

## MILJÖUTSKOTTETS UTLÅTANDE 11/2010 rd

**Statsrådets principbeslut av den 6 maj 2010 om  
Posiva Oy:s ansökan om att slutförvaringsan-  
läggningen för använt kärnbränsle skall uppfö-  
ras utbyggd**

*Till ekonomiutskottet*

### INLEDNING

#### **Remiss**

Riksdagen remitterade den 18 maj 2010 statsrå-  
dets principbeslut av den 6 maj 2010 om Posiva  
Oy:s ansökan om att slutförvaringsanläggning-  
en för använt kärnbränsle skall uppföras utbyggd  
(Ö 3/2010 rd) till ekonomiutskottet för bered-  
ning och bestämde samtidigt att miljöutskottet  
ska lämna utlåtande i ärendet till ekonomiutskot-  
tet.

#### **Sakkunniga**

Utskottet har hört

- industriråd Riku Huttunen och överingenjör Jorma Aurela, arbets- och näringsministeriet
- miljöråd Jaakko Ojala, överinspektör Miliza Malmelin och överinspektör Susanna Wähä, miljöministeriet
- regiondirektör Runar Blomqvist och geolog Olli Äikäs, Geologiska forskningscentralen
- chef för kärnavfallsbyrå Risto Paltemaa, direktör Lasse Reiman och ledande expert Esko Ruokola, Strålsäkerhetscentralen STUK
- direktör för det strategiska programmet för klimatförändringen Mikael Hildén, Finlands miljöcentral
- divisionschef Teija Lahti-Nuuttila, Tekes - utvecklingscentralen för teknologi och innovationer
- forskarprofessor Matti Jantunen, Institutet för välfärd och hälsa

- ledande expert Vesa-Matti Lahti, Jubileums-  
fonden för Finlands självständighet Sitra
- chefsforskare Seppo Vuori, VTT Processer
- miljönämndens ordförande Sakari Jalonen  
och byggnadsinspektör Jouko Vastamäki, Eu-  
raåminne kommun
- verkställande direktör Tapio Saarenpää och  
miljödirektör Kristiina Honkanen, Fennovoi-  
ma Ab
- direktör Esa Hyvärinen, Fortum Abp
- ledande expert, TkD Iivo Vehviläinen, Gaia  
Consulting Oy
- verkställande direktör Jouko Kinnunen, Moti-  
va Oy
- verkställande direktör Reijo Sundell, vice  
verkställande direktör Timo Äikäs och forsk-  
ningschef Juhani Vira, Posiva Oy
- verkställande direktör Jarmo Tanhua och pro-  
jektchef Olli-Pekka Luhta, Teollisuuden Voi-  
ma Oyj
- enhetsdirektör Juha Honkatukia, Statens eko-  
nomiska forskningscentral
- landskapsdirektör Esko Lotvonen, Lapplands  
förbund
- markanvändningsdirektör Jukka Moilanen,  
Satakunta förbund
- ledande expert Mikael Ohlström, Finlands  
Näringsliv
- direktör Jukka Leskelä, Finsk Energiindustri  
rf

- energi- och miljödirektör Stefan Sundman, Skogsindustri rf
- chef för näringsfrågor Janne Metsämäki, Finlands Fackförbunds Centralorganisation FFC
- direktör Martti Kätkä, Teknologiindustrin rf
- expert Anssi Kainulainen, Centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter MTK rf
- styrelseledamot Petteri Korpioja, Finska Pelletsenergiföreningen rf
- miljöekonom Johanna Hietamäki, Företagarna i Finland rf
- energiansvarig Lauri Myllyvirta, Greenpeace Norden
- generalsekreterare Leo Stranius, Luonto-Liitto
- ombudsman Bernt Nordman, Natur och Miljö rf
- kärnkraftskampanjansvarig Janne Björklund, Finlands naturskyddsförbund
- klimatexpert Salka Orivuori, WWF Finland
- professor TkD Riitta Kyrki-Rajamäki, Villmanstrands tekniska universitet
- professor Jukka Lehto, Helsingfors universitet
- professor Peter Lund, tekniska högskolan vid Aaltouniversitetet
- professor Matti Saarnisto.

Dessutom har skriftligt utlåtande lämnats av

- Energimarknadsverket
- Olje- och Gasbranschens Centralförbund rf
- Kvinnor för fred
- folkrörelsen Edelleen Ei ydinvoimaa
- professor i miljörett Tapio Määttä, Östra Finlands universitet

## UTSKOTTETS ÖVERVÄGANDEN

### *Motivering*

I sin ansökan om principbeslut om att få uppföra slutförvaringsanläggningen för kärnbränsle utbyggd begär Posiva Oy tillstånd att utöka anläggningens kapacitet så att det använda kärnbränslet från kärnkraftverksenheten Olkiluoto 4 kan lagras i samma anläggning. Kapaciteten hos slutförvaringsanläggningen, som nu är dimensionerad för 6 500 ton uran, ska ökas med 2 500 ton, dvs. till högst 9 000 ton uran.

I fråga om uranreserven, livscykeln för uran och kärnbränsle och riskerna med uran och kärnbränsle hänvisar utskottet till sina utlåtanden MiUU 10/2010 rd och MiUU 12/2010 rd.

De undersökningar av berggrunden som har gjorts utifrån det nuvarande tillståndet har varit koncentrerade till det område där byggstarten ska ske och den egentliga slutförvaringen avses starta tids nog. Det området är grundligt utforskat, men det använda kärnbränsle som redan finns kommer att fylla upp största delen av området, dvs. 80—95 procent av berggrunden i det undersökta området. Den sökta utbyggnaden ska uppföras österut från området utifrån antagandet att berggrunden också på det området har sam-

ma egenskaper och lämpar sig lika väl för slutförvar som det redan undersökta området.

Långtidssäkerheten i slutförvaret bygger på principen om flera barriärer, dvs. flera barriärer som säkrar varandra, så att långtidssäkerheten inte riskeras även om någon av barriärerna fungerar bristfälligt. Barriärerna består av bränslestav, kapsel, bentonitbuffert, fyllnadsämne i slutförvaringstunnlarna och intakt berg kring slutförvaringsutrymmena.

Undersökningarna har stärkt uppfattningen att den här lösningen gör det möjligt att uppfylla säkerhetskraven mycket långt in i framtiden. Barriärerna kommer med mycket stor sannolikhet att förbli funktionsdugliga så länge det behövs för att förhindra att de radioaktiva ämnena frigörs och sprids. Men de här frågorna utreds fortfarande för att säkerhetsfaktorerna ska vara tryggt dokumenterade senast när ansökan om byggtillstånd lämnas.

Sakkunniga har lyft fram att den reducerande miljön i berggrunden har betydelse för säkerhetsanalysen. Den geokemiska miljön i den kristallina berggrunden har med undantag av berggrundens övre del visat sig ha stabil oxidations-

reduktionspotential och vara klart reducerande under 50—200 meters djup, vilket oavsett tekniska barriärer för sin del bekräftar att det använda kärnbränslet baserat på urandioxid kommer att förbli mycket svårlöst och därmed behålla fast form i berggrunden. Många omfattande internationella undersökningar befäster också uppfattningen att urandioxiden länge är beständig i berggrunden. Jämförelsevis är det betydelsefullt att uranmineralen uraninit, som förekommer i naturen och i kemiskt hänseende liknar urandioxid, har konstaterats vara mycket beständig i den reducerande miljön i berggrunden i flera hundratal miljoner år.

Utskottet ser det som viktigt att all byggplanering och allt genomförande redan före byggtillståndsfasen väger in möjligheten att permafrosten kan tränga ner till mer än 400 meters djup, så långt som till 800—900 meters djup. Smältvattnet efter en istid uppges kunna föra med sig syre till slutförvaringsutrymmet på 400—500 meters djup. Berggrunden kan sjunka ungefär 800 meter under en istid och höja sig lika mycket igen när inlandsisen smälter, och då kan det förekomma kraftiga jordskalv. De resulterande förkastningarna kan skada slutförvaringsutrymmena. Också trycket på grund av permafrosten riskerar hållbarheten i slutförvaringsutrymmet och kapslarna. Dessutom kan en oxiderande miljö uppstå till följd av mikrober och sönderfallsprodukter av vatten som orsakas av strålning. Detta bör beaktas i alla grundläggande planer.

För att kärnavfallshanteringen ska kunna genomföras säkert måste det finnas övergripande insikter i processer och naturfenomen som påverkar säkerheten, teknisk kompetens och en strikt säkerhetskultur. En del av besluten om hur slutförvaret ska genomföras kommer att fattas först om flera decennier. Långsiktig forskning ska därför säkra att tillsynsmyndigheterna och de som ansvarar för avfallshanteringen kommer att ha behövlig expertis att tillgå. Fonderingssystemet för kärnavfallshanteringen ska garantera att kostnaderna är täckta i förväg.

För att slutförvaret ska få genomföras måste statsrådet bevilja byggnadstillstånd och drifts-

tillstånd, så man kommer först då att slutgiltigt försäkra sig om säkerheten i genomförandet av slutförvaret.

Utskottet anser att man med hjälp av det underjordiska forskningsutrymmet Onkalo har kunnat få fram behövlig ytterligare kunskap om förhållandena inne i berget för att kunna planera slutförvaringstekniken. Det behövs mer information om de mekaniska, hydrogeologiska och geokemiska egenskaperna hos djupbergarterna, men det går att förvärva sådan information planmässigt. Posiva Oy har de senaste tio åren enligt egna planer tagit fram fungerande modeller för kapslar, bentonitbuffert och fyllnad av tunnlar. Metoder för tillverkning, hantering och kvalitetskontroll har testats i forskningsutrymmet. I ett övergripande perspektiv har undersökningsresultaten inte visat på någonting som betydligt skulle avvika från tidigare uppfattningar eller hindra fortsatt projektplanering. Det återstår nu att försäkra sig om kopparkapslarnas korrosionsbeständighet, som en viss undersökning i Sverige kritiskt har pekat på.

Posiva Oy arbetar för närvarande på en omfattande säkerhetsmotivering med analyser av bergsmiljöns betydelse för säkerheten i slutförvaret, slutförvaringsteknikens funktion i hundratusentals år framåt och i föränderliga klimatförhållanden, riskerna för den organiska naturen i alla tider och de återstående osäkerhetsfaktorernas betydelse för tillförlitligheten hos säkerhetsanalysen.

Utskottet anser att en öppen och interaktiv infallsvinkel som i stor omfattning tar hänsyn till olika parter och avancerar stegvis är ett nyckelvillkor för att valet och genomförandet av slutförvaringsplatsen ska lyckas. Det här kravet är tillgodosett i fråga om den sökta utbyggnaden av slutförvaringsanläggningen.

Utskottet ser det som motiverat att principbeslutet om utbyggnaden behandlas samtidigt som beslutet om uppförandet av enheten Olkiluoto 4 trots osäkerhetsfaktorerna ovan. Om utbyggnaden beviljas tillstånd, bör slutförvaret vara ordnat på det sättet att man i den fortsatta planeringen möjligast tidigt kan beakta hela den slutliga avfallsmängd som ska förvaras.

Utskottet understryker att forskningsrön och vetenskapliga fakta inte är fullständiga och att det finns osäkra faktorer som bör klarläggas och undanröjas genom forskning och utvecklingsarbete. Det är en enorm utmaning för människans uppfattningsförmåga och kunskap att planera slutförvar som ska vara säkert i tusentals år, för att inte säga i hundratusentals år. Den största osäkerhetsfaktorn gäller berggrundens egenskaper under nästa istid. Även om miljökonsekvenserna säkert går att hantera på kort sikt så att slutförvaringen inte orsakar skada, är säkerheten på längre sikt en fråga av helt annan kaliber. Vi kan inte få säkra svar på hur förhållandena kommer att se ut ens om ett hundratal eller tusental år, för att inte säga om tiotusentals eller hundratusentals år. Det här är motiveringen till att slutförvaret enligt den modell som Finland gått in för bygger på en lösning som inte slutgil-

tigt hindrar kommande generationer från att välja andra slags lösningar, om det visar sig uppkomma ett behov av det t.ex. till följd av den tekniska utvecklingen.

#### *Slutsats*

Utskottet anser att statsrådets principbeslut om Posiva Oy:s ansökan om att slutförvaringsanläggningen för använt kärnbränsle ska uppföras utbyggd måste betraktas som förenlig med samhällets helhetsintresse och därmed kan godkännas.

#### *Utlåtande*

Miljöutskottet föreslår

*att ekonomiutskottet beaktar det som sägs ovan.*

Helsingfors den 15 juni 2010

I den avgörande behandlingen deltog

ordf. Susanna Huovinen /sd  
vordf. Pentti Tiusanen /vänst  
medl. Christina Gestrin /sv  
Timo Heinonen /saml  
Timo Juurikkala /gröna  
Antti Kaikkonen /cent  
Timo Kaunisto /cent  
Timo Korhonen /cent  
Merja Kuusisto /sd

Markku Laukkanen /cent  
Tapani Mäkinen /saml  
Sanna Perkiö /saml  
Janne Seurujärvi /cent  
Pauliina Viitamies /sd  
Anne-Mari Virolainen /saml  
ers. Kari Kärkkäinen /kd  
ers. Satu Taiveaho /sd.

Sekreterare var

utskottsråd Marja Ekroos.

## AVVIKANDE MENING

### *Motivering*

Kärnavfall är mycket farligt och förblir farligt i hundratusentals år framåt. Därför bör det isoleras från organisk natur i upp till hundratusen år. Men det finns ännu ingen säker och hållbar lösning för detta. Om det i Finland byggs ett enda kärnkraftverk till efter den tredje reaktorn i Olkiluoto, kommer Finland att vara det land som producerar mest kärnavfall per invånare.

Ingenstans i världen tillämpas någon metod för slutförvaring av kärnavfall. Vi har kommit längst med slutförvaringen, men det pågående projektet har ännu inte fått byggtillstånd. Dessutom tillämpas ingen metod för närvarande. Den generation som lever om mer än hundra år kommer att få stänga avfallsgraven och montera ner de radioaktiva kärnkraftverken. Avfallsproblemet kommer att kvarstå ännu längre, åtminstone hundratusen år framåt.

Det planerade slutförvaret i Olkiluoto ska fungera med mänskligt byggda barriärer som isolerar kärnavfallet från omgivningen. Grottan ska byggas på 400—500 meters djup. Kärnavfallet ska i kapslar av gjutjärn och koppar placeras i hål borrade i golvet och täckas med bentonitletter. Kärnavfallsbolaget Posiva, som energibolagen äger gemensamt, försöker genom pågående undersökningar visa att de här konstgjorda barriärerna kommer att hålla tillräckligt länge för att inget farligt radioaktivt avfall ska kunna komma ut i miljön innan radioaktiviteten har minskat tillräckligt.

Forskningsresultaten är fortfarande mycket bristfälliga och osäkra i fråga om de planerade slutförvaringsmetoderna. Framför allt är det osäkert om de planerade kapslarna och de andra barriärerna för radioaktiva utsläpp kommer att hålla tillräckligt länge, dvs. tiotusentals om inte hundratusentals år.

Enligt undersökningar kan kapslarna gå sönder mycket fortare än väntat på grund av korrosion, erosion och mekanisk belastning. Förhållandena i grottan, såsom hett avfall och erosion

framkallad av vatten, kan leda till att barriärerna förstörs snabbare.

I sin slutförvaringsplan räknar Posiva inte med de följder som seismisk aktivitet under kommande istider får för säkerheten i slutförvaret. Smältvattnet efter istiden kan föra med sig syre till slutförvaringsutrymmet. Följden kan bli att kopparbehållarnas hållbarhet försämras. Dessutom kan berggrunden sjunka kraftigt under istiden. Då kan det förekomma stora jordskalv under smältningen och slutförvaringsutrymmena kan bli skadade.

Det beaktas heller inte att permafrosten sannolikt kommer att gå djupare än 400—500 meter, rentav ända ner till 800—900 meter. Berggrunden kan sjunka ungefär 800 meter under en istid och höja sig lika mycket när inlandsisen smälter, och då kan det förekomma kraftiga jordskalv. På grund av istiderna kommer slutförvaret att vara täckt av vatten och is i upp till 40 000 år under de kommande 120 000 åren. Under sådana omständigheter kommer säkerheten troligtvis inte att kunna övervakas eller garanteras. Om det uppstår läckage, kommer radioaktivt avfall att spridas ut i Östersjön inom ett sekel.

Eftersom miljöutskottet föreslår att beslutet om Teollisuuden Voima Oy:s ansökan om att bygga en kärnkraftverksenhet förkastas, föreslår vi att Posiva Oy:s ansökan om att slutförvaringsanläggningen för använt kärnbränsle ska uppföras utbyggd inte är förenlig med samhällets helhetsintresse och således bör avslås.

### *Ståndpunkt*

Vi föreslår

*att eftersom miljöutskottet föreslår att beslutet om Teollisuuden Voima Oy:s ansökan om att bygga en kärnkraftverksenhet förkastas, föreslår vi att Posiva Oy:s ansökan om att slutförvaringsanläggningen för använt kärn-*

**MiUU 11/2010 rd — Ö 3/2010 rd**

*bränsle ska uppföras utbyggd inte är  
förenlig med samhällets helhetsintresse  
och således bör avslås.*

Helsingfors den 15 juni 2010

Susanna Huovinen /sd  
Pentti Tiusanen /vänst  
Timo Kaunisto /cent  
Satu Taiveaho /sd

Timo Juurikkala /gröna  
Christina Gestrin /sv  
Kari Kärkkäinen /kd