



Ydinvoimalaitosyksikön rakentaminen Olkiluotoon

Yleispiirteinen selvitys



Esipuhe

Tässä julkaisussa kuvataan Teollisuuden Voima Oyj:n (TVO) uuden, neljännen ydinvoimalaitosyksikön (Olkiluoto 4) rakentamishanketta. TVO on hakenut ydinenergialain mukaista valtioneuvoston periaatepäätöstä siitä, onko uuden ydinvoimalaitosyksikön rakentaminen yhteiskunnan kokonaisedun mukaista. Uusi laitosyksikkö sijoitettaisiin Eurajoen Olkiluotoon.

Hankkeeseen kuuluvat lisäksi uuden ydinvoimalaitosyksikön toimintaan laitospaikalla liittyvät ydinlaitokset, jotka tarvitaan tuoreen ydinpolttoaineen varastointiin, käytetyn ydinpolttoaineen välivarastointiin sekä matala- ja keskiaktiivisten voimalaitosjätteiden käsittelyyn, varastointiin ja loppusijoittamiseen. Käytetyn ydinpolttoaineen välivarastointi sekä matala- ja keskiaktiivisen voimalaitosjätteen loppusijoitus toteutettaisiin olemassa olevaa kapasiteettia laajentamalla. Posiva Oy on jättänyt valtioneuvostolle erillisen periaatepäätöshakemuksen koskien Olkiluoto 4:n käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta.

Ydinenergialaki edellyttää, että periaatepäätöksen hakijan on julkaistava ja jaettava yleispiirteinen selvitys ydinvoimalaitoshankkeesta. Selvitystä on oltava yleisesti saatavilla vähintään kuukausi ennen julkista kuulemistilaisuutta.

Suunnitellusta ydinvoimalaitosyksiköstä aiheutuvat ympäristövaikutukset on arvioitu lain mukaisessa ympäristövaikutusten arviointi- eli YVA-menettelyssä. Ympäristövaikutusten arviointi on tehty Olkiluodossa kahdelle vaihtoehdoiselle sijaintipaikalle.

Periaatepäätöstä on haettu valtioneuvostolle osoitetulla hakemuksella, josta työ- ja elinkeinoministeriö hankkii lausunnot asianomaisilta ministeriöiltä ja viranomaisilta, kuten Säteilyturvakeskukselta, Eurajoen kunnalta ja sen naapurikunnilta.

Työ- ja elinkeinoministeriö varaa kansalaisille ja yhteisöille mahdollisuuden esittää kirjallisesti mielipiteensä hankkeesta suoraan ministeriöön. Lisäksi ministeriö järjestää julkisen kuulemistilaisuuden Eurajoella. Tilaisuudessa asiasta voidaan esittää mielipiteitä suullisesti ja kirjallisesti. Työ- ja elinkeinoministeriölle esitetyistä mielipiteistä ja lausunnoista laaditaan yhteenveto otettavaksi huomioon periaatepäätöksen valmistelussa.

Tämän julkaisun tiedot perustuvat TVO:n periaatepäätöshakemukseen ja sitä varten tehtyihin selvityksiin. Julkaisu on laadittu työ- ja elinkeinoministeriön ohjeiden mukaan ja ministeriö on tarkastanut sen.

Yleispiirteinen selvitys on jaettu kaikkiin talouksiin Rauman kaupungissa sekä Euran, Eurajoen, Kiukaisten, Lapin, Luvian ja Nakkilan kunnissa.

Yleispiirteistä selvitystä on saatavilla osoitteesta:
Teollisuuden Voima Oyj
Viestintä
Olkiluoto
27160 EURAJOKI
Puh. 02-8381 5201
Sähköposti: viestinta@tvo.fi

Yleispiirteinen selvitys ja muut periaatepäätöshakemuksen käsittelyyn liittyvät asiakirjat ovat nähtävissä työ- ja elinkeinoministeriön internetsivuilla osoitteessa <http://www.tem.fi>.

Helsingissä elokuussa 2008



Teollisuuden Voima Oyj
Olkiluoto
27160 EURAJOKI

LAUSUNTO
21.08.2008

1384/815/2008

Viite: Teollisuuden Voima Oyj:n periaatepäätöshakemus 25.4.2008 sekä kirjeet 5.5.2008 ja 18.8.2008

YLEISPIIRTEINEN SELVITYS UDESTA YDINVOIMAYKSIKÖSTÄ

Teollisuuden Voima Oyj on toimittanut 5.5.2008 työ- ja elinkeinoministeriön tarkastettavaksi ydinenergialain (990/1987) 13 §:ssä tarkoitetun yleispiirteisen selvityksen uuden ydinvoimalaitosyksikön rakentamishankkeesta (Olkiluoto 4) sekä sen ympäristövaikutuksista ja turvallisuudesta. Selvitykseen on tehty ministeriön huomautusten perusteella eräitä muutoksia ja se on toimitettu tarkennetussa muodossa ministeriölle 18.8.2008.

Työ- ja elinkeinoministeriö on tarkastanut yleispiirteisen selvityksen. Ministeriö toteaa, että selvitystä laadittaessa on otettu riittävällä tarkkuudella huomioon ministeriön antamat laadintaohjeet ja että se vastaa hakemusta ja on sisällöltään asianmukainen.

Työ- ja elinkeinoministeriö ei näe estettä yleispiirteisen selvityksen julkaisemiselle esitetystä muodosta. Ministeriö katsoo, että yhtiön esittämä suunnitelma selvityksen jakamisesta ja toimittamisesta yleisesti saataville on ydinenergia-asetuksen (161/1988) 28 §:n mukainen.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa myös, että Posiva Oy:llä on vireillä periaatepäätöshakemus, joka koskee Olkiluoto 4 -laitosyksikön käytetyn polttoaineen huoltoa.

Mauri Pekkarinen
elinkeinoministeri

Jorma Aurela
yli-insinööri

Sisältö

MIKSI PERIAATEPÄÄTÖSTÄ HAETAAN	5
LUPAMENETTELYN VAIHEET	5
HANKKEEN PERUSTELUT	6
UUDEN YDINVOIMALAITOSYKSIKÖN RAKENNUSHANKE	8
TVO:N SELVITTÄMIÄ LAITOSVAIHTOEHTOJA	10
RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET	12
TALOUDELLISET VAIKUTUKSET	13
VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN	14
YDINJÄTEHUOLTO	18
TURVALLISUUDEN VARMISTAMINEN	20
YHTEENVETO	22
LISÄTIEDOT HAKEMUKSESTA JA MIELIPITEIDEN ESITTÄMINEN	23

Miksi periaatepäätöstä haetaan

Ydinvoimalaitoksen rakentamista koskeva hanke on annettava ydinenergiain perusteella mahdollisimman varhaisessa vaiheessa valtioneuvoston käsiteltäväksi. Valtioneuvosto päättää periaatepäätöksessä, onko hanke yhteiskunnan kokonaisedun mukaista. Tullakseen voimaan periaatepäätöksen on saatava eduskunnan hyväksyntä. Vasta tämän jälkeen hankkeen valmistelua voidaan jatkaa.

TVO katsoo, että sen hanke rakentaa lisää ydinvoimaa osana tarvittavaa uutta sähkön tuotantokapasiteettia on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista. Sähköntuotantomuotona ydinvoima on sopusoinnussa Suomen ilmasto- ja energiapoliittisten tavoitteiden kanssa. Ydinsähkön tuotannosta ei aiheudu hiilidioksidipäästöjä, ydinvoima auttaa sähkön tuontiriippuvuuden vähentämisessä, se on edullista muihin tuotantomuotoihin verrattuna ja sopii perusvoimaksi suomalaisen kulutukseen, eikä ydinvoiman rakentaminen tarvitse yhteiskunnan taloudellista tukea.

Olkiluoto 4:n rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset ihmisille, luonnolle ja rakennetulle ympäristölle on arvioitu ympäristövaikutusten arviointi- eli YVA-menettelyn mukaisesti. Työ- ja elinkeinoministeriö on antanut 19.6.2008 lausunnon YVA-selostuksesta, ja TVO ottaa lausunnossa esitetyt huomautukset huomioon toteuttaessaan Olkiluoto 4 -hankkeen. Turvallisuus- ja ympäristövaatimukset määritellään yksityiskohtaisemmin periaatepäätösvaihetta seuraavissa rakentamis- ja ympäristölupaprosesseissa.

Alustavien teknisten ja taloudellisten selvitysten tulosten perusteella TVO on päättänyt hakea Olkiluoto 4:n rakentamiselle ydinenergiain mukaista periaatepäätöstä. Periaatepäätös merkitsee kannanottoa siihen, onko hanke yhteiskunnan kokonaisedun mukainen.

Lupamenettelyn vaiheet

Hakemus

TVO on jättänyt valtioneuvostolle periaatepäätöshakemuksen, joka koskee neljännen ydinvoimalaitosyksikön rakentamista Olkiluotoon. Periaatepäätöshakemuksessa haetaan kannanottoa siihen, onko uuden ydinvoimalaitosyksikön rakentaminen yhteiskunnan kokonaisedun mukaista.

Lausunnot

Ydinenergiain mukaan työ- ja elinkeinoministeriö hankkii hakemuksesta lausunnot Säteilyturvakeskuksesta, ympäristöministeriöltä ja Eurajoen kunnalta sekä sen naapurikunnilta. Myös muilta tahoilta pyydetään lausuntoa. Eurajoen kunnan puoltava lausunto

on uuden ydinvoimalaitosyksikön periaatepäätöksen edellytys.

Julkinen kuuleminen

Periaatepäätöshakemuksen käsittelyn yhteydessä kuullaan kansalaisia ja yhteisöjä. Työ- ja elinkeinoministeriö järjestää Eurajoella julkisen kuulemistilaisuuden, josta on lisätietoa tämän selvityksen lopussa sivulla 23. Tilaisuudessa asiasta voidaan esittää mielipiteitä suullisesti ja kirjallisesti. Mielipiteensä voi esittää myös kirjallisesti 12.11.2008 mennessä suoraan ministeriöön osoitteella:

Työ- ja elinkeinoministeriö
PL 32, 00023 VALTIONEUVOSTO
Sähköposti: kuuleminen@tem.fi

Annetuissa mielipiteissä ja lausunnoissa pyydetään viittaamaan asian diaarinumeroon 1384/815/2008.

Valtioneuvoston periaatepäätös

Työ- ja elinkeinoministeriö saattaa esitetyt mielipiteet valtioneuvoston tietoon. Ennen kuin valtioneuvosto tekee periaatepäätöksen, sen on todettava, että Eurajoen kunta on puoltanut rakentamista. Valtioneuvoston myönteinen päätös edellyttää lisäksi muun muassa sitä, ettei ole tullut esiin seikkoja, joiden mukaan laitosyksikkö ei olisi turvallinen.

Eduskunnan käsittely

Jos valtioneuvosto tekee myönteisen periaatepäätöksen, se annetaan vielä eduskunnan tarkastettavaksi. Eduskunta voi yksinkertaisella enemmistöllä joko jättää valtioneuvoston myönteisen päätöksen voimaan tai kumota sen.

Rakentamis- ja käyttöluvut

Eduskunnan vahvistaman periaatepäätöksen jälkeen TVO voi pyytää tarjouksia uudesta ydinvoimalaitosyksiköstä. Tarjousvertailun jälkeen TVO valitsee toteutettavan laitosvaihtoehdon. Ennen laitosyksikön rakentamisen aloittamista TVO:n on saatava uudelle voimalaitosyksikölle ydinenergiain mukainen rakentamislupa.

Ennen uuden laitosyksikön käytön aloittamista sille on saatava ydinenergiain mukainen käyttölupa. Sekä rakentamis- että käyttöluvavaiheeseen liittyvät omat kuulemismenettelyt. Lupapäätökset tekee valtioneuvosto.

Muut luvat

Ydinenergiain edellyttämien lupien lisäksi hankkeelle on ajallaan haettava muiden asiaan kuuluvien lakien, muun muassa ympäristönsuojelulain sekä maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset luvat ja hyväksynnät.

Hankkeen perustelut

Ydinsähkön tuotannosta ei synny hiilidioksidipäästöjä

Ilmastonmuutoksen torjunta on yksi ihmiskunnan merkittävimmistä haasteista. Euroopan unioni on keväällä 2007 tekemällään linjauksella sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasoon verrattuna. Päästöjen rajoittamiseksi tarvitaan monipuolisia toimia. Pääosassa ovat energiatehokkuuden, uusiutuvien energialähteiden ja ydinvoiman lisääminen. Lisäydinvoiman rakentaminen on vaikutuksiltaan ja kustannuksiltaan tehokas tapa sähkön tuotannon hiilidioksidipäästöjen rajoittamiseksi Suomessa.

Ydinvoima auttaa sähkön tuontiriippuvuuden vähentämisessä

Tuonnilla on ollut viime vuosien aikana merkittävä osuus Suomen sähkönhankinnassa. Vuonna 2007 tuonnilla katettiin noin 14 prosenttia sähkön tarpeesta. Viime vuosina Suomeen on tuotu sähköä määrää, joka vastaa 1–1,5 ydinvoimalaitosyksikön vuosituotantoa. Suomi on ollut useamman vuoden ajan sähkön nettotuojaa avoimilla pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla. Lisäydinvoima vähentää merkittävästi Suomen sähköntuontiriippuvuutta.

Sähkön tarve kasvaa

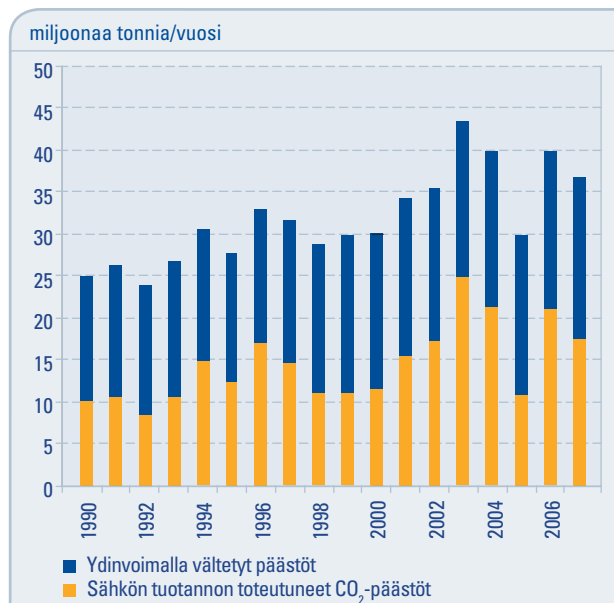
Sähkön käytön lisääntyminen on liittynyt ja liittyy jatkossakin hyvinvoinnin ylläpitämiseen ja tuotannon kasvuun. Sähkön käyttö on lisääntynyt kaikilla loppukulutussektoreilla niin teollisuudessa, palveluissa kuin kotitalouksissakin. Energiategollisuus ry:n tekemän arvion mukaan sähkön käyttö kasvaa Suomessa vuoteen 2020 mennessä noin 107 TWh:iin ja vuoteen 2030 mennessä 115 TWh:iin. Nykyinen käyttö on noin 90 TWh vuodessa. Keskimääräinen vuotuinen kasvu on vuoteen 2020 asti 1,2 prosenttia ja vuosien 2020 ja 2030 välillä 0,7 prosenttia.

Lisää tuotantokapasiteettia tarvitaan

Suomessa sähköntuotantorakenne on yksi maailman monipuolisimmista. Tuotantomuotojen monipuolisuus varmistaa omalta osaltaan sähkön saavuutta ja vakaata hintakehitystä. Sähköntuotannon varmuuden ja taloudellisuuden ylläpitäminen sekä ilmasto- ja ympäristövaikutusten rajoittaminen edellyttävät sähköntuotannon monipuolisuuden säilyttämistä sulkeutumatta pois mitään tuotantomuotoa.

Suomen monipuolinen sähkön tuotantorakenne sopii hyvin myös pohjoismaisille sähkömarkkinoille, joilla Norjassa sähkö tuotetaan lähes yksinomaan vesivoimalla, Ruotsissa vesi- ja ydinvoimalla ja Tanskassa merkittävimmin hiilellä ja osin myös tuulivoimalla.

Kuva 1 Ydinvoimalla vältetyt hiilidioksidipäästöt.
Lähde: Energiategollisuus ry, TVO, 2008.



Kuva 2 Sähkön tuonti ja vienti Pohjoismaissa.
Lähde: Nordel, 2007.



Energiateollisuus ry:n Sähkön tuotantoskenaariot vuoteen 2030 –selvityksen perusteella sähkön huipputehon tarpeen ja sähkön tuotantokapasiteetin erotus kasvaa ennen viidennen ydinvoimalaitosyksikön valmistumista (Olkiluoto 3) 2 800 MW:iin ja pienenee yksikön valmistumisen ansiosta 1 200 MW:iin. Tämän jälkeen erotus kasvaa vuoteen 2020 mennessä noin 5 500 MW:iin ja vuoteen 2030 mennessä noin 8 400 MW:iin.

Hakemuksen kohteena oleva ydinvoimalaitosyksikkö tulisi täyttämään merkittävän osan sähkönkulutuksen kasvusta ja maahamme syntyvästä kapasiteettivajeesta päästöttömällä sähkön tuotannolla.

Ydinvoima on edullista muihin tuotantovaihtoehtoihin verrattuna

Uusiutuvien energialähteiden osalta vesivoimaa voidaan kasvattaa vuositasolla nykyisestä määrästä Energiateollisuus ry:n arvion mukaan noin 1,6 TWh:lla. Biomassan käyttö puolestaan tulee jatkossakin painottumaan pääsääntöisesti yhdistettyyn sähkön ja lämmön tuotantoon, jonka määrää voidaan vuoden 2005 kansallisen energia- ja ilmastostrategian arvion mukaan kasvattaa kokonaisuudessaan runsaaseen 32 TWh:iin vuositasolla. Biomassan lisäksi polttoaineena yhdistetyssä tuotannossa käytetään myös turvetta, maakaasua ja kivihiiltä. Tuulivoiman tuotannon lisäämisessä on otettava huomioon sen ajallinen vai-

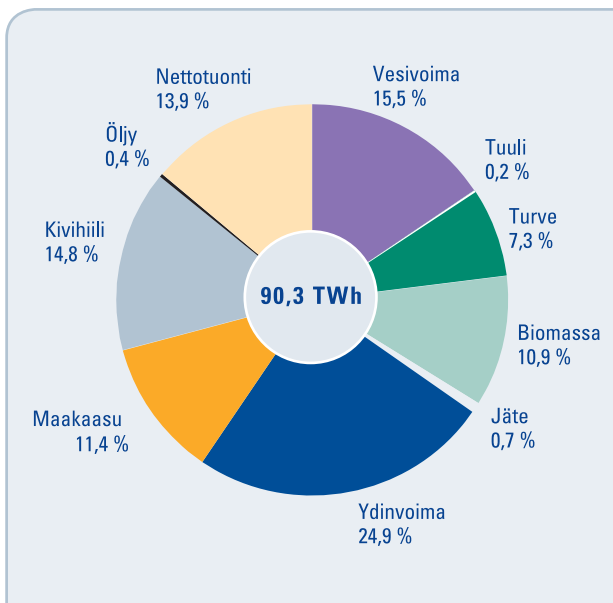
telu ja siitä johtuva säätövoiman lisätarve sekä tuulivoiman korkeat tuotantokustannukset.

Edellä mainitut tuotantomuodot eivät yksistään riitä kattamaan sähkön kulutuksen ja tuotantokapasiteetin välistä vajetta. Tällöin keskeisenä vaihtoehtona vajeen kattamiseksi on lauhdevoiman tuotannon lisääminen. Polttoaineena lauhdevoimassa tulevat kyseeseen turve tai fossiiliset polttoaineet kuten kivihiili tai maakaasu. Lauhdevoiman lisääminen voidaan toteuttaa myös ydinvoimalla, joka on sekä sähkön saannin varmuuden, sähkön kilpailukykyisten tuotantokustannusten että päästöjen rajoittamisen kannalta kokonaisuutena tarkasteltuna erittäin hyvä vaihtoehto turpeeseen ja fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna. TVO ei ole saanut ydinvoiman rakentamiseen ja tuottamiseen yhteiskunnan taloudellista tukea.

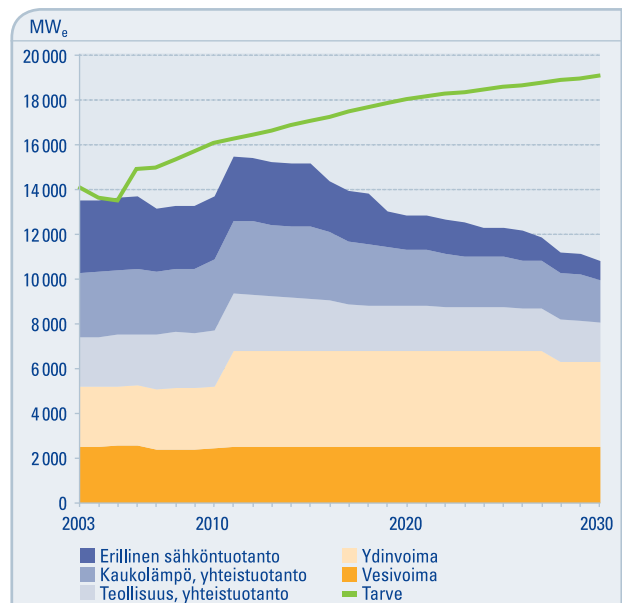
Ydinvoima sopii perusvoimaksi suomalaisen kulutukseen

TVO tuottaa osakkailleen ympäri vuoden sähköä. Perusvoiman tarve on edelleen lisääntymässä asumisen ja palvelujen sähkönkäytön monipuolistuessa ja teollisuustuotannon kasvaessa. Ydinvoima soveltuu hyvin perusvoiman tuotantoon, koska käyttökustannusten osuus kokonaistuotantokustannuksista on pieni.

Kuva 3 Sähkön hankinta energialähteittäin vuonna 2007.
Lähde: Energiateollisuus ry, 2008.



Kuva 4 Huipun aikainen sähköntarve ja Suomen käytössä oleva tuotantokapasiteetti.
Lähde: Energiateollisuus ry, 2008.



Uuden ydinvoimalaitosyksikön rakennushanke

TVO on Eurajoen kunnassa sijaitsevan Olkiluodon ydinvoimalaitoksen omistaja ja käyttäjä. Voimalaitoksen kahden laitosyksikön, Olkiluoto 1:n ja Olkiluoto 2:n tuotanto kattaa nykyisin noin kuudesosan Suomessa tarvittavasta sähköenergiasta. Lisäksi Olkiluodossa on rakenteilla laitosyksikkö Olkiluoto 3 (OL3).

Hakemuksen kohteena on lämpöteholtaan enintään 4 600 MW:n kevytvesireaktorilla varustettu ja sähköteholtaan suuruusluokkaa 1 000–1 800 MW oleva ydinvoimalaitosyksikkö. Laitosyksikön vuosittainen sähkön tuotanto on 8–13 miljardia kilowattituntia. Voimalaitosyksikön rakennustyöt voitaisiin aloittaa periaatepäätöstä seuraavien tarjouspyyntö- ja rakentamislupakäsittelyvaiheiden päätyttyä noin vuonna 2012. Uusi yksikkö on mahdollista ottaa käyttöön 2010-luvun lopulla ja sen suunniteltu tekninen toiminta-aika on 60 vuotta.

Olkiluoto laitospaikkana

TVO:n omistuksessa Olkiluodossa oleva noin 750 hehtaarin alue luo hyvät edellytykset ydinvoimalai-

tosyksiköiden sijoitukselle. Yhtenäinen aluekokonaisuus mahdollistaa sen joustavan käytön sekä alue- ja ympäristöturvallisuuden varmistamisen ja edelleen kehittämisen.

Ydinvoimalaitosyksikön sijoituspaikalta edellytetään riittävää jäähdytys- ja käyttöveden saantia ja hyviä liikenneyhteyksiä, riittävän suurta aluetta sekä sopivia geologisia ja topografisia olosuhteita. Nämä edellytykset täyttyvät Olkiluodossa hyvin.

Uuden laitosyksikön sijaintipaikan maankäyttö on sopusoinnussa Olkiluodon saaren muun maankäytön kanssa ja se tukeutuu jo rakennettuun Olkiluodon infrastruktuuriin. Uusi yksikkö voi hyödyntää nykyisten laitosyksiköiden käyttöä tukevia toimintoja, tiloja ja rakennelmia.

Uuden laitosyksikön vaikutukset ympäristöön ovat TVO:n YVA-selostuksen mukaisesti vähäisiä ja rajoittuvat lähinnä sen tarvitseman jäähdytysveden aiheuttamaan meriveden paikalliseen lämpenemiseen ja muuttuneisiin virtausolosuhteisiin.

Uuden laitosyksikön lupakäsittely ja rakentaminen eivät edellytä muutoksia Olkiluodon voi-

Kuva 5 Olkiluotoon lähes neljän vuosikymmenen aikana kehitetty infrastruktuuri on valmis OL4-laitosyksikölle. Sovitekuvassa OL4 valmiina.
Kuva: TVO.



massa olevaan asemakaavaan. Kyseinen kaava ja siihen tehtävät tarkennukset luovat edellytykset ydinvoimalaitosyksiköiden pitkän aikavälin turvalliseen toiminnalle Olkiluodossa.

Uuden yksikön polttoaine- ja ydinjätehuolto järjestetään samoin periaattein kuin jo toiminnassa olevien yksiköiden ja rakenteilla olevan Olkiluoto 3-yksikön polttoaine- ja jätehuolto.

Monta laitosvaihtoehtoa

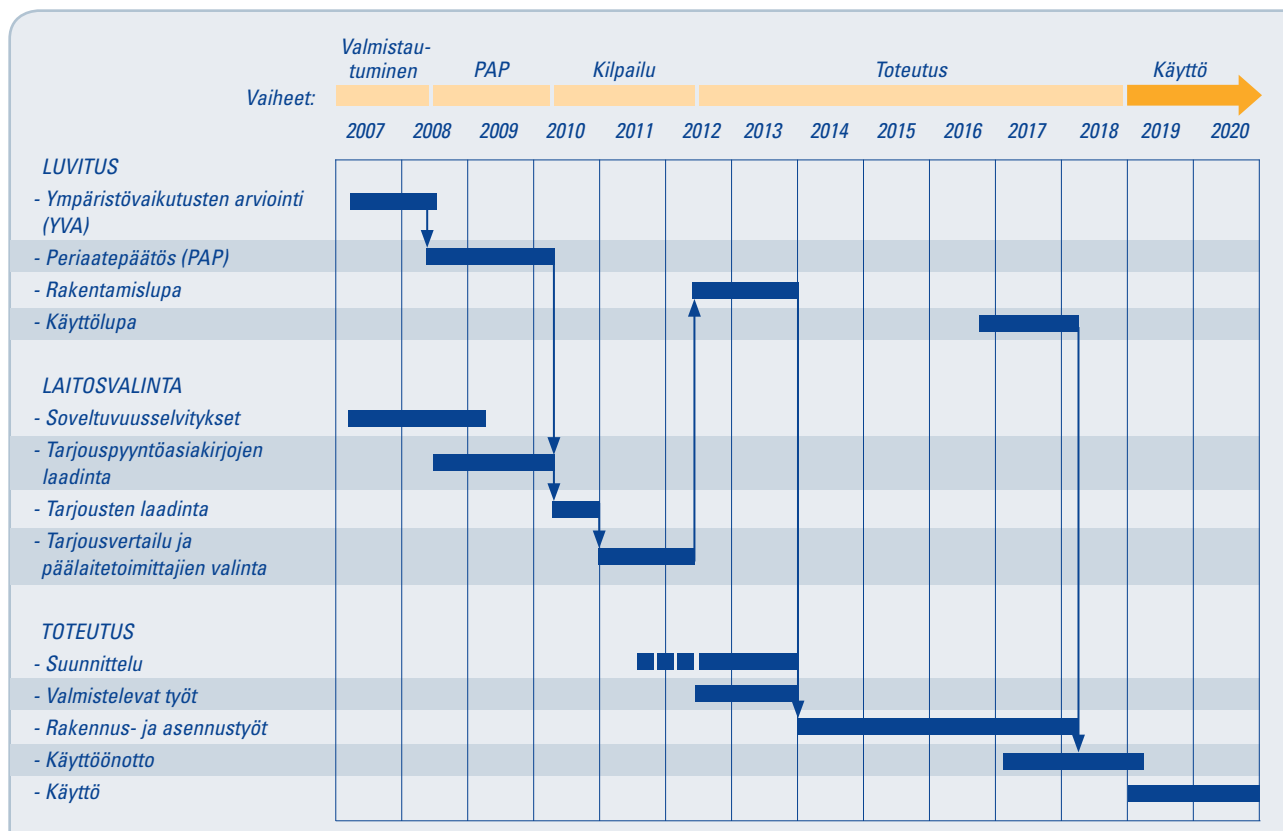
Suunniteltu uusi ydinvoimalaitosyksikkö on toimintaperiaatteeltaan kevytvesireaktorilaitos. Siinä uraanipolttoaineesta syntyvän lämmön avulla tuotetaan korkeapaineista höyryä. Höyry johdetaan turpiineihin, jotka pyörittävät sähkögeneraattoria. Tältä perusperiaatteeltaan ydinvoimalaitos on höyryvoimalaitos samoin kuin esimerkiksi hiilivoimalaitos.

TVO on tehnyt selvityksiä ydinvoimalaitosvaihtoehtojen soveltuvuudesta Suomeen. Ne edustavat viimeisintä kevytvesireaktoritekniikan kehityksen tasoa turvallisuuteen ja taloudellisuuteen liittyvien ominaisuuksiensa puolesta. Tehtyjen selvitys-

ten mukaan markkinoilla on useita ydinvoimalaitosvaihtoehtoja, jotka ovat sellaisenaan tai toteutettavissa olevin muutoksin soveltuvia rakennettavaksi Suomeen.

Kuva 6 Olkiluoto 4 –hankeaikataulu.

Lähde: TVO, 2008.



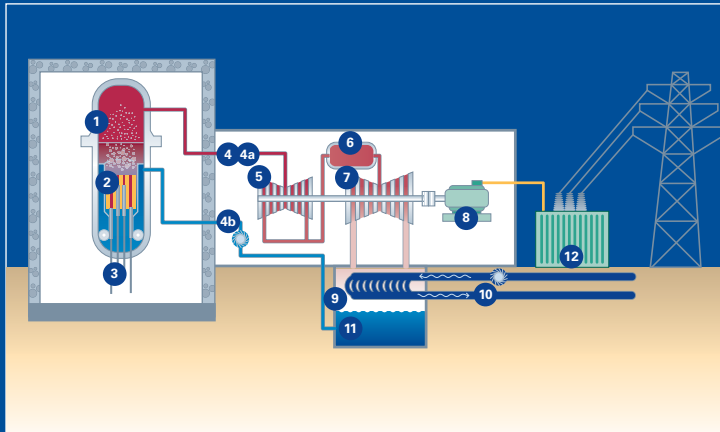
TVO:n selvittämiä laitosvaihtoehtoja

Lisää tietoa laitosvaihtoehtoista:

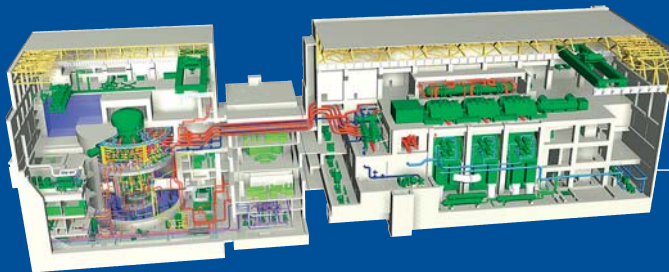
<http://www.tvo.fi/www/page/2828/> (TVO - OL4 - Laitosvaihtoehdot).

Kuva: TVO.

Kiehumusvesireaktorilaitoksen periaatteellinen toimintakaavio

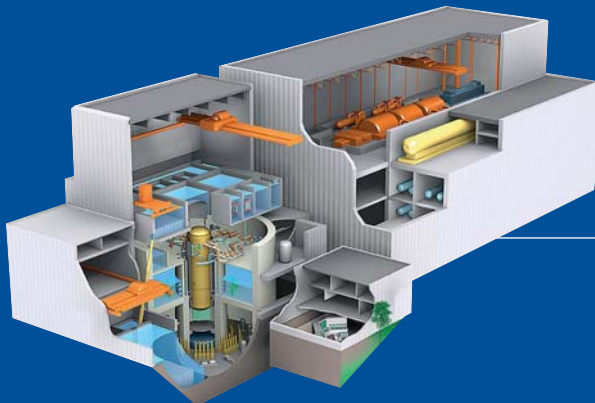


- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. Reaktori | 6. Välitulistin |
| 2. Sydän | 7. Matalapaine-
turpiinit |
| 3. Säättösauvat | 8. Generaattori |
| 4. Primääripiiri | 9. Lauhdutin |
| 4a. Höyry turpiinille | 10. Merivesipiiri |
| 4b. Syöttövesi reaktoriin | 11. Lauhde |
| 5. Korkeapaine-
turpiini | 12. Muuntaja |



ABWR Toshiba

Sähköteho	n. 1 650 MW
Toimittaja	Toshiba Westinghouse
Alkuperämaa	Japani-Ruotsi
Reaktorin lämpöteho	4 300 MW

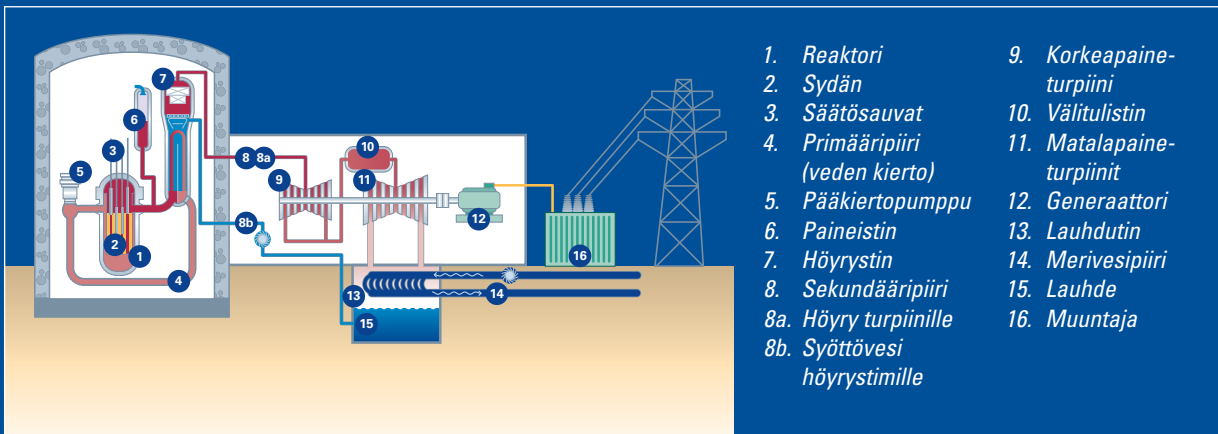


ESBWR GE Hitachi

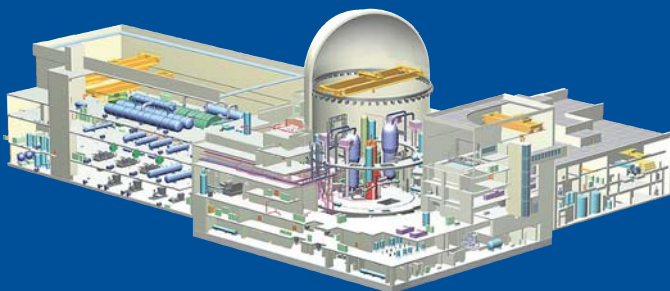
Sähköteho	n. 1 650 MW
Toimittaja	GE Hitachi
Alkuperämaa	USA
Reaktorin lämpöteho	4 500 MW

Kuva: TVO.

Painevesireaktorilaitoksen periaatteellinen toimintakaavio

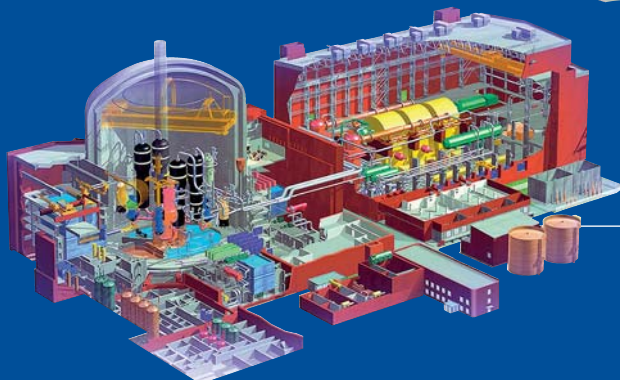
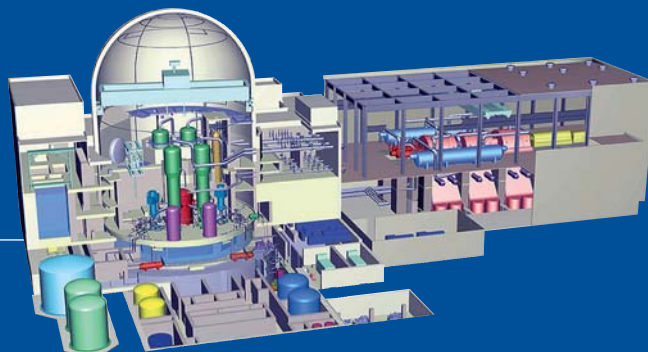


- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Reaktori | 9. Korkeapaine-
turpiini |
| 2. Sydän | 10. Välitulistin |
| 3. Säättösauvat | 11. Matalapaine-
turpiinit |
| 4. Primääripiiri
(veden kierto) | 12. Generaattori |
| 5. Pääkiertopumppu | 13. Lauhdutin |
| 6. Paineistin | 14. Merivesipiiri |
| 7. Höyrystin | 15. Lauhde |
| 8. Sekundääripiiri | 16. Muuntaja |
| 8a. Höyry turpiinille | |
| 8b. Syöttövesi
höyrystimille | |



- APR 1400**
Sähköteho n. 1 450 MW
Toimittaja Korea Hydro and Nuclear Power
Alkuperämaa Etelä-Korea
Reaktorin lämpöteho 4 000 MW

- APWR Mitsubishi**
Sähköteho n. 1 650 MW
Toimittaja Mitsubishi
Alkuperämaa Japani
Reaktorin lämpöteho 4 451 MW



- EPR**
Sähköteho n. 1 650 MW
Toimittaja AREVA
Alkuperämaa Ranska-Saksa
Reaktorin lämpöteho 4 590 MW

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Vilkas rakennustyömaa

Uuden yksikön rakentaminen kestää valmistelutöineen arviolta kuudesta kahdeksaan vuotta. Enimmillään rakennustöihin osallistuu runsaat 3 500 henkilöä. Suorat ja välilliset henkilötyövuodet ovat rakentamisvaiheessa yhteensä lähes 30 000.

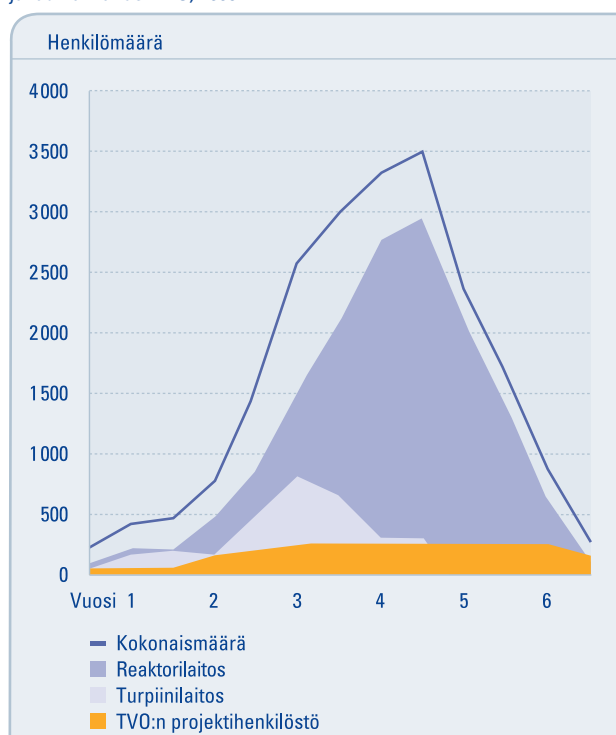
Työmaatoiminnot keskittyvät pääosin uuden yksikön sijaintipaikalle Olkiluotoon. Rakentamisen alkuvaiheessa laitospaikalla tehdään louhinta-, tasaus- ja maansiirtotöitä, joista aiheutuu paikallista melua ja pölyhaittaa. Myöhemmin työt ovat pääasiassa rakennus- ja asennustöitä.

Rakentaminen vesialueella

Jäähdytysvesirakenteiden sekä mahdollisen laiturin ja väylän rakentamiseen liittyvät työt muuttavat syvyysuhteita ja pohjan laatua. Tarvittavat menepohjan ruoppaukset, merialueen täyttö (kuten Kuusisenmaan saaren pengeri) ja ranta-alueilla tapahtuva rakentaminen samentavat työn aikana merivettä rakennuskohteen lähiympäristössä.

Jäähdytysvesijärjestelmän rakenteilla ei ole vedenkorkeuteen vaikutusta. Myöskään kalastukseen vesirakennustyöt eivät vaikuta, sillä merkittävät kalastusalueet sijaitsevat varsin kaukana työkohteista.

Kuva 7 Hankkeen rakentamisvaiheen työvoiman arvioitu ajallinen jakauma. Lähde: TVO, 2008.



Liikenne

Rakentamisen aikana liikennemäärät ja etenkin raskaan liikenteen osuus Olkiluodontiellä kasvavat, kuten OL3:n rakennusaikana. Rakennusaikaiset kuljetukset lisäävät voimalaitosalueelle suuntautuvan liikenteen määrää noin sadalla ajoneuvolla vuorokaudessa. Maanteitse voimalaitokselle kuljetetaan rakennusmateriaaleja, laitteita ja osia. Tavaratoimitusten ja huoltokuljetusten määrä kasvaa rakentamisen aikana. Suurikokoisimmat laitoskomponentit tuodaan laitospaikalle laivalla.

Voimalaitoksen rakentamisen aikaiset työmatkat lisäävät liikennettä laitosalueelle johtavalla tiellä vuoden 2007 tilanteesta noin 1 700 ajoneuvolla vuorokaudessa. Osa rakennusaikaisesta työvoimasta majoittuu Olkiluodontien varrella sijaitsevaan majoituskylään, ja osa asuu Eurajoella ja lähikunnissa.

Elinolot ja viihtyvyys

Rakentamisaikana koheneva työllisyystilanne parantaa lähialueen elinolosuhteita uusien työpaikkojen, lisääntyvien verotulojen ja taloudellisen aktiivisuuden lisääntymisen myötä. Suuren rakennusprojektin mukanaan tuoma tilapäinen työvoima lisää paikallisten palvelujen myyntiä ja tarvetta.

Kuva 8 Olkiluoto 3:n turpiinilaitoksen seinärakenteiden asennusta. Kuva: TVO.



Taloudelliset vaikutukset

Työllisyys lisääntyy

Laitosyksikön rakentamisen työllistämisaikutus on merkittävä. Voimalaitoksen laajennus lisää alueen työllisyyttä, mikä on ollut OL3:n rakentamisen aikana nähtävissä. Vaikutukset seudun kuntien talouteen ja elinkeinoelämään ovat myönteisiä. Hankkeessa tarvitaan rakennustyövoimaa, työmaan palveluja sekä erikoisosaamista ja -valmistusta sekä Suomesta että ulkomailta.

Olkiluodon neljännen ydinvoimalaitosyksikön rakentamisen työllistävä vaikutus Suomessa on kaikkiaan arviolta 22 000–28 000 henkilötyövuotta, josta suora työllistävä vaikutus Suomessa on arviolta 12 000–15 000 henkilötyövuotta. Välillinen työllistävä vaikutus Suomessa on arviolta 10 000–13 000 työvuotta. Rakennusvaihe valmistelutöineen kestää arviolta kuudesta kahdeksaan vuotta. Laitosyksikön käyttövaiheessa suora työllistävä vaikutus vuodessa on noin 300 henkeä ja välillinen työllistävä vaikutus vuodessa on useita satoja.

Pysyvien uusien työpaikkojen lisäksi laitossyksikkö tarjoaa vuosihoitojen aikana työtä noin 700–1 200 henkilölle. Ydinvoimalaitoksen työntekijä-

määrän kasvaessa nykyisestään tarvitaan alueella lisää palveluja. Palveluiden kysynnän lisääntyminen vilkastuttaa sijaintikunnan ja lähiympäristön elinkeinoelämää ja luo välillisesti uusia työpaikkoja.

Verotulot kasvavat

Uuden ydinvoimalaitosyksikön rakentaminen vaikuttaa sijaintikunnan verotulojen kehitykseen mm. henkilö- ja kiinteistöverojen sekä muiden verotulojen kautta. Käyttövaiheen aikana palkoista kannetut kunnallisverot lisääntyvät seudulla arviolta yli 2 miljoonaa euroa vuodessa ydinvoimalaitoksen henkilömäärän kasvaessa Olkiluodossa.

Laitosalueen kiinnostavuus kasvaa

Olkiluodon ydinvoimalaitos on kiinnostava matkailukohde, jossa vieraita käy vuosittain noin 20 000. Rakenteilla oleva laitosyksikkö Olkiluoto 3 on lisännyt entisestään sijaintipaikan kiinnostavuutta vierailujen kohteena myös kansainvälisesti.

Uusi laitosyksikkö vahvistaa sijaintikunnan tunnettuutta sekä mielikuvaa sijaintikunnasta ydinenergian merkittävänä tuotantopaikkana.

Kuva 9 Vieraita Olkiluodon Vierailukeskuksessa. Kuva: TVO.



Vaikutukset ympäristöön



Kuva 10 Valokuvaseite sijaintipaikkavaihtoehdosta 1 sekä purkupaikkavaihtoehdosta A ja ottoapaikkavaihtoehdosta C. Kuva: TVO.

Maisema

Uusi yksikkö lisää laitosalueen rakennusten muodostamaan kokonaisuuteen neljännen ydinvoimalaitosrakennuksen. Lisäys ei muuta laitosalueen maisemallista luonnetta.

Uuden laitousyksikön rakennustilavuus on 500 000–1 000 000 m³ ja rakennuksen maksimikorkeus noin 60 metriä. Poistoilmapiippu ylettyy noin 100 metrin korkeuteen. Lisäksi uuden yksikön yhteyteen tulee matalampia apurakennuksia.

Uuden yksikön rakentaminen aiheuttaa joitakin kulkuyhteyksien uudelleenjärjestelyjä.

Voimalinjojen vahvistaminen voimalaitoksen ja kantaverkon välillä merkitsee mahdollisesti rinnakkaisten voimajohtoalueiden rakentamista tai olemassa olevien johtoalueiden leventämistä.

Jäähdytysvesi

Uuden yksikön jäähdytysveden tarve on laitousyksikön koosta riippuen 40–60 m³ sekunnissa. Jäähdytysvesi palautuu mereen 11–13 astetta lämmenneenä. Purkuvirtaus ohjataan joko Kaalonperän lahteen tai





Kuva 11 Valokuvasoite sijaintipaikkavaihtoehdosta 2 sekä purkupaikkavaihtoehdosta B ja ottoikkavaihtoehdosta D. Kuva: TVO.

Kuva 12 Valokuvasoite Olkiluodon saaresta mereltä päin katsottuna. Kuvassa vasemmalla OL4, keskellä nykyiset yksiköt OL1 ja OL2 ja oikealla rakenteille oleva OL3. Kuva: TVO.



Ulkopään niemen pohjoispuolelle nykyisen purkuvirtauksen suuntaisesti.

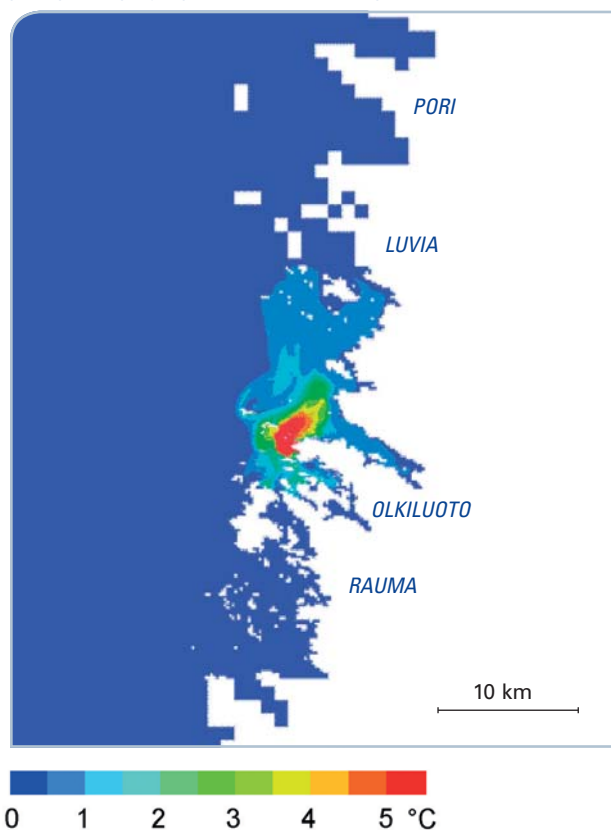
Neljän laitoksen jähdytysvesien yhteisvaikutukset aiheuttavat merialueen lämpenemistä ja jäiden heikkenemistä aikaisempaa laajemmalla alueella talvella. Mallilaskelmat osoittavat, että neljän laitoksen jähdytysvesistä aiheutuva vähintään yhden asteen lämpötilan nousu pintakerroksessa ulottuu noin 10 kilometrin etäisyydelle kesäajan etelätuulitilanteessa. Lämpenevän alueen suuruus riippuu tuulen suunnasta ja nopeudesta. Hiljaisella tuulella jähdytysveden sekoittuminen ympäröivään veteen on vähäisempää ja lämpiävä alue suurempi kuin kovan tuulen vallitessa.

Talvella OL1–OL4-yksiköiden jähdytysvesien vaikutuksen arvioidaan ulottuvan noin 2,5 kertaa nykyistä kahden laitoksen käyttötilannetta laajemmalle alueelle, kuten kesäaikaanakin, eli noin 7,5–12,5 kilometrin etäisyydelle purkupaikasta. Jäätön tai heikon jään alue kasvaa runsaaseen 10 km²:in eli noin 1,5-kertaiseksi verrattuna tilanteeseen, jossa kolme laitostyöyksikköä (OL1, OL2, OL3) ovat käytössä Olkiluodon edustalla. Lisääntyvän lämpökuorman yhteisvaikutukset näkyvät kasviplanktonin ja vesikasvillisuuden pidentyneenä kasvukautena ja lisääntyneenä kokonaistuotantona. Jähdytysvesien merkittävin vaikutus kalastukseen ajoittuu talvikauteen, jolloin laajenevan sulan ja heikon jään alue rajoittaa jäältä tapahtuvaa kalastusta. Kalojen kelpoisuuteen ruoaksi jähdytysvesillä ei ole vaikutusta.

Jähdytysveden purkamiseen ei kuitenkaan liity ravinnekuormitusta. Olkiluodon nykyisten ydinvoimalaitosten OL1:n ja OL2:n jähdytysvesien vaikutusten on jo kolmekymmentä vuotta jatkuneissa tutkimuksissa ja ympäristön tarkkailussa todettu jääneen paikallisiksi.

Uuden yksikön jähdytysvesien ei arvioida kokonaisuutena aiheuttavan merkittäviä tai laaja-alaisia haittoja alueen kalakannoille. Lämpimän veden lisääntyvä määrä on hyödyksi lämmintä vettä suosiville kalalajeille, joita ovat esimerkiksi kuha, ahven ja särkikalat. Kylmää vettä suosiville kaloille lämpimän veden lisääntyminen on haitallista ja jähdytysveden voidaan arvioida vähentävän esimerkiksi mateiden määrää purkualueella. TVO tekee jähdytysvesien vaikutuksesta Rauman saariston Natura-alueelle (FI02000073) arvioinnin luonnon-suojelulain 65 §:n mukaan.

Kuva 13 Esimerkki jähdytysvesimallilla lasketusta OL1–OL4-yksiköiden jähdytysvesistä aiheutuvasta lämpötilan noususta pintakerroksessa kesäajan esimerkkitalanteessa etelätuulitilanteessa. Tässä tilanteessa on oletettu, että uuden yksikön jähdytysvedet puretaan nykyisen purkupaikan pohjoispuolelle. Lähde: YVA Oy, 2007.



Kuva 14 Maaperänäyte otetaan näytekairalla. Kuva: TVO.



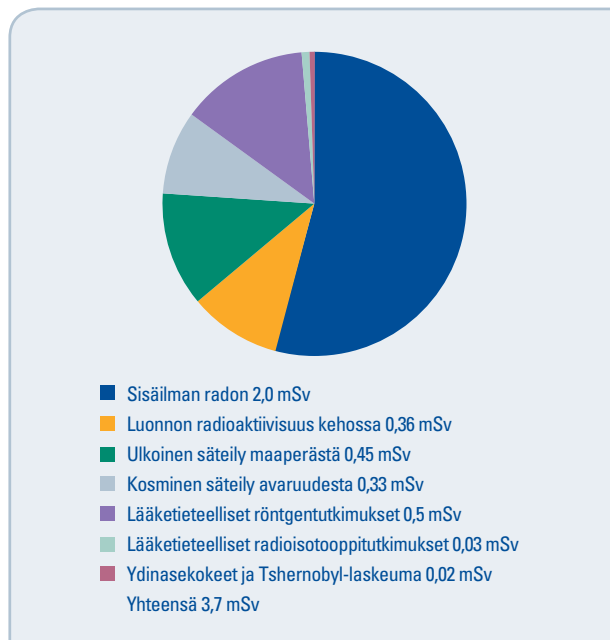
Radioaktiiviset päästöt

Neljännän ydinvoimalaitosyksikön käytön aikaisilla radioaktiivisilla päästöillä ei niiden vähäisyyden vuoksi arvioida olevan haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen eikä luonnonympäristöön. Laadittujen turvallisuusarvioiden perusteella myöskään radioaktiivisten jätteiden käsittely ja loppusijoitus eivät aiheuta haitallisia vaikutuksia ympäristölle tai ihmisille.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen neljän laitoksen käytön päästöistä aiheutuva säteilyannos asuinpaikan ja elintapojen perusteella eniten altistuvaan väestöryhmään kuuluvalla henkilöllä on noin 0,001 millisieverttiä (mSv) vuodessa. Ydinvoimalaitoksen käytöstä aiheutuvan annoksen ylärajaksi on Suomessa asetettu 0,1 mSv. Vertailuksi voidaan todeta, että suomalaisen muista säteilylähteistä sama keskimääräinen säteilyannos on noin 3,7 mSv vuodessa.

Ydinvoimalaitos suunnitellaan Suomen ydinturvallisuusmääräysten mukaisesti. Tällöin ei edes erittäin epätodennäköisen vakavan reaktorionnettomuuden radioaktiivisista päästöistä aiheutu ympäristön asukkaille terveyshaittaa. Tällaisen reaktorionnettomuuden aiheuttama säteilyannos

Kuva 15 Suomalaisen vuotuinen keskimääräinen säteilyannos.
Lähde: Säteilyturvakeskus, www.stuk.fi, 2007.



kymmenen kilometrin päässä voimalaitoksesta asuvalle henkilölle voisi ilman mitään suojaustoimenpiteitä olla äärimmäisessä tapauksessa ensimmäisen vuorokauden aikana noin viisinkertainen verrattuna suomalaisen vuotuisen luonnon säteilylähteistä aiheutuvaan keskimääräiseen säteilyannokseen.

Kuva 16 Rakkolevänäyteenotto. Kuva: TVO.



Ydinjätehuolto

Ydinvoimalaitosta käytettäessä syntyy ydinjätteitä. Tuotettuun energiamäärään nähden niiden määrä ja tilantarve on vähäinen. Ydinjätehuollon periaatteena on eristää jätteet elollisesta luonnosta. Loppusijoitus suunnitellaan lisäksi siten, että loppusijoituksen pitkäaikaisturvallisuus ei edellytä valvontaa.

Kustannuksiin varautuminen

Ydinlaitoksen käyttäjä on ydinenergialain mukaisesti vastuussa tuottamansa ydinjätteen huollon kaikista vaiheista. Niihin kuuluvat kaikki radioaktiivisten jätteiden huoltotoimenpiteet mukaan lukien laitoksen purkamisesta aiheutuvien jätteiden huolto.

Uuden laitoksen ydinjätehuollon edellyttämät varat kerätään sen tuottaman sähkön hintaan sisältyvänä ydinjätehuutomaksuna kuten menetellään nykyistenkin voimalaitosten osalta. Kerättävät varat kattavat kustannukset, jotka aiheutuvat käytetyn ydinpolttoaineen ja voimalaitosjätteen huollosta sekä laitoksen purkamisesta ja siitä syntyvän jätteen huollosta. Varat rahastoidaan Valtion ydinjätehuoltorahastoon, josta ne palautetaan ydinlaitoksen käyttäjälle sitä mukaa kuin jätteiden eri käsittelyvaiheita toteutetaan.

Käytetty ydinpolttoaine

Reaktorista poistamisen jälkeen käytettyä ydinpolttoainetta varastoidaan voimalaitoksen vesialtaissa 3–10 vuotta. Vesi jäädyttää polttoainetta ja suojaa säteilyltä. Varastointia jatketaan voimalaitosalueella sijaitsevassa käytetyn polttoaineen välivarastossa. Myös välivarastossa polttoaine on vesialtaissa. Tarvittaessa nykyistä välivarastoa voidaan laajentaa tai rakentaa uusi välivarasto uuden laitoksen tarpeita varten. Uudelta laitokselta kertyy käytettyä polttoainetta yksikön koosta riippuen vuosittain 25–40 tonnia.

Välivarastointi kestää vähintään 20 vuotta ja sen aikana polttoaineen radioaktiivisuus ja lämmönkehitys vähenevät merkittävästi. Esimerkiksi 20 vuoden välivarastoinnin jälkeen ydinpolttoaineen aktiivisuudesta on jäljellä muutama tuhannesosa siitä, mitä se oli reaktorista poistettaessa. Käytetty ydinpolttoaine eristetään välivarastoinnin jälkeen pysyvästi elollisesta luonnosta sijoittamalla se syväle kallioperään. Tätä varten polttoaine kapseloidaan tiiviisiin paksuseinäisiin rauta-kuparisäiliöihin, jotka sijoitetaan noin 400 metrin syvyyteen kalliioon. Loppusijoituslaitoksen sijaintipaikka on Olkiluoto.

Käytetyn polttoaineen loppusijoituksen vaatimista toimenpiteistä huolehtii TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n omistama Posiva Oy. Posiva on parhaillaan rakentamassa Olkiluotoon tutkimustilaa (ONKALO), jossa tehtävin tutkimuksin varmistetaan lopullisesti paikan soveltuvuus loppusijoitukseen. Posiva Oy on jättänyt valtioneuvostolle 25.4.2008 erillisen periaatepäätöshakemuksen koskien Olkiluoto 4:n käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta.

Käytetty polttoaine siirretään Olkiluodon voimalaitosalueella reaktorirakennuksista välivarastoon ja välivarastosta edelleen loppusijoituslaitokseen vahvoissa terässäiliöissä. Olkiluodon alueella kaikki polttoaineen siirrot tapahtuvat suljetulla laitosalueella eikä käytettyä polttoainetta ole tarpeen kuljettaa yleisillä teillä. Uuden laitoksen käytetty polttoaine sijoitetaan samaan loppusijoitustilaan nykyisten laitosten ja rakenteilla olevan OL3:n käytetyn polttoaineen kanssa.

Voimalaitosjätteet

Voimalaitosjätteet ovat ydinvoimalaitoksen käytössä muodostuvia matala- ja keskiaktiivisia jätteitä, kuten prosessivesien puhdistukseen käytettyjä ioninvaihtomassoja, aktiivisia jätevesiä ja huoltotöistä kertyviä sekalaisia kuivia jätteitä. Voimalaitosjätteitä syntyy uudella laitoksella 100–150 m³ vuodessa. Jäte käsitellään ja pakataan laitoksella ja loppusijoitetaan Olkiluodon voimalaitosalueella olevaan loppusijoitustilaan. Nykyisiä tiloja voidaan laajentaa vastaamaan myös uuden laitoksen tarpeita.

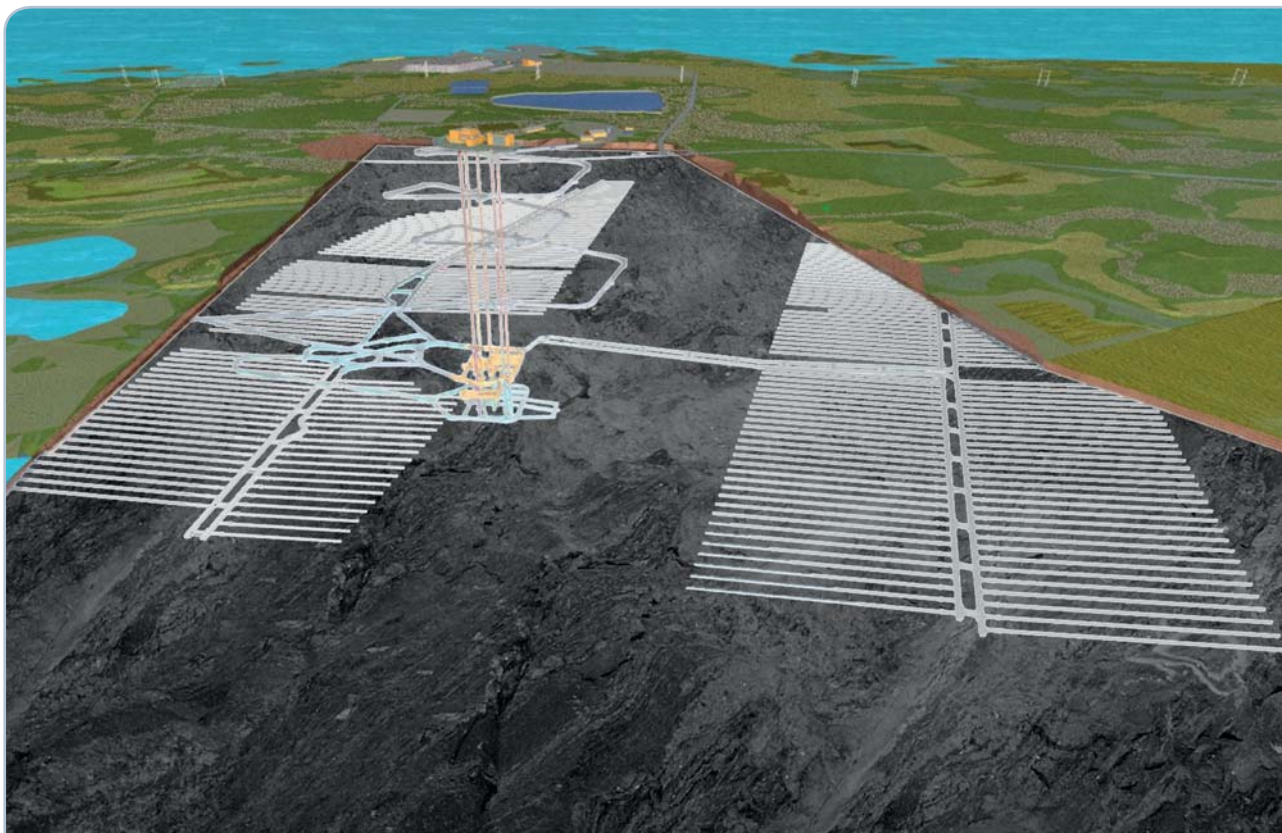
Laitoksen purkaminen

Uuden laitoksen suunniteltu käyttöikä on 60 vuotta. Käytön päätyttyä laitoksen purkaminen voidaan aloittaa joko välittömästi tai vasta myöhemmin. Esimerkiksi noin 20 vuoden kuluttua laitoksen järjestelmien sisältämä radioaktiivisuus on alentunut huomattavasti. Valtaosa yksikön purkamisen yhteydessä syntyvästä jätteestä ei sisällä radioaktiivisia aineita. Se on tavanomaista rakennus- ja metallijätettä, joka soveltuu hyötykäyttöön kierrätettäväksi tai sijoitettavaksi kaatopaikalle. Radioaktiivisuutta sisältävät purkujätteet sijoitetaan pysyvästi kallioperään samalla tavoin kuin ydinvoimalaitoksen käytöstä syntyvät radioaktiiviset jätteet.

Kuva 17 Käytettyä polttoainetta välivarastoidaan vesialtaassa. Kuva: TVO.



Kuva 18 Olkiluotoon suunniteltavan loppusijoituslaitoksen periaatekuva. Kuva: Posiva.



Turvallisuuden varmistaminen

Kokemus turvallisuuden pohjana

Suomessa ydinvoimalaitoksille on säädetty tiukat turvallisuusmääräykset, ja luvanhaltija on aina vastuussa ydinturvallisuudesta. TVO:lla on kolmenkymmenen vuoden kokemus ydinvoimalaitoksen käyttöösiinnasta. Yhtiöön on kehittynyt korkeatasoista osaamista, jossa turvallisuuden merkitys painottuu. Olkiluoto 3 -projekti on mahdollistanut uusien osaajien rekrytoinnin ja projekti on lisännyt yhtiön asiantuntijoiden aiemminkin laajaa ydinvoimaosaamista. Saatu kokemus käytetään hyväksi uuden laitoksen suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä.

Viranomaisvalvonta

Ydinenergialaki ja sen nojalla annetut valtioneuvoston päätökset muodostavat perustan ydinvoiman turvalliselle käytölle ja sen valvonnalle. Ydinvoiman turvallisuusvalvonnasta vastaava viranomainen on Säteilyturvakeskus, STUK, jonka turvallisuussäännöstö asettaa yksityiskohtaiset vaatimukset ydinvoimalaitoksen rakentamiselle ja käytölle.

Säteilyturvakeskuksen tehtävänä on valvoa, että ydinvoiman käyttö Suomessa on asetettujen turval-

Kuva 19 Olkiluoto 3:n betoniteräksen määrä on 52 000 tonnia.

Kuva: TVO.



lisuusvaatimusten mukaista. Säteilyturvakeskuksen valvonta kattaa ydinvoimalaitoksen koko elinkaaren alkaen suunnittelusta ja rakentamisesta jatkuen laitoksen koko käytön ajan sen purkamiseen ja ydinjätteiden loppusijoittamiseen asti.

Kehittynyt turvallisuustekniikka

Uuden laitoksen moderneilla turvallisuusratkaisuilla varaudutaan pahimmiksikin arvioituihin tilanteisiin, jotka äärimmillään voisivat johtaa reaktorin polttoaineen vaurioitumiseen ja sulamiseen. Olkiluoto 1 ja 2 -laitosyksiköillä vastaaviin tilanteisiin on varauduttu jälkikäteen tehtyjen teknisten parannusten avulla.

Ydinreaktoria ympäröivä suojarakennus rakennetaan kestämään myös reaktorisydämen sulamisen vaikutukset. Suojarakennuksen tehtävänä on estää mahdollisissa onnettomuustilanteissa reaktorista vapautuvia radioaktiivisia aineita pääsemästä ympäristöön. Ympäristön väestölle ei saa aiheutua terveyshaittaa pahimmassakaan tilanteessa. Onnettomuuspäästöt eivät myöskään saa aiheuttaa maa- ja vesialueiden käytölle pitkäaikaisia rajoituksia.

Kyseeeseen tuleva uusi ydinvoimalaitosyksikkö suunnitellaan kestämään laitospaikalla erittäin harvinaisiksi tai epätodennäköisiksi arvioitua äärimmäiset sääolot, kuten meriveden pinnan vaihtelut, myrskyt ja lämpötilan nousu, ja laitoksen turvallisuuden kannalta tärkeiden osien suunnittelussa otetaan huomioon myös maanjäristyksen mahdollisuus.

Turvallisuusjärjestelmien fyysisellä erottelulla ja sijoittamisella hyvin suojattuihin tiloihin suojataan turvallisuustoiminnot siten, että ulkopuolinen tai laitoksen sisäinen tapahtuma ei voi saattaa kaikkia niistä toimintakyvyttömiksi.

Uuden laitoksen suunnittelussa otetaan huomioon myös suuren liikennelentokoneen törmäys sekä lainvastaiset toimet laitoksen vahingoittamiseksi.

Pelastuspalvelu

Pelastustoimilain mukaisesti viranomaiset ovat laatineet suunnitelmia onnettomuustilanteisiin varautumiseksi. Uusi voimalaitosyksikkö lisätään nykyisiä laitosyksiköjä varten laadittuihin suunnitelmiin. Viranomaisten suunnitelmiin sisältyy ympäristön tilan tarkkailu onnettomuustilanteessa ja tiedottaminen yleisölle mahdollisista toimenpiteistä, joilla onnettomuuden vaikutuksia voidaan minimoida.

Kuva 20 Suojarakennus suojataan teräsbetonisella törmäyssuojalla (kuvassa vasemmalla). Kuva: TVO.



Yhteenveto

TVO on hakenut valtioneuvostolta periaatepäätöstä siitä, onko neljännen laitousyksikön rakentaminen Olkiluotoon yhteiskunnan kokonaisedun mukaista.

TVO tuottaa sähköä Eurajoen kunnassa sijaitsevalla Olkiluodon ydinvoimalaitoksella, jonka tuotanto kattaa noin kuudesosan Suomessa tarvittavasta sähköstä.

Suunniteltu laitousyksikkö on sähköteholtaan suuruusluokkaa 1 000–1 800 MW ja se perustuu kevytvesireaktoriteknikkaan. Yksikkö on mahdollista ottaa käyttöön 2010-luvun lopulla ja sen suunniteltu käyttöikä on 60 vuotta.

Uuden laitousyksikön sijaintipaikan maankäyttö on sopusoinnussa Olkiluodon saaren muun maankäytön kanssa ja se tukeutuu jo rakennettuun Olkiluodon infrastruktuuriin. Uusi yksikkö voi hyödyntää nykyisten laitousyksiköiden käyttöä tukevia toimintoja, tiloja ja rakennelmia. Uuden yksikön polttoainehuolto järjestetään samoin periaattein kuin nykyisten yksiköidenkin.

Uuden yksikön rakentamistyöt kestävät valmisteluineen arviolta kuudesta kahdeksaan vuotta. Enimmillään rakennustöihin osallistuu noin 3 500 henkilöä. Rakentamisvaiheen aikaiset suorat ja välilliset työllistävät vaikutukset ovat lähes 30 000 henkilötyövuotta. Käyttövaiheessa suora työllistävä vaikutus Olkiluodossa on arviolta 300 henkeä vuodessa ja välillinen työllistävä vaikutus useita satoja vuodessa. Käyttöhenkilökunnan määrä on noin 200 henkilöä.

Suunnitellusta ydinvoimalaitousyksiköstä aiheutuvat ympäristövaikutukset on arvioitu ympäristövaikutusten arviointi- eli YVA-menettelystä annetun lain mukaisesti.

Uuden yksikön ydinjätteiden välivarastointi ja loppusijoitus tukeutuvat jo käytössä olevia ydinvoimalaitoksia palveleviin ydinjätehuoltojärjestelyihin, joissa on otettu huomioon kapasiteetin laajentamismahdollisuus Olkiluoto 4:ää varten.

Lisätiedot hakemuksesta ja mielipiteiden esittäminen

Työ- ja elinkeinoministeriö julkaisee 12.9.2008 uuden ydinvoimalaitosyksikön, Olkiluoto 4:n rakentamishankkeesta kuulutuksen, josta ilmenee mm. seuraavaa:

Jäljennös periaatepäätöshakemuksesta liitteinen on nähtävissä virka-aikana 12.9.2008–12.11.2008 seuraavissa kunnanvirastoissa:

- Eurajoen kunnanvirasto, Kalliotie 5, Eurajoki
- Euran kunnanvirasto, Sorkkistentie, Eura
- Kiukaisten kunnanvirasto, Kunnankuja 3, Kiukainen
- Lapin kunnanvirasto, Kivisillantie 6, Lappi
- Luvian kunnanvirasto, Kirkkotie 17, Luvia
- Nakkilan kunnanvirasto, Porintie 11, Nakkila
- Rauman ympäristövirasto, Kanalinranta 3, Rauma

Lisäksi hakemus ja muut hakemuksen käsittelyyn liittyvät asiakirjat ovat nähtävissä työ- ja elinkeinoministeriön internet-sivuilla osoitteessa www.tem.fi.

Hankkeesta voi esittää mielipiteitä kirjallisesti toimittamalla ne 12.11.2008 mennessä joko työ- ja elinkeinoministeriön kirjaamoon (Osoite: Työ- ja elinkeinoministeriö, PL 32, 00023 VALTIONEUVOSTO, Käyntiosoite: Aleksanterinkatu 4, Helsinki) tai sähköpostitse osoitteeseen kuuleminen@tem.fi. Annetuissa mielipiteissä ja lausunnoissa pyydetään viittaamaan asian diaarinumeroon 1384/815/2008.

Ydinenergialain 13 §:n edellyttämä julkinen kuulemistilaisuus järjestetään maanantaina 13.10.2008 kello 18.00 alkaen Eurajoen kunnanvirastossa (osoite: Kalliotie 5, Eurajoki). Tilaisuus on kaikille avoin.

Lisätietoja hankkeesta ja periaatepäätöshakemuksesta antaa Teollisuuden Voima Oyj, puh. (02) 83 811, osoite: Olkiluoto, 27160 Eurajoki.

Hakemuksen käsittelystä lisätietoja antaa työ- ja elinkeinoministeriössä yli-insinööri Jorma Aurela, puh. 010 606 000.



Teollisuuden Voima Oyj
Olkiluoto
27160 EURAJOKI
Puhelin (02) 83 811
Faksi (02) 8381 2109
www.tvo.fi

Teollisuuden Voima Oyj
Töölönkatu 4
00100 HELSINKI
Puhelin (09) 61 801
Faksi (09) 6180 2570

Teollisuuden Voima Oyj
4 rue de la Presse
1000 BRUSSELS, BELGIUM
Puhelin +32 2 227 1122
Faksi +32 2 218 3141

www.tvo.fi