

TALOUSVALIOKUNNAN MIETINTÖ 6/2001 vp

Valtioneuvoston periaatepäätös 21 päivänä joulukuuta 2000 Posiva Oy:n hakemukseen Suomessa tuotetun käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen rakentamisesta

JOHDANTO

Vireilletulo

Eduskunta on 7 päivänä helmikuuta 2001 lähettänyt talousvaliokuntaan valmistelevasti käsiteltäväksi valtioneuvoston periaatepäätöksen Posiva Oy:n hakemukseen Suomessa tuotetun käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen rakentamisesta (M 7/2000 vp).

Lausunto

Eduskunnan päätöksen mukaisesti ympäristövaliokunta on antanut asiasta lausunnon (YmVL 2/2001 vp), joka on otettu tämän mietinnön liitteeksi.

Asiantuntijat

Valiokunnassa ovat olleet kuultavina

- ylitarkastaja Anne Väätäinen, kauppa- ja teollisuusministeriö
- budjettineuvos Elina Selinheimo, valtiovarainministeriö
- ympäristöneuvos Olli Pahkala, ympäristöministeriö
- toimitusjohtaja, hallitusneuvos Yrjö Sahra-korpi, altion ydinjätehuoltorahasto

- ydinjätehuoltorahaston tilintarkastaja, tarkastuspäällikkö Timo-Veli Sälli, Valtiontalouden tarkastusvirasto
- toimitusjohtaja Veijo Ryhänen, Posiva Oy
- tutkijaprofessori Jouko Tuomisto, Kansanterveyslaitos
- pääjohtaja Jukka Laaksonen, Säteilyturvakeskus STUK
- tutkimusprofessori Runar Blomqvist, Geologian tutkimuskeskus GTK
- professori Rainer Salomaa, Teknillinen korkeakoulu
- tutkimusjohtaja Mikko Kara, VTT Energia
- kunnanjohtaja Juhani Niinimäki, Eurajoen kunta
- puheenjohtaja Heimo Nikula, jäsenet Unto Heinonen, Pentti Salonen ja Matti Valtonen, Eurajoen kunnan ja Posivan yhteistyöryhmä
- apulaisjohtaja Heikki Raumolin, Fortum Power and Heat Oy
- johtaja Ami Rastas, Teollisuuden Voima Oyj
- tutkija Tapio Litmanen, Jyväskylän yliopisto
- akateemikko Pekka Jauho.

Valiokunta kävi 21.3.2001 Olkiluodossa tutustumassa ydinjätehuoltoon ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen rakentamishankkeeseen.

PERIAATEPÄÄTÖS

Suomen nykyisten ydinvoimalaitosten toiminnassa syntyvän käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen, sellaisena kuin hakemuksen laitoskuvaus sen keskeisiltä toimintaperiaateiltaan ja turvallisuuden varmistamiseen liittyviltä ratkaisuiltaan esittää, rakentaminen Eurajoen kunnan Olkiluotoon on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista.

Tämän periaatepäätöksen nojalla loppusijoitustiloja voidaan rakentaa enintään sille määrälle käytettyä ydinpolttoainetta kuin Suomen nykyisten ydinvoimalaitosten kulloinkin voimassa olevien käyttöluupien perusteella arvioidut lop-

pusijoitustarpeet edellyttävät niin, että loppusijoitettavan ydinpolttoaineen määrä kokonaisuudessaan on enintään noin 4 000 tonnia.

Tämä loppusijoituslaitosta koskeva periaatepäätös merkitsee, että hanke voi edetä maanalaisten tutkimustilojen rakentamiseen ja paikakokohtaisiin tarkempiin tutkimuksiin.

Periaatepäätös raukeaa, mikäli rakennuslupa käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen rakentamisen aloittamiseksi Olkiluotoon ei ole haettu 15 vuoden kuluessa siitä, kun eduskunta on päättänyt periaatepäätöksen voimaanjäämisestä.

VALIOKUNNAN KANNANOTOT

Perustelut

Ydinenergialain 15 §:n mukaan valtioneuvoston tekemä periaatepäätös, jossa ydinlaitoksen rakentamisen on katsottu olevan yhteiskunnan kokonaisedun mukaista, on valtioneuvoston viipymättä annettava eduskunnan tarkastettavaksi. Eduskunta voi kumota periaatepäätöksen sellaisenaan tai päättää, että se jää sellaisenaan voimaan.

Talousvaliokunta esittää, että periaatepäätös jää sellaisenaan voimaan. Tämä periaatepäätös ei rajoita kauppaja- ja teollisuusministeriön tai Säteilyturvakeskuksen mahdollisuuksia tehdä ydinenergialain 28 §:n nojalla päätöksiä tai antaa velvoitteita ydinjätteiden huolehtimisvelvollisuuden toteuttamisesta.

Luvan loppusijoituslaitoksen rakentamiseen ja käyttämiseen myöntää valtioneuvosto. Periaatepäätöshakemuksen mukaan loppusijoituslaitoksen rakentaminen alkaisi vuoden 2010 jälkeen ja käyttövaihe vuonna 2020.

Periaatepäätöksen hakija, Posiva Oy, on Teollisuuden Voima Oy:n ja Fortum Power and Heat Oy:n yhteisesti perustama ja omistama (omistusosuudet 60 ja 40 prosenttia) yhtiö, jonka päätoimialana on huolehtia omistajiensa neljän ydinvoimalaitoksen käytetyn ydinpolttoaineen huol-

losta voimalaitosalueella tapahtuvan välivarastoinnin jälkeen sekä polttoainehuollon edellyttämästä tutkimuksesta ja kehityksestä.

Lain mukaan Suomessa syntyneet ydinjätteet on käsiteltävä, varastoitava ja sijoitettava pysyväksi tarkoitettulla tavalla Suomeen. Muualla kuin Suomessa syntyneitä ydinjätteitä ei saa käsitellä, varastoida tai loppusijoittaa Suomessa. Kauppa- ja teollisuusministeriön sekä Posiva Oy:n teettämien selvitysten mukaan Euroopan unioni ei voi ilman jäsenmaan omaa suostumusta velvoittaa tätä ottamaan vastaan muiden jäsenmaiden ydinjätteitä. Jäsenmailla on käytännössä muun muassa lupaprosessien yhteydessä mahdollisuus estää ydinjätteiden tuonti alueelleen. Periaatepäätöksenkin mukaan loppusijoitustiloja voidaan rakentaa enintään Suomen nykyisten voimalaitosten jätteille.

Posiva Oy:n tavoitteena on rakentaa käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitos Eurajoen kunnan Olkiluotoon. Eurajoen kunnanvaltuuston puoltava lausunto on saanut lainvoiman 17.11.2000.

Valiokunta pitää turvallisuuden kannalta ydinjätteen loppusijoitukseen tähtäävän prosessin jatkamista parempana kuin pitkäaikaista välivarastointia, joka edellyttää jatkuvaa huoltoa ja valvontaa. Loppusijoitusta peruskallioon ei ole

maailmalla missään vielä toteutettu, vaan useissa maissa tehdään jatkuvaa tutkimusta ja haetaan konkreettisia ratkaisuja. Loppusijoitusratkaisun kehittämisessä peruskallioon Suomi on ensimmäisiä maita maailmassa. Prosessin jatkuminen keskeytyksittä on tärkeää, jolloin tiedoille ja menetelmille saattaa avautua vientimahdollisuuksia. Osallistumisella kansainväliseen yhteistyöhön saadaan lisää tietoa. Jatkuvalla tutkimuksella ja teknillisten ratkaisujen hakemisella kotimaassa kehitytään alan hallitsevana osajana.

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen turvallisuudesta annetun valtioneuvoston päätöksen mukaan loppusijoituslaitoksen käytöstä ei saa aiheutua laitoksen henkilöstön tai muiden ihmisten terveyttä vaarantavaa säteilyaltistusta eikä vahinkoa ympäristölle tai omaisuudelle. Loppusijoitus tulee suunnitella siten, että pitkäaikaisturvallisuuden varmistaminen ei edellytä loppusijoituspaikan valvontaa ja että loppusijoitustila on avattavissa, mikäli kehittynyt tekniikka tekee sen tarkoituksenmukaiseksi. Päätöksessä säädetään yksityiskohtaisesti turvallisuusvaatimuksista.

Nykyisen tiedon mukaan turvallisin ja tarkoituksenmukaisin tapa on eristää käytetty ydinpolttoaine sijoittamalla se lopulliseksi tarkoitettulla tavalla syväälle kallioperään. Mutta muun muassa Säteilyturvakeskus toteaa lausunnossaan, että loppusijoituksen turvallisuutta ei vielä ole osoitettu sillä varmuudella kuin rakentamisluvan yhteydessä on edellytettävä. Valiokunta pitää välttämättömänä, että loppusijoitusta tutkitaan ja kehitetään edelleen turvallisuuden varmistamiseksi viimeisimmän tiedon mukaiseksi.

Valiokunta esittää, että eduskunta hyväksyy lausuman eduskunnalle annettavasta selvityksestä loppusijoituksen turvallisuudesta (*Valiokunnan lausumaehdotus*).

Valtion ydinjätehuoltorahasto

Ydinjätehuollon kustannuksiin varautumista varten on valtion tulo- ja menoarvion ulkopuolella valtion ydinjätehuoltorahasto. Rahasto on kauppa- ja teollisuusministeriön alainen ja sen

hoidossa. Rahaston toimintaa säännellään ydinenergialailla ja -asetuksella, valtion ydinjätehuoltorahastosta annetulla asetuksella sekä valtion ydinjätehuoltorahaston varoista annettavien lainojen yleisistä ehdoista annetulla valtioneuvoston päätöksellä. Rahaston kirjanpito on pidettävä valtiovarainministeriön määräämällä tavalla.

Laissa omaksutun ydinjätteen tuottajan aiheuttamisperiaatteen toteuttamiseksi ja yhteiskunnan edun turvaamiseksi katsottiin välttämättömäksi perustaa valtion talousarvion ulkopuolinen rahasto huolehtimaan siitä, että ydinjätehuollon edellyttämät varat ovat varmuudella olemassa ja käytettävissä silloin, kun ydinjätehuollon toimenpiteet on tehtävä.

Valtion ydinjätehuoltorahaston tehtävänä on osallistua jätehuoltovelvollisen varautumisvelvollisuuden määräämiseen, huolehtia osaltaan varautumisvelvollisuuden täyttämisestä sekä säilyttää ja sijoittaa saamansa varat. Ydinenergialain mukaan kullakin jätehuoltovelvollisella on oikeus saada turvaavia vakuuksia vastaan lainaa määrääjäksi valtion ydinjätehuoltorahastosta. Jätehuoltovelvollisella rahastosta lainassa oleva määrä ei kuitenkaan saa ylittää 75 prosenttia tämän viimeksi vahvistetusta rahasto-osuudesta. Jätehuoltovelvollisen osakkeenomistajat voivat lainata sen määrän, jota jätehuoltovelvollinen itse ei lainaa.

Ne rahaston varat, joita ei ole lainattu jätehuoltovelvollisille tai niiden osakkeenomistajille, voidaan lainata valtiolle samalla korolla.

Rahastosta annettavan lainan korko on sidottava markkinoilla yleisesti noteerattavaan korkoon. Valtioneuvoston päätöksellä säädetään erikseen, mihin markkinakorkoon lainat sidotaan. Voimassa olevan päätöksen mukaan korko on kahdentoista kuukauden euriborkorko vähennettynä 0,15 prosenttiyksiköllä. Korko tarkistetaan vuosittain.

Jos jätehuoltovelvolliset, niiden osakkeenomistajat tai valtio eivät käytä lainausoikeuttansa joltain osin, on rahaston sijoitettava käyttämättä jääneet varat turvaavia vakuuksia vastaan muulla parhaan mahdollisen tuoton antavalla tavalla. Vakuudeksi kauppa- ja teollisuusministe-

riö voi hyväksyä vain vakuutusyhtiön antaman luottovakuutuksen, suomalaisen pankin antaman omavelkaisen takauksen tai sellaisen kiinteistökiinnityksen tai suomalaisen yhteisön antaman omavelkaisen takauksen, jonka valtioneuvosto on hyväksynyt luotettavuudeltaan edellä mainittujen vakuuksien veroisiksi. Ydinvoimalla ei voi olla vakuutena. Vakuuden arvo on enintään 75 prosenttia käyvistä arvosta. Lainat erääntyvät vuosittain, jolloin tarkistetaan niiden vakuuksien arvot.

Lainaus- ja sijoitustoiminnassa rahaston on huolehdittava siitä, että varat ovat tarvittaessa saatavissa rahaston käyttöön, mikäli ydinjätehuolto sitä vaatii. Jos valtio joutuu jätehuoltovelvollisen sijasta huolehtimaan ydinjätehuollon toimenpiteistä, rahaston on maksettava niistä valtiolle korvaus sitä mukaa kuin ydinjätehuolto edistyy.

Ydinenergialain tarkoittamia jätehuoltovelvollisia ovat Fortum Power and Heat Oy, Teollisuuden Voima Oy ja Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Kunkin ydinjätteen tuottajan on suoritettava ydinjätehuoltomaksuja valtion ydinjätehuolto-rahastoon, joka hallinnoi kerättyjä varoja ja huolehtii siitä, että ne ovat aikanaan käytettävissä ydinjätehuollon kustannuksiin. Vastuumäärän arvioinnin on perustuttava sellaisiin ydinjätehuollon perusratkaisuihin, jotka voidaan arviointihetkellä käytettävissä olevien tietojen nojalla katsoa sellaisiksi, että ydinjätehuolto on niiden pohjalta toteutettavissa.

Vuoden 2000 lopussa valtion ydinjätehuolto-rahaston pääoma oli noin 6 600 miljoonaa markkaa. Valiokunta tähdentää, että ydinjätehuolto-rahastossa on oltava riittävä pääoma arvioidujen kustannusten kattamiseen. Varat tulee kerätä käynnissä olevien ydinvoimalaitosten sähkön käyttäjiltä niin, että loppusijoituskustannukset eivät laitosten toiminnan loputtua jää tulevien sukupolvien maksettaviksi.

Ympäristövaliokunnan lausunto

Ympäristövaliokunta on käsitellyt valtioneuvoston periaatepäätöksen hyväksyttävyyttä ensi sijassa ydinjätteen loppusijoituslaitoksen ympä-

ristövaikutusten ja turvallisuuden kannalta. Näistä lähtökohdista ympäristövaliokunta puoltaa periaatepäätöksen hyväksymistä. Talousvaliokunta viittaa tältä osin ympäristövaliokunnan lausuntoon.

Valiokunta täydentää ympäristövaliokunnan lausuntoa seuraavilta osin.

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen turvallisuudesta annetun valtioneuvoston päätöksen mukaan loppusijoituksen tulee perustua toisiaan varmistaviin vapautumisesteisiin siten, että yhden vapautumisesteen toimintakyvyn vajavuus tai ennustettavissa oleva geologinen muutos ei vaaranna pitkäaikaisturvallisuutta. Vapautumisesteiden on tehokkaasti estettävä loppusijoitettujen radioaktiivisten aineiden vapautumista kallioperään ja siinä oleviin halkeamiin vähintään usean tuhannen vuoden ajan.

Yksi tekninen vapautumiseste on bentoniittipuskuri jätekapselin ympärillä. Bentoniitti on geologinen termi vulkaanista alkuperää olevalle smektiittirikkaalle savelle. Suomen loppusijoitusratkaisussa on referenssimateriaalina käytetty kaupallista bentoniittia, jonka toiminta loppusijoitustilan päästöesteenä perustuu pääasiassa sen sisältämiin smektiittikomponentin edullisiin ominaisuuksiin. Bentoniittisavi vähentää veden liikkuvuutta ja vuodon tapahtuessa pidättää radioaktiivisten aineiden kulkeutumista. Kupari- ja rautakapseleiden ja kallion väliin tiheäksi puristettu bentoniitti suojaa kapseleita myös mahdollisilta kallioperän liikkeiltä ja vähentää syövyttävien aineiden pääsyä kosketuksiin kapselin kanssa.

Täyteaineeksi on valittu bentoniitti, koska se on luonnonmateriaali, jonka pitkäaikaiskäyttämisen on riittävästi ennustettavissa. Bentoniitti on joustava ja sopii kuumaan ympäristöön. Siihen ei liity sellaisia halkeiluun tai kuumuuteen liittyviä ongelmia kuten esimerkiksi betoniin ja bitumiin.

Bentoniitin paisuntapaine- ja vedenjohtavuusominaisuudet riippuvat pohjaveden suolaisuudesta. Noin 500 metrin syvyyteen Olkiluodon kallioperään rakennettava loppusijoitustila on suunniteltu toimimaan hyvin ainakin pohjavedessä, jonka suolapitoisuus voi vaihdella alle

yhdestä grammasta litrassa 35 grammaan litrassa. Näissä olosuhteissa bentoniitti säilyttää nykyisen tutkimustiedon mukaan tarvittavat paisuusominaisuutensa.

Merkittävin pohjaveden suolaisuuteen liittyvä lisäselvityksiä vaativa asia on suolaisuuden vaikutus loppusijoitustunnelien täyteaineeseen, joksi on suunniteltu seosta, joka sisältää kivimursketta ja bentoniittisavea. Suolaisessa pohjavesiympäristössä tällaisen seoksen tiivistysominaisuudet voivat olla heikommät kuin makeassa vedessä. Tämän vuoksi on tarpeen tutkia muita tunnelien sulkemisvaihtoehtoja. Lupaavin vaihtoehtoinen täyteaine on sekakerrosrakenteinen luonnonsavi. Tunnelit on mahdollista täyttää myös pelkällä kivimurskeella ja katkaista pohjaveden kulkureitit sulkurakenteilla.

Olkiluodon saari kohosi merestä noin 2500—3000 vuotta sitten. Sen pohjaveden kerroksellinen rakenne heijastelee ilmaston ja vedenpinnan korkeuden vaihtelua Itämeren jääkauden jälkeisissä kehitysvaiheissa ja jopa viimeisintä jääkautta edeltäneitä oloja. Makeaa pohjavettä (liuennetta suoloja alle yksi gramma litrassa) esiintyy noin 150 metrin syvyyteen asti, murtoveettä (1—10 g/l) 100—400 metrin syvyydessä ja sitä syvemmällä suolaista vettä (yli 10 g/l). Pohjaveden suolaisuus loppusijoitusvyvydellä 400—700 metrissä on 10—25 g/l.

Loppusijoitustunnelit täytetään täyteaineella sitä mukaa kuin kapsleita sijoitetaan. Kun kaikki käytetty ydinpolttoaine on loppusijoitettu ja sijoitustunnelit täytetty, alkaa kapselointilaitoksen radioaktiivisten osien purku ja siirto sitä varten louhittuihin tiloihin. Tämän jälkeen puretaan kaikki käytönaikaiset järjestelmät ja täytetään loput tunnelit ja kuilut. Kun loppusijoitustilat on suljettu, voidaan maa-alue palauttaa luonnontilaan. Loppusijoitus on suunniteltu siten, että sen jälkeen kun yhteydet loppusijoitustunneliin on suljettu, tarvetta jälkivalvontaan tai muuhun huolehtimiseen ei ole. Tarvittaessa loppusijoitusalueen valvonta voitaneen järjestää varsin yksinkertaisesti ja kohtuullisin kustannuksin.

Loppusijoituksen tarkoituksena on jätteiden pysyvä ja lopullinen sijoittaminen. Loppusijoi-

tettujen kapseloiden palautus maan pinnalle on teknisesti mahdollista hankkeen kaikissa vaiheissa. Kun kapseli on täytetty, muttei vielä loppusijoitettu, kapseli voidaan purkaa kapselointilaitoksessa. Jos kapseli on asennettu sijoitusreikään ja sijoitustunneli on suljettu, kapseli voidaan poistaa purkamalla tunnelin sulkurakenne, kaivamalla tunnelin täyttömateriaali pois ja käsittelemällä bentoniittia siten, että kapseli voidaan irrottaa sen sisästä. Mikäli koko loppusijoitustila on suljettu, kuilujen ja keskustunnelin sulkurakenteet ja täyttömateriaalit on poistettava ennen kapselin palauttamista.

Tehdyt selvitykset osoittavat, että loppusijoitustilan avaaminen on mahdollista nykyisellä tekniikalla. Posiva Oy valmistautuu esittämään avaamiseen tarvittavasta tekniikasta yksityiskohtaisen selvityksen rakentamislupahakemuksen yhteydessä.

Säteilyturvakeskuksen lausunnon mukaan palautustarpeen syntyminen turvallisuussyistä vaikuttaa erittäin epätodennäköiseltä.

Jos tulevaisuudessa tekniikka kehittyy niin, että käytetyn ydinpolttoaineen palauttaminen jälleenkäsiteltäväksi ja -käytettäväksi kannattaa taloudellisesti, valiokunnan käsityksen mukaan palautuskustannukset maksaa se, joka haluaa hyödyntää palautuksen.

Loppusijoituslaitoksen toiminta-aika päättyy aikaisintaan vuonna 2040 ja viimeistään vuonna 2100 riippuen siitä, kuinka kauan Suomessa käytetään ydinvoimaa. Hankkeen toteutuessa suunnitelmien mukaan jälkivalvontaan ei pitäisi olla tarvetta, eikä loppusijoitustilaa sulkemisen jälkeen tarvitse avata turvallisuussyistä, jolloin valtiolle ei myöskään synny kustannuksia.

Käytetyn polttoaineen loppusijoitushankkeen edetessä viranomaisilla on mahdollisuus puuttua turvallisuusnäkökohtiin. Loppusijoituksen vaiheittainen eteneminen jättää myös mahdollisuuden päättää käytetyn ydinpolttoaineen muunnaisesta käsittelystä, mikäli siihen ilmenee tarvetta tulevaisuudessa. Posiva Oy:n periaatepäätöshakemuksessakin todetaan, että loppusijoitusratkaisu jättää käytännössä joka tapauksessa vielä vuosikymmeniä aikaa loppusijoitusmenetelmän jatkokehitykselle samoin kuin mahdolli-

selle harkinnalle suunnitelmien muuttamisesta. Talousvaliokunta pitää tärkeänä, että eduskunta pidetään tietoisena loppusijoitushankkeen etenemisestä.

Päätösehdotus

Edellä esitetyn perusteella talousvaliokunta kunnioittavasti ehdottaa,

että valtioneuvoston periaatepäätös 21 päivänä joulukuuta 2000 Posiva Oy:n hakemukseen Suomessa tuotetun käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen rakentamisesta jää sellaisenaan voimaan ja

että hyväksytään yksi lausuma (Valiokunnan lausumaehdotus).

Valiokunnan lausumaehdotus

Eduskunta edellyttää, että valtioneuvosto antaa eduskunnalle selvityksen ennen rakentamisluvan myöntämistä tämän periaatepäätöksen jälkeen saadusta uudesta tutkimustiedosta ja teknillisestä kehityksestä ydinjätteen loppusijoituksen turvallisuuden varmistamiseksi.

Helsingissä 3 päivänä toukokuuta 2001

Asian ratkaisevaan käsittelyyn valiokunnassa ovat ottaneet osaa

pj. Leena Luhtanen /sd
vpj. Mari Kiviniemi /kesk
jäsen. Janina Andersson /vihr
Jouni Backman /sd
Klaus Hellberg /sd
Susanna Huovinen /sd
Mikko Immonen /vas
Reijo Kallio /sd
Marja-Leena Kemppainen /skl

Kalervo Kummola /kok
Pekka Kuosmanen /kok
Mika Lintilä /kesk
Olli Nepponen /kok
Antti Rantakangas /kesk
Ola Rosendahl /r
Mauri Salo /kesk
Juhani Sjöblom /kok.

Valiokunnan sihteerinä on toiminut

valiokuntaneuvos Eelis Roikonen.