

FRAMTIDSUTSKOTTETS UTLÅTANDE **1/2010 rd**

**Statsrådets principbeslut av den 6 maj 2010 om
Teollisuuden Voima Oyj:s ansökan om byggan-
det av en kärnkraftverksenhet**

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

**Statsrådets principbeslut av den 6 maj 2010 om
Fennovoima Ab:s ansökan om byggandet av ett
kärnkraftverk**

Till ekonomiutskottet

INLEDNING

Remiss

Riksdagen remitterade den 18 maj 2010 statsrå-
dets principbeslut av den 6 maj 2010 om Teol-
lisuuden Voima Oyj:s ansökan om byggandet av
en kärnkraftverksenhet (Ö 2/2010 rd), 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) och statsrådets principbeslut av
den 6 maj 2010 om Fennovoima Ab:s ansökan
om byggandet av ett kärnkraftverk (Ö 4/2010 rd)
till ekonomiutskottet för beredning och bestäm-
de samtidigt att framtidsutskottet får lämna utlå-
tande i saken till ekonomiutskottet.

Sakkunniga

Utskottet har hört

- industriråd Riku Huttunen och konsultativ
tjänsteman Jaana Avolahti, arbets- och nä-
ringsministeriet
- teknologidirektör Satu Helynen, Statens tek-
niska forskningscentral
- verkställande direktör Tapio Saarenpää,
Fennovoima Oy
- Vice President, Public Affairs Esa Hyvärin-
nen, Fortum Abp
- verkställande direktör Reijo Sundell, Posiva
Oy
- verkställande direktör Jarmo Tanhua och sä-
kerhets- och tillståndschef Pekka Pyy, Teol-
lisuuden Voima Oyj
- direktör Jukka Leskelä, Finsk Energiindustri
rf
- författare Risto Isomäki.

Dessutom har Strålsäkerhetscentralen lämnat
skriftligt yttrande.

UTSKOTTETS ÖVERVÄGANDEN

Motivering

1. Utgångspunkter

Finlands kärnkraftsbeslut är ett led i regeringens energistrategi — vägen till ett utsläppssnålt Finland, som bygger på energieffektivitet, ökad användning av förnybar energi och kärnkraft. Besluten utgår från minskade utsläpp, inhemsk energi och självförsörjande och från främjad teknik, sysselsättning och ekonomisk tillväxt.

Det väsentliga i ett internationellt perspektiv är att man bygger mer kärnkraft för att förbereda sig för bl.a. klimatförändringen. Det finns totalt 439 kärnkraftverk av varierande storlek i världen, 57 är under byggnad och 151 reaktorer planeras. Vissa nya kärnkraftsproducerande länder är så instabila att det kan skapa problem.

2. Kärnkraft ligger i hela samhällets intresse inte minst med hänsyn till klimatförändringen

Framtidsutskottet ser både för- och nackdelar med kärnkraft, precis som med all energiproduktion. Ändå pekar det vi vet nu mot att kärnkraften är förenlig med hela samhällets intresse.

Utsläppsfri kärnkraft ersätter elproduktionskapacitet som bygger på fossila bränslen, minskar beroendet av elimport och möjliggör i kombination med produktion baserad på förnybar energi och bättre energieffektivitet för Finland att uppfylla sina klimatmål på ett kostnadseffektivt sätt. En av de största fördelarna med kärnkraft är att den håller elpriserna stabila och förutsebara. Det möjliggör i sin tur en flersektoriell produktion och investeringar i Finland och främjar den vägen företagsamhet, sysselsättning och välfärd. Våra erfarenheter av kärnkraft säger oss att den är konkurrenskraftig och säker och stärker Finlands konkurrenskraft och renommé som expert och pionjär på modern kärnteknologi i Europa.

På medellång sikt, alltså 20—40 år, kommer kärnkraften att spela en särskilt stor roll i Fin-

lands energipolitik. Riksdagen har redan lämnat sitt svar på statsrådets långsiktiga klimat- och energistrategi (SRR 6/2008 rd). Framtidsutskottet arbetar på ett betänkande om framtidsredogörelsen om klimatpolitiken (SRR 8/2009 rd), som de övriga utskotten har lämnat utlåtanden om. I samtliga av dem lyfts de stora klimat- och energipolitiska frågorna fram.

I motiven till principbesluten hänvisas det till energi- och klimatstrategin. Framtidsredogörelsen sträcker sig ända bort till 2050 och är en referensram på längre sikt vid sidan av energi- och klimatstrategin, som har siktet inställt på 2020. Strategierna i framtidsredogörelsen lyfter fram bland annat förnybara energiformer, bättre energieffektivitet och energisparande.

Utskottet tar här upp frågan om elmarknaden. Normalt leder ett ökat utbud på marknaden till sänkta priser. El som produceras med kärnkraft i Finland betyder inte nödvändigtvis att elpriset kommer att sjunka, eftersom den ska ersätta en del av den elproduktionskapacitet som försvinner. Åtagandena att bekämpa klimatförändringen och stödet för produktion av förnybara energiformer kommer antagligen också att höja elpriset i framtiden. Med kärnkraft kan man i alla fall trygga den basala elproduktionen och då har man bättre möjligheter att förutse hur priset på el utvecklas.

3. I kärnkraftsbesluten måste man på sikt räkna med många möjliga framtider

I enlighet med sin uppgift lyfter framtidsutskottet fram de grundläggande frågorna kring kärnkraftsbesluten på sikt. I besluten gäller det att väga in kärnkraftens hela långa livscykel med alla sina direkta och indirekta konsekvenser. Ett kärnkraftsverks livslängd räknas i decennier, medan livscykeln alltifrån den nödvändiga uranbrytningen för kraftverket till säker slutförvaring av avfallet och rivning av ett uttjänt kärnkraftverk måste räknas i sekler.

Utifrån vad framtidsutskottet har erfärut är det viktigt att de bolag som statsrådet föreslår till-

stånd att bygga kärnkraft för är tillräckligt väl införstådda, i enlighet med gällande lagstiftning, med de långsiktiga riskerna med kärnkraftsproduktion i Finland. I en bedömning av konsekvenserna, som i likhet med slutförvaringen av kärnavfall aktualiseras först om cirka 40 år, är det nödvändigt att räkna med olika slag av lösningar.

Strålsäkerhetscentralen hävdar att Finland, Sverige, Frankrike och Förenta staterna hittills är de enda länderna som har konkreta planer för hur högaktivt kärnavfall ska slutförvaras.

4. Utgångspunkt i en säkerhetsbedömning enligt kärnenergilagen

Kärnenergilagen anger klara villkor för säkerheten. Strålsäkerhetscentralen har gjort en säkerhetsbedömning av alla ansökningar i detta utlåtande och lämnat den till statsrådet. Enligt centralen har alla villkor i lagen uppfyllts. Där ingår också en bedömning av hur säker slutförvaringen av använt kärnbränsle är.

5. Synpunkter på kärnkraftverkens säkerhet

5.1 Säkerheten i olika faser av ett kärnkraftverks livscykel

Det är meningsfullt att se på kärnkraftverkens säkerhet och riskhantering genom faserna i kraftverkens och kärnbränslets livscykel. En samlad riskhantering under kärnkraftsbyggandets livscykel öppnar många nya möjligheter inte bara för finländsk forskning utan också för finländsk praktisk know-how.

Enligt utredning förbereder man sig både tekniskt och ekonomiskt planmässigt för kärnkraftverkens livscykel. Det finns utmönstringsplaner enligt kraven i kärnenergilagen för våra existerande kärnkraftverksenheter. För utmönstringen har medel fonderats i statens kärnavfallsfond och genom kostnadskalkyler säkerställs det att medlen räcker till. I planerna räknar man preliminärt med att lägga ner Olkiluoto 4 och deponera rivningsresterna.

Den sista fasen av användningen av kärnkraft, dvs. slutförvaringen av kärnavfallet, är en

särskilt viktig och krävande uppgift. Det blir nödvändigt att slutförvara kärnavfallet omkring 40 år efter det att kraftverket tagits i drift. Grundämnena i visst avfall omvandlas mycket långsamt till samma strålningsnivå som uran, enligt uppskattning efter ett par hundratusen år. En istid är en av de verkligt långsiktiga riskerna med slutförvaring; man bedömer att en sådan drabbar Finland åtminstone en gång inom följande hundratusen år. Liknande risker är jordbävningar och förskjutningar i berggrunden.

5.2 Strålningsdoser vid normal kraftverksdrift

Erfarenheterna pekar mot att strålningsriskerna vid drift av kärnkraftverken har varit mycket obetydliga såväl hos oss som i andra länder. Utsläppen av radioaktiva ämnen från de finländska kärnkraftverken exponerar inte invånarna i omgivningen för strålning. Efter vissa ombyggnadsarbeten i mitten av 1990-talet har de strålningsdoser som invånarna i den närmaste omgivningen utsatts för under varje tidsperiod av ett år varit i samma storleksklass som de doser varje finländare utsätts för varje timme av sitt liv. Den här strålningsdosen härstammar från naturliga radioaktiva ämnen i människans egen kropp, från markstrålning och kosmisk strålning.

Nu har man dessutom satsat särskilt på de anställdas säkerhet. Om man ser till strålningen var arbetet 2009 mindre farligt för de anställda vid kärnkraftverken än till exempel för finländsk flygpersonal.

5.3 Olycksrisker, förebyggande och ansvar för säkerheten

Strålsäkerhetscentralens säkerhetsbedömning är att riskerna är små vid normal kraftverksdrift, men att olycksmöjligheten inte helt kan uteslutas.

Det krävs av alla nya kärnkraftverksbyggen i Europa att reaktorns skyddshölje ska kunna motstå en härdsmläta och belastningen från andra förmodade olyckor utan att gå sönder eller förlora sin hållfasthet. Ett nytt krav är att säkerheten inte får sättas på spel ens om ett stort flygplan kolliderar med ett kraftverk på värsta möjliga sätt.

Strålsäkerhetscentralen har bedömt inte bara ett kraftverks tekniska säkerhet utan också leverantörernas kapacitet till högkvalitativt genomförande av planen som faktorer som inverkar på verkets säkerhet. Samtliga av de aktuella kraftverksleverantörerna är erfarna.

Enligt finländsk lagstiftning och internationella överenskommelser har kraftbolagen fullt ansvar för sina kärnkraftverks säkerhet. Kraftbolagen rapporterar att vi i Finland för att garantera säkerheten vid ett kärnkraftverk har tillgång till högkvalitativa procedurer och driftssystem, flerdubbla säkerhetssystem och system för att hantera allvarliga olyckor.

Vårt säkerhetstänkande grundar sig på en vertikal försvarsprincip. Det finns flerdubbla spärar och funktioner för att hindra att radioaktivitet sprids i omgivningen. Samma princip går igen i alla säkerhetsarrangemang.

5.4 Förlägningsplatsens säkerhet

När ett kärnkraftverk planeras kartläggs alla externa händelser som kan hota verkets säkerhet. Riskerna med varje slag av händelse bedöms i relation till var verket ligger. I det sammanhanget beaktas faktorer med anknytning till mänsklig verksamhet, som farlig industri, transporter av farliga ämnen, olje- och kemikalieutsläpp och uppsåtlig skadegörelse. Utöver säkerheten i själva kärnkraftverket måste man också se på hur sårbar elöverföringen är.

För att hindra uppsåtlig skadegörelse måste ett kraftverk ha effektiva säkerhetsarrangemang som planeras utgående från riskanalyser och skyddsbehov som bedöms utifrån dem. Krigshandlingar ingår inte i grunderna för planering av kärnkraftverk, men man måste kunna skydda sig effektivt mot kriminell verksamhet och terrorism. Skyddsdetaljerna är inte offentliga. En internationell expertgrupp inom IAEA utvärderade sommaren 2009 säkerhetsarrangemangen vid Finlands kärnkraftverk och fann dem på det hela taget effektiva. Finland har dessutom en lagfäst kärnsäkerhetsdelegation som utvärderar hotbilder och nationell handlingskapacitet.

I Finland har den allmänna principen varit att kärnkraftverk förläggs till tillräckligt glest be-

byggda områden långt från stora bosättningscentra. I ett kärnkraftverks omgivning får det alltså inte finnas en sådan folkmängd eller sådana bosättningscentra eller anläggningar som hindrar effektiva räddningsinsatser. Strålsäkerhetscentralen har bedömt de föreslagna förlägningsplatserna i samråd med de regionala räddningsverken och konstaterat att det går att planera för de nödvändiga räddningsinsatserna för samtliga ställen som föreslagits.

5.5 Slutförvaring av använt kärnbränsle

I Finland måste det radioaktiva avfallet slutförvaras i berggrunden. Genom upparbetning kan det använda bränslet till 97 procent användas på nytt som bränsle. Upparbetning utnyttjas i Storbritannien, Frankrike, Ryssland och Japan.

Långtidslagringen skjuter till stor del kärnavfallshanteringen över på kommande generationer. Finlands strategi hindrar inte att framtida generationer stannar för någon annan lösning till exempel tack vare ny teknik.

Statsrådet fattade 2000 ett principbeslut om en slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle från kärnkraftverksenheter Lovisa 1 och 2 och Olkiluoto 1 och 2 enligt Posivas förslag. Riksdagen fastställde beslutet 2001. Efter beslutet valde Posiva Olkiluoto till slutförvaringsplats. År 2002 utvidgade statsrådet och riksdagen beslutet så att det nu omfattar också bränslet från kraftverksenheten Olkiluoto 3.

Den viktigaste säkerhetsaspekten är att kärnbränsleknippena packas in i kapslar med ytterst obetydlig korrosion under slutförvaringsförhållandena. Kapslarna placeras i ett lerhölje i förhållanden som effektivt minskar risken för korrosion. Enligt undersökningar håller kapslarna flera gånger längre än den tid som behövs för att oskadliggöra avfallet. Också om en kapsel bryts, betyder det inte att avfallet kommer direkt ut i omgivningen. Avfallet är hårt bundet vid fasta keramiska bränslekulor, och radioaktiva ämnen ska inte kunna lösgöra sig förrän det här keramiska ämnet långsamt börjat lösa upp sig i det omgivande grundvattnet.

Förvaringsplatsen ligger på över 400 meters djup i grundberget. Med placeringen djupt i ber-

get vill man försäkra sig om att kommande generationer inte av en händelse råkar i kontakt med detta radioaktiva avfall. Den enda vägen för radioaktiva ämnen att ta sig ut i omgivningen är att transporteras med grundvattnet, om avfallskapslarna inte längre var intakta. Vissa radioaktiva ämnen skulle kunna transporteras med grundvattnet ända upp till markytan, men de flesta av dem skulle på vägen fästa sig kemiskt vid berggrunden och därefter sitta fast.

Använt kärnbränsle är farligast de första 600 åren. Efter det har strålningen på bränslekapseln redan mattats av till den grad att exponeringen för strålning i dess omedelbara närhet inte skulle vara ens lika stor som när man tar flyget. När 10 000 år har gått sedan slutförvaringen är exponeringen för strålning på markytan enligt vilket som helst olycksscenario mindre än den naturliga strålningen.

Posivas ansökan gäller bara slutförvaring av det använda bränslet från det kärnkraftverk som avses i Teollisuuden Voimas ansökan. Fennovoima har ännu inte lagt fram sin plan för avfallshantering. Å andra sidan börjar det använda kärnbränslet från Fennovoimas eventuella kärnkraftverk enligt motsvarande koncept slutförvaras tidigast 50 år från i dag. Innan nya beslut om slutförvaring fattas är det bra att ta del av de internationella och nationella erfarenheterna av den tekniska utvecklingen.

6. Kärnkraftens utveckling från fission till fusion

I ett livscykelperspektiv kan man se på kärnkraftens utveckling som en växling från fission till

fusion. Man bedömer att fusionskraft på sikt löser energiproblemet. Fusionskraft produceras kanske kommersiellt tidigast om 50 år.

Av de nuvarande kärnkraftverken anses Olkiluoto 1 och 2 representera andra generationens kommersiella fissionsreaktorteknologi. Tredje generationens reaktorer har byggts och byggs hela tiden. I de fall där tredje generationens kärnkraftverk är förenade med passiva säkerhetslösningar och bättre tjänlighet som bygger på naturlagar och som fungerar utan extern drivkraft brukar man tala om tre plus-generationen. Också nya, fjärde generationens fissionsreaktor typer och kraftverk tas fram. De beräknas vara klara att ta i drift någon gång på 2030-talet. Typiskt för fjärde generationens reaktorer är att de kan användas också för produktion av annat än el, till exempel väte. När man utvecklar fjärde generationen måste man också räkna med risken att det använda kärnbränslet arbetas upp till material för kärnvapen. Säkerhetsutmaningarna är enorma.

Fjärde generationens reaktorer planeras så att de generellt sett ska vara pålitliga, bidra till en hållbar energiproduktion, vara ekonomiska och hindra att kärnmaterial sprids.

Utlåtande

Framtidsutskottet föreslår

att ekonomiutskottet beaktar det som sagts ovan.

**FrUU 1/2010 rd — Ö 2/2010 rd, Ö 3/2010 rd,
Ö 4/2010 rd**

Helsingfors den 10 juni 2010

I den avgörande behandlingen deltog

ordf. Marja Tiura /saml
vordf. Jyrki Kasvi /gröna
medl. Mikko Alatalo /cent (delvis)
Marko Asell /sd (delvis)
Harri Jaskari /saml
Kyösti Karjula /cent (delvis)
Miapetra Kumpula-Natri /sd
Jouko Laxell /saml (delvis)

Päivi Lipponen /sd
Marjo Matikainen-Kallström /saml
Mats Nylund /sv (delvis)
Sirpa Paatero /sd (delvis)
Lyly Rajala /saml (delvis)
Kimmo Tiilikainen /cent
Jyrki Yrttiaho /vänst (delvis)
ers. Ilkka Kantola /sd (delvis).

Sekreterare var

utskottsråd Paula Tiihonen,
expert Osmo Kuusi.

AVVIKANDE MENING

Motivering

Regeringens principbeslut om Teollisuuden Voima Oyj:s ansökan om byggande av en kärnkraftsenhet (Ö 2/2010 rd), Fennovoima AB:s ansökan om byggandet av ett kärnkraftverk (Ö 4/2010 rd) och Posiva Oy:s ansökan om att slutförvaringsanläggningen för använt kärnbränsle skall uppföras utbyggd (Ö 3/2010 rd) bygger på antagandet att man med kärnkraft i stor omfattning kan ersätta elproduktion baserad på fossila bränslen, minska beroendet av elimport och i kombination med förnybar energi och bättre energieffektivitet kan uppfylla Finlands klimatåtgärderna på ett kostnadseffektivt sätt.

Enligt en utredning som arbets- och näringsministeriet beställt av Statens tekniska forskningscentral minskar de föreslagna kärnkraftverksenheter emellertid Finlands växthusgasutsläpp med bara två miljoner ton, eller ett par procent mot nuvarande nivå. De nya enheterna minskar inte heller elimporten, eftersom Olkiluoto 3, som redan är under byggnad, räcker till för att ersätta den importerade elen på den finska marknaden. Av framtidsscenarierna i statsrådets redogörelse som är under behandling i framtidsutskottet: Statsrådets framtidsredogörelse om klimat- och energipolitiken: vägen till ett utsläppsnålt Finland (SRR 8/2009 rd) framgår det mycket klart att Finland kan nå sina klimatomål på ett kostnadseffektivt sätt också utan att bygga mer kärnkraft.

Utgångspunkterna i regeringens principbeslut är alltså inte motiverade, och utskottet borde ha dragit den slutsatsen att det utifrån nu tillgänglig information inte ligger i hela samhällets intresse att kärnkraften byggs ut.

I kombination med planerna på att öka användningen av förnybara energikällor i betydande grad betyder två nya kärnkraftsenheter i praktiken att Finland producerar el långt utöver sitt eget behov. Beslutet upphäver riksdagens beslut från i fjol om att elproduktionskapaciteten inte byggs upp för export av el.

Framtidsutskottet ska i enlighet med sin uppgift behandla faktorer som inverkar på den framtida utvecklingen, framtidsforskningen och konsekvenserna av den tekniska utvecklingen. Det är omöjligt att exakt förutspå framtiden och därför ser man på framtiden utifrån alternativa framtidsscenarier som samhället bör räkna med. Framtidsforskningen ser inte bara på de mest sannolika scenarierna utan också på mindre sannolika framtidsalternativ som kan få särskilt betydande konsekvenser.

Ett kärnkraftverks långa livscykel lyfter fram hur viktigt det är att besluten fattas med hänsyn till framtiden och olika alternativ för framtidsutvecklingen. Framtidsutskottet borde i sitt utlåtande ha utgått från en utvärdering på medellång och lång sikt av de eventuella konsekvenserna av en utbyggnad av kärnkraften. Behandlingen av principbeslutet i riksdagen stökades emellertid undan exceptionellt fort och omöjliggjorde en tillräckligt bred utfrågning av sakkunniga. Deras utlåtanden bestod i det närmaste av inlägg från de sökande bolagens representanter.

Utskottet tangerar flera möjliga framtider i sitt utlåtande som alla borde vägas in i beslutet om mer kärnkraft. EU:s konkurrensmyndigheter kan exempelvis konstatera att den så kallade Mankalaprintipen snedvrider konkurrensen och därmed går de föreslagna kärnkraftsenheternas affärsverksamhetsmodell om intet.

Ett kärnkraftverks långa livscykel kan ta upp till 100 år och kräver att eventuella omvärldsförändringar i samhället vägs in. Vi har haft ett inbördeskrig, tre krig, en storstrejk och en generalstrejk i Finland sedan 1910. Det är möjligt att vi i Finland fram till 2110 får uppleva liknande samhällsomvälvningar som ställer säkerheten i de tilltänkta kärnkraftverken och det använda kärnbränslet på spel. Så är t.ex. till följd av Sovjetunionens sammanbrott kärnmateriel fortfarande på okända vägar eller i olämpligt förvar.

En framtid skulle mycket väl ha kunnat vara att Finland utsätts för en asymmetrisk kris, till

exempel genom att internationell terrorism når ända hit. Ett kärnkraftverk är ett mycket attraktivt objekt, för det behövs bara ett tillslag för att lamslå en stor del av landet. Om kraftverksenheter i regeringens principbeslut byggs, producerar Olkiluoto 40 procent av all el i landet. Elöverföringslinjerna från Olkiluoto är i framtiden den mest sårbara punkten i vår energiförsörjning.

Ståndpunkt

Vi anser alltså att det inte ligger i hela samhällets intresse att bygga nya kärnkraftverksenheter och föreslår med avvikelse från utskottsmajoritetens ståndpunkt

att ekonomiutskottet i sitt betänkande föreslår att riksdagen upphäver statsrådets beslut om byggande av nya kärnkraftverksenheter och en slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle och även i övrigt beaktar denna avvikande mening,

Helsingfors den 10 juni 2010

Jyrki Kasvi /gröna
Kimmo Tiilikainen /cent
Jyrki Yrttiaho /vänst