erityisesti lohi) on aliarvioitu ja sivuutettu.

Loviisan Seudun Eränkävijät ry: Jäähdytysvesimallinnuksessa ei reunaehdoissa ole huomioitu Suomenlahdella ja Itämerellä vallitsesaa residuaali/resultanttivirtausta. Veden lämpötilamittaukset puutteelliset. Mahdollisista virtausmittauksista ei YVA-selostuksessa mainita mitään. Jäähdytysvesien johtamista nyt esitettyä kauemmas tulee harkita.

Miljöringen rf.-Ympäristörenkas ry Loviisa: On kyseenalaista että, energiankulutus ja vastaavasti tarve lisäydinvoimalle lisääntyisivät siten kuin YVA-selostuksessa esitetään ja lisätarve voidaan kattaa muilla keinoin. Lausunto koskee muilta osin lähinnä Ruotsinpyhtään sijoituspaikkavaihtoehtoa. Yhdistys ei usko YVA-selostuksen väitettä, että laitoksen kielteiset vaikutukset ympäristölle ja ihmisten viihtyvyydelle olisivat pienet ja vähämerkityksiset. YVA-selostuksessa ei myöskään suhtauduta vakavasti alueen asukkaiden vastustukseen. Viitaten STUKin raportteihin ja STUKin asiantuntijoiden lausuntoihin yhdistys päätelee olevan ” jo melko selvää”, ettei jäähdytysvesien purku lähivesiin eikä siis ydinvoimalaitoksen rakentaminen Ruotsinpyhtäälle ole hyväksyttävää. Yhdistys kyseenalaistaa myös lähtökohdat ja päätelmät (suojavyöhykkeiden laajuus, evakuointitarve, päästöjen maksimimäärät jne) koskien mahdollista suuronnettomuutta.

Itä-Uudenmaan Luonnon- ja ympäristönsuojeluyhdistys ry (IULY): YVA-selostus on kokonaisuutena ylimalkainen ja sisältää paikoin vakavia puutteita ja virheitä, eikä sitä pitäisi hyväksyä ilman merkittävää laajentamista sekä selkeämpää ja erittelevämpää vaikutuskohtaista ja paikkakuntakohtaista tarkastelua. Hankkeen koko elinkaari energiantuotannon lopettamisen jälkeiseen ajanjaksoon saakka sekä polttoaineen osalta koko tuotantoketju uraanin louhinnasta loppusijoitukseen tulisi ottaa tarkemmin huomioon. Käsitteiden ”energia” ja ”sähköenergia” käyttö paikoin epätarkkaa/sekavaa. Korostetaan Fennovoiman olevan suomalainen yhtiö, mikä ei pidä täysin paikkaansa (yhtiöjärjestyksen mukaan tietyissä tilanteissa siirtyy vapautuvien osakkeiden osto-oikeus käytännössä E.ON Nordic Ab:lle.) Yhdistyksen lausunto pohjautuu monilta osin erityisesti Ruotsinpyhtäätä koskeviin YVA-selostuksen tietoihin.

Asukaskyselyä ei toteutettu Fennovoiman ilmoittamalla tavalla.

Nykytilan kuvaus ohjelmassa on monilta osin puutteellinen. Selvitystä ja tutkimustyötä ympäristön laadusta tai paikallisista olosuhteista ei ole tehty tarvittavassa määrin. Mm jäähdytysvesien aiheuttaman lämpökuorman vesistövaikutuksia tarkastellaan vain nykytilaan verraten ja lauhdevesimallinnukset on tehty ainoastaan Orregrundin säähavainto- asemalta saatavien tietojen perusteella, jolloin huomioon on otettu tuulen suunta ja voimakkuus, sekä ilman lämpötila. YVA-selostus on vesistövaikutusten (ml. vaikutukset kalastoon) osalta suurelta osin vähättelevä ja puutteellinen. Lauhdevesien aiheuttamaan lämpökuorman on laskettava mukaan Loviisan nykyisten ydinvoimaloiden aiheuttama lämpökuorma ja mahdollisen uuden Fortumin voimalahankkeen potentiaalinen lämpökuorma. Yhteisvaikutukset tulee ottaa arvioissa ja leviämismallilaskelmissa täysimääräisesti huomioon.

Nykyiset virtaustiedot eivät anna riittävää pohjatietoa leviämislaskelmille.

Lämpökuorman rehevöittävä vaikutuksen arvioinnissa on otettava huomioon vastaanottavan vesistön geomorfologia. Muita vaikutuksia

ovat mm. suotuisten olojen syntyminen vieraslajeille, joilla taas voi olla laajoja ekosysteemitasoisia vaikutuksia Suomenlahdella. Joillakin simpukkalajeilla voi olla myös vaikutuksia lauhdutusvedenoton turvallisuuteen.

YVA-selostus on luontovaikutusten osalta kokonaisuudessaan ylimalkainen, puutteellinen ja osin virheellinen (esim. arktisten lintulajien muutoreitti ei täysin kulje avomerellä jne). Kasvillisuusluettelo puuttuu selostuksesta kokonaan. Linnustoselvityksessä ei ole käytetty parasta saatavilla olevaa lähdeaineistoa. Porvoon lintuyhdistyksen havaintoja ei ole käytetty lähdeaineistona. Erityisesti vaikutukset ruokkien, räyskien ja etelänkiislojen ravintoon tulee ottaa huomioon. YVA-selostuksesta puuttuu selvitys kalalajien kutupaikoista ja niihin kohdistuvista vaikutuksista. Yleisesti vaikutukset kalastoon on selvitetty huonosti.

Elinkaariajattelun mukaisesti pitäisi esittää arvio ydinvoimalan käyttöiän aikaisista päästöistä, ml. kaivostoiminnan ja loppusijoituksen päästöt ja täydellisempi selvitys itse laitoshankkeen ilmanlaatu- ja ilmastovaikutuksista koko elinkaaren ajalta.

Ohjelmassa tehty rajausta maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten suhteen on aivan liian suppea. Pohjavesien suojelua ja kiviaineshuoltoa tarkastelleen laajan nk. POSKI-projektin arviot tulee ottaa huomioon tarkasti tässä YVA-menettelyssä. Kiviaineksia tultaisiin hankkimaan luultavasti kymmenien kilometrien (jopa 100 km) takaa. Tällä on vaikutukset liikennemääriin, kustannuksiin ja päästöihin sekä melun ja pölyn lisääntymiseen ihmisten elinympäristössä. Pohjavesien osalta selostus unohtaa rakennusaikaiset mahdolliset vaikutukset.

Terveysvaikutusten osalta on syytä perehtyä pitkäaikaisen matalan säteilytason aiheuttamiin terveysvaikutuksiin. Myös viimeaikaiset tutkimukset Saksan ydinvoimaloiden läheisyydessä havaituista korkeista leukemian esiintyvyyksistä tulee ottaa tarkasteluun.

Hankkeen vaikutuksia paikalliseen talouteen tulisi tarkastella esimerkiksi verovaikutusten osalta tarkemmin.

Melun lisääntymisen aiheuttamat haitat on selostuksessa ohitettu liian kevyesti ja alueen ominaispiirteet osittain unohtaen. Maankäytön ja maisemavaikutusten tarkastelu on liian suppea ja vähättelevä.

Noin 1 km Gäddbergsön laitospaikasta asuu 7 vakituista ja 26 kesäasukasta ja Kampuslandetin saarella yhteensä noin 140 kesäasukasta. Nämä kaikki ja alueille aiheutetut sosioekonomiset vaikutukset on selostuksessa unohdettu käytännössä täysin. Myös muita maankäyttörajoitusten vaikutusalueella olevia asukkaita/kyliä on unohdettu tarkastella.

Voimajohtojen rakentaminen liittyy suoraan ydinvoimahankkeeseen, joten niiden rakentamisen ympäristövaikutukset tulee kuvata voimalaitokselta nykyisen valtakunnanverkon liittymäkohtaan. Erillinen Fingridin teettämä valtakunnanverkon laajennus-YVA ei ole hyväksyttävä tapa kuitata hankkeeseen suoranaisesti liittyviä liitännäisvaikutuksia.

Poikkeus- ja onnettomuustilanteiden vaikutusten arvioinnissa tulee myös arvioida sitä riskiä ja siihen varautumista sekä tilanteen hoitoa, joka ai-

heutuisi laajamittaisesta öljyonnettomuudesta voimalaitoksen jäähdytysvedenotolle.

Tulee myös ottaa huomioon ne riskit, jotka ydinvoimaloiden keskittyneisyydestä aiheutuu Suomen sähköhuollolle onnettomuustilanteissa. Mitä voidaan varmistaa lähemmäs sijaitsevien voimaloiden turvallinen toiminta tai toiminnan alasajo vakavassa onnettomuustilanteessa ja mistä saadaan nopealla aikavälillä korvaavaa sähköntuotantoa.

Voimalaitosjätteen käsittelyn ympäristövaikutuksia on tekstissä käsitelty, mutta siitä puuttuvat voimalaitoksen käytöstä poiston yhteydessä jäävä radioaktiivisten komponenttien ja rakenteiden määrä sekä sijoituspaikka. Tämä täytyy sisällyttää ympäristövaikutuksen arviointiin.

Fennovoima Oy:n selvitys käytetyn polttoaineen loppusijoitusratkaisusta on sisällytettävä YVA-selostukseen, myös siinä tapauksessa, että Fennovoima Oy:n pääsy Eurajoen Onkaloon evätään.

Yksi pahimmista puutteista on nk. 0-vaihtoehdon vähäinen käsittely ja vaihtoehtoisten sähköntuotantotapojen todellinen puuttuminen.

Uudenmaan ympäristönsuojelupiiri : Hankkeen tarkoitusta ei ole perusteltu riittävästi. Vastoin YVA-selostuksen väittämää ydinvoimalatoiminnan elinkaaren aikana syntyy hiilidioksidipäästöjä. Luvussa 5. ei ole tiedostettu päästöjä esim. raaka-aineen louhinnasta, rikastuksesta ja kuljetuksista. Ydinjätteen loppusijoitus on ratkaisematta, erityisesti Fennovoiman hankkeessa.

Ohjelmavaiheen YVA-yhteysviranomaisen lausunnosta huolimatta (mm. Ruotsinpyhtää), vesiasioista ei ole tehty uusia kenttätutkimuksia, josta syystä YVA-selostus ei anna riittävästi kuvaa tilanteesta. Jäähdytysvesien vaikutusten arvio monin tavoin puutteellinen (veden kerrostumisilmiöt ja sen seurannaisvaikutukset, vesikemia, haihdunnan lisääntymisen vaikutukset).

Ruotsinpyhtäällä merenpinnan korkeusarvio on liian pieni. Arvio pitäisi tehdä myös 50 v pidemmälle ajalle, vuoteen 2125 asti.

"Luontoselvityksen (YVA-selostus 8.6.2) osalta ei selviä onko selvitetty esim. uhanalaisten luontotyyppien esiintyminen maastossa. Metsä- ja vesilain luontotyyppien selvittäminen ei ole riittävä." Natura-arvio on välttämätön luvan antamiseksi hankkeelle. Vastoin YVA-selostustekstiä, luodot ja saaret on suojeltu luontotyyppinä ilman lintujakin. Vedenalaisien luontotyyppien esiintymistä ei ole tarkastettu maastotutkimuksin, mikä on puute.

Voimajohtoja ei ole käsitelty riittävästi, vaikka yhteysviranomaisen on lausunnossaan erikseen asiasta huomauttanut. Radioaktiivisten päästöjen osalta ei ole esitetty mahdollisesti ilmaan pääsevien nuklidien hajoamistuotteiden vaikutuksia.

Muutos, jolla maankäyttö "M"- ja "loma-asutusalue" muuttuisi ydinvoimateollisen toiminnan alueeksi on merkittävä, toisin kuin YVA-selostuksessa sanotaan. Kampuslandetin sijaintivaihtoehdossa tarvittaisiin uusi silta, jonka virtausvaikutukset olisi pitänyt selvittää.

Ruotsinpyhtään osalta yhteenvetona: ” varsinkin vesistöselvitys on riittämätön ja osin siihen liittyvä Natura-selvitys on välttämätön. Myös sähkölinjat ja uhanalaiset luontotyypit olisi pitänyt selvittää jo nyt tarkemmin.

ProSaaristo: YVA-selostus kattaa ilmeisesti YVA-lainsäädännön sisältövaatimukset. Selostuksen suurin puute on sen ylimalkaisuus ja pinnallisuus, tarkempien selvitysten puuttuminen, selkeät virheet sekä ennen kaikkea epämääräisesti muotoillut johtopäätöksen ydinvoimalaitoksen vaikutuksista ympäröivään luontoon ja ihmisiin. Tunnustetaan haitalliset vaikutukset, mutta johtopäätös on aina sama; ”Ei merkittävää vaikutusta” jne. Selostus on laadittu lähes pelkästään käytettävissä olevan, osin vanhentuneen lähdeaineiston tai oletusten pohjalta. Omakohtaisia, täydentäviä tutkimuksia ja mittauksia ei ole suoritettu eikä ulkopuolisia asiantuntijoita käytetty.

Hämmästyttävää on, ettei kantaverkkoon liittyviä näkökohtia ole käsitelty tarkemmin. YVA-selostuksessaan Fennovoima on välttänyt voimajohtolinjausten riittävän mukaanoton (mm. kuvat).

YVA-selostuksessa todetaan: ”Suurin osa ydinvoimalaitoksen suojavyöhykettä on jo Hästholmenin laitoksen suojavyöhykkeen sisällä, joten maankäytön rajoituksiin ei aiheudu merkittäviä muutoksia”. Väite on vähintäänkin harhaanjohtava, sillä esimerkiksi koko Vahterpää ja suurin osa Kampuslandetia jää kyseisen suojavyöhykkeen ulkopuolelle. Mainitsematta jää näin sekä Ruotsinpyhtään laitosalueiden sisäpuolelle että tie- ja voimajohtoreittien alle jäävä vakituinen asutus.

Strömfors & Pernå Fiskeområde, Strömfors & Pernå Fiskargille: Jäähdytysveden otto ja lauhdeveden lämpövaikutukset on käsitelty puutteellisesti ottaen huomioon läheisten Loviisan ydinlaitosyksiköiden jo vuosikymmeniä jatkunut vaikutus. Mallinnus on vain oletuspohjainen, mallinnusta varten ei ole tehty kenttähavaintoja esim. virtauksista pidemmällä ajalla. Ei ole myöskään kenttähavaintoja vedenoton vaikutuksista kalastoon. Fennovoiman esittämät tekniikat, joilla estetään vedenotossa kalojen mukaantulo, ovat kirjallisuuspohjalta esitettyjä ja epäuskottavia - ainakaan Suomessa niitä ei ole käytössä. Veden lämpötilan kohoamisen vaikutuksia kalastoon vähätelty ja arvioitu alakanttiin monin tavoin. Lausunnon liitteenä on kalabiologian prof. Sakari Kuikan lausunto. Ammatikalastusta koskeva tutkimustieto, jota on käytetty, on vuodelta 2005 ja vanhentunut. Esitetään mahdollisena, että ns. vieraslajit lisääntyvät haitallisessa määrin veden lämmitessä; tätä ei ole YVAssa selvitetty. Ruotsinkielinen YVA-selostusversio poikkeaa suomenkielisestä (lausunnossa luetellaan esimerkkejä), vaaditaan korjattavaksi ja mahdollisuutta ennen hankkeen etenemistä antaa siitä lausunto ruotsiksi.

Östra Nylands Fågel- och naturskyddsförenings r.f. ÖNFN: YVAn aikana tehdyt luontoselvitykset eivät ole, eikä ole myöskään olemassa olleen tietoaineiston käyttö laajuudeltaan eikä yksityiskohtaisuudeltaan riittävää huomioon ottaen hankkeen koko ja merkitys. Kasvilajiston ja erityisesti suojeltavien/uhanalaisten kasvien esiintyminen ja tilanne on puutteellisesti arvioitu. Vastaava puute on innustoselvityksissä monilta osin ja useilla alueilla Ruotsinpyhtään sijoituspaikkavaihtoehdon tarkasteluissa. Kenttähavaintojen ajankohta oli vain touko-heinäkuun alku, kun esim. tikkalajien optimi-inventointiaika olisi ollut elo-lokakuu. Merkittävä puute on, että ei mainita Marvikin olevan suojeltava alue (mm. kpl 8.6.2.2)

Pyhtään Luonto: lausunto koskee lähinnä Ruotsinpyhtään sijoituspaikkavaihtoehtoa. YVA-prosessin aikataulu on liian nopea. Luontoselvitykset ovat puutteelliset, esim. rakkolevien tilanne olisi pitänyt selvittää. Yhdistyksen YVA-seurantaryhmässä esittämät asiat, jotka ovat hankkeen kannalta kielteisiä, on jätetty pois mm. pöytäkirjoista. Vaikutusta paikalliseen hyvinvointiin olisi pitänyt arvioida hankkimalla lisätietopohjaa myös Olkiluodon ja Loviisan käytännön kokemuksista. Selostus ei ole puolueeton teksti eikä kuvien suhteen, vaan hankkeen mainos. Tiedot uraanin hankinnasta ja polttoainetuotannosta vaikutuksineen sekä selkeä tieto käytetyn polttoaineen loppusijoituksesta puuttuu. Esi-merkkeinä luonto- ja kulttuuri-inventointien laiminlyönneistä ovat hiidenkirnujen huomioimatta jättäminen, lepakkoselvitysten puutteellisuus Ruotsinpyhtäällä ja se, ettei museoviraston kantaa ole hankittu saaristolaitilojen hävittämisestä. Maisema-alueiden tuhoutumista ja tuhoutumisen merkitystä on vähätelty.

Suomen Ammattikalastajaliitto SAKL ry: Kalastusta koskevat taustatiedot osin vanhentuneita; riippumattomien asiantuntijatahojen arvioita ei ole käytetty. Esim. lohia koskeva arviointi on ylimalkaista ja tehty ilmeisesti ilman tutkimustietoa. Esitetään väärä johtopäätöksiä lauhdeveden vaikutuksesta kalastukseen, koska hylkeiden aiheuttamaa haittaa ei ole huomioitu. Kokonaislämpökuormaa Ruotsinpyhtäällä ei ole täysin huomioitu (ml. Loviisan nykyiset ja mahdollinen uusi laitosyksikkö). Virtausolosuhteisiin on kiinnitettävä enemmän huomiota. Mahdollisia rakentamisesta johtuvia kalastusrajoituksia ei ole huomioitu, ei myöskään vesirakentamisesta (sillat, väylät, ruoppaus ym) johtuvia vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen.

BirdLife Suomi ry: Luontovaikutusten tausta-aineistot ovat vajavaisia, päätelmät usein virheellisiä, väitettyjä lähdeaineistoja ei ole tosiasiasa käytetty, todistusaineisto on riittämätöntä vähäteltäessä ja spekuloidaessa mahdollisia vaikutuksia. Natura-arviointi tarvitaan, mm. koska Natura-alueita on lähellä ja hanke erittäin suuri. 0-vaihtoehdon tarkastelu puutteellinen. Uraanin ja ydinpolttoaineen tuotannon vaikutukset olisi otettava huomioon, samoin voimalinjojen vaikutukset. Ruoppausten luontovaikutukset on arvioimatta; saattavat olla merkittävät vesiluonnolle.

Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry, lin ympäristöyhdistys ry., Lappilaiset Uraanivoimaa Vastaan -liike, Naiset Atomivoimaa vastaan -liike ja Naiset rauhan Puolesta -liike, Edelleen Ei Ydinvoimaa-liike, Ruotsin "Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning MKG", Wiener Plattform "Atomkraftfreie Zukunft", "Atomstopp-Atomkraftfrei Leben!":

Mainitut yhdistykset ja kansalaisliikkeet ovat myös toimittaneet ministeriölle kriittisen kantansa hankkeeseen. Esiin tulevia näkökohtia paikallisten ympäristövaikutuksia koskevien huolten lisäksi mielipiteissä ovat mm. seuraavat seikat: YVAssa otettava ydinvoiman koko elinkaari huomioon, ml. uraanin louhinta ja ydinpolttoaineen tuotanto sekä ydinjätehuolto.

Yksityishenkilöiden kannanotot: Edellä mainittujen tahojen lisäksi yksityishenkilöt lähettivät ministeriölle YVA-selostuksesta yhteensä 65 kannanottoa. Useissa niistä vastustettiin ydinvoiman käyttöä tai sen lisärakentamista yleisesti, tai vastustettiin laitoksen rakentamista ympäristövaikutussyistä nimenomaisesti Fennovoiman esittämille vaihtoehdoille

sijoituspaikeille. Myös YVA-prosessia arvosteltiin lainsäädännölliseltä kannalta tai sellaisena kuin se aikataulullisesti tai muutoin on tässä hankkeessa toteutettu. Jotkut esittivät tyytymättömyytensä vaikuttamismahdollisuuksien ja YVA:n aikana kuulluksi tulemisen puutteeseen. Epäonnistunut asukaskysely, jossa kaikkia kyselyn piiriin tarkoitettuja ei kuultu, aiheutti närkästystä.

Monissa ministeriön saamista yksityishenkilöiden mielipiteissä on kuitenkin paneuduttu ja perehdytty tarkoin itse YVA-selostukseen, mitä kuuleminen nimenomaisesti koski. Lausuntojen laatijoilla on useissa tapauksissa ollut itsellään tai käytössään tasokasta asiantuntemusta ja myös paikallisolosuhteiden tuntemusta. Kaikkien kannanottojen sisältö on kielteinen ja hanketta vastustava.

Seikkaperäisimmissä lausunnoissa viitataan samoihin puutteisiin kuin asiantuntijaorganisaatiot ovat esittäneet: Luontoselvitykset on tehty puutteellisesti, ilman riittäviä kenttähavaintoja ja riittävän tuoretta ja kattavaa tausta-aineistoa. Mainitaan useita sekä kasvi- että eläinlajeja, jotka puuttuvat arvioinnista. Vesiekologiaa koskevat selvitykset ovat monin tavoin riittämättömät. Vesimallinnuksessa puutteita virtausten ja tuulten huomioinnissa.

Ydinjätehuoltoa, ml. käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus ja kuljetukset sekä käytöstäpoisto- ja jätteiden käsittely, koskevat puutteet YVA-selostuksessa on tuotu esiin, samoin vaatimus, että myös ydinpolttoaineen hankinta uraanin louhinnasta alkaen on sisällytettävä YVA-selvityksiin. Voimalinjojen puuttumista tästä YVA-vaiheesta pidetään monissa lausunnoissa olennaisena puutteena sekä luonnon että maiseman sekä hankkeen myöhempien päätösvaiheiden kannalta. Tielinjojen vaikutuksia, maankäyttöä ja virkistysalueiden katoamista koskevia asioita, meluvaikutuksia sekä vesirakentamista ei ole käsitelty riittävästi.

Eryteisesti Simon ja Pyhäjoen seudun asukkaat ovat huolissaan kalastusvaikutuksista (mm. lohi) yleensä ja erityisesti talvella. Muutenkin jään katoamisen ja ohenemisen vaikutuksia ei ole lausujien mielestä riittävästi käsitelty tai merkitystä myönnetty. Todetaan myös, ettei seismisen aktiivisuuden vaikutusta hankkeeseen ole arvioitu. Kiinnitetään huomiota merenpinnan korkeusarvioihin ja tapahtuneeseen myrskyyn, jolloin veden pinnan korkeus nousi 4 metriä sekä edellytetään pinnankorkeusanalyysejä globaalien ilmastoskenaarioiden suhteen.

Eryteisesti Hanhikivenniemen vedenalaiset muinaismuistot on todettu unohtetun kartoituksesta. Kysytään myös, miten Hanhikivelle pääsy aiotaan turvata; asiasta on ristiriitaista tietoa YVA-selostuksessa.

Kysytään myös, kuka maksaa pelastusvalmiuden ylläpidon. Samoin huomautetaan, ettei selostuksesta käy ilmi, arvioidaanko vaikutusarviossa yhden vai kahden reaktorin tapausta. Loviisan laitosten ja Fennovoiman laitoksen sosiaaliset yhteisvaikutukset Ruotsinpyhtään vaihtoehdossa koetaan sivuutetun. Suomen- ja ruotsinkielisessä YVA-selostuksessa on keskinäisiä eroavaisuuksia. Tästä suoranaista ristiriitaisimerkkiä on lohien katusyvyys – suomi: alle 3 m; ruotsi: yli 3m. Terminologiaepätarkkuuksista on myös esimerkki.

YVA-selostusta luonnehditaan ympäristövaikutuksia ylimielisesti väheksyväksi, tarkoitushakuisesti mainokseksi ja monia kuvia sanotaan mitta-kaavaltaan tai muulla tavalla yhtiön edun mukaisesti mielikuvia vääristäviksi. Esimerkkejä näistä on esitetty.

Kansainvälisen kuulemisen lausunnot

Ruotsin ympäristöviranomaisen - *Naturvårdsverket* – on lausuntoaan varten järjestänyt julkisen kuulemisen ja saanut lausunnon 24 viranomaisorganisaatiolta (jotkin kunnat lähettivät lausuntonsa omalle läänilleen) ja seitsemältä järjestöltä sekä kaksi lausuntoa tai mielipidettä yksityishenkilöiltä. Lausunnot ja mielipiteet sekä Ruotsin lausuntokierroksen muu aineisto löytyvät Internetistä osoitteesta

<http://www.naturvardsverket.se/sv/Nedremeny/Aktuellt/Remisser/Sammanstallning-av-remissvar/Finland-planerar-nytt-karnkraftverk/Remissvar-om-synpunkter-pa-miljokonsekvensbeskrivning-for-ett-nytt-karnkraftverk-i-Finland-Fennovoima-Oy/>

Naturvårdsverket ei itse ole laatinut yhteenvetoa saamistaan lausunnoista vaan viittaa niissä esitettyihin kannanottoihin. Omassa lausunnossaan virasto toteaa keskittyneensä hankkeen vaikutukseen mereen. Virasto pitää YVA-selostusta hyvänä, mutta painottaa, että kalojen, kalanpoikasten ja kalojen mädin joutumista voimalaitokseen jäähdytysveden mukana tulee rajoittaa parhaalla olemassa olevalla tekniikalla (viitteenä YVA-selostuksen kappale 10.2.2.4).

Lisäksi Naturvårdsverket viittaa eräisiin vieraisiin lajeihin kuten vael-tajasimpukkaan (*Dreissena polymorpha*) ja toteaa, ettei tällaisten mahdollisesti voimalaitoksellekin vahingollisten lajien valvontaa ole mitenkään suunniteltu, minkä virasto näkee puutteena (osa 11 YVA-selostuksessa).

Ruotsin säteilyturvaviranomainen Strålsäkerhetsmyndigheten (SMM) toteaa lausunnossaan, että YVA-selostus täyttää olennaisilta osiltaan kaikki direktiivin 97/11/EY asettamat vaatimukset. Sen mielestä on kuitenkin puute, ettei radioaktiivisen jätteen ja käytetyn polttoaineen käsittelystä esitetä tarkempia tietoja. Ydinjätteen ja käytetyn polttoaineen käsittelyn ympäristövaikutusten arviointiin ei voi siten tässä tilanteessa ottaa kantaa.

Ruotsin lääninhallitukset (Skåne, Norrbotten, Västerbotten, Väster-norrland, Norrbotten ja Uppsala) kiinnittivät huomiota mahdollisen vakavan onnettomuuden vaikutuksiin Ruotsiin. *Västernorrlandin* läänin mukaan esitettyjä onnettomuusanalyysyjä olisi tarkennettava siten, että ne huomioisivat paremmin todelliset olosuhteet ja vastatoimenpiteet radioaktiivisten aineiden leviämislle.

Norrbottenin läänin lausunnon mukaan muuttaisi ydinvoimalaitoksen sijoittaminen Pyhäjoelle tai Simoon alueen riskikuvaa, ja tämä on otettava huomioon tulevassa valmius- ja pelastuspalvelusuunnitte-

lussa. Edelleen lääni esitti vähäisempiä kommentteja ja kysymyksiä YVA-selostuksen eräisiin yksityiskohtiin.

Suurin osa lausunnon antaneista kunnista ja kaupungeista (Kalix, Kiiruna, Piteå, Skellefteå, Timrå, Jockmök, Överkalix, Jällivaara, Piteå, Kalix, Luulaja ja Haaparanta) ottavat kantaa mahdollisen onnettomuuden vaikutusten arvioimiseen paikallistasolla Ruotsissa. Jotkin kunnat (esimerkiksi *Timrå*, *Överkalix*, *Kiiruna*, *Luulaja*) ovat sitä mieltä, että uusiutuvien energialähteiden käyttöä ei ole tarkasteltu riittävässä mitassa YVA-selostuksessa ja selostusta tulisi täydentää tätä koskevilla selvityksillä.

Ylitornion kunta edellyttää Pohjanlahden ja Tornionjoen kemiallisen ja ekologisen statuksen tarkempaa selvittämistä ja Tornionjoen kohdalla Simon laitosvaihtoehdon vaikutusten selvittämistä joen Natura 2000 -kohteelle. *Haaparannan* kaupungin tavoin ovat monet kunnat ottaneet kantaa sen puolesta, että Simon ulkopuoliset lohen vaellusreitteihin kohdistuvat ympäristövaikutukset arvioitaisiin paremmin.

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 esitettyjen energiantuotantovaihtoehtojen tarkastelun heikkouteen, mahdollisen radioaktiivisen päästön kaukokulkeutumiseen ja siihen varautumiseen, mahdollisten haittavaikutusten lieventämiseen myös Ruotsin puolella sekä jäähdytysveden ja jätehuollon vaikutuksiin Pohjanlahteen ja Itämereen.

Norjan ympäristöministeriö sai kaksi pyynnöstään kaksi lausuntoa, joissa molemmissa pidetään hyvänä, että mahdollisen vakavan reaktorionnettomuuden radioaktiivisten päästöjen vaikutuksia arvioidaan jopa 1000 kilometrin säteellä ja että mahdolliset vaikutukset tällä etäisyydellä ovat vähäiset ja tällaisenkin onnettomuuden todennäköisyys on hyvin pieni. Norjan säteilyturvaviranomainen *Statens Strålevern* pitää lausunnoissaan YVA-selostuksen onnettomuusskenaarioiden esitystapaa monipuolisena ja hyvänä.

Liettuan ympäristöministeriö sai lausunnon neljältä viranomaisorganisaatiolta ja se esittää joitakin kommentteja sekä kysymyksiä Fennovoimalle.

YVA-selostuksen eräät tiedot tarkasteltujen vaihtoehtojen teholluudesta ja toisaalta päästöistä eivät Liettuan mukaan täsmää. Lisäksi jotkin radioaktiivisten aineiden päästöarviot ovat ministeriön näkemyksen mukaan hyvin alhaisia. Lisäksi eräät muut päästötiedot ovat epäselviä. Näihin epäselvyyksiin Liettua haluaa vastaukset.

Edelleen Liettuan mukaan olisi Klaipedan ja Siauliai kaupunkit tulleet esittämään YVA-selostuksessa. Itämeren alueen vesiympäristöä olisi tullut tarkastella tarkemmin, mukaan lukien radioaktiivisten aineiden mittaukset vedestä, pohjasedimenteistä ja eliöistä. Lopuksi Liettua

toteaa, että sen viranomaisten lausuntojen mukaan on Simo Liettuan kannalta laitospaikkana hyväksyttävämpi kuin muut laitospaikat, sillä onnettomuustapauksessakaan sieltä ei aiheudu päästöjä, jotka edellyttäisivät välittömiä väestön suojelutoimia Liettuassa.

Mecklenburg-Vorpommernin osavaltion sisäministeriö *Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern Saksasta* toteaa, että YVA-selostuksen mukaan ei kyseiseen osavaltioon ulotu radiologisia vaikutuksia esitetyn vakavan onnettomuuden tapauksessa. Osavaltio vetoaa Espoon sopimuksen artikloihin 4 ja 5 ja esittää seuraavat kysymykset/vaatimukset:

Miten voidaan varmistaa, että valittava laitospaihtoehdot täyttää Suomessa asetetut vaatimukset sydämsulamisonnettomuuden todennäköisyydelle, suojarakennuksen pettämisen todennäköisyydelle ja asetetulle päästörajalle? Analyysissä on otettava huomioon myös suuren siviililentokoneen törmäys ja mahdollinen terroritoiminta.

Lisäksi on esitettävä suunnitellun käytetyn ydinpolttoaineen varastoinnin teknisten ratkaisujen kestävyys; on esitettävä mille ulkoisille uhille ratkaisut on suunniteltu ja jos käytetään ns. kuivia varastointimenetelmiä, millaiset varastosäiliöt tulisivat käytettäväksi. On myös eriteltävä, mitä ulkoisia uhkia varten säiliöt suunnitellaan.

Puolan ympäristöministeriön lausunnossa todetaan, että YVA-selostuksen mukaan hankkeesta ei todennäköisesti aiheudu merkittäviä ympäristövaikutuksia Puolan tasavallan alueelle. Lausunnossa kuitenkin todetaan, että Puolan kansalaiset ovat jatkossakin kiinnostuneet ulkomaisista ydinvoimahankkeista ja haluavat tulla informoituiksi niistä. Puola järjesti kansallisen kuulemisen hankkeesta, ja siinä esitettiin kommentteja mm. ydinjätehuollon merkityksestä, esitettyjen ydinvoimalaitostyyppien erilaisuudesta ja eri energiamuotojen vertailusta.

Viron ympäristöministeriö järjesti YVA-selostuksesta lausuntokierroksen ja julkinen kuuleminen pidettiin Tallinnassa 10.12.2008. Lausunnon antoivat Viron ulkoministeriö ja terveysvirasto.

Viro pyytää Fennovoimalta lisäselvitystä seuraavista kysymyksistä: 1) sinileväkukintojen esiintymismahdollisuus Viron pohjoisrannikolla Ruotsinpyhtään laitospaihtoehdon lauhdevesien johdosta, 2) merikuljetusten ympäristövaikutusten arviointi, 3) miten onnettomuustilanteissa informoidaan naapurimaita, ja 4) mahdollisten onnettomuustilanteiden seurauksena tapahtuvien evakuointien ja muiden toimien kustannusten korvaaminen (ydinvastuujärjestelyt).

Itävallan Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management toimii maansa edustajana Espoon sopimuksen mukaisessa menettelyssä. Se on lähettänyt Suomen valtiolle kirjeen 8.1.2009, jossa Itävalta toteaa osallistuvansa Espoon sopimuksen artiklan 5 mukaiseen konsultaatiomenettelyyn.

Kirjeen liitteenä on Österreichisches Ökologie Institutin raportti "Expert Statement to the EIA report", Expert Statement, Vienna 2008. Tässä raportissa on esitetty kommentteja myös YVA-selostuksesta sekä 13 erityiskysymystä hankkeesta. Lisäksi Itävalta toimitti Suomelle lausunnot Land Salzburgilta, Amt der Niederösterreichischen Landesregierungilta, Wiener Umweltschutzbehördeiltä sekä useilta yksityisiltä henkilöiltä tai organisaatioilta. Näissä lausunnoissa ja mielipiteissä vastustetaan hanketta eri perustein.

Suomen ja Itävallan välinen Espoon sopimuksen mukainen konsultaatiomenettely järjestettiin Helsingissä 28.1.2009. Tässä menettelyssä vastattiin Itävallan esittämiin 13 kysymykseen. Tämän jälkeen Itävalta toimitti Suomelle lopullisen lausuntonsa 4.2.2009.

Itävallan mukaan on erittäin tärkeää arvioida mahdollisen vakavan reaktorionnettomuuden vaikutukset Itävallassa. Tällöin onnettomuuksien ns. lähde-termi (päästöjen määrä) ja käytettävät analyysimenetelmät ovat tärkeitä. Tämän vuoksi Itävalta pyytää Espoon sopimuksen 6. artiklan mukaan, että sen loppulausunnossaan esittämät näkökohdat otetaan huomioon YVA-prosessissa ja sen jälkeisessä luvitusprosessissa. Näkökohdat koskevat onnettomuusskenaarioita, lähde-termiä, luvitusprosessin eri vaiheita ja Itävallan mahdollisuuksia vaikuttaa niissä sekä käytetyn polttoaineen loppusijoitusta.

4 Yhteysviranomaisen lausunto

Työ- ja elinkeinoministeriön lausunto perustuu YVA-lain ja -asetuksen vaatimukseen (YVAL 1 §, YVAA 9 §, 10 §), yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antamaan lausuntoon (TEM 7131/815/2008, 7.5.2008) 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 kritiikki YVA-selostuksesta. Yhteysviranomaisen lausunnossa itsessään punnitaan YVA-lain vaatimusten valossa kritiikin painavuutta ja selostuksen riittävyttä. Kokonaisuudessaan lausuntoaineisto on nähtävänä ministeriön verkkosivulla. On siis huomattava, että monissa alkuperäisissä lausunnoissa on huomautusten lisäksi tai sijasta todettu, että YVA-selostus on ansiokas, asiantunteva, laaja tms.

4.1 Yleistä

Ministeriön näkemyksen mukaan, samoin kuin monet lausunnon antaneista organisaatioistakin ovat todenneet, YVA-selostus on mittava ja asiantunteva raportti Fennovoima Oy:n hankkeen arvioiduista ympäristövaikutuksista. Suhteessa hankkeen laajuuteen ja monitahoisiin vaikutuksiin selostus antaa niistä hyvän yleiskuvan. Ottaen lisäksi huomioon koko YVA-prosessin aikataulun ja hankkeen luonteen sekä sen, että hankkeen vaikutuksia on arvioitu kolmella vaihtoehtoisella sijaintipaikkakunnalla – joista kaksi sijoittuu ydinlaitosten rakentamisen ja käytön

kannalta maantieteellisesti täysin uusille alueille Pohjois-Suomeen – on YVA-selostus varsin informatiivinen ja kattava.

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.

Edellä todettujen vaatimusten ohella lausuntoaineistossa esitetyt YVA-selostuksen puutteet ja täydennysvaatimukset lähtökohtanaan 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 14.1.2009 jättänyt ydinvoimahankettaan koskevan periaatepäätöshakemuksen. 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 erillisissä selvityksissä sen mukaan kuin ministeriö tässä lausunnossaan osoittaa.

4.2 Hanke ja vaihtoehtojen käsittely YVA-selostuksessa

Tiedot hankkeesta, hankkeen vaihtoehdoista 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. Samoin on arvosteltu myös sähköntuotantotarpeeseen sidottuja hankkeen toteutusperusteita.

TEM toteaa, että ottaen huomioon sen yhteysviranomaisen lausunnon YVA-ohjelmasta sekä sen, että Fennovoima Oy:n omassa suunnitelmassa 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 hyväksyttävyyttä tarkastellaan erikseen periaatepäätöshakemuksen käsittelyn yhteydessä.

YVA-selostuksessa on mainittu hakijan harkinnassa olevat eri tyyppiset ja eri kokoluokan reaktorivaihtoehdot. Ympäristöministeriö on

katsonut, että YVA-selostuksessa on käsitelty puutteellisesti hakijan esittämien reaktorivaihtoehtojen eroja ydinturvallisuuden osalta. TEM toteaa myös Säteilyturvakeskuksen lausuntoon viitaten, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointi mukaan lukien säteilyturvallisuuden kohdistuvat vaikutukset on riittävä ilman mainittua reaktorityyppien erillistä vertailua. YVA-selostuksen lähtökohtana on ollut, että reaktorivaihtoehtojen ydinturvallisuuteen liittyvät vaikutukset arvioidaan konservatiivisesti ns. suurimman riskin mukaisesti. Myöhemmissä päätöksentekovaiheissa laitoshankkeen ydinturvallisuus tulee selvitetäväksi yksityiskohtaisesti.

YVA-selostuksessa on esitetty laitosvariaationa yhdistetty sähkön- ja lämmöntuotanto (yhteistuotanto-optio). Lämpöä voitaisiin mahdollisesti käyttää esim. kaukolämpönä. Lämmön hyötykäyttöä ja varsinkin yhteistuotannon ympäristövaikutuksia ja/tai ympäristölle aiheutuvan lämpökuorman vähentymisestä johtuvia vaikutusten lieventymisilmiöitä on käsitelty hyvin yleisluonteisesti ja hajanaisesti. Toisaalta YVA-selostuksessa todetaan, että "mikäli hukkalämmön hyötykäyttö tai yhteistuotanto-option toteuttaminen osoittautuu toteuttamiskelpoiseksi, tehdään niitä varten hankkeen laajuuden edellyttämät ympäristöselvitykset tai ympäristövaikutusten arviointimenettelyt".

Yhteistuotanto-option toteutettavuutta on käsitelty lähinnä selostuksen luvuissa 1.8 "Liittyminen muihin hankkeisiin" ja 10.2.2.1 "Vesistöön johdettavan lämpökuorman vähentäminen". Ministeriö huomauttaa, että yhteistuotanto-option ollessa eräs hankkeen vaihtoehtoista, olisi ollut perusteltua arvioida YVA-selostuksessa myös kyseisen vaihtoehdon ympäristövaikutuksia yhtenäisemmin.

YVA-ohjelmassa Fennovoima Oy on esittänyt tekevänsä ympäristövaikutusten arvioinnin neljällä vaihtoehtoisella sijoituspaikkakunnalla. Ministeriö pyytää yhtiötä lyhyesti selostamaan täydennysselvityksessään, miksi ympäristövaikutusten arviointiprosessia ei viety loppuun Kristiinankaupungissa.

Laitoskuvauksissa on esitetty erilaisia jäähdytysveden otto- ja purkausvaihtoehtoja. Eräät lausunnonantajat, esim. STUK, ovat viitanneet puutteena siihen, ettei nk. kaukopurkuvaihtoehtoa jäähdytysvesille ole esitetty. Ministeriö pyytääkin Fennovoimaa toimittamaan selvityksen siitä, miksi kaukopurkuvaihtoehtoa ei ole tuotu esiin YVA-selostuksessa.

4.3 Maankäyttö

Uuden ydinvoimalaitosyksikön maankäyttötarve esitetään YVA-selostuksessa. Mm. ympäristöministeriö ja useat yksityiset mielipiteen esittäjät ovat kuitenkin katsoneet, että YVA-selostuksessa vaikutuksia maankäyttöön vähätellään ja aliarvioidaan monella tavalla. On myös katsottu, että valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja hankesuunnitelman suhde niihin olisi pitänyt tuoda esiin selostuksessa.

TEM katsoo selostuksen maankäyttötarpeesta ja hankkeen vaikutuksista tässä vaiheessa riittäväksi päätöksenteon kannalta. Ministeriö kuitenkin yhtyy näkemyksiin, että YVA-selostuksen esittämät vaikutukset maankäyttöön on kuvattu jossain määrin vähättelevään sävyyn eikä pidä tarkastelua kovin korkeatasoisena. Koska hankkeen vaihtoehtoisina sijaintipaikkoina on ydinvoimarakentamisen kannalta täysin uusia alueita, ministeriö edellyttää Fennovoima Oy:ltä selvitystä hankkeen soveltumisesta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.

4.4 Ydinjätehuolto ja ydinpolttoaineen hankinta sekä loppusijoitus

Uuteen ydinvoimalaitokseen liittyvinä muina hankkeina YVA-selostuksessa mainitaan sähkön ja lämmön yhteistuotanto-option lisäksi käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitushanke, jota valmistelee Posiva Oy.

YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa ministeriö totesi, että YVA-selostuksessa on kuvattava ”mahdolliset käytetyn ydinpolttoaineen kuljetukset pois kaikilta vaihtoehtoisilta sijoituspaikkakunnilta Fennovoiman sopiviksi katsomilla kuljetustavoilla”. Lopullista suunnitelmaa käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukselle ei ministeriön lausunnossa tässä vaiheessa edellytetty kuten ei myöskään kuljetusten ympäristövaikutusten tarkkaa arviointia. YVA-selostuksen perusteella voi tulkita, että kyseiset kuljetussuunnitelmat ovat vielä hyvin varhaisessa vaiheessa. Selostuksessa vaihtoehtoiset kuljetustavat on mainittu hyvin lyhyesti eikä niiden ympäristövaikutuksia ja riskejä ole varsinaisesti arvioitu.

Monissa lausunnoissa on kritisoitu a) sitä, että YVA-selostuksessa annetaan harhauttavasti se käsitys, että Fennovoimalla on lupa tai sopimus käyttämänsä ydinpolttoaineen loppusijoittamisesta Posivan Eurajoelle suunnittelemaan laitokseen tai b) sitä, että ydinvoimalaitoshankkeen valmistelua viedään eteenpäin ilman että loppusijoituskysymystä on varsinaisesti ratkaistu. Myös käytetyn ydinpolttoaineen kuljetusten vaikutusarvion puuttumista YVA-selostuksessa kiritsoitiin monissa lausunnoissa.

Ministeriö toteaa, ettei Fennovoima Oy ole osoittanut pitäviä todisteita mahdollisen ydinvoimalaitoksensa tuottaman käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitussuunnitelmien toteutettavuudelle. Siltä osin YVA-selostus on hankkeen tässä vaiheessa kuitenkin riittävä. Käytetyn ydinpolttoaineen kuljetuksista ministeriö vaatii nykyistä tarkemman selvityksen, jotta hanketta koskevassa päätöksenteossa päättäjillä olisi pääpiirteinen käsitys kuljetusten riskeistä ja ympäristövaikutuksista kunkin vaihtoehtoisen sijoituspaikan osalta sekä vastaavasti vaihtoehtoreiteistä laitosalueelta lähialueelle kohti mahdollista loppusijoituspaikkaa.

Käytetyn ydinpolttoaineen välivarastointia, vähä- ja keskiaktiivisen voimalaitosjätteen huoltoa ja loppusijoitusta sekä ydinvoimalaitoksen käytöstäpoistoa ympäristövaikutuksineen on yleispiirteisesti kuvattu. Selostuksen perusteella laitoksen ydinjätehuollolla ja voimalaitosjätteen loppusijoituslaitoksen rakentamisella ja käytöllä ei olisi merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Ministeriö toteaa, että Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoksen yhteyteen kallioon rakennettavaksi aiottu voimalaitosjätteen loppusijoituslaitos tulisi olemaan erillinen ydinlaitos. Sitä koskevat tarkat suunnitelmat ja selvitykset myös ympäristön kannalta on tehtävä loppusijoituslaitoksen luvista varten myöhemmin joka tapauksessa. Ministeriö edellyttää tässä vaiheessa, että Fennovoima Oy toimittaa loppusijoituslaitosta koskien täydennysselvityksen, jossa nykyistä seikkaperäisemmin tuodaan esiin laitoksesta aiheutuvat olennaiset ympäristövaikutukset sekä erityisesti esitetään täsmällisemmin ne todisteet, joiden pohjalta yhtiö katsoo esittämänsä kallioperäsijoituksen turvalliseksi kunkin laitosalueen geologisessa ympäristössä.

Ydinpolttoaineen hankintaa koskien TEM totesi YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa perustelluksi, että YVA-selostuksessa tarkastellaan yleisellä tasolla koko polttoaineen hankintaketjun ympäristövaikutuksia ja lisäksi yhtiön mahdollisuuksia vaikuttaa tähän ketjuun.

TEM katsoo, että hankkeesta vastaavan yleisen tason tarkastelu polttoaineen koko hankintaketjun ympäristövaikutuksista ja yhtiön mahdollisuuksista vaikuttaa tähän ketjuun on riittävä.

4.5 Säteilyvaikutuksia ja ydinturvallisuutta koskevat arviot

Säteilyturvakeskus on todennut lausunnossaan, että "YVA-selostus kattaa STUKin toimialaan liittyvät keskeiset kysymykset hankkeen tässä vaiheessa." STUK on myös tuonut esiin menettelyt, jotka se tulee toteuttamaan hankkeen säteily- ja ydinturvallisuuden arvioimiseksi periaatepäätöshakemuksen käsittelyvaiheessa.

Toisaalta STUK toteaa YVA-selostuksesta, että "vakavan onnettomuuden säteilyannosarvioita on tarpeen täydentää käyttäen oletuksena radioaktiivisten aineiden päästöä, jossa jalokaasujen päästöksi muodostuu merkittävä osuus reaktorin ydinpolttoaineen sisältämistä jalokaasuista. Tyypillisten ja säteilyannosta kasvattavien säätötilanteiden valinta on tarkistettava ja säteilyannostulokset esitettävä myös epäedullisten säätötilanteiden osalta".

Ministeriö edellyttää, että Fennovoima Oy toimittaa edellä mainitun täydennyksen tämän lausunnon lopussa esitetyn aikataulun mukaisesti.

4.6 Jäähdytysvedet ja jätevedet

TEM katsoo, että jäähdytysvesien vaikutukset ovat merkittävien normaaliikäytön aikaisista ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutuksista. Jäähdytysvesien aiheuttamasta lämpökuormituksesta johtuvien ympäristövaikutusten arviointiin on lausuntoaineistossa kiinnitetty erittäin paljon huomiota.

Yhteysviranomaisen totesi YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa, että vesiluonnon tila vaikutusalueilla pitää selvittää kaikilla ekosysteemin tasoilla ja että peruskartoitusten jälkeen tulee arvioida lämpökuorman ja

jätevesien vaikutus vesiekosysteemin eri osatekijöihin ja koko systeemiin. Lisäksi lausunnossa edellytettiin, että jäähdytysvesien vaikutusten laskentatapauksissa tulee ottaa huomioon kaikkien alueella olemassa olevien ja suunniteltujen voimaloiden lämpökuormien yhteisvaikutus täysimääräisesti.

Ympäristöministeriö viittaa lausunnossaan jäähdytysvesien lämpövaikutuksiin ja jätevesien aiheuttamaan ravinnekuormitukseen sekä näitä koskeviin YVA-selostuksen arvioihin, joita se pitää monin tavoin puutteellisinä. Myös alueelliset ympäristökeskukset ja useat muut asiantuntijaorganisaatiot ovat kritisoineet vaikutusarvioita taustaselvitysten ja käytettyjen tietojen puutteellisuuden sekä lämmön leviämismallinnuksen suhteen. Arvioita lämpövaikutuksista ja niiden seurannaisvaikutuksista kalastoon ja kalatalouteen samoin kuin mm. ranta- ja vesikasvillisuuteen on lausunnoissa pidetty ylimalkaisina ja osin virheellisinä.

STUK viittaa lausunnossaan siihen, että kaikkien sijoituspaikkojen edustan merialueiden erityispiirteistä olisi ollut enemmän tietoa käytettävissä kuin YVA-selostuksesta päätellen on hyödynnetty. STUKin lausunnon perusteella myöskään mahdollista lämpimän veden yhteisvaikutusta siinä tapauksessa että myös Loviisa 3 –hanke toteutuisi ei ole kvantitatiivisesti perinpohjin arvioitu.

Ympäristöministeriön näkemyksen mukaan siinä tapauksessa, että Fennovoiman ydinvoimalaitos Ruotsinpyhtäällä ja myös Fortumin Loviisa 3-ydinvoimalaitosyksikkö aiottaisiin toteuttaa, tulisi veteen johdettava yhteislämpökuormitus arvioida huomattavasti nykyistä tarkemmin.

TEM johtopäätöksensä jäähdytys- ja jätevesien vaikutusarviosta ja sitä koskevasta kritiikistä edellyttää, että Fennovoima Oy tässä vaiheessa täydentää vesiluonnon nykytilatiedot erityisesti Pyhäjoen sijoituspaikkavaihtoehdossa siten, että saadaan riittävää perustietoa vaikutusalueen veden laadusta ja ekologisesta tilasta.

Jäähdytysveden vaikutus erityisesti lohikalastukseen Pohjois-Suomessa on herättänyt lausunnonantajissa huolta, samoin erityisesti talvikalastus. Ministeriön näkemyksen mukaan YVA-selostuksen arviot useista niistä mm. kalastukseen kohdistuvista vaikutuksista, jotka aiheutuvat veden lämpenemisestä ja jääpeitteen ohenemisesta tai katoamisesta, ovat suppeita ja ylimalkaisia. Arviointiselostus antaa kuitenkin tässä vaiheessa riittävän kuvan hankkeen ympäristövaikutuksista kalastoon ja kalastukseen. Yksityiskohtana ministeriö huomauttaa, ettei nahkiaisenpyyntiä, joka Pyhäjoella on merkittävää, ole mainittu YVA-selostuksessa. TEM pyytää Fennovoima Oy:ta täydentämään YVA-selostuksen tietoja tältä osin.

4.7 Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvot

Ympäristöministeriö, alueelliset ympäristökeskukset, Metsähallitus sekä eräät muut asiantuntijaorganisaatiot kuten myös erilaiset paikallisyhdistykset sekä yksityishenkilöt ovat tuoneet esiin runsaasti puutteita luontoa ja eläimistöä koskevissa arvioissa. Puutteet koskevat ympäristöministeriön mukaan erityisesti Simon Karsikkoniemen ja Pyhäjoen Hanhikiven luontotyyppejä, kasvillisuutta ja linnustoa. Ympäristöministeriö katsoo,

että hankkeen sijaintivaihtoehtojen tasapuolinen ja luotettava vertailu edellyttää täydennyksiä ja tarkennuksia.

Lausuntoaineiston perusteella ministeriö toteaa, että luontoon ja eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arviointia varten olisi ollut käytettävissä joidenkin aihepiirien osalta tuoreempaa raportoitua tietoa kuin nyt on käytetty, ja että joidenkin osa-alueiden suhteen olisi ollut tarpeellista tehdä paikka- ja hankekohtaisia kenttähavaintoja.

YVA-selostuksessa on kaikille kolmelle vaihtoehtoiselle sijaintipaikalle tehty Natura-arvioinnin tarveharkinta. Kaikkien sijaintipaikkojen osalta todetaan, että varsinaista luonnonsuojelulain tarkoittamaa Natura-arviointia ei katsota tarpeelliseksi, koska hankkeella ei katsota olevan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura 2000 -alueen/alueiden suoje-luperusteisiin.

Ympäristöministeriö on lausunnossaan kuitenkin suositellut, ”että Pyhäjoen Hanhikivenniemen ja Ruotsinpyhtään vaihtoehtojen osalta arviointi suoritettaisiin, jotta saataisiin varmuus vaikutusten haitattomuudesta”. Alueellisten ympäristökeskusten ja Metsähallituksen lausunnoissa puolestaan on kiinnitetty huomiota käytettävissä olleiden selvitysten ja mallinnusten epävarmuuksiin. Alueellisten ympäristökeskusten lausunnoissa luonnonsuojelulain tarkoittamaa Natura-arviointia ei kuitenkaan vaadita tehtäväksi. Uudenmaan ympäristökeskus esittää tarkemman Natura-tarvearvion tekemistä Ruotsinpyhtään sijoituspaikkavaihtoehdoille.

Ympäristöministeriö toteaa lisäksi lausunnossaan, että yhteisöläinsäädäntöä koskevan viimeaikaisen oikeuskäytännön perusteella hankkeen jatkossa tarvitsemia ydinenergialain, maankäyttö- ja rakennuslain tai ympäristönsuojelulain mukaisia lupia tai muita viranomaispäätöksiä ei voida ratkaista, elleivät kyseiset viranomaiset ole ensin varmistuneet siitä, ettei hankkeella ole merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura 2000 -alueeseen. Lisäksi ympäristöministeriö katsoo, että jos sekä Ruotsinpyhtäälle että Loviisaan (Fortum Power and Heat Oy, Loviisa 3 -laitosyksikkö) suunnitteilla olevat ydinvoimalaitokset harkitaan toteutettaviksi, Natura 2000 -alueeseen mahdollisesti kohdistuvat yhteisvaikutukset tulee ottaa arvioinnissa huomioon.

Lausuntonsa loppuyhteenvedossa ympäristöministeriö katsoo, että ”Natura-arviointi tulee suorittaa Pyhäjoen Hanhikiven niemen ja Ruotsinpyhtään osalta” ja että ”vasta kun kaikki edellä mainitut täydennykset on tehty ja toimitettu yhteysviranomaiselle, on perusteltua aloittaa periaatepäätöshakemuksen käsittely”. Ympäristöministeriö toteaa lisäksi : ”Niitä osin kuin täydennykset koskevat luonto- ja vesistövaikutuksia ministeriö esittää, että alueelliset ympäristökeskukset arvioisivat erikseen täydennyksien riittävyyttä ennen kuin työ- ja elinkeinoministeriö liittää ne periaatepäätöshakemukseen.”

Työ- ja elinkeinoministeriö totesi YVA-ohjelmalausunnossaan, että hankkeen vaikutuksia Natura 2000 -alueiden luonnonarvoihin on selvittävä 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.

TEM toteaa, että YVA-selostukseen ei ole edellytetty varsinaisen Natura-arvioinnin toteuttamista ja että selostuksen Natura-tarvearvio pääpiirteissään kattaa hankkeesta vastaavalle lainsäädännön ja YVA-ohjelmasta annetun yhteysviranomaisen lausunnon asettamat vaatimukset. On kuitenkin tarpeen, että joka tapauksessa Natura-tarvearvion taustatietoja täsmennetään. Sekä ympäristöministeriö että alueelliset ympäristökeskukset ovat lausunnoissaan tuoneet esiin syitä, joiden perusteella TEM katsoo luontovaikutusten tietopohjan vahvistamisen olevan muutoinkin tarpeellista.

Edellä kuvatun perusteella TEM pyytää Fennovoima Oy:lta YVA-selostuksen lukuun 8.6 "Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvot" liittyen lisäselvitystä sen mukaisesti kuin tämän lausunnon luvussa (4.13 "Yhteenveto ja arviointiselostuksen riittävyys") esitetään.

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 Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteutettavuus

Hankkeen päävaihtoehdot koskevat a) sijaintipaikkaa, b) reaktorityyppejä ja c) ydinsähkön lisäksi mahdollista sähkön ja lämmön yhteistuotantovaihtoehtoa sekä d) mahdollista 0-vaihtoehtoa eli hankkeen toteuttamista jättämistä. YVA-selostuksen tarkastelussa vaihtoehtoja ja hankkeen toteutettavuutta tulee tarkastella ympäristövaikutusten kannalta.

Sähkön ja lämmön yhteistuotanto-option sekä 0-vaihtoehdon tarkastelua samoin kuin reaktorityypivaihtoehtojen tarkastelua on tässä lausunnonssa käsitelty aiemmin luvussa 4.2 "Hanke ja vaihtoehtojen käsittely YVA-selostuksessa".

YVA-selostuksen luvussa 9. on esitetty kaikkien kolmen sijaintipaikkavaihtoehdon keskinäinen vertailu arvioinnissa todettujen ympäristövaikutusten ja niiden merkittävyyden valossa.

Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että hankkeen vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteutettavuus on arvioitu YVA-selostuksessa riittävän kattavasti ja yksityiskohtaisesti niiden lähtötietojen näkökulmasta, jotka YVA-selostuksessa muutoin on esitetty. Vastaavasti YVA-selostuksessa esitetty vertailu antaa riittävät lähtökohdat hanketta koskevan päätöksentekoprosessin kannalta. Ministeriö huomauttaa kuitenkin, että tässä yhteysviranomaisen lausunnossa Fennovoima Oy:lta edellytetään lisäselvityksiä, jotka voivat sisällöllisesti vaikuttaa vertailuun varsinkin vaihtoehtojen sijoituspaikkojen osalta. Siksi hankkeesta vastaavan on tarpeen tarkistaa luvun 9. vertailu ja vertailutaulukon 9-1 sisältö ja tarvittaessa raportoida muutoksista.

Ministeriö huomauttaa lisäksi, että kuten luvussa 4.2 mainittiin ja myöhemmin tässä lausunnossa todetaan, hankkeesta vastaavalta pyydetään täsmennystä yhteistuotanto-optiota koskevien ympäristövaikutusten arviointiin.

4.10 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.

Lausunnonantajat ovat tuoneet esiin seikkoja, joiden käsittely YVA-selostuksessa ei ole ollut riittävän seikkaperäistä. Esiin on tuotu mm. ydinvoimalaitosten voimalinjoiden vaikutus maisemaan, maankäyttöön ja lintujen muuttoon. Samoin on kritisoitu tielinjausten ympäristövaikutustarkastelun ylimalkaisuutta eräiltä osin. Laitoksen rakentamisvaiheen melu- ja pölyvaikutuksia ei ole joidenkin lausunnonantajien mielestä tuotu riittävän selvästi esiin YVA-selostuksessa. Muinaismuistojen tarkempaa kartoitusta ja uhanalaisuutta varsinkin Hanhikivenniemellä on painotettu. Asukasmääriä koskevaa YVA-selostuksen kuvausta Simon Karsikkoniemen sijoitusvaihtoehdossa suhteessa Säteilyturvakeskuksen suojavaoikyhykkeitä koskevaan ohjeeseen on kritisoitu ja alueen soveltuvuutta laitospaikaksi tältä pohjalta kyseenalaistettu. Sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia on joissakin lausunnoissa toivottu arvioitavan syvemmin tai laajemmalla maantieteellisellä alueella.

Osa lausuntoaineiston kritiikistä kohdistuu hankkeen hyväksyttävyyttä koskeviin seikkoihin, joita varsinaisesti käsitellään periaatepäätöshakemuksen käsittelyn yhteydessä. Osittain kritiikki kohdistuu vaikutusarviointiin, jotka käsitellään muissa YVA-menettelyissä (esim. voimalinjat) tai luvitusvaiheissa. Myös YVA-prosessia on menettelytapana 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 luvuissa 4.1 - 4.9 käsiteltyjen ympäristövaikutusarvioiden osalta ei hankkeen tässä vaiheessa edellytetä lisäselvityksiä.

4.11 Vuorovaikutus ja osallistumisjärjestelyt YVA-prosessissa

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

Paikalliset kansalaisliikkeet ja yksityishenkilöt ovat tuoneet kannanotoissaan esiin näihin liittyviä yksittäisiä kritiikinaiheita. Keskeisin näistä on asukaskyselyn osittainen epäonnistuminen (jakelu puutteellinen).

Ministeriö pyytää Fennovoima Oy:tä selostamaan tapahtuneen virheen ja sen syyt sekä virheen huomioon ottamisen ja mahdolliset vaikutukset kyselyn loppupäätelmiin. Selostus tulee olemaan osa lisäselvitystä, joka on mainittu tämän yhteysviranomaisen lausunnon luvussa 4.13.

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

4.12 Haitallisten ympäristövaikutusten lieventäminen ja seuranta

YVA-selostuksessa on kuvattu hanke ja sen arvioidut ympäristövaikutukset, vaikutusten lieventämismahdollisuudet ja myös seurantaohjelman keskeinen sisältö.

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

Merkittävin normaalikäytön aikainen ympäristövaikutus hankkeessa on lauhdevesien aiheuttama lämpökuorma, jäähdytysveden otto ja näiden monet seurannaisvaikutukset. TEM kiinnittää huomiota YVA-selostuksessa todettuihin kalastolle aiheutuvien haittojen vähentämiskeinoihin, joita koskevaa taustatietoa esimerkiksi Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos pitää puutteellisenä. Ministeriö edellyttääkin asiasta Fennovoima Oy:lta tarkempaa selostusta siten kuin luvussa 4.13 kohdassa 7 on todettu.

Hankkeen vaihtoehtona esitetty sähkön ja lämmön yhteistuotanto, jolloin hukkalämpö hyödynnettäisiin ja lämpökuorma ympäristöön vähenisi, on tuotu YVA-selostuksessa esiin eräänä vaikutusten lieventämistapana. Yhteistuotanto-optioon on otettu kantaa muualla tässä yhteysviranomaisen lausunnossa.

TEM katsoo, että haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiskeinot ja vaikutusten seurantaohjelma on YVA-selostuksessa muilta kuin edellä todettujen kalastovaikutusten osalta kuvattu riittävästi ja ne ovat sisällöllisesti hyväksyttävät ja riittävät hankkeen tässä vaiheessa.

4.13 Yhteenveto ja YVA-selostuksen riittävyys

4.13.1 Ympäristövaikutusarviot ja niiden riittävyys

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoshanketta koskeva YVA-selostus on hankkeen luonteesta ja useista sijaintipaikkavaihtoehdoista johtuen poikkeuksellisen laaja. Sisällöltään se kattaa YVA-lainsäädännön edellytykset ja yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antama lausunto on selostuksessa otettu huomioon.

Ministeriö katsoo, että YVA-selostus voidaan liittää hanketta koskevan periaatepäätöshakemuksen käsittelyprosessiin asiakirjana, joka riittä-

västi kuvaa hankkeen ympäristövaikutuksia ja niiden lieventämismahdollisuuksia. Kuitenkin eräät aihealueet vaativat lisäselvityksiä ennen kuin Fennovoima Oy:n 14.1.2009 jättämää periaatepäätöshakemusta voidaan alkaa ratkaisevilta osiltaan käsitellä. Hankkeen myöhemmissä mahdollisissa päätösvaiheissa kuten ydinenergialain mukaisen rakentamisluvan sekä sen jälkeisissä rakennus- ja ympäristölupien käsittelyssä tulee eri viranomaisten tarkemmin käsiteltäviksi myös useita nyt YVA-prosessissa esiin tulleita seikkoja.

Useimmissa annetuissa lausunnoissa YVA-selostusta on pidetty asianmukaisena ja kattavana. Kuitenkin mm. ympäristöministeriö, alueelliset ympäristökeskukset sekä metsähallitus ovat esittäneet, että erityisesti tiettyjen luontoselvitysten osalta YVA-selostus on puutteellinen. Säteilyturvakeskus on osaltaan esittänyt onnettomuustarkastelun täydennystä.

Vaadittavat lisäselvitykset

Erityisesti edellä mainittujen lausunnonantajien lausuntosisältöjen sekä koko muun lausuntoaineiston perusteella TEM edellyttää hanketta koskevan periaatepäätöshakemuksen käsittelyä varten, että Fennovoima Oy toimittaa ministeriölle 9.4.2009 mennessä täydennysselvityksen, josta käyvät ilmi seuraavat seikat:

1. Suunnitelma ja aikataulu veden laadun ja vesiluonnon nykytilan tietojen täsmentämisestä eri sijoituspaikoilla ja vaikutusalueilla siten, että sijoituspaikoista saadaan keskenään vertailukelpoiset ja riittävän yhteismitalliset tiedot hanketta koskevaa päätöksentekoa varten. Erityisesti tulee täsmentää Pyhäjoen Hanhikiven niemen aluetta koskevat tiedot. Itse täsmennystyö tulee pääosin suorittaa ja raportoida ministeriölle 31.8.2009 mennessä. Mikäli kenttähavaintojen saanti luonnon kiertokulkuun liittyvistä syistä siirtyy em. aikataulun suhteen liian myöhäiseksi, tämä tulee selostaa raportissa samoin kuin aikataulu jonka kuluessa työ valmistuu.
2. Selvitys siitä, millä tavalla ja tarkkuudella käytetty jäähdytysvesimalli on sovitettu paikallisiin olosuhteisiin kullakin sijoituspaikkakunnalla ja millä tavalla merivirtaukset ja takaisinvirtaukset on mallinnuksessa huomioitu tai millä perusteella ne on jätetty huomioimatta.
3. Selostus siitä, vaikuttavatko ja miten kohdassa 1 todettu vesiluonnon nykytilan tarkennusselvityksessä ilmenneet lähtötietojen muutokset vesimallinnusten lopputuloksiin ja/tai millaisia muutoksia muihin ympäristövaikutusarvioihin kohdan 1 tarkennetut tiedot aiheuttavat.
4. Ns. kaukopurkuvaihtoehdoille jäähdytysvesille, sen toteutuskriteerit ja vaikutukset kullakin sijaintipaikkakunnalla verrattuna YVA-selostuksessa esitettyihin purkuvaihtoehtoihin. Kullakin sijaintipaikkakunnalla tulee ainakin karkeasti havainnollistaa kaukopurkutilanteen merkitystä vähintään yhdellä mallilaskentatapauksella.

5. Selvitys siitä, millä tavalla jätevesien ja jäähdytysvesien yhteisvaikutus on otettu vesistö-, kasvisto- ja kalastovaikutuksia arvioitaessa huomioon.
6. Selvitys linnustaselvitysmenetelmistä Hanhikiven ja Karsikkoniemen vaihtoehdoissa ja perustelut nyt rannikolla paikallisesti käytetylle linjalaskentamenetelmälle, jota yleensä sovelletaan lähinnä yleispiirteisen kuvan saamiseksi laajan alueen maalinnustosta. Lisäksi tulee tehdä tarkempi linnustoarviointi kyseisten sijoituspaikkojen ja niiden ympäristön osalta ottaen huomioon voimalinjojen vaikutus lintujen muuttoon sekä uudemmat tiedot kosteikkolinnustosta. Em. tarkempi linnustoarvio tulee, vastaavasti kuin kohdan 1. vesiluontoa koskeva selvitys, toimittaa 31.8.2009 mennessä ja tarvittaessa esittää pidempikestoinen jatkosuunnitelma selvitykselle. Tarkennetuista arvioista seuraavat mahdolliset täsmennykset tai muutokset YVA-selostuksen arvioihin linnustovaikutuksista tulee myös raportoida
7. Selostus ja suunnitelma siitä, millä tavalla Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen lausunnossa esitetyt puutteet taustatiedoissa erityisesti kalojen lisääntymistä ja luotettavia lisääntymisaluehavaintoja koskien aiotaan täydentää. Tämän lisäksi tulee toimittaa 31.8.2009 mennessä tarkennus selvitys, jossa esitetään tärkeimpien kalalajien lisääntymisaluekartoitus hankkeen vaikutusalueilla siten, että kartoituksen tukena on myös paikallisia kenttähavain-toja. Tarvittaessa tulee esittää pidempikestoinen jatkosuunnitelma kenttähavain-toja sisältävälle selvitysosuudelle. Kartoituksesta seuraavat mahdolliset täsmennykset tai muutokset YVA-selostuksen arvioihin kalastovaikutuksista tulee myös raportoida.
8. Tarkempi selvitys Hanhikiven alueen asemasta Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan mukaisena luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena. Selvityksessä tulee huomioida alueen merkitys Perämeren maankohoamisrannikon luonnolle.
9. Yhtenäinen ja kattava luettelointi ja selostus siitä, mitä uhanalaisia luontotyyppisiä kasveja ja eläimiä esiintyy Hanhikiven ja Karsikkoniemen laitospaikkavaihtoehtojen vaikutusalueilla sekä tarkempi esitys siitä, miten uhanalaisia kohteita hankkeessa suojellaan. Eräänä yksityiskohtana TEM pyytää ottamaan selvityksessä huomioon Karsikkoniemellä ruoppauksen sekä pengertien rakentamisen mahdolliset vaikutukset rantojen uhanalaisiin lajeihin. Sitä osin kuin selvitys vaatii havain-toja 9.4.2009 jälkeisenä aikana, pyydetään selostamaan työsuunnitelma ja raportoimaan varsinaiset tulokset 31.8.2009 mennessä.
10. Yhtenäinen selostus ja yleisarvio kunkin sijaintipaikan osalta siitä, miten hanke soveltuu valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.
11. Arvio siitä, voiko ja miltä osin ilmastonmuutoksen seurauksena tapahtuvaksi arvioitu veden lämpötilan nousu ja tuulisuuden lisääntyminen yhdessä jäähdytysvesien kanssa ydinvoimalaitoksen käyttöaikana vaikuttaa paikalliseen ekologiaan siten, että

YVA-selostuksessa esitetyt ympäristövaikutusarviot kyseenalais-tuisivat.

12. Yleisarvio lämmön ja sähkön yhteistuotannon keskeisistä ympäristövaikutuksista (mukaan lukien mahdolliset eriävät vaikutukset ydinturvallisuuteen) verrattuna pelkän ydinsähkön tuotantoon laitoksella kullakin sijaintipaikkakunnalla.
13. Tarkempi selvitys käytetyn ydinpolttoaineen kuljetusten riskeistä ja ympäristövaikutuksista kunkin vaihtoehdoisen sijoituspaikan osalta sekä vastaavasti vaihtoehtoreiteistä laitosalueelta lähialueelle ja kohti mahdollista loppusijoituspaikkaa.
14. Täydennysselvitys voimalaitosjätteen loppusijoituslaitoksen rakentamisen ja käytön aikaisista olennaisista ympäristövaikutuksista sekä selvitys todisteista ja perusteista, joiden pohjalta yhtiö katsoo esittämänsä kallioperäsijoituksen turvallisiksi kunkin laitosalueen geologisessa ympäristössä.
15. Täydennysarviointi, jossa vakavan onnettomuuden säteilyannosarvioita on täydennetty käyttäen oletuksena radioaktiivisten aineiden päästöä, jossa jalokaasujen päästökäsi muodostuu merkittävä osuus reaktorin ydinpolttoaineen sisältämistä jalokaasuista. Tyypillisten ja säteilyannosta kasvattavien säätilanteiden valinta on tarkistettava ja säteilyannostulokset esitettävä myös epäedullisten säätilanteiden osalta.
16. Selostus siitä, miten kohdissa 1-15 todetut lisäselvitykset vaikuttavat YVA-selostuksen luvussa 9 esitettyyn vaihtoehtojen vertailuun ja vertailutaulukkoon.
17. Oikaisut, joissa a) YVA-selostuksen sivuilla 199-210 olevien jäähdytysveden otto-/purkukuvien painovirheet selostetaan ja korjataan ja b) tarkistetaan lohien kutukorkeus, joka suomen- ja ruotsinkielisissä selosteissa on esitetty erilaisena.
18. Selvitys asukaskyselyjen osittaisesta epäonnistumisesta ja sen vaikutuksesta arvioinnin lopputulokseen.
19. Selvitys siitä, millä perusteilla ympäristövaikutusten arviointiprosessia ei viety loppuun Kristiinankaupungissa, kuten YVA-ohjelmassa suunniteltiin.

Ministeriö kehottaa hankkeesta vastaavaa nyt pyydettyssä lisäselvityksessä kiinnittämään huomioita myös muihin YVA-selostuksesta saadussa lausuntoaineistossa esitettyihin kysymyksiin ja vastaamaan niihin riittävässä määrin tulevan lisäselvityksensä puitteissa.

TEM toteaa, että edellä kohdissa 1-19 todetut lisäselvitykset ovat vähimmäisvaatimus periaatepäätöshakemuksen käsittelylle. Kun asianmukainen lisäselvitys on 9.4.2009 saatu, on mahdollista käynnistää hake-musta koskeva kuuleminen.

Tämän lausunnon luvussa 4.7 "Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvot" on käsitelty tarkemmin Natura-arvioinnin tarpeellisuutta hanketta koskevassa päätöksentekoprosessissa. Viitaten ympäristöministeriön lausuntoon ja ottaen huomioon ydinenergialain mukaisen päätöksentekoprosessin, muut lupamenettelyt sekä yhteisöainsäädännön TEM kehottaa hankkeesta vastaavaa neuvottelemaan ympäristöministeriön sekä alueellisten ympäristökeskusten kanssa ja vakavasti harkitsemaan Natura-arvioinnin toteuttamista kokonaisuudessaan Pyhäjoella ja Ruotsinpyhtäällä.

Mahdollinen Natura-arvioinnin suorittaminen ei muuta edellä todettua lisäselvitysten ja suunnitelmien toimittamisaikataulua. Kaikki myöhemmäksi kuin 31.8.2009 siirtyvät lisäselvitykset ja niiden aikataulu tulee kyseisenä päivänä ilmoittaa ministeriölle.

Vastaukset ulkomaiden esittämiin kommentteihin ja kysymyksiin

Espoon sopimuksen perusteella YVA-selostuksen kuulemiseen osallistuivat Itävalta, Ruotsi, Norja, Saksa, Viro, Liettua ja Puola. Maiden lausunnoissa esitetyt kysymykset ja kannanotot liittyvät suurimmaksi osaksi hankkeen säteily- ja ydinturvallisuuteen, hankkeen ja sen perustelujen hyväksyttävyyteen sekä muihin sellaisiin seikkoihin, joita käsitellään myöhemmin hanketta koskevan periaatepäätöshakemuksen yhteydessä. Ruotsi ja Viro ovat myös tuoneet esiin kysymyksiä, jotka liittyvät ympäristövaikutusten arviointiin. Em. maat ovat mm. toivoneet lisäselvitystä liittyen lohen vaellusreitteihin ja Pohjanlahden ja Tornionjoen kemialliseen ja ekologiseen tilaan sekä sinileväkukintojen esiintymismahdollisuuteen Viron rannikolla.

TEM edellyttää, että Fennovoima Oy toimittaa kyseisten maiden lausunnoissa esitettyihin kysymyksiin vastaukset englanninkielisinä ministeriölle 9.4.2009 mennessä. TEM tulee toimittamaan vastaukset ympäristöministeriölle, joka on vastuussa kansainvälisestä kuulemisesta.

4.13.2 Yhteenveto

Työ- ja elinkeinoministeriö on tarkastanut YVA-selostuksen YVA-laissa ja asetuksessa todettujen vaatimusten suhteen. Ministeriö toteaa, että muilta kuin edellä todetuista osin ei ole tässä vaiheessa aiheellista edellyttää hankkeesta vastaavalta lisäselvitystä hankkeen arvioiduista ympäristövaikutuksista.

Tämä yhteysviranomaisen lausunto päättää YVA-lain tarkoittaman arviointiprosessin. Hankkeesta vastaavan tekemät tarkennukset ja täydennysselvitykset liitetään aikanaan muuhun aineistoon valtioneuvoston ratkaistessa hankkeesta jo jätettyä periaatepäätöshakemusta.

Ministeriö toteaa lisäksi, että periaatepäätöshakemusta koskevassa menettelyssä myös ympäristöviranomaisilta pyydetään hankkeesta lausunnot. Hakemusta koskevassa kuulemisessa TEM tulee pyytämään, että keskeiset ympäristöviranomaiset ottavat kantaa myös tässä YVA-yhteysviranomaisen lausunnossa hankkeesta vastaavalta edellytettävien lisäselvitysten sisältöön ja riittävyteen.

4.14 Lausunnot tiedottaminen

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



Mauri Pekkarinen

elinkeinoministeri



Anne Vätäinen

ylitarkastaja

TIEDOKSI: Lausunnon antaneet viranomaiset