



Fingrid Oyj

Olkiluodon kaasuturpiinilaitoksen YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS



17798

FINGRID OYJ

OLKILUODON KAASUTURPIINILAITOKSEN

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

5.11.2004

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ	4
1 JOHDANTO	7
2 TAVOITTEET JA SUUNNITTELUTILANNE	7
2.1 Hankkeen tarkoitus	7
2.2 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	7
3 HANKKEESTA VASTAAVA	8
4 HANKKEEN KUVAUS	8
4.1 Hanke ja rajaukset	8
4.2 Tekniset ratkaisut	8
4.3 Laitosrakennukset	10
4.4 Sähkö- ja vesiliittymät	11
4.5 Polttoaineet ja kemikaalit, kuljetus ja vastaanotto	11
4.6 Savukaasupäästöt	13
4.7 Melu ja värinä	14
4.8 Syntyvät jätteet	14
4.9 Hankkeen elinkaari	14
5 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN	15
5.1 Tekniset liittymät	15
5.2 Muut hankkeet ja suunnitelmat	15
6 ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	16
6.1 Arviointiohjelman nähtävillä olo	16
6.2 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet	16
6.3 Suunnittelu- ja sidosryhmäyöskentely	18
6.4 Arviointiselostuksen nähtävillä olo	19
6.5 Tiedotus ja yleisötilaisuudet	19
6.6 YVA-menettelyn päättymisen	20
7 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN RAJAUS JA ARVIOINTIMENETELMÄT	21
7.1 Arviointitehtävä	21
7.2 Arviodut vaihtoehdot	21

7.2.1	Sijoituspaikan valintaperusteet	21
7.2.2	Sijoituspaikkavaihtoehdot ja niiden rajaaminen	22
7.2.3	Hankkeen toteuttaminen Olkiluotoon	26
7.2.4	Hankkeen toteuttamatta jättäminen	26
7.3	Olemassa olevat selvitykset	26
7.4	Tarkastelualueen rajaaminen	27
8	ARVIOINTIMENETELMÄT JA –AINEISTO	28
9	YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	30
9.1	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	30
9.1.1	Sijainti ja maankäyttö	30
9.1.2	Kaavoitus- ja suojelutilanne	31
9.1.3	Hankkeen vaikutus yhdyskuntarakenteeseen	34
9.1.4	Hankkeen vaikutus maankäyttöön	34
9.1.5	Hankkeen maisemavaikutus	34
9.1.6	Hankkeen vaikutus elinkeinoelämään	35
9.2	Maaperä sekä pinta- ja pohjavedet	36
9.2.1	Maaperän tila	36
9.2.2	Pohja- ja pintavesien tila	36
9.2.3	Hankkeen vaikutus maa- ja kallioperään	36
9.2.4	Hankkeen vaikutus pinta- ja pohjavesiin	37
9.3	Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet	37
9.3.1	Kasvillisuus ja eläimistö	37
9.3.2	Hankkeen vaikutus luontoon	39
9.3.3	Hankkeen vaikutus Natura 2000 –suojeluun	39
9.4	Ihmisen terveys, elinolot ja viihtyvyys	40
9.4.1	Ilmanlaadun tila	40
9.4.2	Melu ja liikenne nykyään	40
9.4.3	Hankkeen vaikutus ilmanlaatuun	41
9.4.4	Hankkeen vaikutus liikenteeseen	41
9.4.5	Hankkeen vaikutus melutilanteeseen	41
9.4.6	Hankkeen sosiaaliset vaikutukset	43
9.4.7	Hankkeen vaikutus ihmisten terveyteen	44
9.5	Luonnonvarat ja niiden hyödyntäminen	44
9.6	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	44
9.7	Arvio ympäristöriskeistä	44
9.7.1	Tarkastelun kohde	44
9.7.2	Polttoaineen vastaanottoon ja varastointiin liittyvät riskit	44
9.7.3	Vaaralähteiden kuvaus	45
9.7.4	Vaikutus riskin toteutuessa	45
9.7.5	Riskien hallinta	46
9.8	Laitoksen toiminnan lopettamisen vaikutukset	48

10	EPÄVARMUUSTEKIJÄT ARVIOINNISSA	49
11	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN	50
11.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	50
11.2	Polttoaineen vastaanotto ja varastointi	50
11.3	Savukaasupäästöjen vaikutukset	50
11.4	Meluvaikutukset	50
11.5	Liikenteen vaikutukset	50
11.6	Varautuminen ympäristöriskeihin ja onnettomuustilanteisiin	51
11.7	Muut ympäristövaikutukset	51
12	HANKKEEN SUHDE YMPÄRISTÖNSUOJELUA KOSKEVIIN SÄÄDÖKSIIN, SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN	52
12.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	52
12.2	Ilmastopimukset	52
12.3	Päästökauppa	52
12.4	Suojeluohjelmat	53
13	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	54
13.1	Ympäristövaikutusten arviointi	54
13.2	Kaavoitus	54
13.3	Rakennuslupa	54
13.4	Ympäristölupa	54
13.5	Muut luvat	54
14	EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI	55
14.1	Valvonta, tarkastukset ja raportointi	55
14.2	Polttoaine	55
14.3	Savukaasupäästöt	55
14.4	Ilmanlaadun tarkkailu	56
14.5	Muu seuranta	56
15	HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUDEN ARVIOINTI	57
16	LÄHTEITÄ	58

LIITTEET:

Melumittaustulokset

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

TIIVISTELMÄ

Arvioinnin tarve

Fingrid Oyj suunnittelee Eurajoen Olkiluodon voimalaitosalueelle 100-150 megawatin (MW) kevytöljyllä toimivan varavoimalaitoksen rakentamista. Laitoksen polttoaineteho ylittää 300 MW, joten siitä toteutetaan YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi.

Hankkeen tausta ja perustelut

Sähkömarkkina-alueella Fingrid Oyj on määrätty järjestelmävastuuseen, joka tarkoittaa muun muassa vastuuta Suomen sähköjärjestelmän teknisestä toimivuudesta ja käyttövarmuudesta sekä sähkön kulutuksen ja tuotannon hetkellisestä tasapainosta. Voimalaitosten tai verkon vakavan vikaantumisen tai häiriön varalta yhtiö tarvitsee nopeasti käynnistettävää häiriöreserviä varmistamaan järjestelmän toimivuutta välittömästi vian jälkeen. Tämä nopean häiriöreservin saatavuuden varmistaminen kuuluu Fingridin järjestelmävastuun reservivelvoitteeseen. Hankkeen tarkoituksena on turvata nopean häiriöreservin riittävyys kaikissa tilanteissa.

Hankkeen kuvaus

Hankkeena on arvioitu varavoimakäyttöön tarkoitetun kaasuturpiinivoimalaitoksen rakentamista Teollisuuden Voima Oy:n (TVO) omistamalle Eurajoen Olkiluodon voimalaitosalueelle. Laitos muodostuu vähintään kahdesta luotettavasti ja nopeasti käynnistyvistä kaasuturpiiniyksiköstä, joiden yhteisnettoteho on 100-150 MW. Laitoksen käyttö muodostuu koekäynnistyksistä ja satunnaisesti esiintyvistä todellisesta varavoiman tarpeesta. Suunnittelun lähtökohtana on, että laitosta käytetään alle 500 tuntia vuodessa. Yleensä laitoksen käyttö jää yhteensä muutamaan tuntiin kuukaudessa. Käytössä kuitenkin varaudutaan pitkäkestoisin häiriöihin, jolloin käyttöaika voi nousta yksittäisenä vuotena.

Vaikutusten arviointi

Polttoaineena laitos käyttää kevyttä polttoöljyä. Vuotuinen polttoaineen kulutus on normaalisti erittäin vähäistä. Polttoaine varastoidaan kahteen säiliöön. Kiinteitä jätteitä polttoaineesta ei synny. Toiminnasta ei muodostu lämminvestipäästöjä.

Ilmaan kohdistuvat päästöt ja niiden merkitys on arvioitu YVA-menettelyssä. Laitoksen käydessä aiheutuva melu on arvioitu vastaavilla laitoksilla tehtyjen melumittausten ja melumallinnuksen perusteella ottaen huomioon sijoituspaikalla vallitsevan, mittauksin todetun melutilanteen. Edelleen on arvioitu laitoksen ympäristöriskit, jotka liittyvät lähinnä polttoaineen varastointiin. Maisemallisen vaikutuksen havainnollistamiseksi on laadittu valokuvaan kuvasovite laitoksesta.

Arvioinnin tulokset on koottu YVA-lain mukaiseksi arviointiselostukseksi. Selostuksessa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista.

Arvioinnin keskeiset tulokset

Hankkeen vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Hanke soveltuu Olkiluodonniemen kärjen yhdyskuntatekniselle, energiantuotantoa palvelevalle alueelle. Se täydentää omalta tärkeältä osaltaan yhdyskunnan energiaverkoston nopean häiriöreservin riittävyyttä. Hanke on alueelle laadittu

ja voimassa olevan rakennuskaavan mukainen. Sijoituspaikkaa lähimmät loma-asunnot ovat 1,1 – 1,4 kilometrin etäisyydellä, ja siten niihin ei aiheudu laitoksesta meluvaikutusta. Tämä varmistettiin melumittauksin ja melunlaskentamallilla.

Hankkeen maisemavaikutus

Kaasuturpiinilaitoksesta laadittiin maisemallisen vaikutuksen arviointia varten YVA-selostukseen kuvasovite. Hankkeen maisemallinen vaikutus Olkiluodon voimalaitosmaisemassa on melko vähäinen.

Hankkeen vaikutus maa- ja kallioperään

Laitos ei normaalisti toimiessaan aiheuta mitään haitallisia vaikutuksia maa- tai kallioperään. Tämä on varmistettu rakenteellisilla ratkaisuilla erityisesti liittyen polttoaine- ja kemikaalihuoltoon.

Hankkeen vaikutus pinta- ja pohjavesiin

Laitos ei normaalikäytössä aiheuta päästöjä maaperään, meri- tai pohjaveteen eikä jätevesipäästöjä. Laitos ei myöskään sijaitse yhteiskunnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella.

Hankkeen vaikutus luontoon

Käytännössä vain kaasuturpiinilaitoksen rakentamistontilla muutetaan luonnon-tilaa pysyvästi. Tontilla ei ole merkittäviä luonnonarvoja. Laitoksen savukaasupäästöt eivät aiheuta sellaisia vaikutuksia, joilla olisi merkitystä kasvillisuuden, eläimistön tai suojelukohteiden kannalta. Hanke ei aiheuta mitään vaikutuksia Liiklanperän Natura 2000 –suojelu-kohteeseen.

Hankkeen vaikutus ilmanlaatuun

Kaasuturpiinilaitos on käynnissä normaalisti vain lyhyitä koeajajaksoja kerrallaan, joten sen ilmaan kohdistuvat päästöt ja niiden aiheuttamat ilmanlaatuvaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi. Päästöt on esitelty arviointiselostuksessa.

Hankkeen vaikutukset liikenteeseen

Varavoimalaitoksen käytön aikana on liikenne vähäistä, koostuen lähinnä huoltokäynneistä ja varsin harvoin tarvittavista polttoainetäydennyksistä.

Hankkeen vaikutus melutilanteeseen

Kaasuturpiinilaitos aiheuttaa melua käytännössä yksinomaan koekäytön aikana. Koekäytöissä melua tuottaa enintään puolet laitoksen melulähteistä. Melu on havaittavissa lähialueen loma-asuntojen sijaintipaikoilla vain poikkeuksellisissa olosuhteissa (täysin tyyni sää ja koekäytön sattuminen tällaiseen ajankohtaan). Melua esiintyy noin kahden tunnin mittaisen jakson aikana kuukausittain. Melujaksoja esiintyy yleensä vain normaalina työaikana

Kaasuturpiinilaitoksen käytön aiheuttama 55 desibelin melutaso ulottuu noin 80 metrin etäisyydelle laitoksesta ja 45 desibelin melutaso noin 230 metrin etäisyydelle. Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat 1 100 – 1 400 metrin etäisyydellä laitoksesta.

Meluarviointi perustuu mittaamalla selvitettyyn alueen nykymelutasoon, hanke-suunnitelmiin sekä melumallilaskelmiin melun leviämisestä.

Hankkeen vaikutus ihmisten terveyteen

Ilmanlaadun, melun ja vesien laadun suhteen hankkeesta ei aiheudu päästöjä, jotka vaikuttaisivat ihmisten terveyteen.

Luonnonvarat ja niiden hyödyntäminen

Hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen. Esi-merkiksi sen vuotuinen polttoöljyn kulutus on hyvin vähäistä.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisaikana aiheutuu työmaasta normaalia rakennustyömaan luonteeseen liittyvää melua, liikennettä ja pölyämistä. Haitat rajoittuvat pääosin rakentamistontille ja niiden ajallinen kesto on rajattu. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ajoittuvat pääsääntöisesti päiväsaikaan.

Hankkeen rakentaminen kestää noin kaksi vuotta. Rakentaminen edellyttää työpanosta, joka on suuruudeltaan noin 36 henkilötyövuotta. Rakennusinvestointi aiheuttaa jonkin verran välillisiä vaikutuksia Eurajoen – Rauman alueen palveluihin.

Arvio ympäristöriskeistä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin erityisesti polttoaineen käsittelyyn ja varastointiin liittyviä mahdollisia häiriötapauksia ja niiden seurauksia. Riskitarkastelussa analysoitiin tapahtumista mahdollisesti seuraavat ongelmat ja arvioitiin, miten ongelmavaikutukset voidaan minimoida.

Laitoksen elinkaari

Lähtökohtana on, että laitos suunnitellaan pitkäaikaiseen, vähintään 25 vuoden, käyttöön. Vähäisen käytön vuoksi pääkoneistojen elinikä muodostuu huomattavan pitkäksi ja laitoksen elinikää todennäköisesti jatketaan uusimalla aikanaan teknisesti vanhentuneita apujärjestelmiä.

Jatkotoimet

Yhteysviranomaisena YVA-menettelyssä toimii Lounais-Suomen ympäristökeskus. Yhteysviranomainen kuuluttaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta ja pyytää siitä lausuntoja ja mielipiteitä sekä antaa siitä oman lausuntonsa, joka otetaan huomioon hankkeen lupamenettelyissä. Laitoksen on suunniteltu valmistuvan vuoden 2007 loppuun mennessä.

1 JOHDANTO

Fingrid Oyj suunnittelee Eurajoen Olkiluodon voimalaitosalueelle 100-150 megawatin (MW) kevytöljyllä toimivan varavoimalaitoksen rakentamista. Kaasuturpiinivoimalaitoksen polttoaineteho ylittää 300 MW, joten siitä on tehty YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi.

Tämä kaasuturpiinivoimalaitoksen *ympäristövaikutusten arviointiselostus* on YVA-lain mukainen asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus on tehty arviointiohjelman mukaisesti ja siinä on huomioitu yhteysviranomaisen ohjelmasta antamassaan lausunnossa mainitut seikat. Selostuksen laatimisessa on pyritty myös huomioimaan muissa lausunnoissa, mielipiteissä sekä sidosryhmätapaamisissa esille nousseet kysymykset ja kommentit.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuottaa tietoa ympäristövaikutuksista suunnitteluun ja päätöksentekoon sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on myös edellytys sille, että hankkeelle voidaan myöntää ympäristölupa.

2 TAVOITTEET JA SUUNNITTELUTILANNE

2.1 Hankkeen tarkoitus

YVA-menettelyssä arvioidaan Eurajoen Olkiluotoon rakennettavaa kaasuturpiinitekniikalla toimivaa, teholtaan 100-150 MW:n varavoimalaitosta. Hankkeen tarkoituksena on turvata valtakunnallisen sähköjärjestelmän nopean häiriöreservin riittävyys kaikissa tilanteissa.

Nopeasti käynnistettävällä reservillä minimoidaan sähköjärjestelmän mahdollisten häiriötilanteiden vaikutukset, estetään häiriöiden laajeneminen ja palauteaan sähköjärjestelmä häiriötilasta mahdollisimman nopeasti normaalitilaan.

Fingridin hallinnassa on tällä hetkellä noin 670 MW nopeasti käynnistyvää kevytöljykäyttöistä kaasuturpiinikapasiteettia, joka soveltuu pelkästään tilapäiseen sähkön tuotantoon. Laitosyksiköitä on 19 kpl ja ne sijaitsevat 9 laitospaikkakunnalla. Näissä laitoksissa on käytössä kahden eri tyypin kaasuturpiineja, kevytrakenteisempia lentokonemoottorisovelluksiin perustuvia kaasuturpiineja ja hie-man raskaampirakenteisia teollisuuskasuturpiineja. Laitokset ovat noin 30 vuoden ikäisiä ja edellyttävät perusparannuksia. Uusi varavoimalaitos varmistaa reservikapasiteetin riittävyyden myös silloin, kun osa siitä on huollossa. Laitos on käytettävissä myös Teollisuuden Voima Oy:n (TVO) Olkiluodon voimalaitosten omakäyttösähkön tarpeisiin.

Lisäksi Fingrid varautuu Olkiluodon varavoimalaitoksen rakentamisessa siihen, että laitosta voidaan pitkällä aikavälillä laajentaa teholtaan noin kaksinkertaiseksi. Laajentamispäätökseen vaikuttaa häiriöreservitarpeen kehittyminen, vaihtoehtoisten reservien saatavuus ja nykyisten käytettävyys.

2.2 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Varavoimalaitoksen tekninen suunnittelu on aloitettu keväällä 2004. Samaan aikaan on aloitettu ympäristövaikutusten arviointi, joka on tavoitteena saada valmiiksi helmi-maaliskuussa 2005. Hankkeen investointipäätös on tarkoitus tehdä yksityiskohtaisen laitosratkaisun selvittyä. Laitoksen on suunniteltu valmistuvan vuoden 2007 loppuun mennessä. Hankkeen kustannusarvio on 40 – 60 miljoonaa euroa.

3 HANKKEESTA VASTAAVA

Fingrid Oyj on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö, joka vastaa sähkömarkkinalain perusteella sille myönnetyn verkkoluvan ehtojen mukaisesti Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta. Sähkömarkkinalain edellyttämät velvoitteet yhtiön on hoidettava pitkäjänteisesti siten, että kantaverkko on käyttövarma ja siirtokyvyltään riittävä. Yhtiötä valvovana viranomaisena toimii Energiamarkkinavirasto.

Fingrid on perustettu 1996 ja sen operatiivinen toiminta alkoi syyskuussa 1997. Yhtiö omistaa Suomen kantaverkon ja kaikki merkittävät ulkomaanyhteydet. Voimajohtoja on yhteensä noin 14 000 kilometriä ja sähköasemia 105 kappaletta. Yhtiön hallinnassa on noin 670 MW nopeasti käynnistyvää kaasuturpiinikapasiteettia. Yhtiön asiakkaina on sähköntuottajia, suurteollisuusyrityksiä sekä alue- ja jakeluverkonhaltijoita. Vuonna 2003 Fingridin liikevaihto oli 298 miljoonaa euroa ja taseen loppusumma 1 368 miljoonaa euroa.

4 HANKKEEN KUVAAUS

4.1 Hanke ja rajaukset

Varavoimalaitos on tarkoitettu varmistamaan Suomen sähköjärjestelmän toimivuutta osana ns. nopeaa häiriöreserviä.

Laitoksen käyttö muodostuu pääosin käynnistysvalmiuden valvomiseksi kuukausittain tehtävistä koekäynnistyksistä ja satunnaisesti esiintyvistä todellisesta varavoiman tarpeesta. Suunnittelun lähtökohtana on, että laitosta käytetään alle 500 tuntia vuodessa. Yleensä laitoksen käyttö jää yhteensä muutama tuntiin kuukaudessa. Käyttötoiminnassa kuitenkin varaudutaan pitkäkestoisiin häiriöihin, jolloin käyttöaika voi nousta yksittäisenä vuotena.

Laitosta käytetään miehittämättömänä Fingridin voimajärjestelmäkeskuksesta. Fingrid vastaa laitoksen polttoainehankinnasta. TVO vastaa laitoksen paikallisvalvonnasta ja -käytöstä ja käyttöhyödykkeiden toimituksesta sopimuksiin perustuen. Peruskunnossapitoa varten Fingrid tekee pitkäaikaisen sopimuksen ulkopuolisen kunnossapitotoimittajan kanssa sekä muita sopimuksia laitoksen käytön ja ylläpidon edellyttämistä palveluista tarpeen mukaan.

Kaasuturpiinivoimalaitosalue on aidattu ja sinne pääsee vain kulunvalvonnan kautta. Laitos on erotettu muusta laitosalueesta noin 2 metriä korkealla verkkoaidalla.

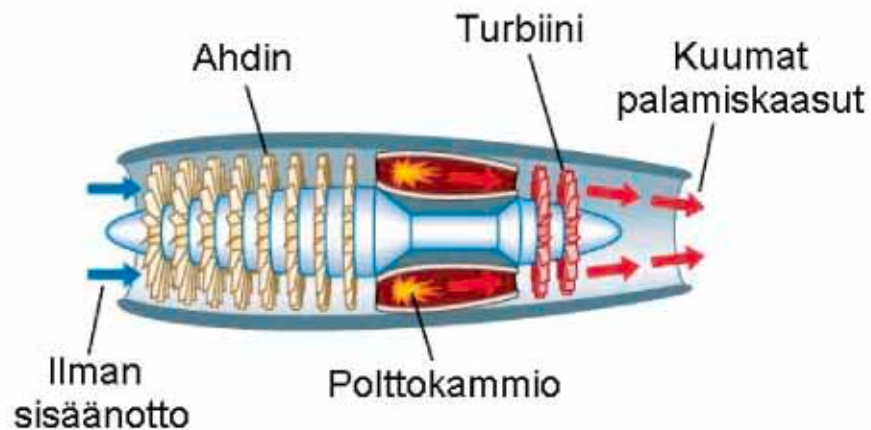
4.2 Tekniset ratkaisut

YVA-menettely on toteutettu kaasuturpiinivoimalaitoksen suunnittelu- ja hankintamateriaalin pohjalta. Laitoksen suunnittelun lähtökohtana ovat markkinoilla olevat teholtaan ja ominaisuuksiltaan käyttötarkoitukseen sopivat vakiorakenteiset kaasuturpiinit, jotka edustavat koeteltua tekniikkaa. Laitoksen kokonaisnettoteho on 100 – 150 MW.

Lentokonemoottorityyppiin perustuvassa ratkaisussa kukin laitosyksikkö muodostuu yhdestä tai kahdesta alun perin lentokonekäyttöön suunnitellusta suihkumoottorista sekä siihen kaasukanavalla liitetyistä, toisiinsa mekaanisesti yhteen kytketyistä tehoturpiinista ja generaattorista. Yksiköiden määrää ja teho ratkaistaan tarjouskilpailun perusteella. Yksikössä voi olla myös kaksi suihkumoottoria ja tehoturpiinia yhtä generaattoria kohti. Varavoimalaitoksille on tärkeää lyhyt käynnistymisaika, joka saavutetaan mm. suihkumoottorilla.

Laitosyksikön voimakoneratkaisuksi voidaan suihkumoottorin ja tehoturpiinin tilalle valita myös ns. teollisuuskaasuturpiini. Myös dieselgeneraattoreiden käyttöä on selvitetty, mutta niiden soveltuvuus tämän hankkeen voimakoneratkaisuksi on todettu kyseenalaiseksi.

Suihkumoottorin pääosat ovat ahdin, polttokammiot ja turpiini. Ahdinosa syöttää polttokammioihin paineistettua ilmaa ja polttoainepumppu kevyttä polttoöljyä (POK). Suihkumoottorin turpiini pyörittää ahdinta ottaen tarvittavan energian palamiskaasuvirtauksesta. Kuumat palamiskaasut johdetaan suihkumoottor(e)ista erilliseen tehoturpiiniin, jossa osa virtauksen energiasta muuttuu mekaaniseksi ja pyörittää generaattoria. Tehoturpiinin kautta kuljettuaan kaasuvirtaus purkautuu ulkoilmaan. Generaattorin synnyttämä sähköenergia johdetaan muuntajan, kytkinlaitteiden ja johtojen kautta sähköverkkoon. Kuvassa 4.1 on havainnollistettu kaasuturpiinin suihkumoottorin toimintaperiaatetta.



Kuva 4.1. Kaasuturpiinin suihkumoottorin toimintaperiaate.



Kuva 4.2. Fingridin Kristiinan kaasuturpiinivoimalaitos, jonka kokonaisnettoteho on noin 2 x 30 MW.

Laitos käynnistetään tarvittaessa kauko-ohjauksella ja siltä edellytetään silloin nopeaa ja luotettavaa käynnistymistä automaattisesti täydelle teholle. Toiminta-aika täydellä teholla ilman polttoainetäydennystä tai muita käyttöä tukevia toimenpiteitä on vähintään 48 tuntia. Laitos varustetaan laitteilla, joilla kukin laitosyksikkö voidaan käynnistää ilman ulkopuolista omakäyttösähkön syöttöä.

4.3 Laitosrakennukset

Laitoksen ulkoasusta ei voi antaa vielä tarkkaa kuvausta, koska tekninen suunnittelu on alkuvaiheessa. Kuvassa 4.2 oleva vuonna 1971 valmistunut Kristiinan 60 MW kaasuturpiinilaitos antaa mielikuvan vastaavasta, hiukan pienemmästä laitoksesta.

Olkiluodon laitoksen alustavat rakennusten mitat on esitetty taulukossa 4.3.

Taulukko 4.3. Rakennusten alustavat mitat.

Rakennus	Pituus	Leveys	Korkeus	Ala	Tilavuus
	m	m	m	m ²	m ³
Kaasuturpiinihalli (1, 2, 3)*	45	40	15	1 800	27 000
Sähkörakennus (5)	18	12	10	220	2 200
Muuntajat (4)	30	12	10	360	3 600
Dieselgeneraattorihalli (6)	10	12	10	120	1 200
Öljypumppaamo (8)	10	10	6	100	600
Öljysäiliöiden suoja-allas (7)	65	30	2,5	2 000	4 900
Yhteensä				4 500	39 000

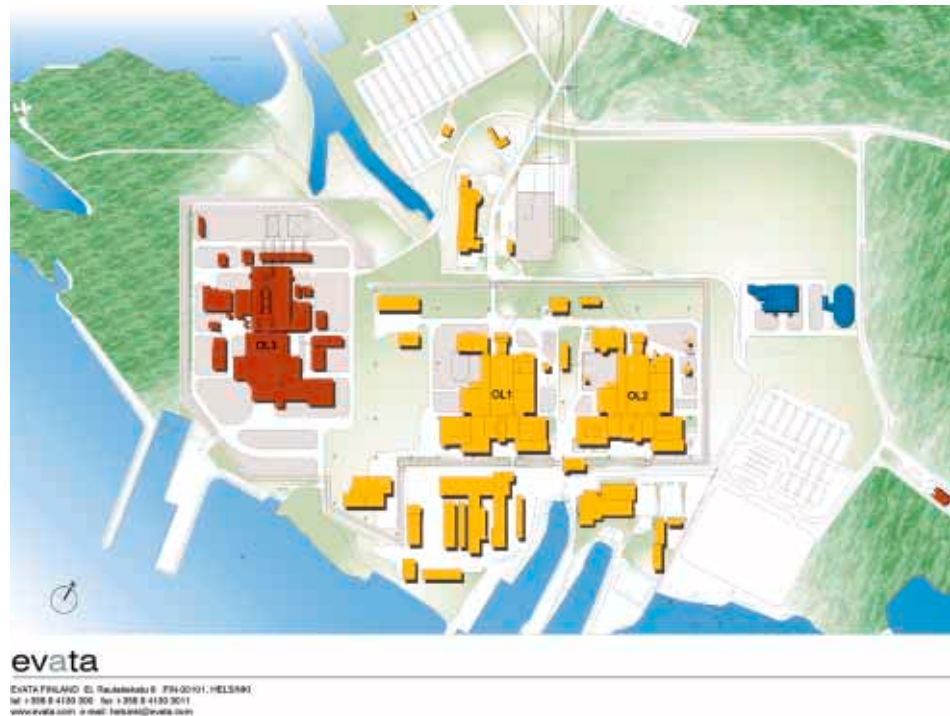
* numerot rakennuksen nimen perässä viittaavat ko. rakennuksen numeroon asemapiirustuksessa, kuva 4.4.

Kaasuturpiinihallin koko ja muoto riippuvat valittavasta konetyypistä, joten mitat voivat muuttua huomattavastikin. Laitos sijoitetaan teräsrunkoiseen rakennukseen, jonka materiaalivalinnat ja väri on samankaltainen kuin Olkiluodon nykyisissä voimalaitosrakennuksissa. Osa laitteista (mm. muuntajat) sijoitetaan teknisistä syistä laitoserakennuksen ulkopuolelle sen viereen.

Jokainen pääkoneisto (2 – 3 kpl) varustettaneen omalla poistokaasukanavalla, jonka korkeus on enintään n. 25 m maan pinnasta.

Polttoöljysäiliöiden (2 kpl) koko tämän hetken suunnitelmien mukaan on á 4 000 m³, halkaisija 18 m ja vaipan korkeus 18 m.

Kaasuturpiinivoimalaitoksen suunniteltu sijaintipaikka on ydinvoimalaitos (yksi-
köt OL1 ja OL2) koillispuolella. Laitosrakennusten ja säiliöiden sijainnit käyvät
ilmi asemapiirroksista (kuva 4.4).



Kuva 4.4. . Kaasuturpiinilaitoksen sijoittuminen. Kuvassa oikealla olevat sinisellä merkityt kohteet kuuluvat kaasuturpiinilaitokseen..

4.4 Sähkö- ja vesiliittymät

Kaasuturpiinivoimalaitos liitetään TVO:n kytkinlaitokseen noin 400 metrin pituisella 110 kV maakaapelilla. 6,6 kV ja 10 kV liittynät toteutetaan maakaapeleilla, joiden pituudet riippuvat TVO:n omakäyttökytkinlaitosten sijainnista. Kaasuturpiinivoimalaitoksen omakäytön varasyöttöä varten laitos liitetään noin 400 m pituisella 20 kV kaapelilla TVO:n 110/20 kV muuntoasemaan.

Samoin laitos liitetään TVO:n voimalaitosalueen vesi-, viemäri- ja palovesiverkoihin sekä palo- ja kulunvalvontajärjestelmiin.

Laitoksen normaalitoiminnasta ei synny päästöjä vesistöön eikä maaperään. Piha-alueen sadevedet ohjataan voimalaitosalueen piha-alueen salaojaverkostoon, joka on kytketty öljynerotusjärjestelmään.

4.5 Polttoaineet ja kemikaalit, kuljetus ja vastaanotto

Polttoaineena laitos tulee todennäköisimmin käyttämään talvilaatuista kevyttä polttoöljyä. Polttoaine varastoidaan kahteen maanpäälliseen terässäiliöön, joiden alustava tilavuus on $2 \times 4\,000\text{ m}^3$. Polttoainevarasto rakennetaan voimassa olevien turvallisuus- ja ympäristövaatimusten mukaisesti.

Laitoksen käytön vähäisyyden vuoksi vuotuinen polttoaineen kulutus on normaalisti erittäin vähäistä, noin $300 - 400\text{ m}^3/\text{a}$ ja edellyttää enintään kerran vuodessa tapahtuvaa varastotäydennystä. Laitoksen maksimikäyttöajalla (500 h/a) polttoaineenkulutuksen arvioidaan olevan $13\,000 - 19\,500\text{ m}^3/\text{a}$. Tällöin laitoksen käyttö olisi poikkeuksellisen suurta ja muodostuisi todennäköisesti useamman vuorokauden pituisista jaksoista. Käyttöjakson pituuden ylittäessä kaksi vuorokautta olisi käytön ajaksi järjestettävä jatkuva polttoöljyn kuljetus eli noin yksi autokuorma tunnissa.

Polttoaineen kuljetuksen ja vastaanoton järjestelyt

Polttoöljysäiliöiden täyttö tapahtuu säiliöauton omilla pumpuilla purkauspaikalta, jonne säiliökohtaiset täyttöputket on vedetty. Purkauspaikalle mahtuu yksi säiliöauto kerrallaan. Täyttöyhteiden välittömässä läheisyydessä on liitäntä säiliöauton sähköiselle ylitäytön estolaitteistolle. Ylitäytön esto toimii, kun säiliö saavuttaa ylitäyttörajan.

Säiliöiden tyhjennys tapahtuu polttoöljyjärjestelmän omilla pumpuilla käyttökohteisiin (kaasuturpiinit, dieselgeneraattori) tai toiseen säiliöön pumppaamalla. Jos tämä ei ole mahdollista, niin säiliön alaosassa on tyhjennysputki, josta siirrettävällä pumpulla voidaan säiliö tyhjentää säiliöautoon.

Öljyn purkausalueen sadevesiviemärin sulkuventtiili (käsiventtiili) on normaalisti auki. Jos purkausalueella tapahtuu öljyvuoto, suljetaan venttiili käsin paikasta päältä.

Öljysäiliöalue varustetaan vallitilalla, jonka tilavuus on 1,1 kertaa suurimmasta säiliöstä vuotanut öljymäärä ilman sammutusvettä eli n. 4 700 m³.

Vallitilan sadevesiviemärin sulkuventtiili on normaalisti kiinni. Sadevesikaivojen vedenpintaa tarkkaillaan ja tarvittaessa ne vesitetään avaamalla ko. käsiventtiili. Jos vesityksen aikana tulee öljyvahinko, on venttiili suljettava välittömästi.

Vallitilan ja purkausalueen sadevedet johdetaan öljynerotuskaivon kautta sadevesiviemäriverkkoon (TVO). Mahdollinen veden mukana kulkeutuva öljy erottuu vedestä öljynerotuskaivossa. Öljy jää kaivon ja vesi virtaa kaivosta pois. Kaivo on varustettu öljyntunnistimella ja automaattisesti sulkeutuvalla venttiilillä. Venttiili sulkeutuu, jos tunnistin on havainnut öljyä kaivossa, ja antaa hälytyksen valvomoon. Venttiili voidaan sulkea vuototapauksessa myös käsin valvomosta.

Polttoöljysäiliöt varustetaan vaahdotusputkistolla ja vesivalelulla. Öljyn täyttö- ja purkausalue varustetaan jauhesammuttimilla. Palosammutusvedet viedään valvontalaitteilla varustettujen venttiilikaivojen ja öljynerotuksen jälkeen TVO:n sadevesiverkostoon. Vaihtoehtoisesti säiliöt voidaan lämpöeristää paloluokitellulla mineraalivillalla (paloluokka EI 60), jolloin vesivalelua ei tarvita. Ratkaisu tehdään teknistaloudellisin perustein suunnittelun edetessä.

Polttoöljyn pumppaamorakennus on polttoöljyn varastoalueella. Pumppuhuoneen alaosana on betoniallas. Mahdolliset öljyvuodot valuvat lattiakaivon kautta pumppaamon sisällä olevaan vuotoöljysäiliöön, jossa on pintahälytin. Polttoaineputkisto kaasuturpiineille sijaitsee maanalaisessa kanavassa tai suojaputkessa, josta mahdollinen vuoto ohjataan öljynerotuskaivon.

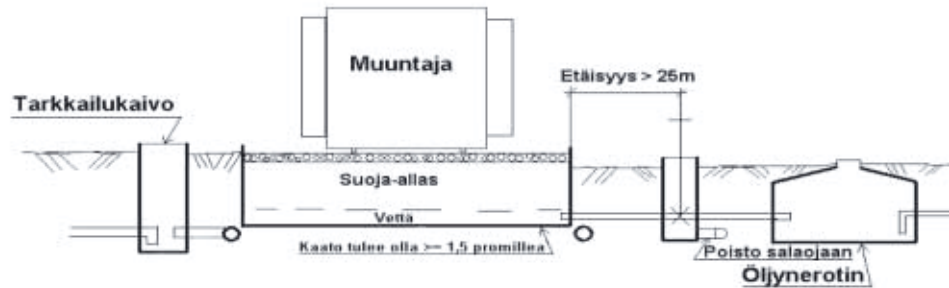
Varavoimadieselgeneraattori on kaasuturpiinirakennuksen yhteydessä ja mahdolliset öljyvuodot ohjataan laitoksen sisällä olevaan vuotoöljysäiliöön, jossa on pintahälytin.

Muuntajaöljyä laitoksella on seuraavasti:

- noin 150 MVA päämuuntaja n. 25 tonnia
- TVO:n välimuuntajat n. 23 tonnia
- omakäyttömuuntaja n. 3,5 tonnia

Lisäksi kaasuturpiineissa on voiteluöljyä tyypillisesti n. 12,5 – 25 m³/pääkoneisto eli 2 – 3 kertaa tuo määrä, riippuen pääkoneistojen lukumäärästä.

Päämuuntaja, välimuuntajat ja 2 – 3 omakäyttömuuntajaa sijoitetaan kukin kolmella betoniseinällä varustettuun kattamattomaan tilaan kaasuturpiinien välittömään läheisyyteen (ks. alustava asemapiirustus, kuva 4.4). Jokaisella muuntajalla on oma suoja-altaansa, josta on putkiyhteys venttiilikaivon kautta yhteiseen öljynerotuskaivoon. Muuntajan suoja-altaan päällä on teräsrilä, joka on katettu kivillä. Sadevedet poistetaan suoja-altaasta vesittämällä. Muuntajan suoja-allas tarkastetaan ja tyhjennetään säännöllisesti.



Kuva 4.5. Tyypikuva muuntajien rakenteellisista vaatimuksista.

Kaasuturpiinien voiteluöljyn jäähdyttämiseksi on suljettu jäähdytysjärjestelmä, jossa väliaineena käytetään 50 % glykoli-vesiliuosta. Järjestelmän tilavuus on alustavasti 2 – 3 m³.

Laitoksen akustoissa on laimennettua rikkihappoa tai geeliä yhteensä 400 – 800 litraa.

4.6 Savukaasupäästöt

Palamiskaasut johdetaan kaasuturpiinista pystysuoraan poistokaasukanavaan, jonka korkeus on koneistoratkaisusta riippuen 10 – 25 m maan pinnasta.

Laitoksen tyypilliset ominaispäästökertoimet ovat:

- 2,3 mg/MJ hiukkasia
- 47 mg/MJ rikkidioksidia
- 360 mg/MJ typen oksideja
- 74 g/MJ hiilidioksidia

Laitoksen laskennalliset päästöt ilmaan on esitetty taulukossa 4.6.

Taulukko 4.6. Kaasuturpiinilaitoksen laskennalliset päästöt ilmaan.

Päästö	Normaalikäyttö (n. 10 h/a)	Maksimikäyttö (500 h/a)
Hiukkaset, t/a	0,03	1,6
Rikkidioksidi (SO ₂), t/a	0,7	33
Typen oksidit, t/a	5,2	250
Hiilidioksidi, t/a	1 070	52 000

4.7 Melu ja värinä

Kaasuturpiinit ja polttoöljyn pumppuasema aiheuttavat melua vain lyhytaikaisten käyttöjaksojen aikana. Pääasiallisia melun lähteitä ovat laitoksen kaasuturpiinien ilmanottoaukot ja savupiiput. Kaikissa koneistotyypeissä palamiskaasut johdetaan matalan poistokaasukanavan kautta suoraan ylöspäin. Silloin myös koneiston käydessään aiheuttama melu suuntautuu vähiten haitalliseen suuntaan. Lisäksi poistokaasukanavat varustetaan äänenvaimentimilla, jotka rajoittavat melun hyväksyttävälle tasolle myös laitoksen lähiympäristössä. Voimalaitosrakennus ja koneistojen suojakotelointi rajoittavat tehokkaasti laitoksen muiden osien tuottamaa melua.

Toiminnan ei tulisi aiheuttaa värinää.

4.8 Syntyvät jätteet

Kaasuturpiinivoimalaitos tuottaa vuosittain vain vähän jätettä johtuen sen tekniikasta ja vähäisestä käytöstä. Kaikki muodostuneet jätteet lajitellaan ja toimitetaan niille tarkoitettuihin paikkoihin. Enemmän jätettä syntyy lähinnä vuosihuoltojen yhteydessä. Tyypilliset vuotuiset jätemäärät on esitetty taulukossa 4.7.

Taulukko 4.7. Kaasuturpiinilaitoksen tyypilliset vuotuiset jätemäärät.

Jätteen tyyppi	Jätteen kuvaus	Määrä
muut moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyt	voiteluöljyjätteet	alle 10 kg/a
muut liuottimet ja liuotinseokset	liuotinjäte	alle 5 kg/a
absorboimisaineet, suodatinmateriaalit, puhdistusliinat ja suojavaatteet	käytetyt kaasuturpiinien imuilmansuodattimet	laitoksen vähäisen käytön takia tuskin tarvitsee vaihtaa laitoksen elinaikana
absorboimisaineet, suodatinmateriaalit, puhdistusliinat ja suojavaatteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita	öljyiset rätiä ja trasselit	alle 10 kg/a
lyijyakut	akut	noin 100 kpl/10a
loisteputket ja muut elohopeaa sisältävät jätteet	loisteputket	muutamia vuodessa

Laitokselle sijoitetaan jätteiden keräyspisteet. Jätehuolto toteutettaneen käyttämällä TVO:n järjestämiä palveluja.

4.9 Hankkeen elinkaari

Laitoksen teknis-taloudellisessa suunnittelussa tähdätään 30 vuoden käyttöikään. Vähäisen käytön vuoksi todellinen käyttöikä ei riipu niinkään laitoksen loppuun kulumisesta, vaan lähinnä laitoksen osien teknisestä vanhenemisesta, mikä johtaa varaosien saannin ja toimittajien teknisen tuen loppumiseen ja sitä kautta ylläpidon lisääntyvään vaikeutumiseen. Rakennusten ja pääkomponenttien osalta 30 vuoden käyttöikä on hyvinkin realistinen ja selvästi alimitoitettu arvio. Vaikka saataville tulee todennäköisesti esim. hyötysuhteeltaan ja päästöiltään parempia kaasuturpiineja, niillä ei kannata korvata käyttökuntoisia alkuperäisiä, koska hyötysuhteella ja päästöillä on varavoimakäytössä hyvin pieni merkitys. Sen sijaan mm. instrumentointi- ja automaatiolaitteiden käyttöikä on

selvästi lyhyempi eli 10 – 20 vuoden luokkaa laitetekniikan nopeamman uudistumisen vuoksi. Kuitenkin uusimalla näitä käyttöikänsä lyhyempiä laitteita ja järjestelmiä 30 vuoden käyttöikä saavutetaan helposti ja on laitoksen tarpeen jatkuessa ylitettävissä. Laitoksen käyttöikää jatkettaneen huomattavan pitkään, ellei tapahdu vakavaa pääkoneiston laitevauriota, jonka korjaaminen osoittautuu vaurioituneen koneiston tehoon nähden suhteettoman kalliiksi tai mahdottomaksi.

Esimerkiksi Fingridillä on parhaillaan menossa kahdeksan nykyisen, noin 30 vuotta vanhan kaasuturpiinivoimalaitosyksikön ohjausjärjestelmien uudistus, jonka tavoitteena on yksiköiden käyttöiän pidentäminen 20 vuodella. Fingrid tavoittelee yleisemminkin kaikkien omistamiensa laitosten yksiköiden toistuvaa modernisointia siten, että pitkäikäisiä pääkomponentteja voidaan hyödyntää mahdollisimman pitkään.

5 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN

5.1 Tekniset liittymät

Varavoimalaitos liitetään 110 kV maakaapelilla noin 400 metrin päässä olevaan TVO:n 110 kV kytkinlaitokseen. Lisäksi laitokselta rakennetaan 6,6 kV ja 10 kV liittymät TVO:n laitosten omakäyttöjärjestelmiin siten, että laitosta voidaan tarvittaessa käyttää Olkiluodon kolmen voimalaitosyksikön omakäyttösähkön syöttöön.

Kattavaa lähivalvontaa varten TVO:n jokaisen voimalaitosyksikön valvomoon sijoitetaan varavoimalaitoksen valvontatyöasema.

Laitoksen kaukokäyttöä ja suppeaa etävalvontaa varten Fingrid rakentaa tarvittavat yhteydet voimajärjestelmäkeskukseen.

Laitos liitetään voimalaitosalueen vesi-, viemäri- ja palovesiverkkoihin sekä TVO:n palo- ja kulunvalvontajärjestelmiin.

5.2 Muut hankkeet ja suunnitelmat

Kaasuturpiinivoimalaitos ei liity muihin hankkeisiin eikä edellytä TVO:n alueelta ulkopuolelle suuntautuvia voimajohtojärjestelyjä tai muita toimenpiteitä TVO:n alueen ulkopuolella.

6 ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn ovat voineet osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun kuulutetaan hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta
- esittää kannanottonsa tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä

Arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomioonottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille.

6.1 Arviointiohjelman nähtävillä olo

Lounais-Suomen ympäristökeskus kuulutti arviointiohjelmasta Eurajoen kunnan, Rauman kaupungin ja Lounais-Suomen ympäristökeskuksen ilmoitustauluilla 15.6.-16.8.2004. Kuulutus julkaistiin Länsi-Suomessa ja Satakunnan Kansassa. Arviointiohjelma oli nähtävillä arviointimenettelyn ajan Eurajoen kunnanvirastossa, Eurajoen kirjastossa, Rauman kaupungin ympäristövirastossa, Rauman pääkirjastossa ja Lounais-Suomen ympäristökeskuksessa. Arviointiohjelma on nähtävillä myös Internetissä Fingridin sivuilla www.fingrid.fi sekä Lounais-Suomen ympäristökeskuksen sivuilla www.ymparisto.fi.

6.2 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet

Lausunnot arviointiohjelmasta

Arviointiohjelman kuulemisessa saatiin yhdeksän lausuntoa. Lausuntonsa ohjelmasta antoivat:

- Eurajoen kunta
- Rauman kaupunki
- Kauppa- ja teollisuusministeriö
- Länsi-Suomen lääninhallitus
- Museovirasto
- Satakunnan Museo
- Satakunnan työvoima- ja elinkeinokeskus
- Satakuntaliitto
- Turvatekniikan keskus

Eurajoen kunnanhallituksella ei ollut huomauttamista arviointiohjelmasta.

Rauman kaupunginhallituksella ei ollut huomautettavaa arviointiohjelmasta. Mahdollisuuksien mukaan ympäristölautakunnan esittämät asiat tulisi kuitenkin ottaa huomioon arvioinnissa. Ympäristölautakunnan mielestä arviointiselostukseen tulee liittää joko erillinen tai melumalliin kytketty tarkastelu, jossa on mukana myös Rauman kaupungin puoleinen loma-asutus. Meluvaikutusten osalta tulee arvioida myös viihtyisyyshaittaa ja huomioida eri melulähteiden yhteisvaikutus.

Kummankin kunnan lausuntojen käsittelyssä oli mukana Rauman kansanterveystyön kuntayhtymän lausunto.

Kauppa- ja teollisuusministeriöllä ei ollut huomautettavaa arviointiohjelmaan. Edelleen ministeriö totesi, että arviointiohjelmassa Fingrid on esittänyt sijoituspäikkavalintansa perusteet. Varavoiman rakennuttamatta jättäminen ei ole Fingridille määrätyn velvoitteen vuoksi mahdollista. Laitoksen sijoittaminen Olkiluotoon on omiaan antamaan lisävarmistusta TVO:n voimalaitosten ulkoiseen sähkönsyöttöön, millä on Olkiluodon ydinvoimalaitosten turvallisuuden myönteinen vaikutus. Kaasuturpiinihankeeseen ympäristövaikutukset ovat ministeriön näemyksen mukaan vähäiset rakentamisen, rakennuksen ja sen käytön osalta.

Länsi-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosaston mielestä ympäristövaikutusten tarkastelualue on toiminta ja sijainti huomioon ottaen riittävä. Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia ei ole yksilöity. Ohjelmassa mainitaan vain menetelmät, millä vaikutuksia tunnistetaan. Nykytilan kartoitus on edellytys vaikutustekijöiden valinnalle. Mainitut menetelmät ovat riittävät vaikutustekijöiden esille saamiseksi. Ohjelmassa on otettu huomioon terveydelliset vaikutukset riittävästi ja todettu käytettävät menetelmät, mutta tarkasteltavien kohteiden ja alueiden valinta ja rajaus ei käy ohjelmasta ilmi.

Museovirastolla ei ole huomautettavaa arviointiohjelmasta arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Satakunnan Museo pitää arviointiohjelmaa riittävänä kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi. Ydinvoimala-alueen läheisyydessä ei ole inventoituja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita tai alueita.

Satakunnan työvoima- ja elinkeinokeskus toteaa lausunnossaan, että laitoksen aiheuttamat suurimmat ympäristöriskit liittyvät polttoainevarastojen täyttöön ja purkuun sekä itse varastointiin. Polttoainejärjestelmä tulisivat kuvata arviointiselostukseen yksityiskohtaisesti.

Satakuntaliitolla ei ole huomautettavaa arviointiohjelmaan vahvistetun seutukaavan perusteella. YVA-ohjelma on selkeä ja suunnitelmat hankkeen vaikutusten arvioinnista ja käytettävistä menetelmistä ovat kattavia.

Turvatekniikan keskuksella (TUKES) ei ollut huomautettavaa arviointiohjelmaan.

Mielipiteet arviointiohjelmasta

Mielipiteitä ei ohjelmasta yhteysviranomaiselle esitetty.

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

Yhteysviranomaisen lausunto (16.9.2004) arviointiohjelmasta on tämän arviointiselostuksen liitteenä.

Arviointiohjelmassa on esitetty arviointiohjelman sisältö pääosin YVA-asetuksen edellyttämällä tavalla. Ohjelmassa on esitetty riittävät tiedot hankkeen sijainnista ja tarkoituksesta.

Hankkeen tekninen kuvaus on ohjelmassa varsin niukka. Tekniset tiedot tulee esittää tarkemmin selostuksessa parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset huomioon ottaen. Myös polttoainejärjestelmän kuvaus tulee sisällyttää selostukseen.

Nollavaihtoehtoon pois jättäminen on Fingridille sähkömarkkina-alaissa määrätyn järjestelmävastuun kannalta perusteltua. Sen sijaan sähköjärjestelmän toimivuutta varmistavan varavoimailaitoksen sijoittaminen on mahdollista myös muualle kuin Olkiluotoon.

Arviointiohjelmasta käy monipuolisesti ilmi Olkiluodon sijoituspaikan edullisuus. Ohjelmasta ei kuitenkaan selviä, mitkä ovat hankkeen vaihtoehtojen muodostamisen kriteerit. Myöskään se, onko vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja alustavasti selvitetty, ei ilmene arviointiohjelmasta. Sähkön siirtojärjestelmän vuoksi laitos on sijoitettava Etelä-Suomeen. Mikäli vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja ei ole selvitetty, selvitys on esitettävä arviointiselostuksessa ja arvioitava hankkeen toteuttamiskelpoinen vaihtoehto. Ellei toteuttamiskelpoista vaihtoehtoa esitetä, vaihtoehtotarkastelun ulkopuolelle jättämisen perusteet tulee esittää arviointiselostuksessa.

Arviointiohjelmassa kartalla esitetty alustava vaikutusaluearjaus on pääsääntöisesti riittävä. Tarkastelualueetta on kuitenkin tarpeen laajentaa käsittämään myös Rauman kaupungin puoleinen loma-asutus erityisesti melun vaikutusarvioinnissa. Meluvaikutusta tulee arvioida myös viihtyvyyden kannalta ja yhteisvaikutus huomioiden.

Arvioinnissa on sidosryhmille varattu riittävä mahdollisuus ilmaista mielipiteensä ja antaa lausuntonsa hankkeesta.

Arviointiohjelma on selkeä. Siinä on kuvattu lyhyesti hanke ja selvitettävät vaikutukset.

6.3 Suunnittelu- ja sidosryhmätyöskentely

Arviointityötä ohjaamaan perustettiin kaksi työryhmää. **Suunnitteluryhmä** on vastannut arvioinnin käytännön toteutuksesta, kuten lähtötietojen kokoamisesta, dokumenteista ja tiedottamisesta. Suunnitteluryhmään ovat osallistuneet:

- Fingrid Oyj, hankkeesta vastaava
- Enprima Ltd, tekninen suunnittelukonsultti
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, YVA-konsultti
- Teollisuuden Voima Oy

Sidosryhmä on edellistä laajempi lähinnä keskeisistä viranomaistahoista koottu työryhmä, jossa on keskusteltu arviointimenettelyyn liittyvistä asioista. Ryhmä on myös varmistanut, että keskeisiä intressitahoja kuullaan ja että niiden käytössä oleva aineisto tulee huomioonotetuksi. Sidosryhmän työskentelyyn kutsuttiin edustajat seuraavilta tahoilta:

- Eurajoen kunta
- Rauman kaupunki
- Satakuntaliitto
- Länsi-Suomen lääninhallitus
- Satakunnan työvoima- ja elinkeinokeskus
- Lounais-Suomen ympäristökeskus
- Teollisuuden Voima Oy
- sekä Fingrid Oyj ja
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy

6.4 Arviointiselostuksen nähtävillä olo

Arviointiselostus tullaan asettamaan nähtäville, kuten aiemmin arviointiohjelma. Selostuksesta on kansalaisilla ja eri intressiryhmillä mahdollisuus kuulutusaikana esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Viranomaistahoilta yhteysviranomaisen pyytää selostuksesta lausunnon. Lopuksi Lounais-Suomen ympäristökeskus antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä.

Tämän jälkeen on mahdollista hakea hankkeelle ympäristölupaa. Hanketta koskevasta lupapäätöksestä tai siihen rinnastettavasta muusta päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

6.5 Tiedotus ja sidosryhmätapaaminen

Osallistumisen onnistuminen vaatii tehokasta **tiedottamista**. Onnistunut viestintä varmistaa, että tieto kulkee hankkeesta vastaavan, osallistujien, päätöksentekijöiden jne. kesken.

Lehdet ja radio

Satakunnan Kansa uutisoi hankkeesta 11.3.2004 "Myös Fingrid aikoo tehdä voimalaitoksen Eurajoen Olkiluotoon – Uusi kaasuturbiinivoimalaitos turvaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuutta poikkeusoloissa". Turun Sanomat kertoi samana päivänä "Fingrid suunnittelee isoa kaasuturbiinilaitosta Olkiluotoon – TVO maksaa osan hankkeesta". Hankkeesta käynnistyvä ympäristövaikutusten arviointi oli esillä kummassakin jutussa.

Arviointiohjelman valmisteluvaiheessa kesäkuussa 2004 hankkeesta ja käynnistyvistä YVA-menettelyistä laadittiin lehdistötiedote, joka jaettiin sanomalehdille Turun Sanomat, Helsingin Sanomat, Aamulehti, Satakunnan Kansa, Kauhunkylehti Uusi-Rauma ja Länsi-Suomi sekä paikallisradioille Ramona Oy ja Satakunnan Radio.

Turun Sanomissa hanke ja YVA oli esillä 10.6.2004 otsikolla "Fingrid rakentaa kaasuturbiinilaitoksen Olkiluotoon varavaimaksi". Raumalainen Länsi-Suomi –lehti kertoi samana päivänä "Kaasuturbiinilaitoksen YVA nähtävillä elokuuhun saakka". Myös Satakunnan Kansa uutisoi Eurajoelta 10.6.: "Olkiluodon kaasuturbiinivoimalan YVA-ohjelma nähtäville" ja Länsi-Suomi "Kaasuturbiinilaitoksen YVA nähtävillä elokuuhun saakka".

Uusi Rauma kertoi hankkeesta uutisessaan "Kaasuturbiinihanke Olkiluodossa" 16.6.2004.

Länsi-Suomi uutisoi 30.6.2004 Rauman ympäristölautakunnan YVA-ohjelmasta antamasta lausunnosta otsikoiden "Kaasuturbiinilaitoksen melu mökeille askarruttaa".

Teollisuuden Voiman Ytimekäs –lehdessä 2/2004 oli juttu "Tuulivoimala ja kaasuturbiini Olkiluotoon".

Lounais-Suomen ympäristökeskus laati lehdistötiedotteen yhteysviranomaisen lausunnosta arviointiohjelmasta. Sitä referoitiin 21.9.2004 Satakunnan Kansassa ja Uusi Aika –lehdessä lähes samoin otsikoin "Kaasuturbiinivoimalan arviointiohjelmaan vaaditaan tarkennuksia" ja raumalaisessa Länsi-Suomi –lehdessä "Ympäristökeskus vaatii lisäperusteluja kaasuturbiinilaitoksesta".

Olkiluodonniemen rakentamisesta ja investoinneista – uusi ydinvoimala, käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus sekä liikenneväylät, vesi- ja energiahuolto, työtilat – uutisoi Satakunnan Kansa 23.9.2004 “TVO investoi kymmeniä miljoonia Olkiluodon perusvarustukseen” mainiten jutussa myös Fingridin kaasuturpiinivoimalaitoksen.

Edelleen kaasuturpiinilaitos oli yhtenä hankkeena esillä myös Satakunnan Kansassa 23.10.2004 “Olkiluotoon tulossa laaja ydinteollisuusalue”.

Näin ollen hanke ja sen ympäristövaikutusten arviointi on ollut melko paljon esillä paikallisissa ja alueellisissa joukkoviestimissä.

Internet

Tietoa hankkeesta on saatavilla myös Fingridin internet-sivulta:
www.fingrid.fi/portal/suomeksi/yritys/kantaverkko/kaasuturpiinit/

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen sivuilla ovat mm. kuulutukset ja yhteysviranomaisen lausunnot sekä lomake mielipiteen esittämiseen:

www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=82379&lan=FI

Tapaamiset

Sidosryhmätapaaminen järjestettiin arviointiselostusluonnoksen valmistumisvaiheessa 24.9.2004 Eurajoella.

6.6 YVA-menettelyn päättyminen

Lounais-Suomen ympäristökeskus antaa lausuntonsa tästä YVA-selostuksesta enintään kahden kuukauden kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä. YVA-menettely päättyy ympäristökeskuksen lausuntoon.

7 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN RAJAUS JA ARVIOINTIMENETELMÄT

7.1 Arviointitehtävä

Tehtävänä oli arvioida kaasuturpiinilaitoshankkeen ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mm.:

- Rajattiin tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot
- Kuvattiin vaikutusalueen ympäristön nykytila
- Arvioitiin odotettavissa olevat vaikutukset
- Vertailtiin toteuttamisvaihtoehtoja ja sitä, että hanketta ei toteuteta
- Selvitettiin haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- Esitettiin ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- Annettiin mahdollisuus hankkeen vaikutuspiirissä olevien tahojen esittää mielipiteensä

Vaikutusarviot tehtiin koskien toimintoja sijoituspaikalla sekä tarvittavassa määrin niiden ulkopuolelle ulottuvia toimintoja kuten liikennettä.

Hanke ei edellytä muutoksia sähköön siirtoyhteyksiin tai liikennejärjestelyihin TVO:n voimalaitosalueen ulkopuolella.

7.2 Arvioidut vaihtoehdot

7.2.1 Sijoituspaikan valintaperusteet

Mahdollisia sijoituspaikkoja valittaessa otettiin huomioon laitoksen käyttötarkoitus, sijoituspaikan tekninen soveltuvuus käyttötarkoitukseen, sijoituspaikan saatavuus ja sijoituksen tarkoituksenmukaisuus ympäristö huomioon ottaen. Sijoitusvaihtoehtojen valinnassa sovellettiin seuraavia valintaperusteita esitetyssä tärkeysjärjestyksessä:

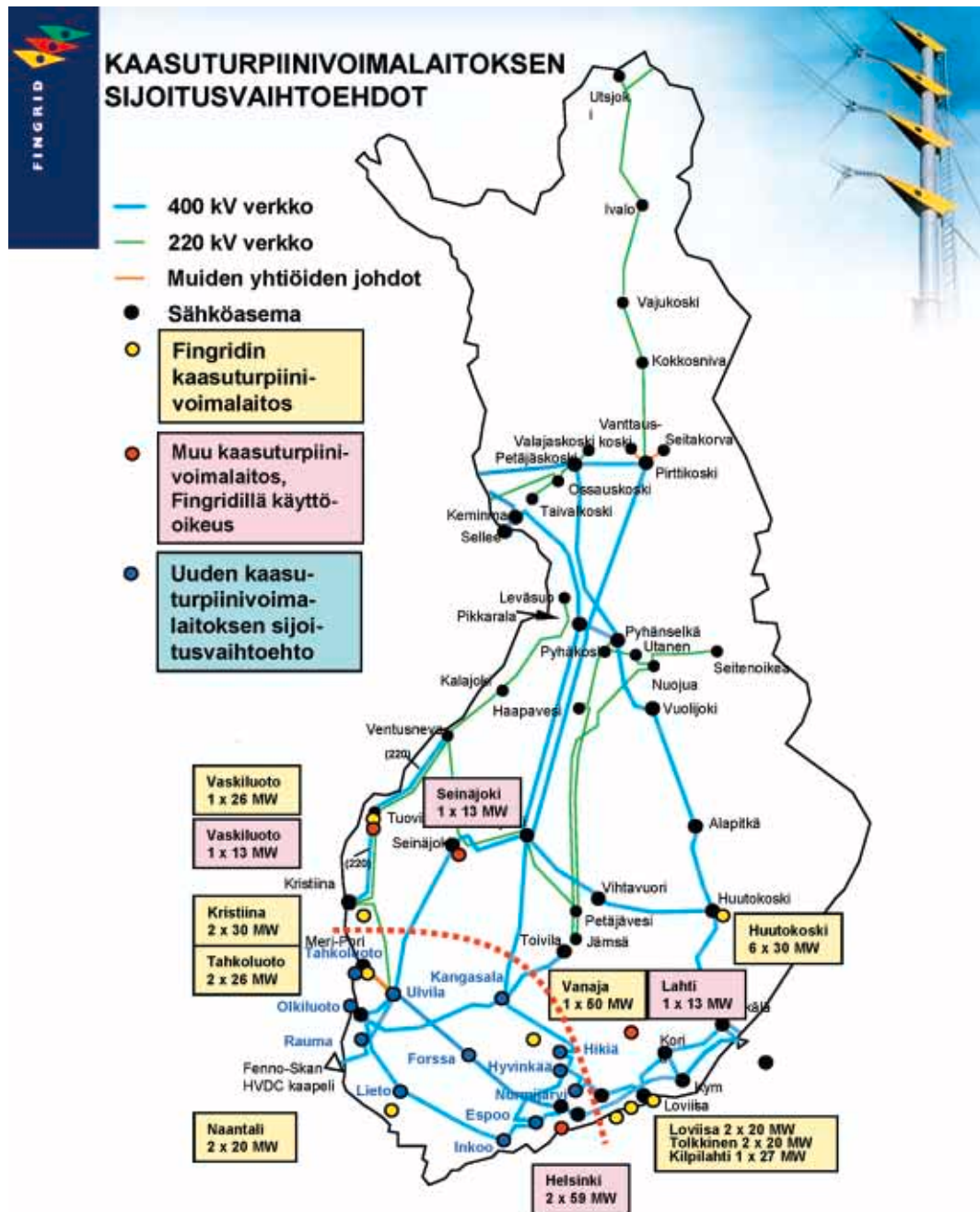
1. Sijainnin järjestelmätekninen tarkoituksenmukaisuus:
 - Jotta varavoimalaitoksesta olisi mahdollisimman paljon hyötyä häiriötilanteessa valtakunnallisen sähköjärjestelmän toiminnan varmistamisessa, laitos on sijoitettava verkon kuormituksen painopistealueelle eli käytännössä Lounais-Suomen alueelle.
2. Mahdollisuus varavoimalaitoksen luotettavaan liittämiseen sähköjärjestelmään:
 - Varavoimalaitos on voitava liittää lyhyellä ja luotettavalla 110 kV sähkönsiirtoyhteydellä kantaverkon tärkeään solmupisteeseen, joita ovat käytännössä 400 kV muuntoasemat.
 - Myös niihin vahvoilla ja varmistetuilla 110 kV johtoyhteyksillä (vähintään kaksi rinnakkaista johtoa) yhdistetyt 110 kV sähköasemat ovat mahdollisia sijoituspaikkoja.
3. Sijoituspaikan maa-alueen riittävä koko ja saatavuus hankevastaavan hallintaan:
 - Tässä suhteessa ensisijaisia sijoituspaikkoja ovat sellaiset kantaverkon sähköasemat, joilla on muu käyttö huomioon ottaen tilaa kaasuturpiinivoimalaitoksen sijoittamiselle.

4. Varavoimalaitoksen sijoittamisen salliva sijoituspaikan kaavoitus:
 - Etusija on sijoituspaikalla, joka on jo valmiiksi kaavoitettu varavoimalaitoksen sijoittamisen sallivaan teollisuuskäyttöön. Muussa tapauksessa kaavoitus voi estää laitoksen rakentamisen tai viivästyttää sitä.
5. Käyttöhyödykkeiden sekä käyttö- ja ylläpitopalvelujen saatavuus:
 - Laitos rakennetaan miehittämättömäksi, jolloin sen paikalliskäyttöön ja ylläpitoon tarvitaan ulkopuolisia palveluita.
 - Laitoksen oikean toiminnan varmistamiseksi tarvittaneen päivittäisten tarkastuskierrosten tekemistä ja mahdollisuutta selvittää nopeasti mahdollisten vikahälytysten syyt.
 - Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ao. palvelutoimittajalla on oltava jatkuvasti miehitetty kiinteä toimipiste enintään puolen tunnin matkan päässä laitoksesta.
 - Tässä suhteessa sijoittaminen suuremman voimalaitoksen läheisyyteen on paras ratkaisu.
6. Sijainnin ja verkkoonliittämistavan paikallinen merkitys kantaverkko-palvelun kannalta:
 - Koko sähköjärjestelmän tukemisen ohella on lisäetu, jos sijaintipaikan valinnalla voidaan parantaa kantaverkkopalvelun laatua paikallisesti varmistamalla tärkeiden kohteiden sähkönsaantia kantaverkon vakavissa häiriötilanteissa.
7. Sijainti ympäristön kannalta:
 - Laitoksen ympäristö on sellainen, että se ei häiriinny laitoksen olemassaolosta tai toiminnasta, laitoksen ympäristölle aiheuttamat riskit ovat hyväksyttäviä ja ympäristön vaatimusten huomioon ottaminen ei olennaisesti hankaloita laitoksen rakentamista ja käyttöä.
8. Mahdollisuudet laitoksen toteuttamiseen yhteishankkeena siitä seuraavine ympäristö- ja kustannushyötyineen
 - Jos yhteishankkeella voidaan kattaa muitakin tarpeita kuin hankevas-taavan tarpeet, yhteistyökumppani voi välttyä omien ratkaisujen to-teuttamiselta.
 - Yhteistyökumppanin ratkaisujen toteuttamatta jääminen johtaa myös niihin liittyvien ympäristövaikutusten pois jäämiseen eli ympäristön kannalta myönteiseen tulokseen.
 - Yhteishankkeella on mahdollista täyttää yhteistyökumppa-nien tarpeet erillISRatkaisuja pienemmillä kokonaiskustannuksilla ja jakaa ne yh-teistyökumppanien kesken.

Kun tarkasteltavia sijoitusvaihtoehtoja valitaan, on toiminnanharjoittajan kan-nalta välttämätöntä, että vaihtoehdot täyttävät edellä esitetyistä perusteista koh-dat 1 – 5 tyydyttävästi. Kohdan 6 täytyminen on merkittävä lisäetu. Kohdan 7 on täytyttävä siten, ettei laitoksen rakentaminen tule kohtuuttoman kalliiksi eikä sen käyttöä rajoiteta kohtuuttomasti ympäristöluvassa.

7.2.2 Sijoituspaikkavaihtoehdot ja niiden rajaaminen

Kuvassa 7.1 on rajattu Lounais-Suomesta alue, jolla valintaperuste 1 (järjestel-mätekninen tarkoituksenmukaisuus) täyttyy. Alueelta on valittu sellaiset Fingri-din 400 kV muuntoasemat, joiden alueelle kaasuturpiinivoimalaitos voitaisiin sijainnin perusteella rakentaa ja liittää sähköverkkoon, ts. joilla valintaperuste 2 (luotettava liittyntä kantaverkkoon) täyttyy. Nämä muuntoasemat ovat Espoo, Forssa, Hikiä, Hyvinkää, Inkoo, Kangasala, Lieto, Nurmijärvi, Rauma ja Ulvila.



Kuva 7.1. Tutkitut kaasuturpiinivoimalaitoksen sijoituspaikkavaihtoehtot.

Näiden osalta on selvitetty Fingridin omistaman maa-alueen koko, sen nykyinen ja suunniteltu käyttö muuhun tarkoitukseen (sähköasemien tarpeisiin) ja mahdollinen vapaaksi jäävä tila kaasuturpiinivoimalaitosta ja sen laajennusta varten eli valintaperusteen 3 (alueen saatavuus) täyttyminen. Näiden kaikkien osalta ei kattavasti selvitetty valintaperusteen 4 (kaavoitus) täyttymistä, ts. rajoittaako kaavoitus kaasuturpiinivoimalaitoksen sijoittamista asemille. Tämän tarkastelun tuloksena on kuitenkin todettu neljän muuntoaseman täyttävän valintaperusteet 1 – 4.

Muuntoasemien lisäksi jatkotarkasteluun otettaviin sijoitusvaihtoehtoihin on liittänyt kaksi lähinnä käyttö- ja ylläpitopalveluiden saatavuuden kannalta edullista sijoituspaikkaa. Nämä ovat Olkiluoto ja Tahkoluoto. Olkiluodossa kaasuturpiinivoimalaitos voidaan liittää alueella sijaitsevaan TVO:n 110 kV kytkinlaitokseen, joka liittyy Rauman muuntoasemaan kahdella lyhyellä 110 kV johdolla. Tahkoluodossa kaasuturpiinivoimalaitos pitäisi liittää Tahkoluodon 110 kV kytkinlaitokseen. Sieltä on 400 kV yhteys kantaverkkoon, mikä ei kuitenkaan ole Fingridin hallinnassa. Näissä molemmissa valintaperusteen 3 (alueen saatavuus) toteutuminen edellyttää sitä, että Fingrid saa hankituksi hallintaansa kaasuturpiinilaitokselle sopivan maa-alueen ko. sijoituspaikoilla sijaitsevien suurten voimalaitosten läheisyydestä.

Edellä esitetyillä perusteilla rajautuu osa vaihtoehtoista pois ja jäljelle jäävät:

- a) Forssan muuntoasema
- b) Hyvinkään muuntoasema
- c) Nurmijärven muuntoasema
- d) Rauman muuntoasema
- e) Olkiluodon voimalaitoksen lähialue (liitanta Olkiluodon 110 kV kytkinlaitokseen)
- f) Tahkoluodon voimalaitoksen lähialue (liitanta Tahkoluodon 110 kV kytkinlaitokseen)

Näiden osalta valintaperusteen 5 (palveluiden saatavuus) täyttymisestä voidaan todeta yleisesti, että muuntoasemavaihtoehtoissa a – d on käyttöhyödykkeistä saatavissa helposti sähköä ja rajoitetussa määrin käyttövoimaa. Sen sijaan vaihtoehtoissa e ja f on saatavissa tarvittavassa laajuudessa kaikki laitoksen tarvitsemat käyttöhyödykkeet, mahdollisesti jopa edullista jätelämpöä lämmitykseen. Muuntoasemilla ainoa realistinen lämmitysvaihtoehto on sähkön käyttö.

Käyttöpalvelujen osalta vaihtoehdot a – d eroavat ryhmänä vaihtoehtoista e ja f siten, että muuntoasemat ovat miehittämättömiä, jolloin laitoksen tehokas palomurto- ym. tavanomainen valvonta on olennaisesti vaikeampi toteuttaa kuin vaihtoehdossa e ja edellyttää sijoituspaikan ulkopuolella toimivan palveluorganisaation käyttöä.

Käyttö- ja ylläpitopalvelujen järjestämismahdollisuuksista voidaan todeta yksityiskohtaisemmin seuraavaa:

- Forssassa on miehitetty kaukolämpövoimalaitos. Sen käytöstä vastaa paikallinen organisaatio, joka ei ole varautunut käyttöpalvelujen myyntiin. Käyttö- ja ylläpitopalveluja voi silti olla saatavissa rajoitetusti.
- Hyvinkäällä on pieniä miehittämättömiä voima- ja lämpölaitoksia, ja kaupungin alueelta ei ole todennäköisesti saatavissa käyttö- ja ylläpitopalveluja kaasuturpiinilaitokselle.
- Nurmijärven muuntoasema sijaitsee keskellä maaseutua, eikä käyttö- ja ylläpitopalveluja ole lainkaan saatavissa.
- Rauman muuntoasemalle käyttö- ja ylläpitopalvelut olisi todennäköisesti hankittava Porista, jossa on merkittävää voimalaitostoimintaa ja palveluyrittäjiä. TVO:n Olkiluodon voimalaitoksen organisaatio ei ole käytettävissä Olkiluodon ulkopuolella.
- Olkiluodossa ja Tahkoluodossa on saatavissa kaikki tarvittavat käyttöpalvelut ja kunnossapitopalveluja vaativiinkin työsuorituksiin laitoksen välittömästä läheisyydestä.

Yhteenvedona edellisestä voidaan todeta, että valintaperusteet 1 – 5 huomioon ottaen mahdollisia vaihtoehtoja ovat Forssa, Rauma, Olkiluoto ja Tahkoluoto, joista Olkiluoto ja Tahkoluoto ovat valintaperusteen 5 (palveluiden saatavuus) suhteen ylivoimaisesti parempia.

Valintaperusteen 6 (paikallinen merkitys sähköjärjestelmän kannalta) osalta Olkiluoto eroaa muuntoasemavaihtoehtoista olennaisella tavalla. Sijoitettaessa laitos Olkiluotoon sillä voidaan ensinnäkin varmistaa kantaverkkopalvelun laatua paikallisesti, millä on suuri merkitys ydinvoimalaitosten käytön kannalta. Lisäksi kaasuturpiinilaitosta voidaan myös käyttää Olkiluodon voimalaitosten oma-käyttösähkön saannin varmistamiseen siinäkin tapauksessa, että sähkön saanti kantaverkosta ei ole mahdollista. Nämä laitoksen käyttötarkoitukset eivät ole ristiriidassa keskenään.

Valintaperusteeseen 6 (paikallinen merkitys sähköjärjestelmän kannalta) liittyen Olkiluoto muodostuu olennaisesti Tahkoluotoa paremmaksi vaihtoehdoksi sekä valintaperusteen 3 (alueen saatavuus) että 2 (liittäminen kantaverkkoon) osalta. TVO on valmis luovuttamaan kaasuturpiinilaitoksen tarvitseman maa-alueen omistamaltaan alueelta Olkiluodossa ja liittämään sen omaan 110 kV kytkinlaitokseensa, mikä liittyy kantaverkkoon kahdella lyhyellä, riittävästi mitoitettulla 110 kV johdolla. Tahkoluodon osalta ei ole selvitetty alueen saatavuutta, liittymismahdollisuutta Tahkoluodon 110 kV kytkinlaitokseen eikä mahdollisuutta rakentaa liittämiseen tarvittava lyhyt 110 kV johto.

Valintaperusteeseen 7 (ympäristövaikutukset) liittyen todettujen jäljellä olevien vaihtoehtojen suhteen seuraavaa:

- Forssan muuntoasema sijaitsee kaupunkialueella asutuksen välittömässä läheisyydessä, jolloin kaasuturpiinilaitos aiheuttaisi jonkin verran haittaa lähiympäristölle
- Rauma muuntoasema sijaitsee kaupunkialueella, mutta ei asutuksen välittömässä läheisyydessä, jolloin kaasuturpiinilaitos tuskin aiheuttaisi haittaa ympäristölle
- Tahkoluodon voimalaitoksen lähialue on teollisuusaluetta, jolla ei ole pysyvää asutusta ja sijoituspaikka on siten ympäristön kannalta todennäköisesti ongelmaton
- Olkiluodon voimalaitosalue on teollisuusaluetta, jolla ei ole pysyvää asutusta ja sijoituspaikka on siten ympäristön kannalta todennäköisesti ongelmaton

Valintaperusteen 8 (mahdollisuus toteuttamiseen yhteishankkeena) suhteen Olkiluoto on selvästi muita parempi sijoituspaikka, koska se mahdollistaa hankkeen toteuttamisen yhteishankkeena. Tällöin myös vältetään TVO:n omien vaihtoehtojen ratkaisujen toteuttamiselta ja niiden ympäristövaikutuksilta. Mikäli kaasuturbiinilaitosta ei sijoitettaisi Olkiluotoon, joutuisi TVO järjestämään laitostensa sähkön syötön varmistamisen muulla tavoin. Tämä edellyttäisi 110 kV varayhteyden vahvistamista tai jopa erillisen TVO:n tarpeita palvelevan varavoimalaitoksen rakentamista. Hankkeen toteuttaminen yhteishankkeena mahdollistaa kustannusten jakamisen hankevastaavan ja TVO:n kesken.

Lopputuloksena edellä esitetystä vaihtoehtotarkastelusta todetaan sijoituksen Olkiluotoon tarjoavan muihin vaihtoehtoihin nähden niin merkittäviä etuja toiminnan, ympäristön ja kustannustenkin kannalta, että on perusteltua valita se ainoaksi tarkasteluvaihtoehdoksi ja rajoittaa yksityiskohtainen ympäristövaikutusten arviointi koskemaan pelkästään sitä.

7.2.3 Hankkeen toteuttaminen Olkiluotoon

YVA-menettelyssä on tarkasteltu hankkeena uuden varavoimakäyttöön tarkoitettua kaasuturpiinivoimalaitoksen rakentamista TVO:n omistamalle Eurajoen Olkiluodon voimalaitosalueelle. Laitos muodostuu vähintään kahdesta luotettavasti ja nopeasti käynnistyvästä kaasuturpiiniyksiköstä, joiden yhteisnettoteho (sähköteho) on 100 – 150 MW. Vaihtoehdossa huomioidaan pitkällä aikavälillä myös laitoksen mahdollisen laajentamisen aiheuttamat vaatimukset.

Yhteenvedona Olkiluodon sijoituspaikkaa puoltavista perusteista voidaan todeta (ks. myös aiemmat kohdat 7.2.1 ja 7.2.2):

- sähkönsiirtojärjestelmän tarpeiden takia laitos on sijoitettava Etelä-Suomeen
- varavoimalaitos voidaan liittää lyhyellä 110 kilovoltin (kV) johtoyhteydellä kantaverkkoon
- nykyiseltä Olkiluodon voimalaitosalueelta on saatavissa tarvittavia teknisiä valvonta- ja ylläpitopalveluita
- alueella on valmiina tarvittava teollinen infrastruktuuri ja kaavoitus-tilanne mahdollistaa laitoksen rakentamisen
- varavoimalaitoksen sijoittaminen Olkiluotoon tarjoaa toimivan vaihtoehtona myös TVO:n voimalaitosten omakäytösähkön saannin varmistamiseksi, jolloin hanke voidaan toteuttaa TVO:n kanssa TVO:n osallistuessa toteutuskustannuksiin. Tämän seurauksena TVO:n vaihtoehtoisien ratkaisujen ympäristövaikutukset vältetään. Lisäksi kustannusten jakaminen merkitsee edullista ratkaisua sekä Fingridille että TVO:lle
- laitospaikan välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta ja aiheutuvia ympäristöhaittoja voidaan keskittää yhdelle laitospaikalle

Edellä oleviin perusteisiin viitaten Fingrid ei ole katsonut muiden vaihtoehtoisien sijoituspaikkojen tarkastelua tarkoituksenmukaiseksi.

Hankkeen toteuttamisessa varaudutaan toisessa vaiheessa laitoksen mahdolliseen laajennukseen, jota on myös alustavasti tarkasteltu tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

7.2.4 Hankkeen toteuttamatta jättäminen

YVA-laki edellyttää arvioitavaksi hankkeen toteuttamisvaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen (ns. nollavaihtoehto), ellei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton.

Fingrid vastaa sähkömarkkinalain perusteella sille myönnetyn verkkoluvan ehtojen mukaisesti Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta. Tämän veloitteen täyttäminen edellyttää, että Fingridin käytettävissä on riittävä häiriöreservi. Reservin mitoitus perustuu järjestelmävastuussa olevien pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden välillä sovittuihin ehtoihin, joilla reservin ylläpitovelvoitteet määritetään teknisin perustein.

Varavoimalaitoksen toteuttamatta jättäminen, ns. nollavaihtoehto, ei siten ole Fingridille sähkömarkkinalaissa määrätyn järjestelmävastuun hoidon kannalta mahdollista.

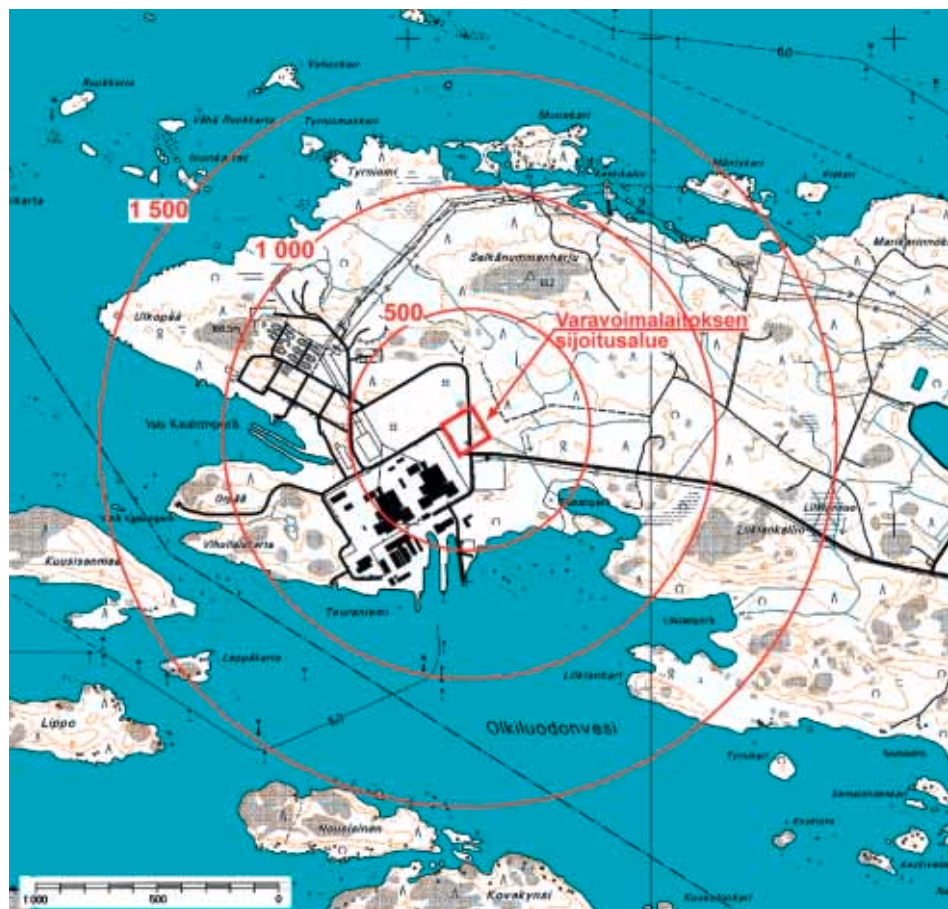
7.3 Olemassa olevat selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnettiin olemassa oleviin selvityksiin kerättyä tietoa suunnittelualueen ympäristöstä ja hankkeen esisuunnitelmista. Tällaisia selvityksiä olivat mm.

- varavoimalaitoksen teknisten vaatimusten erittely ja esisuunnitelmat
- Olkiluodon alueen ympäristöselvitykset, luontokartoitukset, melumittaukset ja seurantatiedot
- alueiden maankäyttösuunnitelmat ja niiden yhteydessä tehdyt selvitykset
- Olkiluotoon suunniteltujen hankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnit
- Olkiluodossa olevien toimintojen seurantatutkimukset
- tiedot Natura 2000 -verkostoon kuuluvista alueista ja luokitelluista pohjavesialueista

7.4 Tarkastelualueen raja

Arvioinnin paikallisten vaikutusten tarkastelualueen raja on esitetty kuvassa 7.2.

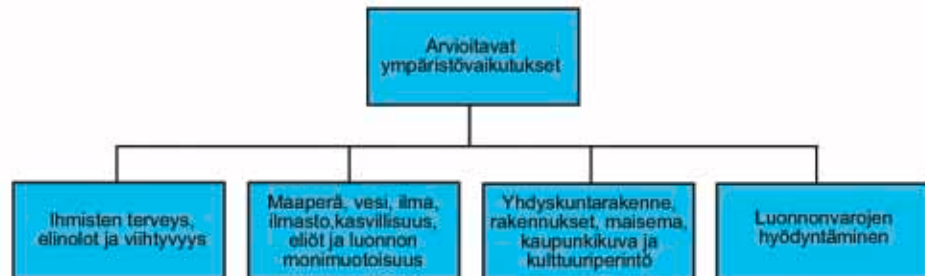


Kuva 7.2. Vaikutusten tarkastelualue.

Lisäksi liikenteen osalta hankkeen vaikutusta tarkasteltiin yleiselle tieverkolle. Kokonaisliikenteen muutos on kuitenkin niin vähäinen, että se voidaan luokitella Olkiluodon liikenteessä merkityksettömäksi.

8 ARVIOINTIMENETELMÄT JA –AINEISTO

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitiin hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitaviksi tulivat kuvas-
sa 8.1 esitetyt vaikutukset.



Kuva 8.1. Arvioitavat ympäristövaikutukset (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).

Vaikutuksiin sisältyvät sekä rakentamisen että laitoksen käytön aikaiset vaikutukset.

Työskentelytapa ja aineisto. Aineiston hankinta ja menetelmät perustuivat:

- arvioinnin aikana käytössä oleviin hankesuunnitelmiin
- olemassa oleviin ympäristön nykytilan selvityksiin ja sijoituspaikalla tai sen ympäristössä olevan toiminnan vaikutusten tarkkailuihin
- meneillään oleviin ja arviointimenettelyn aikana tehtyihin selvityksiin
- maastokäynteihin ja melumittauksiin
- vaikutusarvioihin
- kirjallisuuteen
- sidosryhmätapaamisissa ilmenneisiin asioihin
- lausunnoissa ja mielipiteissä esille tulleisiin seikkoihin.

Ympäristövaikutusten arviointiin ovat osallistuneet Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy:ssä osastopäällikkö, MMM Antti Lepola (projektivastaava); tutkuspäällikkö, FM Erkki Poikolainen; suunnitteluhortonomi Pirjo-Riitta Pyysing; tutkija, DI Minna Ikonen; tutkija, fil. yo Eerik Järvinen; tutkimusavustaja, ins. Anu Lindeberg; teollinen muotoilija (AMK) Sampo Ahonen sekä tekninen avustaja Kirsti Kuusela.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Arviointia varten koottiin tiedot sijoituspaikan ja sen lähiympäristön nykytilanteesta, maankäytöstä ja harjoitettavista toiminnoista. Tulevaisuuden suunnitelmat maankäytön suhteen selvitettiin kaavoista.

Hankkeen vaikutukset yhdyskuntien tärkeisiin verkostoihin ja yhdyskuntarakenteeseen selvitettiin pääosin jo hankkeen perusteluja kirjattaessa. Lisäksi kartoitettiin suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat häiriintymiselle alttiit kohteet, kuten loma-asutus ja suojelualueet.

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja luonnonmaisemaan hahmotettiin alueen nykytilaa ja laitoksen valmistusajankohdan tilannetta vertaamalla. Hahmotuksessa hyödynnettiin valokuvia, joihin laadittiin kuvasovite laitoksesta.

Vaikutuksia elinkeinoelämään arvioitiin hankkeen rakentamisaikaisilla työllisyysvaikutuksilla ja näiden kerrannaisvaikutuksilla.

Maaperä sekä pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueelta koottiin maaperä-, pintavesi- ja pohjavesitiedot. Hankesuunnitelmien perusteella määriteltiin riskinarvioinnin keinoin toiminnan vaikutukset ja esitettiin keinot, joilla vaikutuksia voidaan minimoida.

Luonto

Arviointia varten koottiin tiedot suunnittelualueen ympäristön suojelualueista, valtioneuvoston vahvistamista suojeluohjelmista sekä muista tiedossa olevista ympäristökohteista. Olkiluodosta on lukuisia luontoselvityksiä. Arvioinnissa tarkasteltiin myös hankkeen mahdollisia vaikutuksia Natura 2000 –ohjelmassa suojeltaviin luontoarvoihin. Arvio perustettiin käytettävissä olevaan tietoon hankkeen rakentamisen ja käytön aikaisista ympäristövaikutuksista, maastokäynteihin sekä Natura –alueen suojeluperusteisiin. Varavoimalaitoksen sijoitusalueen maasto ja sen ympäristö selvitettiin maastokäynnein.

Ihmisen terveys, elinolot ja viihtyvyys

Laitoksen toiminnasta aiheutuvat **päästöt ilmaan** määritettiin laskennallisesti. Näiden määrää ja ajoittumista käyttäen arvioitiin vaikutukset paikalliseen ilmanlaatuun.

Laitoksen **melua** arvioitiin mittaamalla vastaavantyyppisen, olemassa olevan kaasuturpiinilaitoksen melua. Sijoituspaikan meluolosuhteet selvitettiin tehtyjen melumittausten ja maastokäyntien perusteella. Näin saatiin selville alueella vallitseva, nykyisistä toiminnoista ja melun leviämisolosuhteista johtuva melutilanne, myös lähimmissä mahdollisesti häiriintymiselle alttiissa kohteissa. Uuden laitoksen melua aiheuttavien laitteiden lähtömelutasot saatiin suunnittelusta. Näiden perusteella ennustettiin melunlaskentamallilla (Brüel & Kjær Predictor) melun leviäminen laitoksen ympäristöön.

Hankkeesta aiheutuvan **liikenteen** määrä, rakenne ja reitit kuvattiin.

Vaikutukset ihmisten terveyteen arvioitiin pääosin edellä arvioitujen ilmanlaatu- ja meluvaikutusten perusteella. Vaikutusten suuruutta verrattiin ohje- ja raja-arvoihin.

Sosiaalisia vaikutuksia arvioitiin mm. kuntien ja lääninhallituksen lausunnoissa esitettyjen näkökohtien, hankkeen herättämän lehtikirjoittelun sekä sidosryhmätyöskentelyn perusteella. Lisäksi tutustuttiin aiempiin alueelta tehtyihin sosiaalisten vaikutusten arviointeihin.

Luonnonvarojen hyödyntäminen

Hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Kuvattiin hankkeen rakentamisen aikaiset vaikutukset (liikenne, melu, pölyäminen) sekä niiden kesto ja ajoittuminen.

Arvio ympäristöriskeistä

Ympäristöriskeistä tunnistettiin ja tarkasteltiin erityisesti polttoaineen kuljetuksiin, käsittelyyn ja varastointiin sekä itse polttoprosessiin liittyvät riskit. Kuvattiin vaaralähteet ja arvioitiin vaikutus riskin toteutuessa maaperään, pinta- ja pohjavesiin, kasvillisuuteen ja eliöstöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Lisäksi esitellään keinot mahdollisten onnettomuustilanteiden ehkäisemiseksi.

Laitoksen toiminnan lopettamisen vaikutukset

Selostuksessa arvioidaan laitoksen käyttöikä, miten siihen voidaan vaikuttaa ja esitetään mitä laitoksen käytöstä poistaminen tarkoittaa.

9 YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tässä arvioinnissa on kuvattu uuden laitoksen vaikutukset ja sen tuomat muutokset sijoituspaikan olosuhteisiin sekä sen läheisyydessä harjoitettavaan nykyiseen toimintaan.

Vaikutukset on arvioitu laitoksen normaalin käyttövuoden mukaisesti. Erikseen on kohdassa 9.6 arvioitu laitoksen rakentamisaikaiset vaikutukset.

9.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

9.1.1 Sijainti ja maankäyttö

Olkiluodon saari sijaitsee Eurajoen kunnassa Selkämeren rannikolla. Rannikolle tyypillisiä piirteitä ovat luoteeseen suuntautuvat niemet, niiden väliset matalat lahdet ja pienialaiset saaristoalueet. Olkiluodon saari on noin 6 kilometriä pitkä ja 2,5 kilometriä leveä.

Saaren länsipuolella avautuu Selkämeri, saaren eteläpuoli rajoittuu Rauman saaristoon. Olkiluodon saaren itäpuolelle, Olkiluodon ja Orjasaaren väliseen kapeaan salmeen laskee Lapinjoki. Eurajoki laskee saaren pohjoispuolelle Eurajoensalmeen.

Olkiluotoa lähinnä olevat suuremmat asutustaajamat ovat Eurajoen kirkonkylä, noin 16 kilometriä Olkiluodosta itään, ja Rauman keskusta, noin 13 kilometriä Olkiluodosta etelään. Olkiluodosta koilliseen sijaitsevat Luvian keskustaajama noin 16 kilometrin etäisyydellä ja Pori noin 32 kilometrin päässä. Olkiluotoa lähin kyläkeskus sijaitsee Linnamaalla noin 8 kilometrin päässä voimalaitosalueelta. Rauman puolella lähin kyläkeskus on Sorkka, noin 9 kilometriä voimalaitosalueelta kaakkoon.



Kuva 9.1. Olkiluodon sijaintikartta. (© Genimap Oy, Lupa L5510/04).

Olkiluodon noin 20 hehtaarin suuruinen voimalaitosalue sijaitsee saaren länsikärjessä. Alueella sijaitsevat TVO:n nykyiset kaksi voimalaitosyksikköä sekä niiden tarvitsemat apu- ja hallintorakennukset. Lisäksi alueella on ydinvoimalaitokseen liittyviä varastoja, koulutuskeskus, vierailukeskus ja ravunkasvatuslaitos, teitä, pysäköintialueita ja metsää. Alueelle on rakenteilla myös Suomen viides ydinvoimalaitosyksikkö.

Olkiluodon saari voimalaitosalueesta itään on pääasiassa metsää. Saaren pohjoisrannan keskivaiheilla sijaitsee Tankokarin pieni teollisuussatama. Olkiluodon saaren itäpäässä on peltoja ja pysyvää asutusta. Lähimmät talot sijaitsevat noin 3 kilometrin päässä voimalaitosalueesta. Ympärivuotisia asukkaita Olkiluodon saarella on yhdeksän. Olkiluodon saarella sekä läheisillä rannikkoalueilla ja saarilla on runsaasti loma-asutusta. Viiden kilometrin etäisyydellä voimalaitosalueesta sijoittuu noin 550 mökkiä.



Kuva 9.2. Olkiluoto

Varavoimalaitos sijoittuu Olkiluodon nykyisten ydinvoimalarakennusten koillispuolelle voimalaitosalueelle. Varavoimalaitoksen ympäristöön sen eteläpuolelle sijoittuvat suuret paikoitusalueet, joita parhaillaan laajennetaan. Luoteispuolella sijaitsevat voimalaitoksen kytkinlaitos sekä voimalinjat. Varavoimalaitoksen sijoituspaikan itäpuolella on metsäistä aluetta, jonne rakennetaan tieyhteys uudelle ydinvoimalaitokselle.

9.1.2 Kaavoitus- ja suojelutilanne

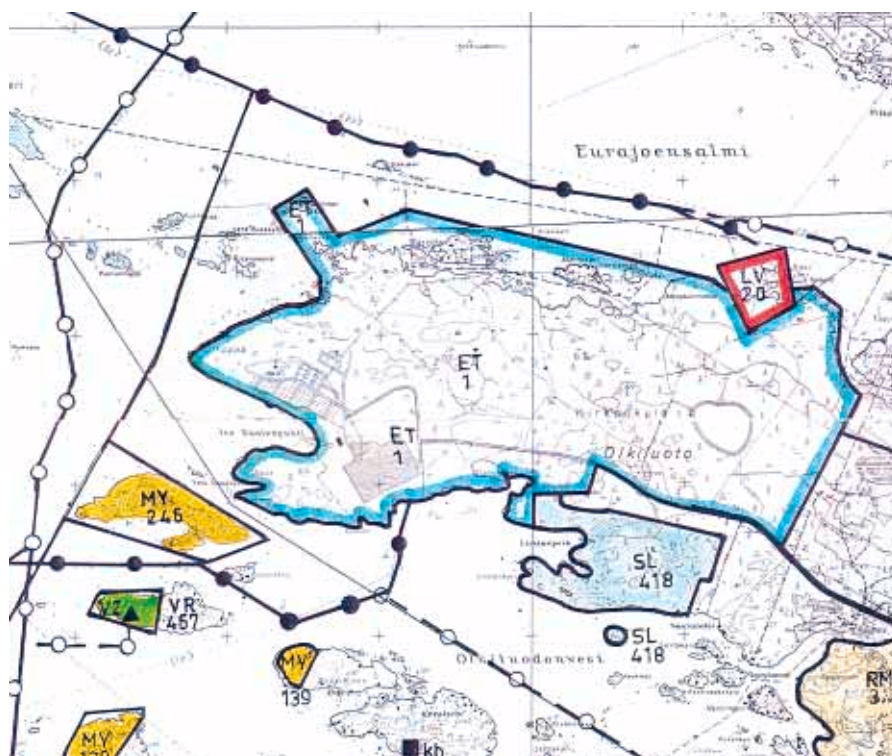
Kaavoitusjärjestelmä perustuu kolmen tason hierarkiaan: yleisimmällä kaavatasolla alueiden käyttöä suunnitellaan maakuntakaavoituksella (ent. seutukaavoitus). Kunnat suunnittelevat alueidensa käyttöä yleiskaavoilla. Yksityiskohtaisin kaavoituksen muoto on kunnan laatima asemakaava.

Seutu- ja maakuntakaava

Satakunnan 5. seutukaavassa on yhdistetty ja ajantasaistettu aikaisemmat seutukaavat. Ympäristöministeriö on vahvistanut seutukaavan 11.1.1999. Seutu-

kaavassa varavoimalaitoksen suunnittelualue sijaitsee yhdyskuntateknisen huollon alueella (ET). Olkiluodon koillisosassa on satama (LV). Voimalaitosalueesta itään on Liiklankarin suojeltu (SL) vanha metsä.

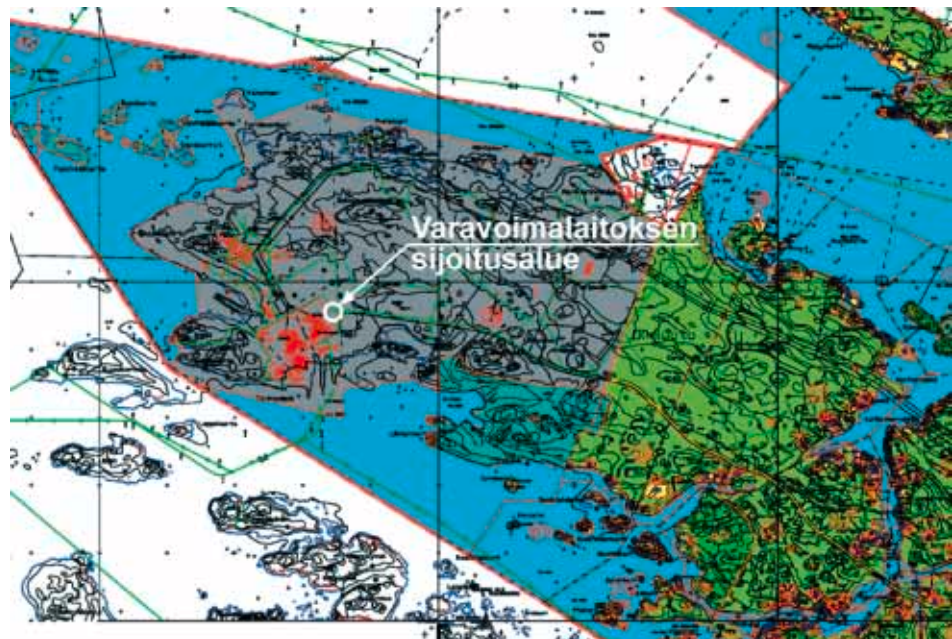
Maakuntakaavan laatii ja hyväksyy maakunnan liitto. Satakunnan maakuntakaavatyö käynnistyi vuonna 2003 ja sen on arvioitu kestävän noin neljä vuotta. Satakunnan maakuntakaava korvaa voimassa olevan seutukaavan. Satakunnan maakuntakaava laaditaan kokonaismaakuntakaavana, joka kattaa koko maakunnan ja kaikki asiakokonaisuudet.



Kuva 9.3. Ote seutukaavasta.

Yleiskaava

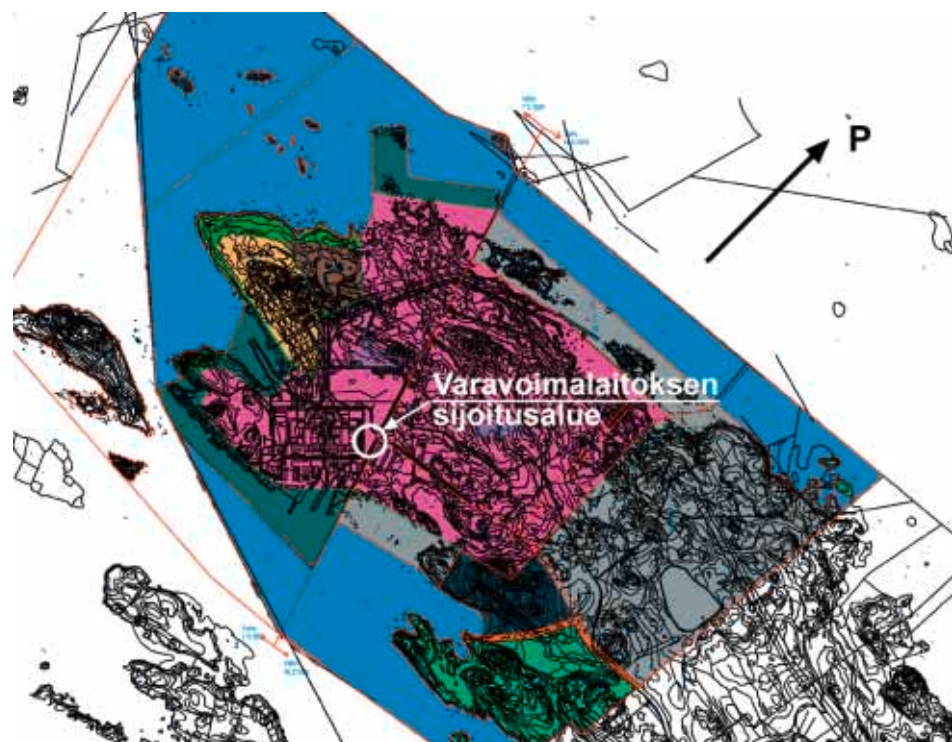
Eurajoen Olkiluodon alueella on voimassa Eurajoen kunnanvaltuuston 21.6.1999 hyväksymä ja Lounais-Suomen ympäristökeskuksen 25.10.2000 vahvistama rantayleiskaava. Rantayleiskaavassa Olkiluodon kärki (länsi-itä -suunnassa noin 4 kilometrin matkalta) on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten alueeksi (T), jonka toteuttamisen tulee perustua yksityiskohtaiseen kaavaan. Liiklankarin alue on merkitty luonnonsuojelualueeksi (SL). T-alueesta itään, mantereen puolella, suurin osa alueesta on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M). Lisäksi yleiskaavaan on merkitty mm. loma-asuntoalueet (RA) ja maatilojen talouskeskusten alueet (AM).



Kuva 9.4. Ote rantaosayleiskaavasta.

Asemakaava

Varavoimalaitoksen sijoitusalueella on voimassa rakennuskaava, joka on vahvistettu vuonna 1974. Muutokset rakennuskaavaan on tehty vuosina 1980 ja 1997. Voimalaitosalue on merkitty teollisuus- ja varastorakennuksien korttelialueeksi (T), jolle saa rakentaa ydinvoimalaitoksia ja muita voimantuotantoon, -jakeluun ja -siirtoon tarkoitettuja laitoksia, laitteita sekä niihin liittyviä rakennuksia, rakennelmia ja laitteita ellei sitä muutoin ole rajoitettu.



Kuva 9.5. Ote asemakaavasta.

Suojelualueet ja -kohteet

Olkiluodon voimalaitosalueen läheisyydessä, noin 5 kilometrin säteellä, on Natura 2000 -suojeluohjelmaan kuuluvia kohteita sekä muita luonnonsuojelukohteita.

Lähin suojelukohde on Olkiluodon saaren etelärannalla, voimalaitosalueesta noin kilometri kaakkoon sijaitseva Liiklankarin luonnonsuojelualue. Alue kuuluu vanhojen metsien suojeluohjelmaan ja on mukana Natura 2000 -verkostossa. Rauman pohjoinen ulkosaaristo, joka sijaitsee voimalaitosalueesta lounaaseen, kuuluu ympäristöministeriön vuonna 1991 laatimaan rantojensuojeluohjelmaan ja Rauman saariston Natura 2000 -ohjelmaan.

Muut suojelualueet ja pienialaisemmat -kohteet sijaitsevat vähintään 4 – 5 kilometrin etäisyydellä voimalaitosalueesta.

9.1.3 Hankkeen vaikutus yhdyskuntarakenteeseen

Hankkeen voidaan arvioida soveltuvan hyvin Olkiluodon kärjen yhdyskuntatekniselle, energiantuotantoa palvelevalle alueelle. Varavoimalaitos täydentää omalta tärkeältä osaltaan yhdyskunnan energiaverkoston nopean häiriöreservin riittävyyttä.

9.1.4 Hankkeen vaikutus maankäyttöön

Hanke sijoittuu ydinvoimalaitosyksiköiden välittömään läheisyyteen yhdyskuntateknisen huollon alueelle. Sijoituspaikan ympäristössä sijaitsevat myös voimalaitoksen 110 kV kytkinlaitos sekä voimalinjat.

Hanke on alueelle laaditun ja voimassa olevan rakennuskaavan mukainen: muu voimantuotantoon, -jakeluun ja -siirtoon tarkoitettu laitos ja siihen liittyvät rakennukset, rakennelmat ja laitteet.

Olkiluodon saarella on hyvin vähän asutusta. Lähimmät asuintalot sijaitsevat noin 3 kilometrin päässä voimalaitosalueesta ja näihin ei hankkeella ole mitään vaikutusta. Loma-asutusta läheisillä rannikkoalueilla ja saarilla on runsaasti. Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat Munakarilla Olkiluodon pohjoisrannalla, noin 1,1 kilometrin etäisyydellä kaasuturpiinin sijoituspaikasta. Munakari mökkeineen on TVO:n omistama, ja se on TVO:n henkilökunnan virkistyskäytössä. Etelän – lounaan sektorilla sijaitsevista loma-asunnoista lähimmät ovat Kuusisenmaa- ja Leppäkarta –saarissa noin 1,4 kilometrin etäisyydellä kaasuturpiinilaitoksen sijoituspaikasta. Puolentoista – kahden kilometrin etäisyydellä on jo useita loma-asuntoja, mm. saarilla Lippo, Nousiainen ja Kovakynsi. Mihinkään näistä kohteista ei kaasuturpiinilaitos aiheuta voimalaitosalueen normaalista melutasosta erotettavissa olevaa äänivaikutusta (ks. tarkemmin kohta 9.4).

Maankäytöllisesti hankkeen vaikutusalueella ei ole suojelualueita, joihin laitoksella olisi vaikutusta. Liiklanperän Natura 2000 –kohde sijaitsee lähimmillään noin 1,1 kilometrin etäisyydellä suunniteltavasta laitoksesta. Laitoksen rakentaminen ja käyttö ei millään tavoin estä Natura-suojelun toteutumista (ks. tarkemmin kohta 9.3.3).

9.1.5 Hankkeen maisemavaikutus

Hankkeen maisemallisen vaikutuksen arviointia varten laadittiin kuvasovite (kuva 9.6.). Havainnekuva on vain suuntaa-antava, koska pääkoneiston valintaa ja sen mukaista layout-suunnittelua ei tässä vaiheessa ole vielä tehty.



Kuva 9.6. Kuvasovite kaasuturpiinilaitoksen sijoituksesta. Kaasuturpiinilaitos on kuvassa vasemmalla ylhäällä.

Hankkeen maisemallinen vaikutus Olkiluodon voimalaitosmaisemassa voidaan arvioida melko vähäiseksi. Olemassa olevaan voimalaitosrakentamiseen soveltuvalle väriyksellä kaasuturpiinilaitos saadaan sovitettua alueen yleisilmeeseen. Kaasuturpiinilaitoksen rakenteet tulevat jonkin verran näkymään horisontissa Olkiluodonveden suuntaan, mutta maisemavaikutukseltaan huomattavasti Olkiluodon 1 ja 2 laitoksia vähäisempänä.

9.1.6 Hankkeen vaikutus elinkeinoelämään

Hankkeen vaikutukset elinkeinotoimintaan ajoittuvat pääosin rakentamisaikaan, josta arvioitiin hankkeen työllistävä vaikutus. Laitoksen rakentaminen ajoittuu alustavan aikataulun mukaan seuraavasti:

Rakennustyöt, maaliskuu 2006 – joulukuu 2006

- Asennustyöt, syyskuu 2006 – maaliskuu 2007
- Käyttöönotto ja koekäyttö, maaliskuu 2007 – kesäkuu 2007

Työntekijämäärä rakentamisen eri vaiheissa on arviolta seuraava:

- Rakentamisvaihe: keskimäärin 20 henkilöä (yhteensä 16 henkilötyövuotta)
- Asennusvaihe: keskimäärin 30 hlöä (yhteensä 17 htv)
- Käyttöönottovaihe: keskimäärin 10 hlöä (yhteensä 3 htv)
- Yhteensä n. 36 htv

Työntekijät tarvitsevat lähiseudun majoituspalveluja sekä Olkiluodossa paikallisia sosiaalipalveluja (ruokailu, terveydenhoito yms.). Näissä tukeudutaan mahdollisuuksien mukaan TVO:n palveluihin.

9.2 Maaperä sekä pinta- ja pohjavedet

9.2.1 Maaperän tila

Olkiluodon saari on melko tasainen, korkein kohta on noin 18 metriä merenpinnan yläpuolella. Olkiluodon kallioperä on 1 800 – 1 900 miljoonaa vuotta vanhaa. Kallioperän pääkivilaji on migmatiitti, joka on kiillegneissistä ja graniitista koostuva seoskivilaji.

Olkiluodon maaperä on pääasiassa kivistä moreenia. Alavissa kohdissa on myös ohuita savi- ja turvekerroksia. Lisäksi voimalaitosalueella on laajoja täyttömaa-alueita.



Kuva 9.7. Ote maaperäkartasta suunnittelualueelta. (Geologian tutkimuskeskus)

9.2.2 Pohja- ja pintavesien tila

Olkiluodossa ei ole vedenhankintaan soveltuvia tai vedenhankinnan kannalta tärkeitä pohjavesialueita.

Olkiluodon merialueen veden laatuun ja biologiseen tuotantoon vaikuttavat Selkämeren rannikkovesien yleistila sekä Lapinjoen ja Eurajoen mantereelta alueelle kuljettamat ravinteet ja muut aineet. Ydinvoimaloiden jäähdytysvesien purkualueella jäähdytysvesien aiheuttamalla veden lämpötilan nousulla ja virtausolojen muutoksilla on paikallista merkitystä. Veden lämpötilan nousun seurauksena purkualueen ympärille muodostuu talvisin sula alue, jonka reunoilla jää on heikkoa. Veden laatuun jäähdytysvedellä ei ole haitallista vaikutusta. Biologisten vaikutusten on todettu jäävän paikallisiksi ja varsin vähäisiksi. Jäähdytysvesistä ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia myöskään kalastoon tai kalatalouteen. Lämpötilan nosto nopeuttaa jonkin verran kalojen kasvua ja houkuttelee joitain lajeja lämpimämmän veden alueelle (Teollisuuden Voima Oy 1999).

9.2.3 Hankkeen vaikutus maa- ja kallioperään

Laitos ei normaalisti toimiessaan aiheuta mitään haitallisia vaikutuksia maa- tai kallioperään. Tämä on varmistettu rakenteellisilla ratkaisuilla erityisesti liittyen polttoaine- ja kemikaalihuoltoon (ks. kohta 4.5). Laitos ei myöskään sijaitse yhteiskunnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella.

Ympäristöriskit sekä toiminta mahdollisessa onnettomuustilanteessa ja sen ennaltaehkäisy on kuvattu jäljempänä kohdassa 9.7 sekä liikenteeseen liittyvät ympäristöriskit kohdassa 9.4.4.

9.2.4 Hankkeen vaikutus pinta- ja pohjavesiin

Laitos ei aiheuta päästöjä maaperään tai pohjaveteen eikä jätevesipäästöjä.

Käytettävien polttoaineiden ja kemikaalien määrä ja laatu on esitetty aiemmin kohdassa 4.5, jossa on kuvattu myös näiden varastointi ja käyttöjärjestelmä. Lisäksi jäljempänä on arvioitu kemikaalien käyttöön liittyvät vaikutukset normaaliikäytössä sekä onnettomuus- ja vahinkotilanteissa (kohta 9.7).

9.3 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

9.3.1 Kasvillisuus ja eläimistö

Alueen luonnon yleispiirteet

Eurajoki on pohjoisen havumetsävyöhykkeen etelärajalla ns. vuokkovyöhykkeellä, jota luonnehtivat sini- ja valkovuokon kaltaiset vaateliaat metsäkasvit.

Olkiluodon ympäristön metsien tilan on katsottu edustavan keskimääräistä Länsi-Suomen rannikkoalueen tilannetta. Vuonna 1992 tehdyssä arvioinnissa karotettiin erilaisia mänty- ja kuusimetsien elinvoimatunnuksia kuten harsuuntumista, värivikoja, viherlevän esiintymistä, jäkälävaurioita ja neulasten kemiallista koostumusta. (Jussila ym. 1993).

Olkiluodon saarella tehdyissä luontokartoituksissa on rajattu aluekokonaisuuksia, joita luonnehtii suuri lajisto- ja biotooppimonimuotoisuus yhdistyneenä harvinaisten tai epätavallisten luonnontilaisina säilyneiden biotooppien esiintymiseen. Merkittävin tällainen aluekokonaisuus on Ulkopäästä Tyrniemen itäpuolelle ulottuva metsä- ja ranta-alue, jota luonnehtii pitkä, rakentamaton rantaviiva sekä lähes luonnontilaiset rehevät metsät ja edustavat rantaelinympäristöt.

Rantaelinympäristöille tyypillisiä ovat tervaleppämetsät, rehevät tyrnipensaikot ja ruovikot. Tyrniemen saaristo, joka myös luokitellaan maakunnallisesti merkittävaksi kohteeksi, toimii vesilintujen pesimäympäristönä ja muutonaikaisena levähdysalueena. Olkiluodon saarella ei ole tavattu uhanalaisia putkilokasveja. (Siitonen ym. 1997).

Maalinnustoltaan Olkiluodon alue edustaa tyypillistä eteläisen rannikkoseudun metsäaluetta. Lajisto on runsas, mutta harvinaisuuksia ei juuri ole. Vesilinnustosta Olkiluodon alueella tavataan useita harvalukuisia lajeja ja vesilintujen paimäärät ovat korkeita. Suurista nisäkkäistä alueella tavataan mm. hirviä, valkohäntäpeuroja, metsäjäniksiä, rusakkoja, kettuja, supikoiria, mäyriä, piisameja, kärppiä, lumikkoja ja hylkeitä (Luonto 1999).

Voimalaitosalue

Voimalaitosalueen ympäristössä on erilaisille joutomaille kasvaneita metsikköisiä alueita. Näiltä alueilta puuttuvat lähes kokonaan tyypilliset metsäkasvit.



Kuva 9.8. Suunnitellun sijoitusalueen nykytilaa (27.4.2004).

Suunniteltu varavoimalaitos sijoittuu ydinvoimalaitosrakennusten koillispuolelle. Alueella ei ole luonnonvaraista ympäristöä juurikaan jäljellä. Nykyiset tiet ovat varavoimalaitostontin länsi- ja itäpuolella. Lisäksi pohjoispuolelle rakennetaan parhaillaan uutta tieyhteyttä ydinvoimalaitoksen kolmosyksikölle. Rakennettujen teiden ympäristössä on ydinvoimalaitoksen piha-alueita sekä itäpuolella harvako metsää.



Kuva 9.9. Olkiluodon voimalaitosaluetta mereltä (27.4.2004).

Varavoimailaitoksen sijoitusalueen länsiosassa on nurmetettua ja istutettua ydinvoimailaitokseen liittyvää piha- ja puistoaluetta. Itäosan metsäalueella kasvaa kuusta ja koivua harvakseltaan. Puustosta koivut kasvavat suurempina ja kuuset niiden alla kookkaana taimikkona. Aluskasvillisuus on melko heinittynyttä.

9.3.2 Hankkeen vaikutus luontoon

Käytännössä vain kaasuturpiinilaitoksen rakentamistontilta muutetaan luonnon-tila pysyvästi. Tontilla ei ole merkittäviä luonnonarvoja. Tämä on todettu Olkiluodonniemen kattavissa luontoselvityksissä ja YVA:n yhteydessä tehdyssä maastokartoituksessa.

Laitoksen savukaasupäästöistä ei aiheudu sellaisia vaikutuksia, joilla olisi merkitystä kasvillisuuden, eläimistön tai suojelukohteiden kannalta.

9.3.3 Hankkeen vaikutus Natura 2000 –suojeluun

Eurajoella ja Raumalla sijaitsee Natura 2000 –suojelualue nimeltään Rauman saaristo (FI0200073). Sen kokonaispinta-ala on 5 350 hehtaaria ja se on sisällytetty Natura –verkostoon ns. luontodirektiivin (SCI-alueityyppi) perustella.

Rauman saariston Natura 2000 –suojeluperusteiksi esitetyistä luontotyypeistä Olkiluodon eteläosan Natura-alueella esiintyvät seuraavat:

1. Luonnonmetsät*
2. Maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaiset metsät*
3. Merenrantaniitty*
4. Lehdot
5. Kivikkorannat
6. Kasvipeitteiset rantakalliot

Tähdellä (*) merkityt ovat ns. priorisoituja eli ensisijaisen tärkeitä suojeltavia luontotyyppiejä.

Olkiluodossa luontotyyppiä 1 edustaa Liiklanperän vanha metsä, jossa on sekä kuusivaltaisia että lehtipuuvaltaisia alueita. Luontotyyppiä 2 edustavat Liiklanperän vanhan metsän rantavyöhykkeellä paikoitellen esiintyvät rantapensastot. Luontotyyppiä 3 esiintyy paikoitellen Liiklanperän vanhan metsän rantavyöhykkeellä, erityisesti Liiklanperän ja varsinaisen metsäalueen välisellä alueella. Luontotyyppiä 4 esiintyy Liiklanperän pohjukan vanhan metsän kosteimmissa painanteissa paikoitellen. Luontotyyppiejä 5 ja 6 esiintyy paikoitellen Liiklanperän vanhan metsän eteläpuolen rantavyöhykkeellä. Muita Rauman saariston Natura –suojeluperusteisiin kuuluvia luontotyyppiejä (8 kpl) ei esiinny Olkiluodon niemellä eikä suunnitellun laitoksen vaikutusalueella.

Mikään Rauman saariston Natura 2000 –alueen kohde ei sijaitse lähellä tarkasteltavaa kaasuturpiinilaitoksen tonttia. Olkiluodonniemen edustalla Natura –alueeseen sisältyvät luodot sijaitsevat vähintään 1,7 kilometrin etäisyydellä laitostontista. Erillisenä kohteena Natura –alueeseen kuuluu Olkiluodon etelärannalla oleva Liiklanperän vanha metsä, jonka pinta-ala on noin 65 hehtaaria. Liiklanperän kohde sijaitsee lähimmillään noin 1,1 kilometrin laitostontista. Etäisyys on riittävä estämään kaasuturpiinilaitoksen rakentamisesta tai käytöstä ko. Natura-kohteeseen aiheutuvan minkään vaikutuksen, joka voisi heikentää kohteen suojeluarvoja.

Mainittakoon, että Olkiluodon uuden voimalaitosyksikön mahdollisia vaikutuksia Rauman saariston Natura 2000 –alueeseen tarkasteltiin ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä, ja sen jälkeen näitä vaikutuksia arvioitiin vielä yksityiskohtaisemmin (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy 2001a ja 2001b). Raporteissa todetaan, että uudesta voimalaitosyksiköstä aiheutuvia seurausvaikutuksia ei voida pitää merkittävinä Natura-luontoarvojen suojelun kannalta. Myös Lounais-Suomen ympäristökeskus on lausunnossaan 26.6.2001 todennut, ettei uuden voimalaitosyksikön rakentamishanke todennäköisesti merkittävästi heikennä Rauman saariston Natura-alueen luonnonarvoja.

Kaasuturpiinilaitoksesta ei tehdyn arvioinnin mukaan aiheudu mitään sellaisia vaikutuksia, jotka vaarantaisivat Natura-suojelutavoitteiden toteutumisen Liikelanperän kohteessa.

9.4 Ihmisen terveys, elinolot ja viihtyvyys

9.4.1 Ilmanlaadun tila

Lounais-Suomessa merkittävimmät päästölähteet ovat liikenne sekä suurimmat teollisuus- ja energiantuotantolaitokset. Yleisesti voidaan todeta, että viime vuosien aikana rikkipäästöt ovat pienentyneet ja typpipäästöt ovat pysyneet ennallaan.

Eurajoella ei ole ilmanlaadun seurantaa. Lähin seurantamittauspiste on Raumalla. Myös teollisuuspaikkakunnilla Harjavallassa ja Porissa seurataan ilmanlaatua. Päästöt ilmaan ovat Eurajoella vähäiset.

Koko Satakunnan alueella ylittyy metsämaan ns. kriittinen kuormitus. Esimerkiksi sulfaattilaskeuma on vuosina 1992-1995 vaihdellut 280 – 440 mg/m²/v, nitraattityppilaskeuma 150 – 230 mg/m²/v ja ammoniumtyppilaskeuma 60 – 190 mg/m²/v.

Alueen ilmanlaatua on tutkittu bioindikaattori- ja maaperäseurannan menetelmin. Seurannassa tutkittavat tunnuksat ovat havupuiden neulaskato, männyn ja kuusen epifyyttijäkälät, männyn neulasten alkuainepitoisuudet sekä maaperän happamoitumistunnuksat ja alkuainepitoisuudet. Porin – Harjavan alueella on lisäksi tutkittu hyönteisten esiintymistä ja taimikoiden kasvua.

Bioindikaattoriseurannassa on havaittu päästöjen vähenemisestä johtuvaa ilman epäpuhtauksien vaikutusten lievenemistä. Ilmansaasteille herkätkä runkojäkälät ovat palanneet Porin – Harjavan alueelle tai ne ovat runsastuneet. Myös neulasten rikkipitoisuus on vähentynyt, samoin metsäsammalten raskasmetallipitoisuudet ovat laskeneet (Satakuntaliitto 1998).

9.4.2 Melu ja liikenne nykyään

Voimalaitosalueella ja sen lähiympäristössä on tehty melumittauksia vuosina 1998 ja 2002-2004. Tätä ympäristövaikutusten arviointia varten tehtiin Olkiluodon alueen ympäristön melutason tarkistusmittaukset lokakuussa 2004. Mittaukset tehtiin melun suhteen hyvissä sääolosuhteissa. Mittausten perusteella suunnitellun kaasuturpiinilaitoksen kohdalla alueen muiden toimintojen aiheuttama melutaso on nykyisellään noin 45-50 dB(A), liikennemelu mukaan lukien. Ydinvoimalaitosyksiköiden OL1 ja OL2 aikaansaama melu on noin 42-45 dB(A) suunnitellun kaasuturpiinilaitoksen tontilla. Mittauksia tehtiin myös lähisaarista lähimpien loma-asuntojen kohdilta. Siellä OL1:n ja OL2:n sekä vähäisen rakennustoiminnan aikaansaama melutaso oli 40-44 dB(A). Melumittauspisteet, ekvi-

valentti- ja maksimimelutasot sekä melun hetkellisvaihtelu mittausjaksolla on esitetty arviointiselostuksen liitteissä. Voidaan todeta, että ydinvoimalaitoksesta aiheutuva melu on tasaista huminaa eikä se ylitä valtioneuvoston asettamia melutason ohjearvoja.

Valtaosa Olkiluotoon suuntautuvasta liikenteestä kulkee valtatieltä 8 erkanevaa maantietä 2176 pitkin. Tällä tiellä kulkee päivittäin keskimäärin noin 1 000 ajoneuvoa, joista Olkiluodontielle kääntyy keskimäärin 316 ajoneuvoa vuorokaudessa.

9.4.3 Hankkeen vaikutus ilmanlaatuun

Kaasuturpiinilaitos on käynnissä normaalisti vain lyhyitä koeajojaksoja kerrallaan, joten sen ilmaan kohdistuvat päästöt jäävät vähäisiksi. Päästöt on arvioitu keskimääräisenä vuosipäästönä sekä huipputunnin päästönä (ks. kohta 4.6).

Päästöjen määrää, merkitystä ja vaikutusta on tarkasteltu olemassa oleviin laitoksiin verraten. Kohdassa 4.6 esitetyt laitoksen normaalikäytön aikaiset kokonaispäästöt vastaavat pienen, noin 1 – 2 MW:n öljylämpökeskuksen vuosipäästöjä. Varsinaista leviämismallitutkimusta tämän tyyppisestä toiminnasta ei ole tarpeen laatia. Alle 5 MW:n kattiloita on Suomessa noin 700 kpl ja 5-50 MW:n kattiloita saman verran. Alle 50 MW polttolaitoksissa poltetaan eniten raskasta polttoöljyä, puuta, maakaasua ja turvetta.

Normaalitoiminnassa laitoksen koekäyttöjen aiheuttamat ilmanlaatuvaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi.

9.4.4 Hankkeen vaikutus liikenteeseen

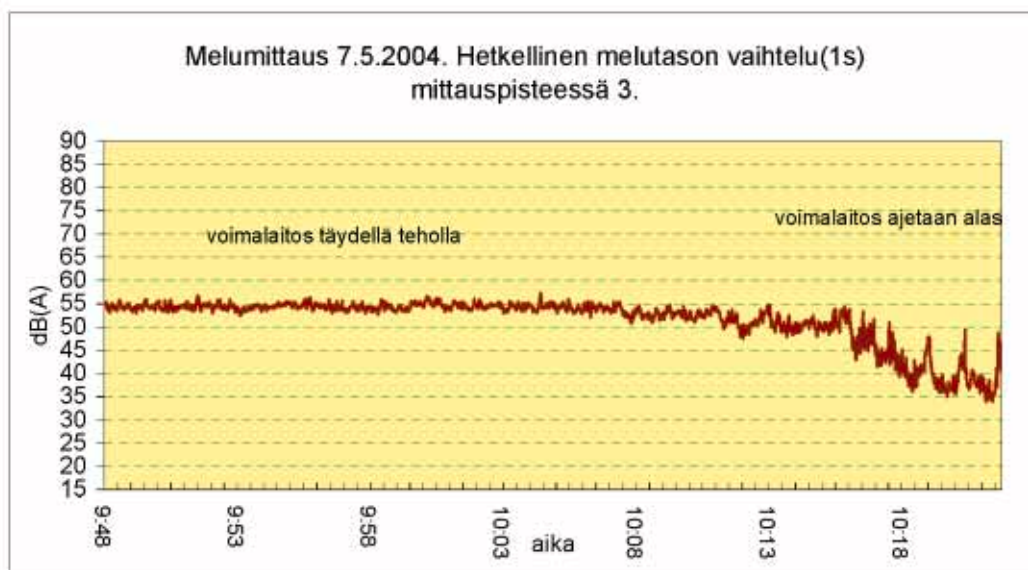
Hankkeen rakentamisaikainen liikenne on kuvattu ja sen vaikutukset arvioitu kohdassa 9.6. Käytön aikana liikenne on vähäistä, koostuen lähinnä huoltokäynteistä ja varsin harvoin tarvittavista polttoainetäydennyksistä.

Normaalitilanteessa laitoksen polttoainehuollon edellyttämä liikenne on erittäin vähäinen: vuosittain tehdään enintään yksi polttoaineen täydennyskierros. Polttoainetäydennys on tällöin noin 1 000 m³, joka vaatii noin 20 autokuljetusta. Yhden auton polttoainelastin (50 m³) purkaus kestää noin tunnin. Muun kunnossapitotoiminnan liikenne on vähäistä.

Mikäli laitosta joudutaan käyttämään maksimituntimäärä 500 h/a, niin tarvittava polttoainemäärä on arviolta 13 000 – 19 500 m³ ja vaatii noin 260 – 390 autokuljetusta.

9.4.5 Hankkeen vaikutus melutilanteeseen

Uuden laitoksen melun arvioimisessa käytettiin hyväksi toukokuussa 2004 tehtyä Fingridin Tolkkisten varavoimalaitoksen koeajon melumittauksia. Mittaushetkellä Tolkkisissa vallinnut taustamelutaso oli 40-45 dB(A). Laitoksen käynnistyttyä melutaso mittauspisteissä nousi n. 60 desibeliin (kuva 9.11).



Kuva 9.10. Kuva melun hetkellisvaihtelusta. Tolkisten kaasuturpiinilaitos, 7.5.2004.
Mittausetäisyys 105 m.

Mitattujen melutasojen perusteella Tolkisen kaasuturpiinilaitoksen aiheuttama 55 dB(A):n melualue ulottuu tasaisessa ja avoimessa maastossa laskettuna n. 100-150 metrin etäisyydelle laitoksesta yhden turpiinin käydessä täydellä teholla. Sijointipaikasta riippuen maaston muodot ja kasvillisuus vaikuttavat melun leviämiseen eri suuntiin.

Olkiluotoon suunniteltu uusi kaasuturpiinilaitos tulee olemaan huomattavasti Tolkisen 1970-luvun tekniikalla rakennettua laitosta hiljaisempi laitosyksikköä kohden. Kaasuturpiinilaitoksessa on nykyisten suunnitelmien (kaksi yksikköä) mukaan 4 hallitsevaa pistemelulähdettä: 2 poistokaasukanavaa ja 2 ilmanottoaukkoa. Näille on hankintavaiheessa määritelty enimmäislähtömelutaso 85 dB(A) metrin etäisyydellä. Melulaskennan mukaan yksi tai kaksi tällaista laitosta aiheuttaisi käydessään seuraavat ympäristömelutasot eri etäisyyksillä:

	Etäisyys, jolle melutaso ulottuu	
	Yksi 2 x 60 MW laitos	Kaksi 2 x 60 MW laitosta (= mahdollinen laajennus)
40 dB(A)	370 m	500 m
45 dB(A)	230 m	300 m
50 dB(A)	140 m	180 m
55 dB(A)	80 m	100 m
60 dB(A)	50 m	50 m

Rannikon tyypillisissä sääoloissa 40 ja 45 desibelin melualueiden määrittäminen on teoreettista: kokonaismelutaso ylittää nämä lukemat lähes joka hetki tuulen ja meren taustaaänten takia, eikä kaasuturpiinilaitoksen melu juuri vaikuta siihen ao. etäisyyksillä.

Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat 1 000 – 1 400 metrin etäisyydellä kaasuturpiinilaitoksesta. Arvioitu melutaso loma-asutuksen luona jää selvästi alle 35 dB(A):n joten se peittyy täysin muuhun alueella esiintyvään meluun.

Nykykaikaisen kaasuturbiinilaitoksen melussa ei saa esiintyä eikä esiinny kapeakaistaisia komponentteja. Kaasuturbiinilaitoksen melu painottuu korkeammille taajuuksille kuin perinteisten voimalaitosten melu. Ilma absorboi voimakkaammin korkeita taajuuksia, jolloin melu vaimenee etäisyyden kasvaessa nopeammin kuin matalataajuinen melu.

Melun kokonaisvaikutusta arvioitaessa myös melun ajallinen vaihtelu on huomionarvoista. Valmiustilassa kaasuturbiinilaitos on käytännössä meluton. Melua syntyy harvoja poikkeustilanteita lukuun ottamatta vain laitoksen koekäytöistä. Niitä tehdään noin kerran kuukaudessa laitoksen kullekin koneistolle, kahden koneiston laitoksessa siis kaksi koekäyttöä kuukaudessa. Koekäytöt ovat noin tunnin pituisia.

Yksittäisen koekäytön ajankohta voidaan valita varsin vapaasti. Ajankohdan valintaan vaikuttaa koekäytössä tarvittavan valvontahenkilöstön saatavuus ja koekäytössä tuotetun energian hinta. Valvontaan osallistuu yleensä normaalia päivätyötä tekeviä henkilöitä. Energian hinta määräytyy sähköpörssissä noteerattun tuntihinnan mukaan, joka on suurimmillaan päiväaikana arkipäivisin. Näiden syiden vuoksi koekäytöt tehdään arkipäivisin normaalina työaikana. Melua esiintyy siten ympäristön kannalta vähiten häiritsevässä aikana.

Yhteenvetona hankkeen meluvaikutuksista voidaan todeta seuraava:

- Melu aiheutuu käytännössä yksinomaan koekäytöistä
- Koekäytöissä melua tuottaa enintään puolet laitoksen melulähteistä
- Melu on havaittavissa lähialueen loma-asuntojen sijaintipaikoilla vain poikkeuksellisissa olosuhteissa (täysin tyyni sää ja koekäytön sattuminen tällaiseen ajankohtaan)
- Melua esiintyy noin kahden tunnin mittaisen jakson aikana kuukausittain
- Melujaksoja esiintyy yleensä vain normaalina työaikana

9.4.6 Hankkeen sosiaaliset vaikutukset

Lääninhallituksen lausunnossa YVA-ohjelmasta oli sosiaalisen tilan perustiedoissa mainittu joitakin puutteita. Toisaalta laitoksesta ei ohjelmavaiheessa arvioitu aiheutuvan merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia, jotka edellyttäisivät tällaisen perustiedon kokoamista. Sosiaalisten vaikutusten vähäisyyttä heijastaa osaltaan myös se, ettei ohjelmasta jätetty yhtään mielipidettä. Myöskään Fingridin tai YVA-konsultin yhteyshenkilöihin ei ole otettu yhteyttä hankkeesta tai sen vaikutuksista. Hanke ei ole herättänyt Eurajoella ja Raumalla kovin suurta mielenkiintoa.

Sähkön saannin varmuus on asia, jolla on suuri, positiivinen sosiaalinen merkitys. Laitoksen rakentamisella säilytetään nykyinen hyvä, sähkömarkkinalain, Energiamarkkinaviraston sen perusteella Fingridille myöntämän verkkoluvan ja pohjoismaisten sopimusten edellyttämä valmius valtakunnallisen sähköjärjestelmän häiriötilanteiden hallitsemiseksi. Laitoksen sijoittamisella Olkiluotoon varmistetaan sähkön saantia myös paikallisesti, mikä osaltaan lisää TVO:n ydinvoimalaitosten kokonaisturvallisuutta.

Laitoksen rakentamisella on vähäinen työllistävä vaikutus.

9.4.7 Hankkeen vaikutus ihmisten terveyteen

Ilmanlaadun, melun ja vesien laadun suhteen hankkeesta ei aiheudu päästöjä, jotka vaikuttaisivat ihmisten terveyteen.

9.5 Luonnonvarat ja niiden hyödyntäminen

Hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen. Esi-merkiksi sen vuotuinen polttoöljyn kulutus on hyvin vähäistä.

9.6 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Laitoksen rakentamisaikana aiheutuu työmaasta normaalia rakennustyömaan luonteeseen liittyvää melua, liikennettä ja pölyämistä. Haitat rajoittuvat pääosin rakentamistontille ja niiden ajallinen kesto on rajattu. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ajoittuvat pääsääntöisesti päiväsaikaan.

Rakentaminen aloitetaan poistamalla olemassa oleva puusto ja tasaamalla tontti. Vastaavilla rakennustyömailla pölyn taustalaskeuma on arvioitu saavutettavan noin 200 – 300 metrin päässä rakennuspaikalta. Tämän lisäksi ilmapäästöjä aiheuttavat myös ajoneuvot ja työkoneet, joiden päästöt ovat määrältään kuitenkin vähäisiä ja kestoaltaan lyhytaikaisia.

Maansiirtotöiden yhteydessä aiheutuu ajoneuvojen ja työkoneiden käytöstä hetkellisesti melua. Rakentamisen aikainen meluhaitta arvioidaan vastaavissa rakennuskohteissa tehtyjen melumittausten perusteella ulottuvan noin 200 – 300 metrin etäisyydelle. Eniten melua aiheuttavat työvaiheet ajoitetaan päiväaikaan.

Suunnittelu ja laitehankintojen valmistelu mukaan lukien hankkeen rakentaminen kestää noin kaksi vuotta. Voidaan arvioida, että rakentaminen edellyttää työpanosta, joka on suuruudeltaan noin 36 henkilötyövuotta. Rakennusinvestointi aiheuttaa jonkin verran välillisiä vaikutuksia Eurajoen – Rauman alueen palveluihin.

Kaasuturpiinihankkeen rakennustyöt ovat ympäristövaikutuksiltaan vähäiset – erityisesti sijaintipaikasta johtuen, minkä seikan myös kauppa- ja teollisuusministeriö toi esille lausunnossaan arviointiohjelmasta.

9.7 Arvio ympäristöriskeistä

9.7.1 Tarkastelun kohde

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin mm. polttoaineen käsittelyyn ja varastointiin sekä polttoprosessiin liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja niiden seurauksia.

Riskianalyysissä arviointiin tapahtumista mahdollisesti seuraavat ongelmat, vaikutusten minimointi ja korjaavat toimenpiteet.

Tarkastelun kohteena olivat mm. polttoainekuljetukset, polttoöljyn vastaanotto- ja varastointijärjestelyt, polttoöljyn siirtolinjat, muuntajaöljyt ja kemikaalit sekä itse polttoprosessi ja niihin liittyvät onnettomuusmahdollisuudet.

9.7.2 Polttoaineen vastaanottoon ja varastointiin liittyvät riskit

Kaasuturpiinivoimalaitoksen käytön ollessa normaalisti vähäistä, on myös polttoaineen kulutus ja tarve on vähäistä. Polttoöljyn varastoinnista ei normaalitilanteissa aiheudu ympäristövaikutuksia. Häiriö- tai onnettomuustilanteessa polttoöljyä saattaa joutua ympäristöön.

Taulukkoon 9.10 on koottu kevyen polttoöljyn varoitusmerkit ja R-lausekkeet öljy-yhtiöiden antamien käyttöturvallisuustiedotteiden pohjalta.

Taulukko 9.11. Kevyen polttoöljyn varoitusmerkit, R-lausekkeet ja vaarallisuus.

Vaara	Merkintä	Kuvaus ominaisuuksista
Palo- ja räjähdysvaara		
	-	Palava neste
	-	Hitaasti haihtuva
Terveysvaara		
	Xn	Haitallinen
	R40	Epäillään aiheuttavan syöpäsairauden vaaraa.
	R65	Voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä.
	R66	Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua.
Ympäristövaara		
	N	Ympäristölle vaarallinen
	R51	Myrkyllistä vesieliöille
	R53	Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

9.7.3 Vaaralähteiden kuvaus

Normaalioloissa polttoaineen varastoinnissa ei synny päästöjä ilmaan, vesiin, eikä maaperään. Häiriö- tai onnettomuustilanteessa vaaraa voivat aiheuttaa polttoöljyvuodot säiliöistä ja putkistoista sekä tulipalo.

Säiliöistä kaasuturpiineille johtavista putkistoista voi päästä öljyä ympäristöön putkistojen vaurioitumisen tai korroosion takia. Myös itse säiliö voi rikkoontua esimerkiksi ruostumalla. Rikkoutuminen kolhaisusta on epätodennäköistä, koska säiliöitä ympäröivässä vallitilassa liikutaan työkoneilla vain poikkeustapauksissa. Putki- ja säiliörakenteiden kulumisen tai haurastumisen riski on laitoksen käyttöiän aikana erittäin pieni.

Vuotanut öljy voi syttyä lämmön, kipinöiden tai liekkien vaikutuksesta. Tulipalossa säiliö kuumenee, jolloin paine kasvaa ja säiliö saattaa räjähtää. Kyseinen tilanne aiheuttaa suuronnettomuusvaaran.

Öljyn kuljetukseen ja säiliöiden täyttöön liittyy myös öljyvahingon riski. Ulkopuolisten pääsy alueelle on estetty turva-aidalla ja kulunvalvonnalla.

9.7.4 Vaikutus riskin toteutuessa

Maaperä sekä pinta- ja pohjavedet

Mikäli polttoöljyä joutuu häiriö- tai onnettomuustilanteessa laitoksen piha-alueen maaperään, se voi edelleen kulkeutua pinta- tai pohjavesiin, ellei vuotanutta ainetta saada nopeasti siivotuksi. Polttoöljy aiheuttaa haittaa vesiympäristölle ja -eliöille. Laitos ei sijaitse vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella.

Veteen tai maaperään joutunut polttoöljy haihtuu hitaasti ilmaan. Polttoöljy on orgaaninen, veteen niukkaliukoinen, ei reaktiivinen aine ja hajoaa vähitellen ympäristössä. Hajoaminen tapahtuu aerobisissa olosuhteissa biologisesti, veden pinnalta valokemiallisesti (kaasuöljyhiilivedyt) ja ilmakemiallisesti (haihtuvat hiilivedyt). Kaasuöljyhiilivedyt voivat adsorboitua maaperän tai sedimentin orgaaniseen ainekseen.

Tulipalotilanteessa öljyn lisäksi ympäristöön pääsee savukaasuja sekä sammutusaineita ja –vesiä. Savukaasut sisältävät hiilen oksideja ja epäpuhtauksia. Sammutusaineiden ja veden mukana maaperään ja vesiin joutuvien haitta-ainesten määrä minimoidaan keräämällä ympäristöön tulipalon yhteydessä pääsyt öljy ja sen sekainen maa-aines sekä vesi pois välittömästi sammutustöiden jälkeen. Sammutusvedet johdetaan öljynerotuskaivojen kautta sadevesiviemärintiin, jonka mitoituksessa palosammutusvedet on otettu huomioon.

Kasvillisuus ja eliöstö

Häiriö- tai onnettomuustilanteessa veteen tai maaperään joutunut öljy voi aiheuttaa haittaa alueen kasvillisuudelle ja eliöille. Polttoöljyssä on biologisesti hitaasti hajoavia aineita (petroli- ja kaasuöljyhiilivedyt), jotka voivat kertyä eliöihin. Kevyt polttoöljy on myrkyllistä vesieliöille ja pohjasedimentin eliöille. Öljy on myös tahraavaa ja aiheuttaa suorassa kosketuksessa mm. linnuille ja kasveille haitallisia vaikutuksia. Mereen päässeestä öljystä aiheutuu merkittävä vaara kasvillisuudelle ja eliöille.

Ihmisen terveys, elinolot ja viihtyvyys

Sijituspaikan välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Onnettomuus- ja häiriötilanteissa mahdolliset öljyn haittavaikutukset rajoittuvatkin lähinnä pelastushenkilöstön työhygieniaan (hengitysteitse ja ihokosketuksesta).

Tulipalon aiheuttamia haittavaikutuksia voivat olla lämpö- ja painevauriot, savukaasujen aiheuttamat terveyshaitat ja sammutustöiden yhteydessä maaperään ja vesistöön päässyt öljy.

9.7.5 Riskien hallinta

Kevyen polttoöljyn säiliöt sekä niihin liittyvät putkistot ja laitteet suunnitellaan, mitoitetaan ja rakennetaan näitä koskevien standardien ja määräysten mukaisesti, millä tähdätään erityisesti onnettomuus-vaaran minimointiin.

Onnettomuus- ja häiriötilanteessa aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia ehkäistään ja rajoitetaan pelastussuunnitelman mukaisilla öljyvahinkojen torjunnan ja palontorjunnan toimenpiteillä ja niihin varautumisella. Vaaratilanteet pyritään välttämään vuotojen tarkkailulla ja turvallisilla työskentelytavoilla. Vahingon tapahduttua korjaaviin toimenpiteisiin ryhdytään välittömästi ympäristöhaittojen minimoimiseksi.

Vuotojen hallinta

Polttoöljyn pääsy viemäreihin, maaperään tai vesistöön ehkäistään seuraavin varotoimenpitein:

- Kevyttä polttoöljyä varastoidaan palavan nesteen varastointiin tarkoitetuissa säiliöissä, jotka sijoitetaan vallitilaan
- Perustukset ja vallitila tehdään tiiviiksi ja öljyä läpäisemättömäksi

- Vallitilaan kertyvä sadevesi päästetään pois valvotusti. Normaalisti sadevesiventtiili pidetään suljettuna. Vallitilaan kertyvä sadevesi samoin kuin muun piha-alueen sadevedet ohjataan öljynerotuskaivojen kautta TVO:n sadevesiviemäriverkkoon.

Havaittu säiliö- tai putkivuoto pyritään sulkemaan ja nesteen leviäminen estetään patoamalla. Alue, jolle öljyä on päässyt vuotamaan, eristetään ja vuoto kerätään talteen. Säiliövuodon sattuessa polttoöljyä voidaan pumpata vuotavasta säiliöstä toiseen säiliöön. Vallitilaan vuotanut polttoöljy voidaan pumpata säiliöautoon. Pienehköt polttoöljyvuodot voidaan kerätä öljynerotuskaivosta säiliöautoon. Pienten polttoainevuotojen varalta varastolla säilytetään imeytysmateriaalia ja kannellisia astioita. Polttoöljyä sisältävä jäte hävitetään ongelmajätteenä.

Polttoöljykuljetusten ja säiliön täytön aiheuttama riski

Öljysäiliöiden täyttö tapahtuu säiliöautoista polttoaineletkun avulla. Säiliön täyttöpaikan maa tiivistetään ja allastetaan tiiviillä betonialtaalla, jotta mahdollisesti vuotava öljy saadaan kerättyä talteen. Alueen liikennejärjestelyiden turvallisuuden kiinnitetään huomiota ja tiekuljetuksissa noudatetaan vaarallisten kemikaalien kuljetukseen liittyviä säädöksiä.

Seuranta

Käyttötarkkailulla vähennetään öljyvahingon riskiä. Polttoöljypumppaamon ja kaasuturpiinilaitoksen väliset polttoöljyputkistot sijaitsevat maanalaisessa kanavassa tai suojaputkessa, josta mahdollinen vuoto ohjataan öljynerotuskaivoon, ks. kohta 4.5. Säännölliselle säiliöiden, putkistojen ja laitteistojen tarkkailulle laaditaan ohjelma ja todetuista vioista pidetään kirjaa.

Palo- ja räjähdysvaara

Palo- ja räjähdysvaara huomioidaan noudattamalla tupakointikieltoa ja estämällä sähköstaattisten kipinöiden muodostumista määräysten mukaisilla sähkö- ja instrumentointijärjestelmien rakenneratkaisuilla ja metallirakenteiden maadoituksella. Tulitöitä alueella saa tehdä vain tulityöluvan kanssa.

Tulipaloihin varaudutaan säilyttämällä säiliöiden läheisyydessä tulipalon sammutukseen tarvittavia sammutusaineita (vaahto, jauhe, hiilidioksidi). Varsinaisesta palon sammutuksesta vastaavat alueellinen pelastuslaitos ja TVO:n palokunta, joiden kanssa tehdään yhteistyötä vaarojen kartoittamiseksi ja pelastussuunnitelman laatimiseksi. Tulipalotilanteessa tulipaloa rajoitetaan eristämällä alue sytytyslähteistä. Ehjiä säiliöitä jäähdytetään vesisuihuilla tai vaihtoehtoisesti ne lämpöeristetään, ks. kohta 4.5. Polttoöljyputkistot ovat normaalisti täynnä polttoöljyä mutta putkistot ovat paineettomia. Tällä turvataan laitoksen nopea käynnistyminen. Polttoöljyputkisto voidaan polttoöljyvuodon tai tulipalon sattuessa sulkea tilanteen mukaan joko kaasuturpiinirakennuksen ulkopuolella olevilla pääsulkuventtiileillä (joilla kaasuturpiinilaitos voidaan eristää) tai polttoöljysäiliöiden eristysventtiileillä (joilla polttoöljysäiliöt voidaan eristää). Jos alueella syttyy tulipalo laitoksen toiminta-aikana, voidaan öljyn syöttö katkaista turvallisuuksista.

Toiminta laitoksessa luokitellaan varastoitavien ja käytettävien kemikaalien määrästä johtuen laajamittaiseksi, joten laitokselle laaditaan Turvatekniikan keskuksen edellyttämä sisäinen pelastussuunnitelma.

Suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi laitokselle laaditaan toimintaperiaateasia-kirja, joka toimitetaan Turvatekniikan keskuksen.

Öljyvahingon rajoittaminen

Maaperän ja vesistön suojelussa ensisijainen tavoite on estää öljyn pääsy ympäristöön. Maahan joutunut polttoöljy kerätään talteen heti. Polttoöljy, jota ei saada kerättyä talteen, poistetaan välittömästi kuorimalla likaantunut maa. Näin estetään polttoöljyn kulkeutuminen vesistöön. Pilaantuneet maat kuljetetaan käsiteltäväksi asianmukaisesti. Mahdollisesti mereen päästessään polttoöljy muodostaa veden pinnalle kelluvan öljylautan, jonka leviäminen estetään öljypuomein. Vesiympäristöön ja vesieliöille kohdistuvat haitat pyritään minimoimaan keräämällä öljy nopeasti talteen.

Muuntajiin liittyvän öljyvahingon torjuminen on esitetty kohdassa 4.5.

9.8 Laitoksen toiminnan lopettamisen vaikutukset

Kun laitos on tärkeä ja uusiin osa valtakunnan sähköverkon nopeaa häiriöreserviä, lähtökohtana on, että laitos suunnitellaan pitkäaikaiseen (vähintään 25 vuotta) käyttöön ja sen elinikää jatketaan tekemällä tarvittavia perusparannusinvestointeja.

Rakennusten ja pääkomponenttien osalta 25 vuoden käyttöikä on hyvinkin realistinen, jopa selvästi alimitoitettu arvio. Sen sijaan mm. instrumentointi- ja automaatiolaitteiden käyttöikä on laitetekniikan nopean kehittymisen vuoksi selvästi lyhyempi eli 10 – 20 vuoden luokkaa. Uusimalla näitä käyttöiältään lyhyitä laitteita ja järjestelmiä, on 25 vuoden käyttöikä tarpeen mukaan helposti saavutettavissa ja ylitettävissäkin. Fingrid tavoittelee yleisemminkin kaikkien omistamiensa laitosten toistuvaa modernisointia siten, että pitkäikäisiä pääkomponentteja ja rakennuksia voidaan hyödyntää mahdollisimman pitkään.

Mikäli laitoksen toiminta tällä paikalla päätetään aikanaan lopettaa, voidaan sen koneet, rakennukset ja rakenteet purkaa sekä mahdollisesti siirtää toisaalle. Purkaminen on pääosin kohtalaisen helppoa ja riskitöntä. Merkittävin huomioon otettava asia on öljyjen poisto järjestelmistä, öljyvahinkojen ehkäiseminen sekä palo- ja räjähdysvaaran välttäminen purkutöissä. Tällaisessa tilanteessa laaditaan etukäteen yksityiskohtainen suunnitelma maaperänsuojelua, ilmansuojelua ja jätehuoltoa koskevista toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimenpiteistä. Laitos on suunniteltu pysyväksi osaksi sähköverkon varmistusjärjestelmää, eikä sitä ole tarkoitus siirtää toisaalle.

10 EPÄVARMUUSTEKIJÄT ARVIOINNISSA

Arvioinnissa käsitellään vasta suunnitteilla olevaa, tulevaisuuteen tähtäävää toimintaa. Alueen ja laitoksen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa näin kaikki se epävarmuus, mikä sisältyy käytettyyn tietoon.

Kunkin arvioidun vaikutusryhmän osalta on pyritty kokoamaan keskeiset epävarmuustekijät ja arvioinnissa käytetyt oletukset sekä arvioitu näiden vaikutusta ko. arvion lopputulokseen.

- Kaasuturpiinilaitoksen vaatima alue on määritelty ja siihen liittyvä epävarmuus on hyvin vähäistä. Mahdollinen laitoksen laajentaminen jatkossa teholtaan noin kaksinkertaiseksi on tarkemmin suunnittelemta, mutta tilavaraus myös tälle on suunnittelussa tehty.
- Polttotekniikkaan, polttoaineeseen ja kemikaaleihin liittyvä tieto on riittävän tarkkaa, jotta ympäristövaikutukset voitiin arvioida.
- Sijoituskohteen luontotieto ja koottu tieto on hyvinkin tarkkaa ja näin luontovaikutusten arviointiin ei sisälly sellaisia epävarmuuksia, jotka vaikuttaisivat johtopäätöksiin.
- Pohjavesialueiden sekä vesistöjen sijainti ja laatu tunnetaan, jotta vaikutukset on voitu arvioida.
- Meluvaikutuksiin sisältyy vain vähän epävarmuutta. Melua on selvitetty sekä vastaavantyyppisen laitoksen melua mittaamalla että mallittamalla melulähde tarkasteltavaan sijoituspaikkaan. Sijoitusalueen ja sen ympäristön vallitseva melutilanne selvitettiin mittauksin.
- Ilmapäästöjen arviointi on tehty yleisesti käytössä olevan taselaskentatavan mukaisesti ja verrattu hankkeen vaikutusta päästöiltään vastaaviin lämpökeskuksiin.
- Liikenteen aiheuttamiin vaikutuksiin sisältyy hyvin vähän epävarmuutta.
- Sosiaalisten vaikutusten osalta johtopäätökset perustuvat pitkälti siihen, että hanke ja sen arviointi eivät ole tiedottamisesta ja nähtävillä olosta huolimatta herättänyt kansalaisissa tarvetta ottaa kantaa tai esittää mielipiteitä.
- Maankäytön kehityksen osalta arvioinnin epävarmuus on hyvin vähäistä. Alue on kaavoitettu jo varhain yhdyskuntateknisten palvelujen käyttöön.
- Elinkeinovaikutuksista arvioitiin rakentamisaikaisia työllisyysvaikutuksia, jotka ovat hyvin tarkoin ennustettavissa. Kerrannaisvaikutusten arviointiin liittyy jonkin verran epävarmuutta.
- Maastoinventointien, valokuvien ja kuvasovitteiden avulla maisemallinen muutos kyettiin ennustamaan varsin tarkasti.

Edellä mainitut epävarmuudet eivät vaikuta olennaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin johtopäätöksiin.

11 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN

11.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaiset vaikutukset eivät poikkea oleellisesti tavanomaisen voimalaitoksen tai suuren lämpökeskuksen rakentamistyömaasta.

Tontilta poistetaan vielä jäljellä oleva puusto ja tasataan tontti. Nämä aiheuttavat rakentamisen aikaista pölyämistä. Vastaavilla rakennustyömailla pölyn taustataskeuma on arvioitu saavutettavan noin 200 – 300 metrin päässä rakennuspaikalta. Tämän lisäksi ilmapäästöjä aiheuttavat myös ajoneuvot ja työkoneet, joiden päästöt ovat määrältään kuitenkin vähäisiä ja kestoaltaan lyhytaikaisia.

Rakentamisaikana aiheutuu työmaasta normaalia rakennustyömaan luonteeseen liittyvää melua, liikennettä ja pölyämistä. Haitat rajoittuvat pääosin rakentamistontille ja niiden ajallinen kesto on rajattu. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ajoittuvat pääsääntöisesti päiväsaikaan.

11.2 Polttoaineen vastaanotto ja varastointi

Polttoainesäiliöt on sijoitettu vallitilaan, voimalaitoksen piha-alue on asfaltoitu ja sadevesien keräys on järjestetty siten, että mahdollinen öljyvuoto saadaan kerättyä talteen. Polttoaineen vastaanottoalueen ja vallitilan sadevedet johdetaan sulkuventtiilillä varustetun öljynerotuskaivon kautta sadevesiviemäriverkkoon. Öljyputkistoista mahdollisesti tapahtuva vuoto ohjataan kanavaa tai suojaputkea pitkin öljynerotuskaivoon. Voimalaitoksen sisällä tapahtuvaan öljyvuotoon on varauduttu johtamalla lattiavedet öljynerotuskaivon kautta jätevesiviemäriin. Kaivo on varustettu öljyntunnistimella ja automaattisella sulkuventtiilillä.

11.3 Savukaasupäästöjen vaikutukset

Polton tehokkuuteen ja savukaasupäästöihin vaikutetaan voimalaitos- ja poltto-tekniikan valinnalla sekä ohjaus- ja automaatiojärjestelmällä. Laitoksen luotettavuuden lisäämiseksi sitä ei varusteta päästöjä rajoittavalla vesisuihkutusjärjestelmällä, koska sellaista ei edellytetä laitoksen vähäisen käytön vuoksi. Savukaasut johdetaan suoraan ylös, jolloin ne laimenevat paremmin ilmakehässä. Erillisiä savukaasujen puhdistusjärjestelmiä ei ole suunniteltu rakennettavaksi, koska ne eivät sovellu käytettäväksi kaasuturpiinien yhteydessä.

11.4 Meluvaikutukset

Toiminnasta aiheutuvia meluvaikutuksia pyritään ehkäisemään ja lieventämään erityisesti päämelulähteiden eli imu- ja pakokaasukanavien äänenvaimennuksen riittävällä mitoituksella sekä käytettävillä rakennustekniikoilla ja –materiaaleilla. Tarvittaessa muut melulähteet voidaan eristää koteloimalla tai varustaa äänenvaimentimilla.

11.5 Liikenteen vaikutukset

Liikenneyhteydet voimalaitosalueelle ovat hyvät ja tarkoitukseen sopivat. Polttoaineiden kuljetuksesta huolehtivien tulee noudattaa lakia vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994) vahingon ja vaaran ehkäisemiseksi ja torjumiseksi. Polttoaineen kuljetuksissa voimalaitosalueella noudatetaan varovaisuutta ja huolellisuutta sekä nopeusrajoituksia.

Polttoainetäydennykset tapahtuvat normaalisti vain kerran vuodessa ja huoltokäynnit noin kerran kuussa. Liikenteen vaikutukset jäävät täten hyvin vähäisiksi.

11.6 Varautuminen ympäristöriskeihin ja onnettomuustilanteisiin

Toiminnassa noudatetaan työturvallisuuslainsäädäntöön, kemikaalilainsäädäntöön ja painelaitelakiin kirjattuja sääntöjä ympäristöriskien ja onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Kaasuturpiinilaitoksella työskentelevät henkilöt opastetaan turvallisiin työskentelytapoihin niin normaali- kuin onnettomuus- ja häiriötilanteissa. Rakenteita ja laitteistoja tarkkaillaan, huolletaan ja kunnossapidetään suunnitelmiin perustuen säännöllisesti. Laitokselle tehdään tarvittavat asiakirjat ja suunnitelmat suuronnettomuuden torjuntaa varten sekä toteutetaan niiden edellyttämät varautumistoimenpiteet. Näitä ovat sisäinen pelastussuunnitelma, ulkoinen pelastussuunnitelma ja toimintaperiaateasiakirja suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi.

11.7 Muut ympäristövaikutukset

Kaikella ympäristöön vaikuttavalla rakentamisella ja toiminnalla on sosiaaliset vaikutuksensa. Pyrkimyksenä on ottaa hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon YVA-menettelyssä esille tulleet seikat. Tässä mielessä huomioidaan erityisesti seikat liittyen laitoksen meluun ja turvallisuuteen. Hankkeen aiheuttamien sosiaalisten vaikutusten on kokonaisuudessaan kuitenkin arvioitu olevan vähäisiä.

12 HANKKEEN SUHDE YMPÄRISTÖNSUOJELUA KOSKEVIIN SÄÄDÖKSIIN, SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN

12.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Tavoitteiden tehtävänä on mm. varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Valtioneuvosto päätti tavoitteista vuonna 2000.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan valtioneuvoston asettamat tavoitteet on otettava huomioon, ja mikä vieläkin tärkeämpää, niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Nyt esillä olevaa hanketta läheisimmin koskevat tavoitteet liittyvät asiakokonaisuuteen *toimivat yhteysverkot ja energiahuolto*, jolle on asetettu mm. seuraavat valtakunnalliset tavoitteet:

- "Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet..."
- "...yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ympäröivä maankäyttö ja lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaita luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet."

12.2 Ilmastositoumukset

Suomi on monin kansainvälisin sopimuksin sitoutunut vähentämään ilmaan kohdistuvia päästöjä yhdessä sovittujen aikataulujen mukaisesti.

Rikkidioksidipäästöjen vähentämisessä Suomi on täyttänyt Oslon sopimuksen (v. 1994) ja ns. päästökattodirektiivin (2001) tavoitteet etuajassa. Vuonna 2003 Suomen rikkidioksidipäästöt olivat 95 000 tonnia (Tilastokeskus, Kari Grönfors, ennakkotieto 9/2004).

Sen sijaan typen oksidipäästöjen vähentämistavoitteiden (v. 1991) saavuttaminen on osoittautunut vaikeaksi. Päästöjen jäädyttämistavoite vuodelle 1994 saavutettiin, mutta 30 % vähentämistavoitetta vuodelle 1998 ei saavutettu. Päästökattodirektiivi asettaa Suomelle typen oksidien päästökatoksi 170 000 tonnia vuodessa (v. 2010), kun kokonaispäästöt v. 2003 olivat 218 000 tonnia vuodessa.

Hankkeella ei ole käytännön merkitystä päästömääriin valtakunnallisesti, alueellisesti eikä paikallisesti.

12.3 Päästökauppa

Suunniteltuun kaasuturpiinivoimalaitokseen sovelletaan päästökauppalakia. Tällöin tarvitaan varaus valtioneuvoston jakosuunnitelmaesitykseen, valtioneuvoston myöntämä päästöoikeus ja Energiamarkkinaviraston myöntämä päästölupa. Päästökaupan kohteena ovat valtioneuvoston myöntämät päästöoikeudet.

Valtioneuvosto on toimittanut komissiolle päästöoikeuksien jakoehdotuksen kansallisista päästökauppalaan soveltamisalaan kuuluvista yrityksistä. Varavoimalaitokset kuuluvat ehdotuksen alaryhmään E) sähköä tuottavat huippu- ja varavoimalaitokset ja muut satunnaisesti vähän sähköä tuottavat laitokset.

Jakosuunnitelmaan eivät kuulu uudet hankkeet, kuten nyt arvioitava varavoimailaitos, mutta näitä varten on jakosuunnitelmaehdotukseen jätetty varaus vuosille 2005-2007. Fingridin on haettava valtioneuvostolta päästöoikeutta 6-12 kuukauden kuluessa ennen toiminnan aloittamista.

Varavoimailaitoksella on päästöoikeuden lisäksi oltava kasvihuonekaasujen päästölupa, joka vuosien 2005-2007 välisenä aikana koskee ainoastaan hiilidioksidia. Lupahakemus ja siihen liittyvä tarkkailusuunnitelma toimitetaan päästökauppaviranomaisena toimivalle Energiamarkkinavirastolle viimeistään kuusi kuukautta ennen suunnitellun toiminnan alkamista.

Fingridin on haettava päästökautta 2008-2012 varten päästöoikeuksia valtioneuvostolle osoitetulla hakemuksella viimeistään 31.9.2006.

12.4 Suojeluohjelmat

Luonnonsuojelulain mukaan jos hanke todennäköisesti merkityksellisesti heikentää Natura 2000 –verkostoon sisällytetyn alueen luonnonarvoja, hankkeen toteuttajan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen, jos em. arviointimenettely osoittaa hankkeen heikentävän Natura –kohteen luonnonarvoja. Yleisen edun kannalta pakottavissa tapauksissa menettelyyn on liitetty poikkeusmahdollisuus.

Tässä YVA:ssa on arvioitu hankkeen mahdollisia vaikutuksia Rauman saariston Natura-alueeseen kuuluvan Liiklanperän vanhan metsän alueen Natura-suojelutarvoihin, ks. kohta 9.3.3.

Muita suojelualueita tai suojeluohjelmiin sisällytettyjä alueita ei hankkeen vaikutuspiirissä ole.

13 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

13.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain ja -asetuksen mukaisessa laajuudessa, koska hanke luetaan YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtaan: "7) energiantuotanto a) kattila- ja voimalaitokset, joiden suurin polttoaineteho on vähintään 300 megawattia".

13.2 Kaavoitus

Asemakaava sallii hankkeen sijoittamisen eikä sitä ole tarpeen hankkeen takia tarkistaa.

13.3 Rakennuslupa

Hankkeeseen liittyvät uudisrakennukset tarvitsevat rakennusluvan, joka haetaan Eurajoen rakennusvalvontaviranomaiselta.

13.4 Ympäristölupa

Hankkeelle voidaan myöntää hakemuksesta ympäristölupa, kun ympäristövaikutusten arviointimenettely on käyty läpi. YVA-selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto liitetään ympäristölupahakemukseen. Edellytyksenä luvan myöntämiselle on muun muassa, et-tei hankkeesta aiheudu yksinään eikä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Toimintaa ei voi myöskään sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Ympäristölupaa laitoksen toiminnalle haetaan Länsi-Suomen ympäristölupavirastolta.

13.5 Muut luvat

Kemikaalilain ja sen nojalla annetun asetuksen (59/1999) mukaan toiminta luokitellaan laajamittaiseksi kemikaalien varastoinniksi polttoaineen varastointimääristä johtuen. Kemikaalilain 32 §:n mukaan toiminnalle on ennen sen aloittamista haettava lupaa Turvatekniikan keskukselta. Toiminnanharjoittaja on myös velvollinen laatimaan sisäisen pelastussuunnitelman ja toimintaperiaateasiakirjan suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi. Asiakirjat liitetään Turvatekniikan keskuksen hakemukseen. Ulkoinen pelastussuunnitelma laaditaan yhteistyössä toiminnanharjoittajan ja pelastuslaitoksen (kunta) kanssa.

Moniin laitteisiin ja laitteistoihin sovelletaan painelaitelakia, joka asettaa vaatimuksia laitteiston suunnitelmien, rakenteiden ja käyttöönoton hyväksymiselle sekä käytölle, tarkastuksille ja valvonnalle. Säädösten tarkoitus on varmistaa ylipaineellisten laitteiden turvallisuus.

Suunniteltuun varavoimalaitokseen sovelletaan ehdotettua päästökauppalakia. Laitokselle on haettava Energiamarkkinavirastolta päästölupa ja valtioneuvostolta päästöoikeudet kautta 2008-2012 varten.

14 EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI

14.1 Valvonta, tarkastukset ja raportointi

Kaasuturpiinivoimalaitoksella on jatkuva kaukovalvonta TVO:n laitoksilla olevien valvontapäätteiden avulla. Valvontapäätteiltä voidaan nähdä yksityiskohtaisesti kaasuturpiinilaitoksen kaikkien laitteiden toimintatila ja mahdolliset niiden toiminnan poikkeamia koskevat hälytykset. Uudet hälytykset ilmaistaan sopivalta korostuksella valvontanäytöissä (väri tai vilkkuminen) ja äänimerkillä. Hälytyksen sattuessa tilanne kaasuturpiinilaitoksella tarkastetaan TVO:n toimesta. Kaukovalvonnan lisäksi laitoksella tehdään TVO:n toimesta tarkastuskierroksia vähintään kolme kertaa viikossa. Tarkastuskierrokset ja poikkeamat merkitään laitoksen käyttöpäiväkirjaan.

Kaasuturpiinilaitoksen kunkin yksikön koekäyttö tehdään noin kerran kuukaudessa. Koekäyttöjen käynnistykset voidaan tehdä joko kaukokäytöllä tai paikallisesti, mutta käynnistykseen onnistumista valvovia henkilöitä on aina kaasuturpiinilaitoksella koekäyttöjen aikana.

Tuotantokäynnistykset tehdään aina kaukokäytöllä ja tällöin TVO:n vuorohenkilöstö menee kaasuturpiinilaitokselle tarkastamaan prosessin moitteettoman toiminnan.

Laitoksen seuranta perustetaan seuraaviin raportointeihin:

- **polttoaineraportti**, jolla raportoidaan kuukausittain polttoaineen kulutus ja varastomuutokset
- **käyttöpäiväkirja**, johon merkitään kaikki laitoksen koeajot, tuotantokäynnistykset, korjaukset ja tarkastukset sekä poikkeamat
- **häiriöraportti**, joka täytetään epäonnistuneista käynnistyksistä tai käynnistymistä estävän vian raportoinnista
- **vuosiraportti**, johon kerätään tiedot laitoksen vuoden merkittävimmistä tapahtumista
- viranomaisille toimitettavat **ympäristöraportit**

Ympäristölupahakemuksen liitteeksi tullaan laatimaan tarkkailuohjelmaehdotus. Seurantavelvoitteet määrätään ympäristölupapäätöksen lupaehdoissa.

14.2 Polttoaine

Polttoaineen kulutusta seurataan polttoaineen syöttöputkiin sijoitetuilla rekisteröivillä tilavuusmittareilla ja varastosäiliön määrää seurataan säiliöiden pinnan korkeusmittareilla. Polttoaineen tilavuusmittarin lukemat ja varastosäiliön pinnan korkeus luetaan kerran kuukaudessa ja lukemat siirretään polttoaineenkirjanpitoon.

Polttoaineen laadun oletetaan olevan polttoainetoimittajan laatuspesifikaation ja –analyysien mukaista. Hankkeesta vastaava ei tee laitoksella itse polttoaineen laatuanalyysijä. Polttoaineesta otetaan vuosittain näytteet, joilla varmistetaan polttoaineen laadun säilyminen.

14.3 Savukaasupäästöt

Laitoksen ilmaan kohdistuvien päästöjen seuranta toteutetaan toiminta-aikojen ja polttoaineen käytön seurannan avulla. Polttoaine on tasalaatuista ja pysyy

samana, jolloin ominaispäästöjen oletetaan pysyvän vakioina. Näin ollen jatkuvaa päästöjen mittausta laitoksella ei tarvita. Päästöjen laskenta perustuu kaavaan:

$$\text{Päästö} = \text{polttoainekulutus (TJ)} \times \text{päästökerroin} \times \text{hapettumiskerroin}$$

jossa polttoaineenkulutus terajouleina lasketaan seuraavasti:

$$\text{Polttoaineenkulutus (TJ)} = \text{Polttoaineenkulutus (l)} \times \text{polttoaineen tiheys (kg/l)} \\ \times \text{polttoaineen ominaislämpöarvo (MJ/kg)}$$

Laitoksen käyttöönoton yhteydessä tullaan kertaluonteisesti mittaamaan ilmaan kohdistuvat savukaasupäästöt.

Huollot

Laitokselle tehdään vuosittain huoltotoimenpiteitä. Huolloissa tehdään seisokkia edellyttävät huoltotoimenpiteet laitoksen huolto-ohjelman mukaisesti. Ohjelman edellyttämät toimenpiteet riippuvat laitoksen käytöstä. Laitoksen vähäisen käytön vuoksi huoltojen laajuus on yleensä suppea ja käsittää pääasiassa tarkastuksia. Suuria perushuoltoja, joissa pääkomponentteja avataan, ei välttämättä tarvitse tehdä lainkaan laitoksen 30 vuoden käyttöiän aikana. Muita huoltotoimenpiteitä tehdään vuoden aikana säännöllisesti huolto-ohjelman mukaisesti. Jos laitos vikaantuu niin, että sen käynnistysvalmius estyy, korjaustoimenpiteisiin ryhdytään viipymättä ja tarvittaessa kiireisesti.

14.4 Ilmanlaadun tarkkailu

Laitos ei aiheuta muutostarvetta Eurajoen alueen ilmanlaadun tarkkailuun.

14.5 Muu seuranta

Meluvaikutukset eivät edellytä jatkuvaa seurantaa. Laitoksen käynnistyessä on tarkoitus tehdä ympäristön melutasojen tarkistusmittaukset.

Sosiaalisten vaikutusten seuranta ei kuulu minkään erityisen lupamenettelyn piiriin. Yhteydenpito sidosryhmiin ja lähiasukkaisiin on tärkeitä hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheissa.

15 HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUDEN ARVIOINTI

Hankkeen toteuttamiskelpoisuutta on tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioitu seuraavista näkökulmista:

- Tekninen toteuttamiskelpoisuus
- Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus
- Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus

Tekninen toteuttamiskelpoisuus

Teknisesti laitosratkaisu on toteuttamiskelpoinen, perustuu se sitten lentokone-moottoripohjaiseen ratkaisuun tai raskaampirakenteisiin teollisuuskaasuturpiineihin. Kummastakin on runsaasti käyttökokemuksia varavoimalaitoskäytössä. Hankelaitos suunnitellaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) mukaisesti ottaen huomioon laitoksen lyhyeksi jäävän kokonaiskäyttöajan sallimat helpotukset.

Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus

Yhteiskunnallisesti hanke on toteuttamiskelpoinen. Se sijoittuu kaavan mukaan tähän tarkoitukseen varatulle energiantuotannon alueelle. Arviointiohjelmasta ei esitetty yhtään mielipidettä tai kannanottoa hankkeesta. Hanke varmistaa sähkön saantia kaikissa olosuhteissa ja siten tukee yhteiskunnan tärkeitä toimintoja.

Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus

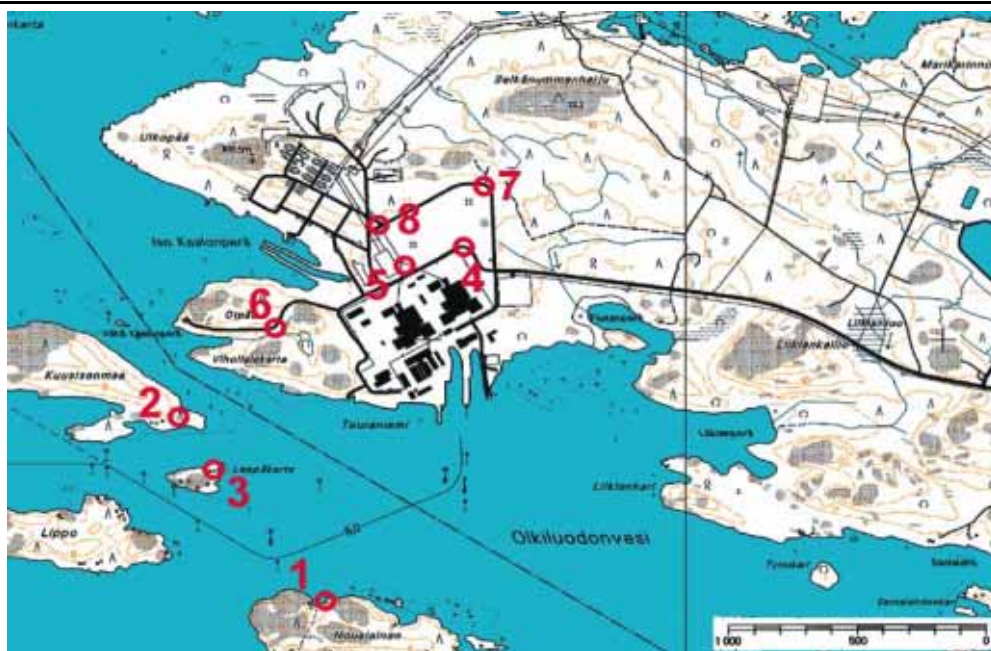
Ympäristöllisesti hanke osoittautui toteuttamiskelpoiseksi. Laitoksen ympäristöpäästöt ovat hyvin vähäiset, eivätkä ne tule aiheuttamaan ympäristössä merkittäviä haitallisia vaikutuksia tai ympäristön pilaantumista. Laitokseen liittyvien riski- ja onnettomuustilanteiden hallinta tullaan vielä käymään läpi erillisessä vaaranarviointiselvityksessä, joka tämänkaltaisesta toiminnasta tehdään aina Turvatekniikan keskukselle. Hankkeella ei ole havaittu vaikutuksia, jotka johtaisivat ympäristön tai terveyden kannalta merkittäviin haittoihin.

16 LÄHTEITÄ

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1998. Natura 2000 –luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus, ympäristöopas 46. Helsinki.
- Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. Suomen säädöskokoelma 268/1999.
- Eurajoen kunnan ajantasa-asemakaava (muut. 1997) ja rantayleiskaava (vahv. 25.10.2000) Olkiluodosta.
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy. 2001a. Arvio uuden voimalaitosyksikön vaikutuksesta Natura 2000 –alueeseen. Teollisuuden Voima Oy. Raportti 17.5.2001.
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy. 2001b. Natura 2000 –arvioon liittyvä maastokäynti 14.8.2001 Olkiluodon edustalle. Teollisuuden Voima Oy. Raportti 31.8.2001.
- Jussila, I., Nummi, T. & Raitio H. 1993. Metsien tila Olkiluodon ympäristössä. Turun yliopisto, Satakunnan ympäristöntutkimuskeskus, SYKE-sarja B7.
- Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 14.6.2000 Natura 2000 –ehdotusta koskevista valituksista, Lounais-Suomen ympäristökeskus, Kohde FI0200073 Rauman saaristo, Eurajoki, Rauma.
- Lounais-Suomen ympäristökeskus. 9.10.2000. Suomen Natura 2000 –kohteet / Lounais-Suomen ympäristökeskus sekä Natura 2000 –tietolomake, Rauman saaristo (FI0200073).
- Luonnonsuojelulaki. Suomen säädöskokoelma 1096/1996.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki. Suomen säädöskokoelma 132/1999.
- Satakuntaliitto (1999). Satakunnan 5. seutukaava. YM 11.1.1999.
- Satakuntaliitto (2000). Satakunnan luonnonsuojeluselvitys II 1995-1998. A:249
- Siitonen, M. & Ranta, P. 1997. Eurajoen Olkiluodon luontoselvitys. Posiva Työraportti 97-66. Ympäristötutkimus Oy Metsätähti.
- Suomen ympäristökeskus. 2003. Paikkatietokanta-aineisto: Arvokkaat maisemakokonaisuudet, suojelualueet, Natura 2000 ohjelman kohteet, valtakunnallisten suojeluohjelmien kohteet.
- Sähkömarkkinalaki. Suomen säädöskokoelma 368/1995.
- Teollisuuden Voima Oy. 1999. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen laajentaminen kolmannella laitosyksiköllä. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.
- Valtioneuvoston päätökset 20.8.1998, 25.3.1999 ja 8.5.2002 Suomen ehdotuksesta EU:n Natura 2000 –verkostoon liitettävistä alueista.
- Ympäristöministeriö/Ympäristönsuojeluosasto 1993. Maisemanhoito.
- Maisema-alue työryhmän mietintö I. Mietintö 66/1992.
- Ympäristöministeriö/Ympäristönsuojeluosasto 1993. Maisemanhoito.
- Maisema-alue työryhmän mietintö II. Mietintö 66/1992.
- VNP 30.11.2000. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista.
- Ympäristöministeriö. 2000. Natura 2000 –alueverkoston täydentäminen boreaalisella luonnonmaantieteellisellä alueella. Ympäristöministeriö, alueidenkäytön osasto 1.11.2000.
- Yrjölä, R. 1997. Eurajoen Olkiluodon, Kuhmon Romuvaaran, Loviisan Hästhölmän ja Äänekosken Kivetyn linnustotutkimus 1997. Posiva Työraportti 97-44. BirdLife Suomi ry.

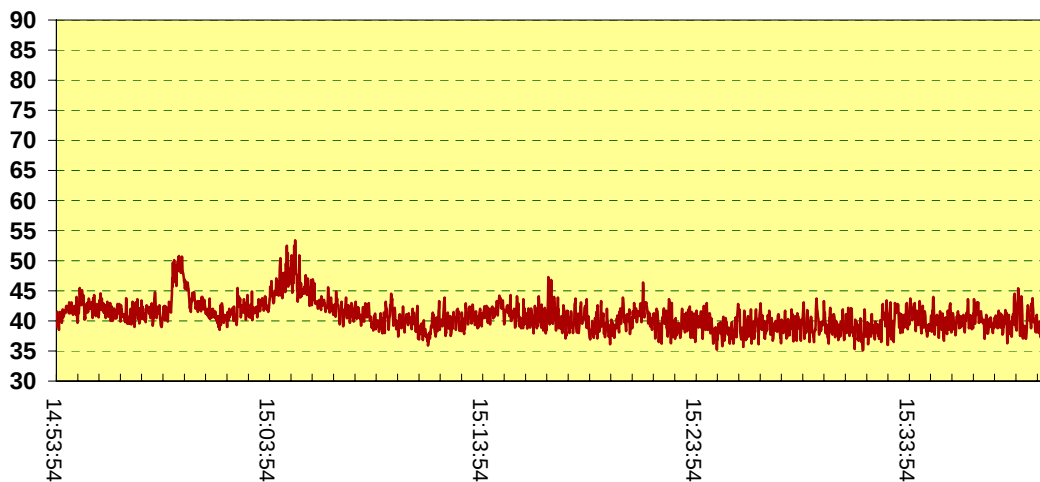
Asiakas		Fingrid Oyj		työ nro	18455
Mittauskohde		Olkiluoto		mitt.piste nro	1
Pvm	mitt.aika	mitt.etäisyys	L_{Aeq} dB¹	L_{AFmax} dB²	Huom
29.10.2004	14:54-15:41		41,6	54,5	Rakentaminen
Ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso ³					
¹ L _{Aeq} = mitattu ekvivalenttitaso (keskiäänitaso)					
² L _{AFmax} = maksimitaso (enimmäisäänitaso), mittausjakson aikana esiintynyt korkein hetkellinen melutaso.					
³ Ohjearvoon verrattavissa oleva melutaso, kun mittaus tuloksessa otetaan huomioon mahdollisesti tarvittavat korjaukset, kuten impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus (+5 dB), tai mittaus tuloksesta on vähennetty häiriöäänien osuus					

Kuva mittauspaikalta



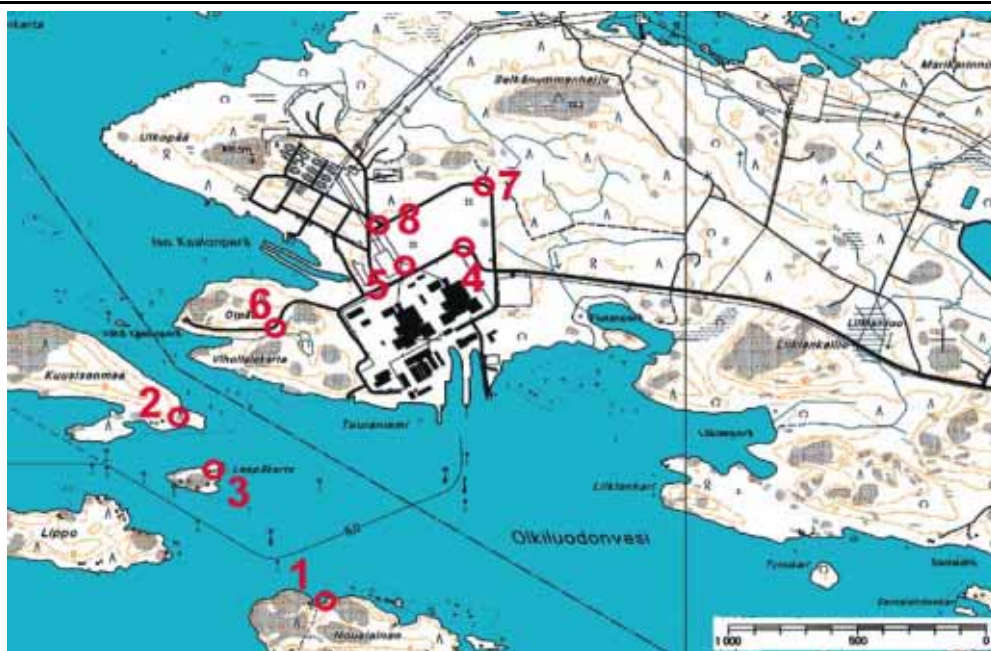
Melun hetkellisivaihtelu mittausaikana

Fingrid Oyj, Olkiluoto. Ympäristömelumittaus 29.10.2004 . Hetkellinen melutason vaihtelu mittauspisteessä 1.



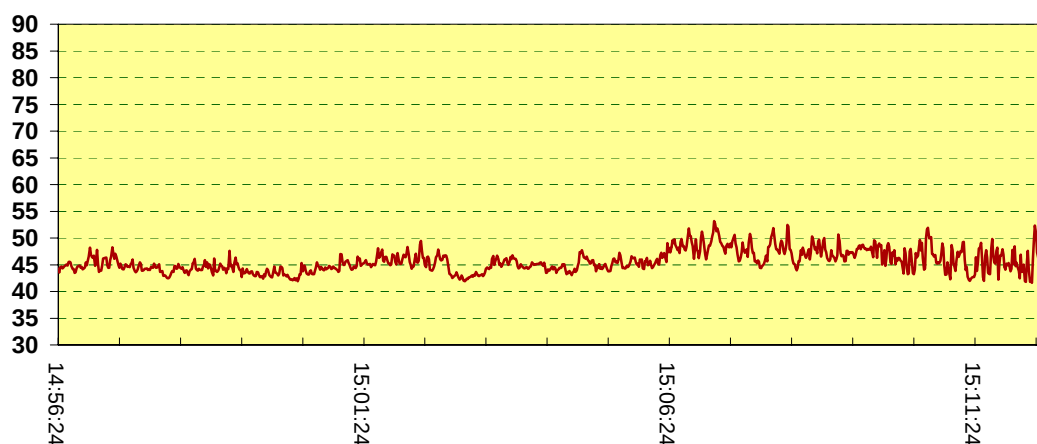
Asiakas		Fingrid Oyj		työ nro		18455
Mittauskohde		Olkiluoto		mitt.piste nro		2
Pvm	mitt.aika	mitt.etäisyys	L _{Aeq} dB ¹	L _{AFmax} dB ²	Huom	
29.10.2004	14:56-15:13		46,3	54,0		
Ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso ³						
¹ L _{Aeq} = mitattu ekvivalenttitaso (keskiäänitaso)						
² L _{AFmax} = maksimitaso (enimmäisäänitaso), mittausjakson aikana esiintynyt korkein hetkellinen melutaso.						
³ Ohjearvoon verrattavissa oleva melutaso, kun mittaus tuloksessa otetaan huomioon mahdollisesti tarvittavat korjaukset, kuten impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus (+5 dB), tai mittaus tuloksesta on vähennetty häiriöäänien osuus						

Kuva mittauspaikalta



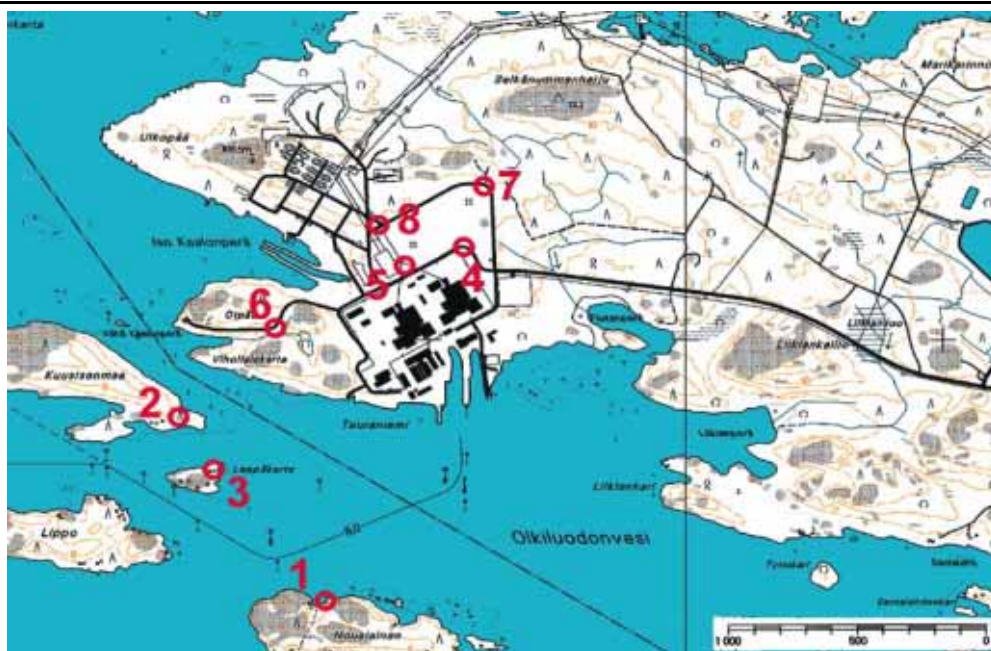
Melun hetkellisivaihtelu mittausaikana

Fingrid Oyj, Olkiluoto. Ympäristömelumittaus 29.10.2004 . Hetkellinen melutason vaihtelu mittauspisteessä 2.



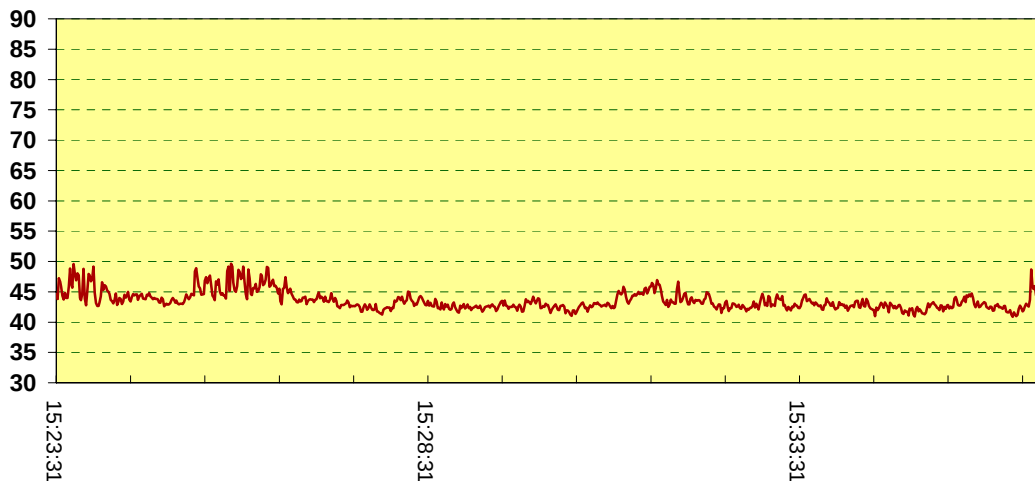
Asiakas		Fingrid Oyj		työ nro	18455
Mittauskohde		Olkiluoto		mitt.piste nro	3
Pvm	mitt.aika	mitt.etäisyys	L_{Aeq} dB¹	L_{AFmax} dB²	Huom
29.10.2004	15:24-15:37		43,8	50,0	
Ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso ³					
¹ L _{Aeq} = mitattu ekvivalenttitaso (keskiäänitaso)					
² L _{AFmax} = maksimitaso (enimmäisäänitaso), mittausjakson aikana esiintynyt korkein hetkellinen melutaso.					
³ Ohjearvoon verrattavissa oleva melutaso, kun mittaus tuloksessa otetaan huomioon mahdollisesti tarvittavat korjaukset, kuten impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus (+5 dB), tai mittaus tuloksesta on vähennetty häiriöäänien osuus					

Kuva mittauspaikalta



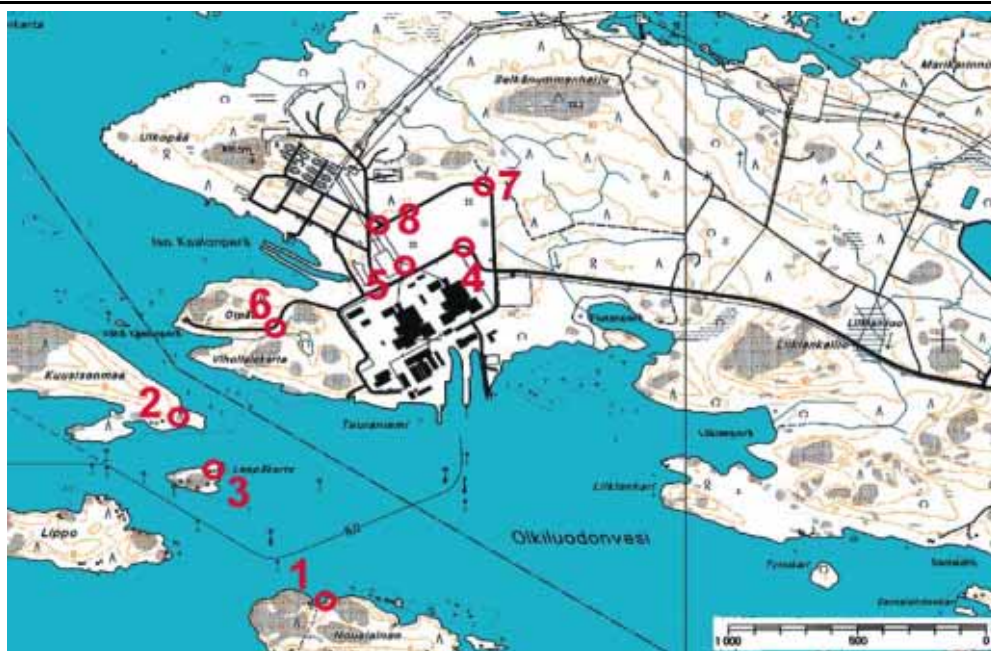
Melun hetkellisivaihtelu mittausaikana

Fingrid Oyj, Olkiluoto. Ympäristömelumittaus 29.10.2004 . Hetkellinen melutason vaihtelu mittauspisteessä 3.



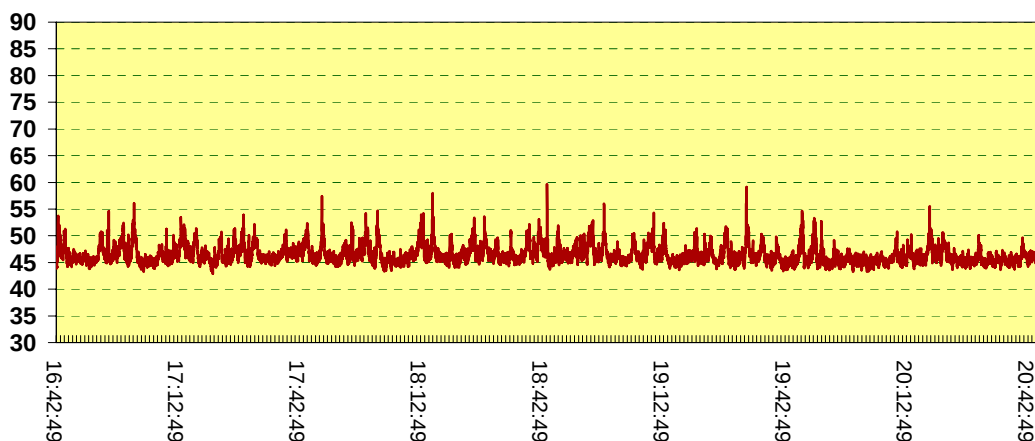
Asiakas		Fingrid Oyj		työ nro	18455
Mittauskohde		Olkiluoto		mitt.piste nro	4
Pvm	mitt.aika	mitt.etäisyys	L_{Aeq} dB¹	L_{AFmax} dB²	Huom
29.10.2004	16:42-20:48		46,7	60,5	Liikenne
Ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso ³					
¹ L _{Aeq} = mitattu ekvivalenttitaso (keskiäänitaso)					
² L _{AFmax} = maksimitaso (enimmäisäänitaso), mittausjakson aikana esiintynyt korkein hetkellinen melutaso.					
³ Ohjearvoon verrattavissa oleva melutaso, kun mittauksessa otetaan huomioon mahdollisesti tarvittavat korjaukset, kuten impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus (+5 dB), tai mittauksesta on vähennetty häiriöäänien osuus					

Kuva mittauspaikalta



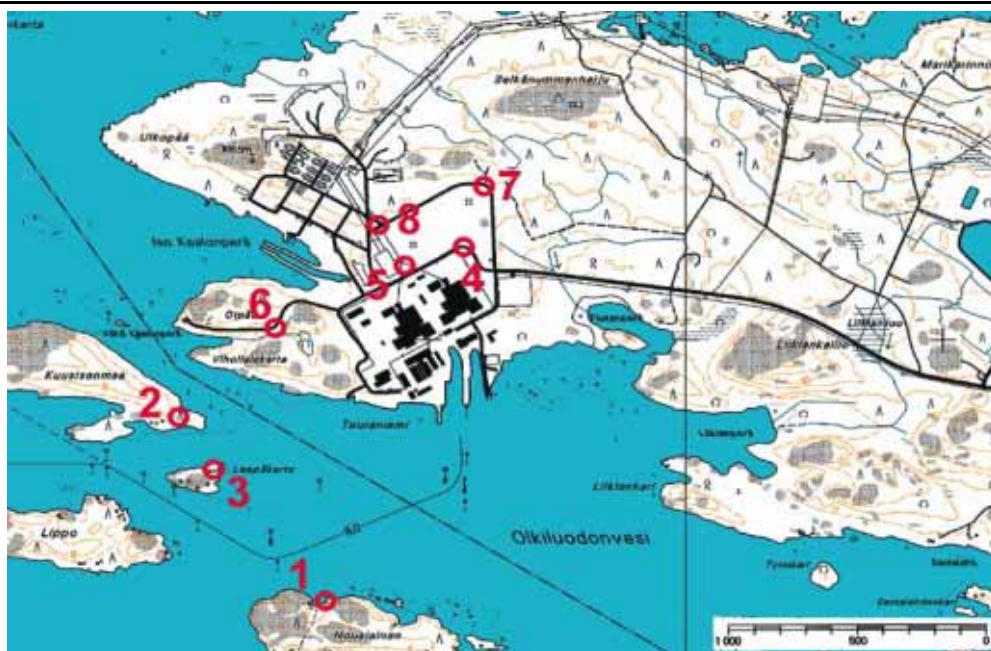
Melun hetkellisivaihtelu mittausaikana

Fingrid Oyj, Olkiluoto. Ympäristömelumittaus 29.10.2004. Hetkellinen melutason vaihtelu mittauspisteessä 4.



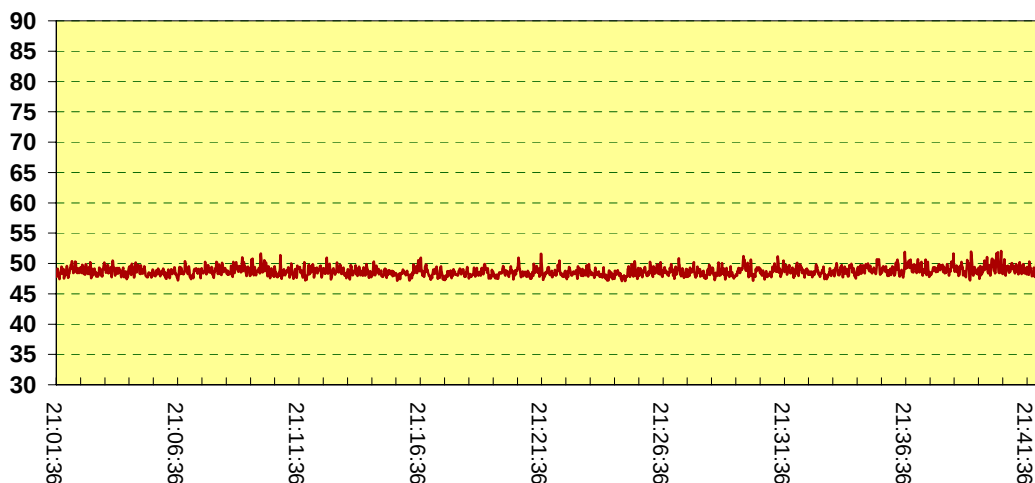
Asiakas		Fingrid Oyj		työ nro	18455
Mittauskohde		Olkiluoto		mitt.piste nro	5
Pvm	mitt.aika	mitt.etäisyys	L_{Aeq} dB¹	L_{AFmax} dB²	Huom
29.10.2004	21:02-21:42		48,8	52,0	Liikenne
Ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso ³					
¹ L _{Aeq} = mitattu ekvivalenttitaso (keskiäänitaso)					
² L _{AFmax} = maksimitaso (enimmäisäänitaso), mittausjakson aikana esiintynyt korkein hetkellinen melutaso.					
³ Ohjearvoon verrattavissa oleva melutaso, kun mittaus tuloksessa otetaan huomioon mahdollisesti tarvittavat korjaukset, kuten impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus (+5 dB), tai mittaus tuloksesta on vähennetty häiriöäänien osuus					

Kuva mittauspaikalta



Melun hetkellisivaihtelu mittausaikana

Fingrid Oyj, Olkiluoto. Ympäristömelumittaus 29.10.2004. Hetkellinen melutason vaihtelu mittauspisteessä 5.



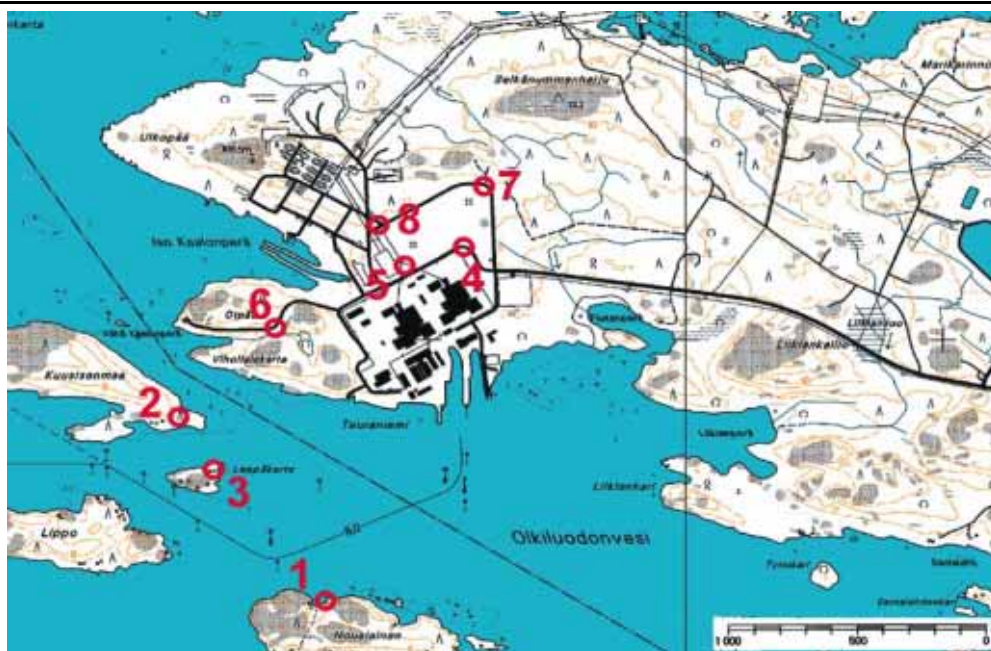
Asiakas		Fingrid Oyj		työ nro	18455
Mittauskohde		Olkiluoto		mitt.piste nro	6
Pvm	mitt.aika	mitt.etäisyys	L_{Aeq} dB¹	L_{AFmax} dB²	Huom
29.10.2004	21:55-22:40		47,4	52,0	Tuuli
Ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso ³					

¹ L_{Aeq} = mitattu ekvivalenttitaso (keskiäänitaso)

² L_{AFmax} = maksimitaso (enimmäisäänitaso), mittausjakson aikana esiintynyt korkein hetkellinen melutaso.

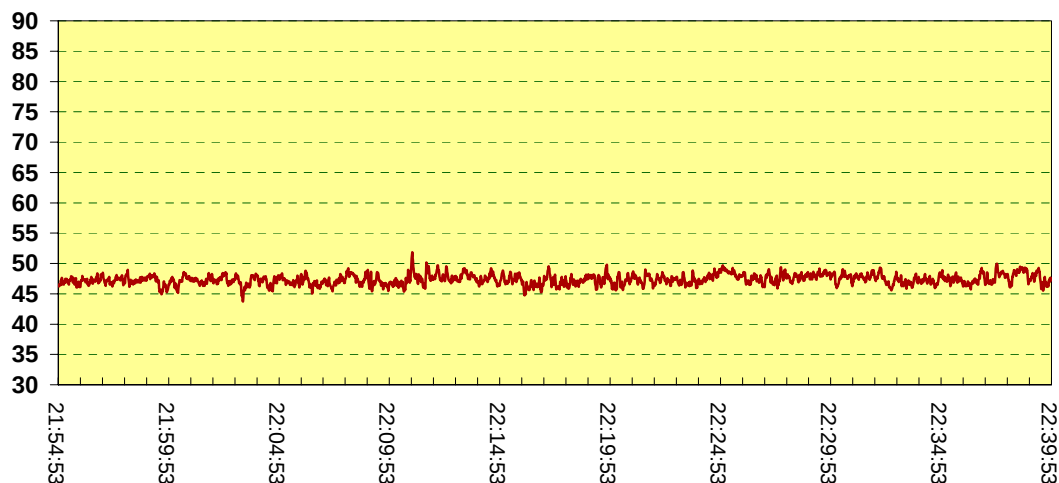
³ Ohjearvoon verrattavissa oleva melutaso, kun mittaus tuloksessa otetaan huomioon mahdollisesti tarvittavat korjaukset, kuten impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus (+5 dB), tai mittaus tuloksesta on vähennetty häiriöäänien osuus

Kuva mittauspaikalta



Melun hetkellisivaihtelu mittausaikana

Fingrid Oyj, Olkiluoto. Ympäristömelumittaus 29.10.2004. Hetkellinen melutason vaihtelu mittauspisteessä 6.



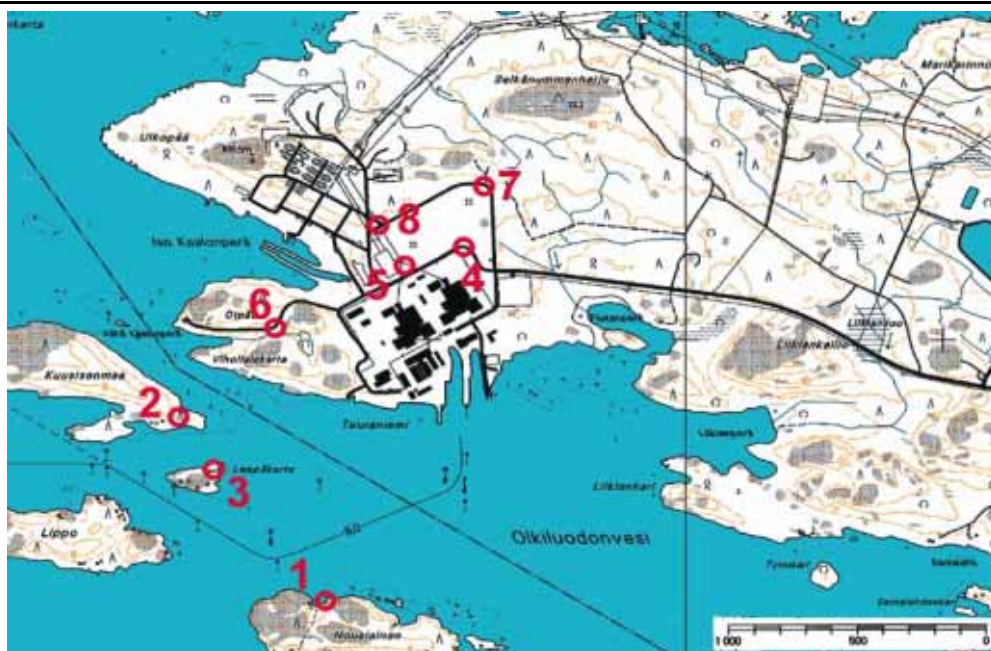
Asiakas		Fingrid Oyj		työ nro	18455
Mittauskohde		Olkiluoto		mitt.piste nro	7
Pvm	mitt.aika	mitt.etäisyys	L_{Aeq} dB¹	L_{AFmax} dB²	Huom
29.10.2004	16:50-20:55		53,9	75,0	Liikenne
Ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso³			n. 38		

¹ L_{Aeq} = mitattu ekvivalenttitaso (keskiäänitaso)

² L_{AFmax} = maksimitaso (enimmäisäänitaso), mittausjakson aikana esiintynyt korkein hetkellinen melutaso.

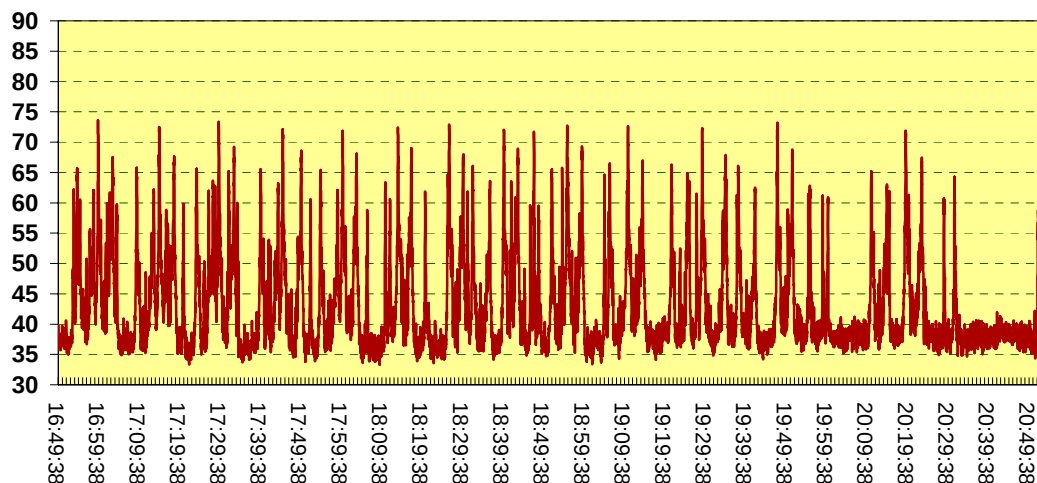
³ Ohjearvoon verrattavissa oleva melutaso, kun mittaus tuloksessa otetaan huomioon mahdollisesti tarvittavat korjaukset, kuten impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus (+5 dB), tai mittaus tuloksesta on vähennetty häiriöäänien osuus

Kuva mittauspaikalta



Melun hetkellisivaihtelu mittausaikana

Fingrid Oyj, Olkiluoto. Ympäristömelumittaus 29.10.2004. Hetkellinen melutason vaihtelu mittauspisteessä 7.



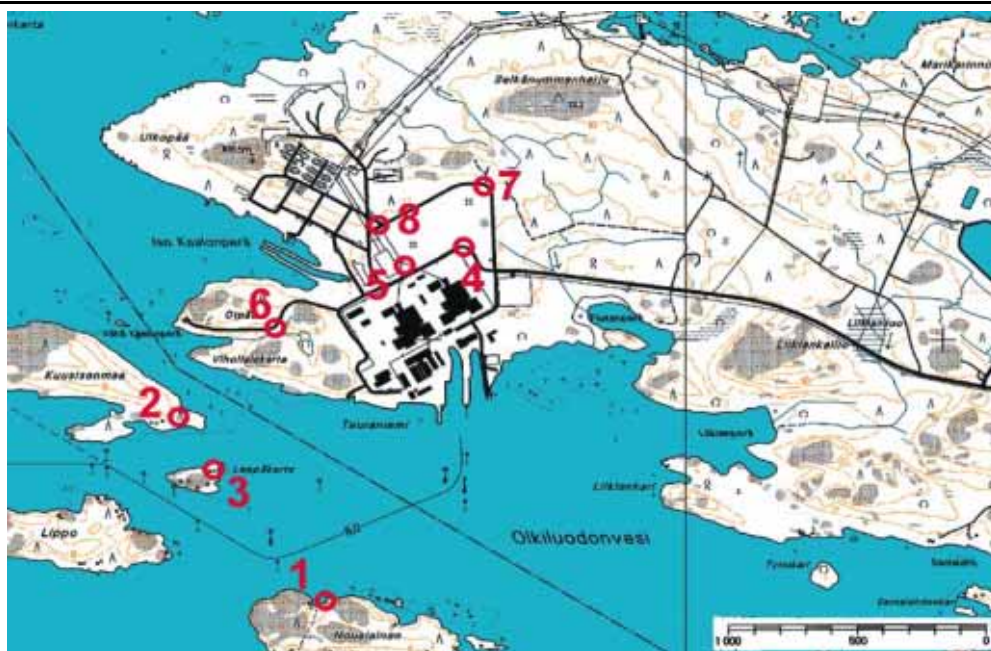
Asiakas		Fingrid Oyj		työ nro		18455
Mittauskohde		Olkiluoto		mitt.piste nro		8
Pvm	mitt.aika	mitt.etäisyys	L_{Aeq} dB ¹	L_{AFmax} dB ²	Huom	
29.10.2004	21:10-21:54		43,2	60,0		
Ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso ³						

¹ L_{Aeq} = mitattu ekvivalenttitaso (keskiäänitaso)

² L_{AFmax} = maksimitaso (enimmäisäänitaso), mittausjakson aikana esiintynyt korkein hetkellinen melutaso.

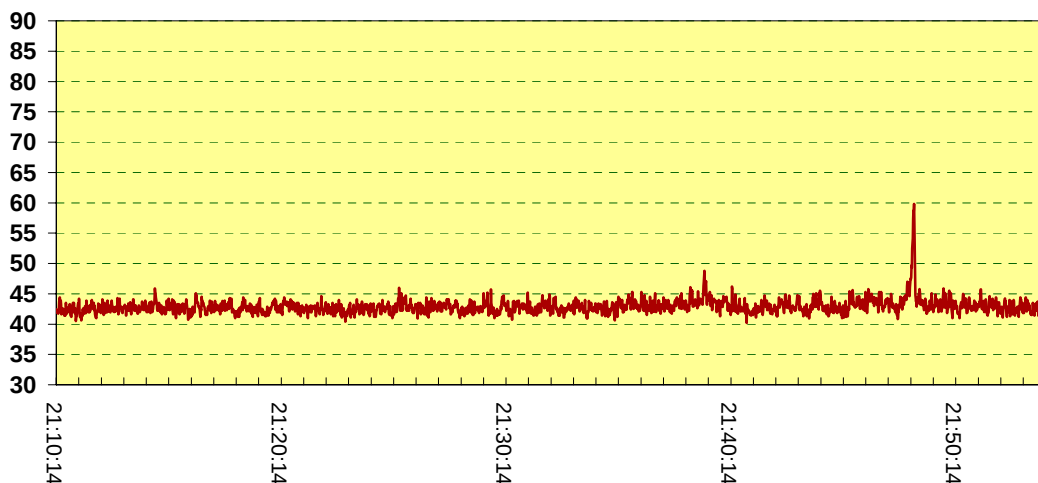
³ Ohjearvoon verrattavissa oleva melutaso, kun mittaus tuloksessa otetaan huomioon mahdollisesti tarvittavat korjaukset, kuten impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus (+5 dB), tai mittaus tuloksesta on vähennetty häiriöäänien osuus

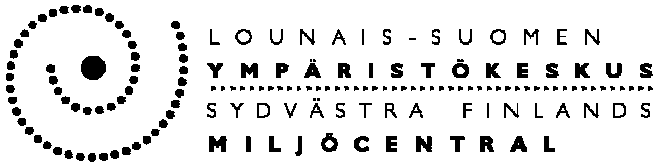
Kuva mittauspaikalta



Melun hetkellisivaihtelu mittausaikana

Fingrid Oyj, Olkiluoto. Ympäristömelumittaus 29.10.2004. Hetkellinen melutason vaihtelu mittauspisteessä 8.





Fingrid Oyj

PL 530
00101 Helsinki

Päiväys/Datum Turku 16.9.2004

Dnro/Dnr LOS-2004-R-17-53

Viite /Hänvisning

Asia/Ärende LAUSUNTO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMASTA
Fingrid Oyj, Olkiluodon kaasaturpiinilaitos, Eurajoki

Fingrid Oyj on toimittanut 28.5.2004 Lounais-Suomen ympäristökeskukselle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaista yhteysviranomaisen lausuntoa varten ympäristövaikutusten arviointiohjelman Olkiluodon kaasaturpiinilaitoksen rakentamishankkeesta.

HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Hankkeen nimi

Olkiluodon kaasaturpiinilaitoksen rakentaminen

Hankkeesta vastaava

Fingrid Oyj
PL 530
00101 Helsinki

Konsultti

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy
Terveystie 2
15870 Hollola

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen 6 §:n hankeluettelon 7 a -kohdan perusteella hankkeeseen tulee soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Yhteysviranomaisena toimii Lounais-Suomen ympäristökeskus.

YVA-menettelyssä tarkoitus on, että selvitetään ne asiat ja vaikutukset, jotka hankkeessa ja sen ympäristössä ovat merkittäviä hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon kannalta ja joita eri tahot pitävät tärkeinä. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman tavoitteena on esittää tiedot hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista kokonaisuutena sekä siitä, miten hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutukset selvitetään ja arvioidaan.

Yhteysviranomaisen lausunnossa tarkastellaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa asetuksessa esitettyjen arviointiohjelman sisällöllisten vaatimusten toteutumista.

Arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee liittää aikanaan lupahakemusasiakirjoihin.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Hankkeen edellyttämät rakennukset tarvitsevat maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen rakennusluvan Eurajoen rakennuslautakunnalta. Toiminta suunnitellulla paikalla edellyttää ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan Länsi-Suomen ympäristölupavirastolta. Laitos edellyttää kemikaalilain mukaista lupaa Turvatekniikan keskukselta. Laitoksen laitteet ja laitteistot tarvitsevat painelaitelain mukaisen hyväksynnän. Laitos tarvitsee myös päästökauppain mukaisen päästöluvan Energiamarkkinavirastolta sekä em. lain mukaisesti valtioneuvoston myöntämät päästöoikeudet.

Hanke, sen tarkoitus ja sijainti

Hankkeen YVA-menettelyssä tarkastellaan hankkeena uuden varavoimakäyttöön tarkoitettua kaasuturpiinilaitoksen rakentamista Teollisuuden Voima Oy:n omistamalle Olkiluodon voimalaitosalueelle Eurajoella. Laitoksen yhteisnettoteho on 100-150 MW. Fingrid Oyj:n hallinnassa on Suomessa noin 670 MW nopeasti käynnistyvää kevytöljykäyttöistä kaasuturpiinikapasiteettia. Laitokset ovat noin 30 vuoden ikäisiä ja edellyttävät perusparannuksia.

Hankkeen tarkoituksena on turvata nopean häiriöreservin riittävyys kaikissa tilanteissa. Varavoimalaitos on tarkoitettu varmistamaan Suomen sähköjärjestelmän toimivuutta lähinnä osana ns. nopeaa häiriöreserviä. Se varmistaa reservikapasiteetin riittävyyden huoltoseisokkien aikana ja on käytettävissä myös Teollisuuden Voima Oy:n Olkiluodon voimalaitosten omakäyttösähkön tarpeisiin. Lisäksi Fingrid Oyj varautuu pitkällä aikavälillä Olkiluodon varavoimalaitoksen rakentamisessa siihen, että laitosta voidaan laajentaa tehollaan noin kaksinkertaiseksi.

Suunnittelun lähtökohtana on, että laitosta käytetään alle 500 tuntia vuodessa. Varavoimalaitos liitetään 110 kV avojohdolla tai maakaapelilla noin 400 metrin päässä olevaan Teollisuuden Voima Oy:n 110 kV kytkinlaitokseen. Laitoksen kaukokäyttöä ja etävalvontaa varten Fingrid rakentaa tarvittavat yhteydet voimajärjestelmäkeskukseensa. Laitos liitetään voimalaitosalueen vesi-, viemäri- ja palovesiverkkoihin sekä Teollisuuden Voima Oy:n palo- ja kulunvalvontajärjestelmiin. Kaasuturpiinilaitos ei liity muihin hankkeisiin eikä edellytä Teollisuuden Voima Oy:n alueelta ulkopuolelle suuntautuvia voimajohtojärjestelyjä.

Vaihtoehdot

Hankkeen toteuttamisvaihtoehtona on kaasaturpiinilaitoksen rakentaminen Olkiluodon voimalaitosalueelle. Laitos muodostuu vähintään kahdesta luotettavasti ja nopeasti käynnistyvästä kaasaturpiiniyksiköstä, joiden yhteisnettoteho on 100-150 MW. Vaihtoehdossa huomioidaan pitkällä aikavälillä myös laitoksen mahdollisen laajentamisen aiheuttamat vaatimukset.

Vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja ei tarkastella. Fingrid on valinnut sijoituspaikaksi Olkiluodon, koska:

- sähkön siirtojärjestelmän tarpeiden takia laitos on sijoitettava Etelä-Suomeen
- varavoimalaitos voidaan liittää lyhyellä 110 kilovoltin (kV) johtoyhteydellä kantaverkkoon
- nykyiseltä Olkiluodon voimalaitosalueelta on saatavissa tarvittavia teknisiä valvonta- ja ylläpitopalveluita
- alueella on valmiina tarvittava teollinen infrastruktuuri ja kaavoitustilanne mahdollistaa laitoksen rakentamisen
- varavoimalaitoksen sijoittaminen Olkiluotoon tarjoaa toimivanvaihtoehdon myös TVO:n voimalaitosten omakäyttösähkön tarpeisiin, ja näin ollen TVO osallistuu toteutuskustannuksiin. Kustannustenjakaminen merkitsee edullista ratkaisua sekä Fingridille että TVO:lle
- laitospaikan välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta ja aiheutuvia ympäristöhaittoja voidaan keskittää yhdelle laitospaikalle

Hankkeen toteuttamatta jättäminen, ns. nollavaihtoehto, ei ole Fingrid Oyj:lle mahdollista. Fingrid Oyj vastaa sähkömarkkinalain perusteella sille myönnetyn verkkoluvan ehtojen mukaisesti Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta. Tämän velvoitteen täyttäminen edellyttää, että Fingrid Oyj:n käytettävissä on riittävä häiriöreservi.

Arviointimenettelyn yhdistäminen muiden lakien mukaisiin menettelyihin

Arviointimenettelyä ei ole yhdistetty muiden lakien mukaisiin menettelyihin.

Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Hankkeen ympäristövaikutuksia arvioidaan hankesuunnitelmien ja vaikutusalueen ympäristön nykytilasta olemassa olevan tiedon pohjalta. Arvioinnissa kuvataan uuden laitoksen vaikutukset ja muutokset sijaintipaikan olosuhteisiin ja sen läheisyydessä harjoitettavaan nykyiseen toimintaan menettelyn aikana tehtäviin selvityksiin, maastokäynteihin, kirjallisuuteen ja menettelyssä saatuun palautteeseen perustuen. Vaikutusten tarkastelualueeksi on esitetty kaasaturpiinilaitoksen ympäristö noin 1,5 km:n etäisyydeltä. Vaikutukset arvioidaan rakentamisen ja laitoksen käytön ajalta.

Hankkeesta aiheutuvat ilmaan kohdistuvat päästöt arvioidaan laskennallisesti. Liikenteen rakentamisaikainen vaikutus kuvataan ja arvioidaan. Voimalaitoksen ja liikenteen vaikutus lähialueiden melutasoihin selvitetään laskentamallin avulla. Ympäristöriskeinä tarkastellaan polttoaineen käsittelyyn ja varastointiin liittyviä mahdollisia häiriöitä ja niiden seurauksia. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavia tekijöitä tunnistetaan ja arvioidaan sidosryhmätyöskentelyn ja muun palautteen perusteella. Hankkeen vaikutus

luontoarvoihin, pinta- ja pohjavesiin, maankäyttöön, maisemaan ja elinkeinoelämään. Hankkeen merkittävien haitallisten vaikutusten vähentäminen selvitetään.

ARVIOINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiohjelman vireilläolosta on kuulutettu ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain ja asetuksen mukaisesti Eurajoen kunnanvirastossa ja kirjastossa sekä Rauman kaupungin ympäristövirastossa ja pääkirjastossa 15.6. – 16.8.2004 välisen ajan ja siitä on pyydetty Eurajoen kunnan ja Rauman kaupungin sekä muiden keskeisten viranomaisten lausunnot. Kuulutus arviointiselostuksen nähtävänä olosta on julkaistu sanomalehdissä Satakunnan Kansa ja Länsi-Suomi.

YHTEENVETO ESITETYISTÄ LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Lausuntoja on annettu 9 kappaletta. Mielipiteitä ei ole esitetty. Luettelo lausunnonantajista on liitteenä. Lausunnot on 24.8.2004 lähetetty hankkeesta vastaavan käyttöön.

Lausunnot

Eurajoen kunnanhallituksella ei ole huomauttamista arviointiohjelmaan. Lausunnon käsittelyssä on ollut mukana Rauman kansanterveystyön kuntayhtymän lausunto.

Kauppa- ja teollisuusministeriöllä ei ole huomautettavaa arviointiohjelmaan. Erityisesti hankkeen vaihtoehtojen osalta ministeriö toteaa seuraavaa. Teollisuuden Voima Oy on jättänyt 8.1.2004 valtioneuvostolle Olkiluoto 3 –ydinvoimalaitosyksikköä koskevan ydinenergielain mukaisen rakentamislupahakemuksen ja varavoimalaitos liittyy tähän hankkeeseen. Rakentamislupahakemus puolestaan perustuu valtioneuvoston 17.1.2002 tekemään ydinenergielain mukaiseen periaatepäätökseen, joka koskee uuden ydinvoimalaitosyksikön rakentamista. Fingrid on käsitellyt verkon vahvistamista jo uuden ydinvoimalaitoksen periaatepäätöksestä antamassaan lausunnossa. Valtioneuvosto on siten ollut tietoinen varavoimakapasiteetin tarpeesta periaatepäätöstä tehdessään. Periaatepäätöksen liitteessä 3 on todettu Suomen hetkellisen häiriöreservin tarve ja Fingridin velvoite kantaverkko-organisaationa vastata tarpeen täyttämisen käytännön toteutuksesta. Fingrid on antanut lausunnon myös rakentamislupahakemuksesta. Tässä lausunnossa Fingrid toteaa, että 1600 MW:n suuruinen voimalaitos nostaa Suomessa tarvittavan taajuusohjatun häiriöreservin määrää nykyisestä enimmillään runsaat 100 MW ja riittää palauttamaan järjestelmän kestämaan seuraavan mahdollisen vian.

Arviointiohjelmassa Fingrid Oyj on esittänyt sijoituspaikkavalintansa perusteet. Varavoiman rakennuttamatta jättäminen ei ole Fingridille määrätyn veloitteen vuoksi mahdollista. Laitoksen sijoittaminen Olkiluotoon on omiaan antamaan lisävarmistusta TVO:n voimalaitosten ulkoiseen sähkönsyöttöön, millä on Olkiluodon ydinvoimalaitosten turvallisuuteen myönteinen vaikutus.

Kaasuturbiinihankkeen ympäristövaikutukset ovat vähäiset rakentamisen, rakennuksen ja sen käytön osalta.

Kaasuturbiini kuuluu päästökauppalaan soveltamisalaan. Sille tulee hakea kasvihuonekaasujen päästölupa Energiamarkkinavirastolta ja sille voidaan hakea päästöoikeuksia valtioneuvostolta ns. uusille osallistujille varattavasta osuudesta.

Länsi-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosasto käsittelee lausunnossaan terveydellisten ja sosiaalisten vaikutusten arviointia hankkeessa. Ohjelmassa on tuotu esiin periaate eri toteuttamisvaihtoehtojen ja hankkeen toteuttamatta jättämisen vertailusta, mutta hankkeen osalta on todettu, ettei vaihtoehtojen sijoituspaikkojen tarkastelu ole tarkoituksenmukaista ja että nollavaihtoehdon toteuttaminen ei ole mahdollista. Vaikutusten arvioinnissa ei varsinaisesti vertailla eri vaihtoehtoja, vaan hankkeen ja nollavaihtoehdon ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten tarkastelualue on toiminta ja sijainti huomioon ottaen riittävä.

Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia ei ole yksilöity. Ohjelmassa mainitaan vain menetelmät, millä vaikutuksia tunnistetaan. Nykytilan kartoitus loma- tai muun asutuksen osalta on edellytys sille, että vaikutustekijöitä voidaan valita. Siksi ihmisten elinolosuhteet valitulta alueelta tulee kartoittaa jo ohjelmavaiheessa. Mainitut menetelmät ovat riittävät vaikutustekijöiden esille saamiseksi.

Ohjelmassa mainitaan, että sosiaalisia vaikutuksia arvioidaan sidosryhmätyöskentelyn ja kuulemismenettelyn yhteydessä. Tekijät tulee kuitenkin perustua ohjelmaa varten kuulemismenettelyn pohjaksi hankittuun perustietoon. Kuulemismenettelyn yhteydessä esiin tulevat tekijät vain täydentävät jo etukäteen hankittua tietoa. Sidosryhmän jäseniä ei ole mainittu ohjelmassa. Tiedossa ei siten ole, onko sidosryhmässä sosiaali- ja terveysalan asiantuntijoita arvioimassa sosiaalisia vaikutuksia.

Ohjelmassa on otettu huomioon terveydelliset vaikutukset riittävästi ja todettu käytettävät menetelmät, mutta tarkasteltavien kohteiden ja alueiden valinta ja rajaaminen ei käy ohjelmasta ilmi. Esim. liikenteen ja kuljetusonnettomuuksien tarkastelu tulisi ulottaa myös sellaisiin mahdollisiin kohteisiin, jotka esitetyn tarkastelualueen ulkopuolella.

Museovirastolla ei ole huomautettavaa arviointiohjelmasta arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Rauman kaupunginhallituksella ei ole huomautettavaa arviointiohjelmasta. Mahdollisuuksien mukaan ympäristölautakunnan esittämät asiat tulisi kuitenkin ottaa huomioon arvioinnissa. **Ympäristölautakunta** kiinnittää huomiota hankkeen aiheuttaman melun vaikutusten selvittämiseen. Ympäristövaikutusten arviointiselostukseen tulee liittää joko erillinen tai melumalliin kytketty tarkastelu, jossa on mukana myös Rauman kaupungin puoleinen loma-asutus. Meluvaikutusten arvioinnissa tulee esittää paitsi melun taso terveydellisen haitan raja-arvoihin myös viihtyisyyshaittaan nähden. Melun merkitystä tulee arvioida kaasuturbiinilaitoksen ja Olkiluodon voimalaitosalueen olemassa olevien ja suunniteltujen muiden melulähteiden yhteisvaikutuksena. Meluhaittaa kokevien kannalta on merkitystä ennen kaikkea kokonaismelutasolla ja melujaksojen useudella sekä keston la. Tässä mielessä meluntorjuntatoimenpiteet voidaan ulottaa myös muihin melulähteisiin. Kaupunginhallituksen lausuntoa käsiteltäessä on ollut mukana Rauman kansanterveysyön kuntayhtymän lausunto, jonka mukaan arviointiohjelmasta ei ole huomauttamista.

Satakunnan Museo pitää arviointiohjelmaa riittävänä kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi. Ydinvoimala-alueen läheisyydessä ei ole inventoituja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita tai alueita.

Satakunnan työvoima- ja elinkeinokeskus toteaa lausunnossaan, että ohjelmassa on esitetty arvioitavaksi ympäristövaikutuksia suurelta osin jo voimassa olevien selvitysten perusteella. Olkiluodon lähistöllä sijaitsee useita mm. Natura-ohjelmaan kuuluvia alueita. Laitoksen aiheuttamat suurimmat ympäristöriskit liittyvät polttoainevarastojen täyttöön

ja purkuun sekä itse varastointiin. Polttoainejärjestelmä tulisikin kuvata arviointiselostukseen yksityiskohtaisesti. Mahdollisilla polttoainevuodoilla on välitön vaikutus alueen pinta- ja pohjavesiin.

Satakuntaliitolla ei ole huomautettavaa arviointiohjelmaan vahvistetun seutukaavan perusteella. YVA-ohjelma on selkeä ja suunnitelmat hankkeen vaikutusten arvioinnista ja käytettävistä menetelmistä ovat kattavia.

Turvatekniikan keskuksella ei ole huomautettavaa arviointiohjelmaan. Keskus muistuttaa, että tulevan Seveso-direktiivin muutoksen vuoksi laitos tulee olemaan ns. turvallisuusselvityslaitos.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Arviointiohjelmassa on esitetty arviointiohjelman sisältö pääosin YVA-asetuksen 11 §:n edellyttämällä tavalla. Arviointiohjelmasta annetuissa lausunnoissa on tuotu esiin arviointiin liittyviä täydennystarpeita, jotka on otettu huomioon jäljempänä esitetyllä tavalla.

Hankekuvaus

Arviointiohjelmassa on esitetty riittävät tiedot hankkeen sijainnista ja tarkoituksesta. Laitoksen toiminta ja tekniset liittymät ja yhteydet voimalaitosalueella on kuvattu. Hankkeen toteuttamiseksi laitoksen on suunniteltu valmistuvan vuoden 2007 loppuun mennessä. Toteuttamisen edellyttämät luvat ja päätökset on esitetty.

Hankkeen tekninen kuvaus on arviointiohjelmassa varsin niukka. Laitoksen tekniset tiedot tulee esittää tarkemmin arviointiselostuksessa parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset huomioon ottaen. Myös polttoainejärjestelmän kuvaus tulee sisällyttää arviointiselostukseen. Laitoksesta on teholtaan pienempää laitosta koskevalla esimerkkikuvalla osoitettu sen vaatimat rakennukset ja rakennelmat. Laitoksen tilatarve sekä rakennusten ja rakennelmien tilavuutta ja korkeutta koskevat tiedot tulee liittää arviointiselostukseen. Laitoksen käyttöikä tulee arvioida.

Hankkeen sijoittuminen Olkiluodon ydinvoimalaitosalueelle ja hankkeen yhteydet voimalaitosalueen järjestelmiin on pääpiirteissään esitetty. Arviointiselostuksessa tulee vielä tarkemmin tuoda esille alueella jo olevat laitokset ja varavoimalaitoksen toiminnallinen yhteys näihin.

Vaihtoehtojen käsittely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yksi olennainen osa on hankkeen ja sen vaihtoehtojen avoin tarkastelu. Tämän hankkeen YVA-menettelyssä tarkasteluun on otettu vain hankkeen toteuttamisvaihtoehto. Tällaisessa tilanteessa vaihtoehtottomuuden perusteisiin on kiinnitettävä erityisesti huomiota.

Nollavaihtoehdon pois jättäminen on Fingrid Oyj:lle sähkömarkkina-alueella määrätyn järjestelmävastuun kannalta perusteltua. Sen sijaan sähköjärjestelmän toimivuutta varmistavan varavoimalaitoksen sijoittaminen on mahdollista myös muualle kuin Olkiluotoon.

Fingrid Oyj on esittänyt, että laitos voidaan kytkeä kantaverkkoon lyhyellä johtoyhteydellä Olkiluodosta. Olemassa olevalla voimalaitosalueella varavoimalaitos voidaan sijoittaa valmiiseen infrastruktuuriin, jolloin uusia rakenteita ei tarvita.

Arviointiohjelmasta käy monipuolisesti ilmi Olkiluodon sijoituspaikan edullisuus. Ohjelmasta ei kuitenkaan selviä, mitkä ovat hankkeen vaihtoehtojen muodostamisen kriteerit. Myöskään se, onko vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja alustavasti selvitetty, ei ilmene arviointiohjelmasta. Arviointiohjelman mukaan sähkönsiirtojärjestelmän vuoksi laitos on sijoitettava Etelä-Suomeen. Mikäli vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja ei ole selvitetty, selvitys on esitettävä arviointiselostuksessa ja arvioitava hankkeen toteuttamiskelpoinen vaihtoehto. Ellei toteuttamiskelpoista vaihtoehtoa esitetä, vaihtoehtotarkastelun ulkopuolelle jättämisen perusteet tulee esittää arviointiselostuksessa.

Vaikutukset ja niiden selvittäminen

Arviointiohjelmassa kartalla esitetty alustava vaikutusaluearajaus on pääsääntöisesti riittävä. Tarkastelualueita on kuitenkin tarpeen laajentaa käsittämään myös Rauman kaupungin puoleinen loma-asutus erityisesti melun vaikutusarvioinnissa. Myös liikenteen vaikutusalueen voidaan katsoa ulottuvan esitettyä vaikutusaluetta laajemmalle. Vaikutusten tarkastelu tulee ulottaa hankkeen koko elinkaaren ajalle ja käsitellä myös varavoimalaitoksen toiminnan päättymisen vaikutusta.

Kaasuturpiinilaitoksen aiheuttaman melun vaikutus arvioidaan melunlaskentamallia käyttäen. Melun vaikutuksen arviointi tulee ulottaa esitettyä lähialuetta laajemmalle niin, että se kattaa Rauman kaupungin puolella olevan loma-asutuksen. Meluvaikutusta tulee arvioida paitsi melutason ohjearvoista annetun valtioneuvoston päätöksen melutasoihin nähden myös viihtyvyyden kannalta. Meluvaikutuksen arvioinnissa tulee ottaa huomioon kaasuturpiinilaitoksen ja Olkiluodon voimalaitosalueen olemassa olevien sekä mahdollisuuksien mukaan alueelle suunniteltujen muiden melulähteiden yhteisvaikutus.

Melun vaikutusten arvioinnissa on ilmoitettu käytettävän hyväksi Fingrid Oyj:n Tolkkisten varavoimalaitoksen koeajon melumittauksia. Ympäristökeskus huomauttaa kuitenkin, että Tolkkisten kaasuturpiinilaitos ei ole vertailukelpoinen Olkiluotoon suunnitellun kaasuturpiinilaitoksen kanssa, sillä Tolkkisten laitoksen tuottama teho on huomattavasti pienempi (2 x 20 MW) kuin Olkiluotoon suunnitellun laitoksen (100 - 150 MW). Mittausraportin mukaan 7.5.2004 suoritettujen mittauksien aikana Tolkkisten laitoksella on mittauksien aikaan ollut käynnissä ainoastaan yksi teholtaan 20 MW turpiini, kun Olkiluotoon suunnitellun laitoksen meluvaikutuksia tulisi arvioida sen käydessä laitoksen täydellä teholla. Tolkkisten laitoksen melumittauksissa on ainoastaan laskettu 55 dB melualue, kun Olkiluodon kaasuturpiinilaitoksen osalta on tarpeen laskea myös 40/45 dB melualue lähistöllä sijaitsevan loma-asutuksen vuoksi. Näin ollen Tolkkisten laitoksen melumittauksia ei voida suoraan hyödyntää arvioitaessa Olkiluodon kaasuturpiinilaitoksen meluvaikutuksia.

Osallistuminen

Arviointimenettelyssä on keskeistä osallistuminen ja sen avulla saatavan palautteen huomioon ottaminen sekä hankkeen ympäristövaikutusten riittävä selvittäminen. Arvioinnissa on sidosryhmille varattu riittävä mahdollisuus ilmaista mielipiteensä ja antaa lausuntonsa hankkeesta. Hankkeesta tiedottamisen ja vuorovaikutuksen painopiste on Eurajoella ja Raumalla. Fingrid Oyj:n Internetsivut toimivat myös tiedotuskanavana.

Raportointi

Arviointiohjelma on selkeä. Siinä on kuvattu lyhyesti hanke ja selvittävät vaikutukset.

Yhteenveto ja ohjeet jatkotyöhön

Edellä esitetyllä tavalla täsmennettynä arviointiohjelma kattaa keskeiset YVA-menettelyssä selvittävät sekä lausunnoissa esille tulleet asiat. Esitettyjen selvitysten hankkiminen on hankkeesta vastaavan tehtävä. Arvioinnin aikana tulee tarpeen mukaan pitää yhteyttä YVA-menettelyssä mukana oleviin asiantuntijaviranomaisiin.

LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄOLO

Alkuperäiset lausunnot säilytetään Lounais-Suomen ympäristökeskuksen arkistossa. Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille.

Yhteysviranomaisen lausunto on nähtävänä 20.9.2004 alkaen ympäristöhallinnon www-sivuilla osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/los> > ympäristönsuojelu > ympäristövaikutusten arviointi ja virka-aikana yhden kuukauden ajan seuraavissa paikoissa:

Eurajoen kunnanvirasto, Kalliotie 5, Eurajoki

Eurajoen kirjasto, Runkotie 3, Eurajoki

Rauman kaupungin ympäristövirasto, Kanalinranta 3, Rauma

Rauman pääkirjasto, Alfredinkatu 1, Rauma

Ympäristökeskuksen johtaja

Risto Timonen

Ylitarkastaja

Seija Savo

LIITTEET

1. Luettelo lausunnonantajista
2. Luettelo ympäristökeskuksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn osallistuvista ryhmistä ja vastuuhenkilöistä
3. Suoritemaksun määräytyminen ja sitä koskeva oikaisuvaatimusosoitus

Suoritemaksu 4880 €

Jakelu Fingrid Oyj suoritemaksua vastaan

Tiedoksi

Alueelliset ympäristökeskukset
Lounais-Suomen metsäkeskus
Länsi-Suomen ympäristölupavirasto
Lausunnon antajat
Suomen ympäristökeskus
Ympäristökeskus/ryhmät
Ympäristöministeriö

LIITE 1**Luettelo lausunnonantajista****LAUSUNNOT**

Eurajoen kunta
Kauppa- ja teollisuusministeriö
Länsi-Suomen lääninhallitus
Museovirasto
Rauman kaupunki
Satakunnan Museo
Satakunnan työvoima- ja elinkeinokeskus
Satakuntaliitto
Turvatekniikan keskus

LIITE 2

YVA-ASIOIDEN KÄSITTELY LOUNAIS-SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSESSA

Yhteyshenkilö ylitarkastaja Seija Savo

YVA-asioiden koordinoiva valmistelu ja esittely

LAUSUNTOJEN VALMISTELUUN OSALLISTUVAT SEURAAVAT OSASTOT JA RYHMÄT:

YMPÄRISTÖLUPAOSASTO

Osastopäällikkö, ympäristölupapäällikkö Marja-Terttu Parsama

Teollisuuden, energiantuotannon ja yhdyskuntien ympäristöluvut, näitä koskevat lausunnot sekä tarkkailuohjelmat, pilaantuneiden maa-alueiden kunnostamista koskevat päätös- ja lausuntoasiat, ympäristölupapäätösten ja ympäristönsuojelulainsäädännön valvonta. Kalankasvatusta ja turvetuotantoa koskevat lausunnot, kalankasvatuksen tarkkailuohjelmat, karjasuojien ympäristöluvut, ympäristölupapäätösten ja ympäristönsuojelulainsäädännön valvonta, katselmuotoiminnan koordinointi sekä ojitustoimitukset.

ALUEIDENKÄYTÖN OSASTO

Maankäyttö – osastopäällikkö, yli-insinööri Outi Engström

Alueiden käytön suunnittelun ohjaaminen ja edistäminen, rakentamisen poikkeusluvut, rakentamisen ohjaus, alueiden käytön ja rakennetun ympäristön tilan ja kehityksen seuranta ja ohjaus, rakennetun ympäristön suojeleminen, ympäristönsuojelunrahoitus rakennussuojelun ja kulttuurimaiseman osalta kulttuuriympäristön hoidon edistäminen, muinaismuistoasiat, kiinteistöjen hankinnan lupa- asiat, tieasiat ja ulkomainonta

Luonnonsuojelu – ryhmäpäällikkö, ylitarkastaja Esko Gustafsson

Luonnonsuojelu ja luonnon monimuotoisuus, maanhankinta luonnonsuojelutarkoituksiin, suojelualueiden perustaminen, merkintä ja hoito, lajien ja luontotyyppien suojeleminen ja hoito, maisemansuojelu, ulkoilu ja virkistys sekä vene- ja maastoliikenneasiat sekä luonnonsuojelun rahoitus

YMPÄRISTÖTEKNIKAN OSASTO

Vesistöt – ryhmäpäällikkö, vesistöinsinööri Juha-Pekka Triipponen

Vesistöjen tilan ja käyttökelpoisuuden parantaminen, vesistörakentamista koskevat lausunnot, vesistövelvoitetarkkailun seuranta ja kehittäminen, hydrologinen havainnointi, tulvasuojelun suunnittelu ja seuranta, peruskuivatuksen suunnittelu ja ohjaus, yleisten vesialueiden valvonta, ympäristönsuojelun rahoitus vesien kunnostamisen osalta, vesistöhankkeiden luvanhaltijan tehtävät

Maaseutu – ryhmäpäällikkö, ylitarkastaja Pirkko Valpasvuo- Jaatinen

Maa-, metsä- ja karjatalouden ympäristönsuojelu, turvetuotannon ympäristönsuojelu, turkistarhaus, ympäristönsuojelun rahoitus maa- ja metsätalouden osalta

Yhdyskuntatekniikka – ryhmäpäällikkö, vesihuoltainsinööri Jyrki Lammila

Ympäristönsuojelun yleinen edistäminen, yhdyskuntien ja teollisuuden vedenhankinnan ja viemäröinnin suunnittelu ja edistämien, pohjavesien suojelunseuranta ja suunnittelu, saastuneiden maiden kunnostuksen edistäminen, maa-ainesten ottamista koskevat lausunnot ja lupaseuranta, jätehuollon yleissuunnittelu ja edistämien, valtion jätehuoltotöiden ja vesihuoltotöiden suunnittelu, ympäristönsuojelun rahoitus kehittämis- ja kokeiluhankkeiden osalta sekä vesihuoltoavustukset, kalankasvatuksen valtakunnallinen kehittäminen

MAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN JA MAKSUA KOSKEVA MUUTOKSENHAKU

Maksu määräytyy ympäristöministeriön asetuksessa (1237/2003) alueellisen ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista olevan maksutaulukon mukaisesti.

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että julkisoikeudellisesta suoritteesta määrätyn maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua maksun määränneeltä viranomaiselta kuuden kuukauden kuluessa maksunmäärämisestä.

Yhteystiedot:

Tietoja hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista on saatavissa seuraavilta tahoilta:

Hankkeesta vastaava



Fingrid Oyj

PL 530 (Arkadiankatu 23 B), 00101 Helsinki
puh. 030 395 5000
faksi 030 395 5196
sähköposti: etunimi.sukunimi@fingrid.fi

Yhteyshenkilöt

Martti Merviö, tekniikka
puh. 030 395 5234, 0400 511 347
Sami Kuitunen, YVA-menettely
puh. 030 395 5220, 040 519 5008

Yhteysviranomainen



Lounais-Suomen ympäristökeskus

PL 47 (Itsenäisyydenaukio 2), 20801 Turku
puh. (02) 525 3500
faksi (02) 525 3509

Yhteyshenkilö, ylitarkastaja Seija Savo
puh. (02) 525 3580
sähköposti: seija.savo@ymparisto.fi



YVA-konsultti

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy

Terveystie 2, 15870 Hollola
puh. (03) 52 351
faksi (03) 523 5252

Yhteyshenkilö Antti Lepola

puh. (03) 523 5230
sähköposti: antti.lepola@ristola.com