

FRAMTIDSUTSKOTTETS UTLÅTANDE 1/2002 rd

Statsrådets principbeslut av den 17 januari
2002 om Industrins Kraft Ab:s ansökan om
byggandet av en kärnkraftverksenhet

Till ekonomiutskottet

INLEDNING

Remiss

Riksdagen remitterade den 14 februari 2002 statsrådets principbeslut av den 17 januari 2002 om Industrins Kraft Ab:s ansökan om byggandet av en kärnkraftverksenhet (Ö 4/2001 rd) till ekonomiutskottet för beredning och bestämde samtidigt att framtidsutskottet skall lämna utlåtande till ekonomiutskottet.

Sakkunniga

Utskottet har hört

- forskningschef Seppo Vuori, VTT Processer
- professor Mikko Alestalo, Meteorologiska institutet
- professor Peter Lund, Tekniska högskolan

- direktör Markku Wilenius, Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- miljöingenjör Kalevi Luoma, Finlands Kommunförbund
- professor Dan Asplund, Jyväskylän Teknologiaakeskus
- styrelseordföranden Matti Vuoria, Fortum Abp
- verkställande direktör Tapio Tammi, Gamga Oy.

Dessutom har skriftligt utlåtande lämnats av

- forskningschef Satu Helynen, VTT Processer
- överassistent Tapio Litmanen, Jyväskylä universitet
- verkställande direktör Lassi Noponen, Head Future Technologies Oy.

STATSRÅDETS PRINCIPBESLUT

Industrins Kraft Ab har i en ansökan den 15 november 2000 bett om ett principbeslut av statsrådet enligt 11 § kärnenergilagen (990/1987) på att det är förenligt med samhällets totala intresse att en ny kärnkraftverksenhet uppförs och att de kärnanläggningar som behövs på samma plats för att enheten skall kunna drivas byggs ut eller uppförs.

Statsrådet har i enlighet med 14 § 1 mom. kärnenergilagen konstaterat att de i ansökan

nämnda förläggningsskommunerna Euraåminne och Lovisa har tillstyrkt projektet och att det inte har kommit fram några sådana omständigheter som skulle visa att projektet inte kan genomföras på det sätt som förutsätts i 6 § kärnenergilagen. Statsrådet har i enlighet med 14 § 2 mom. kärnenergilagen prövat principbeslutet utifrån samhällets totala intresse och beaktat kärnanläggningens fördelar och nackdelar samt fäst speciellt avseende vid 1) om kärnanläggningen

behövs med tanke på landets energiförsörjning, 2) hur lämplig kärnanläggningens tilltänkta förläggningssort är och 3) hur kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen är ordnade.

I enlighet härmed har statsrådet fattat följande principbeslut: "Det är förenligt med samhällets helhetsintresse att på kraftverksplatsen antingen i Lovisa eller i Euraåminne uppföra en

ny kärnkraftverksenhet och uppföra eller bygga ut de kärnanläggningar som behövs för att enheten skall kunna drivas, sådana dessa presenteras i anläggningsbeskrivningen i ansökan i fråga om deras viktigaste driftsprinciper och de lösningar som sammanhänger med garanterandet av säkerheten".

UTSKOTTETS ÖVERVÄGANDEN

Motivering

Infallsvinklarna i utlåtandet

Framtidsutskottet vill i sitt utlåtande gå in på frågor i anknytning till principbeslutet som är särskilt betydelsefulla för utvecklingen på sikt. De stora frågorna är då vilket behovet av energi, särskilt elenergi, kommer att vara och hur utvecklingen inom energiområdet gestaltar sig, vilka effekter olika energiformer har för framtidens mest överhängande miljöproblem, klimatförändringen, vilka nya möjligheter den nya tekniken erbjuder samt Finlands energiberoende och i vilken utsträckning vårt land är attraktivt som investeringsobjekt i framtiden. Dessutom tar utskottet helt kort upp en del andra frågor i anknytning till principbeslutet.

Globala bedömningar av behov och utveckling

Globala långsiktiga energibedömningar har presenterats framför allt av det internationella institutet för tillämpad systemanalys IIASA i samråd med Världsenegerirådet (World Energy Council) och det internationella energibolaget Shell. Bedömningarna bygger på uppskattningar av befolkningsutvecklingen i världen och på globala tillväxtkalkyler.

Om energibedömningarna sträcker sig över 40—50 år framåt, framgår av dem alla med all tydlighet problemen kring tillgången på två energikällor — olja och naturgas — och den därav följande kostnadsstegringen. I det fall att miljövärdena leder till en åtstramning av avtal, lagar och bestämmelser gällande energiproduktionens miljöeffekter, något som måste anses såväl önskvärt som sannolikt, pekar samtliga bedömningar på att användningen av stenkolk kommer att minska, rentav dramatiskt, under denna period.

Nedan presenteras helt kort två grundscenarier utifrån dessa bedömningar. De grundar sig på en ekonomisk tillväxt på 1,5—2 procent.

Världsenergirådet och IIASA

Befolkning	5,3 md	7,9 md	10,1 md
år	1990	2020	2050
primärenergi	9 Gtoe	13,6 Gtoe (+ 50 %)	19,8 Gtoe (+ 120 %)
elektricitet	9 600 TWh	16 800 TWh (+ 75 %)	23 400 TWh (+144 %)
kärnenergi, andel	5 %	7 %	14 %
förnybara, andel	18 %	17 %	22 %
koldioxidutsläpp	5,9 GtC	8,3 GtC (+ 41 %)	9,6 GtC (+ 63 %)

Shell

Befolkning	6 md	8 md	9 md
år	2000	2025	2050
primärenergi	9,5 Gtoe	15 Gtoe (+ 58 %)	20 Gtoe (+ 110 %)
kärnenergi, andel	7 %	5,5 %	4 %
förnybara, andel	8 %	15 %	33 %
koldioxidutsläpp	6,1 GtC	9 GtC (+ 53 %)	9,6 GtC (+ 63 %)

Enligt Världsenergirådets och IIASA:s grundscenario ökar kärnenergin avsevärt, såväl kvantitativt som procentuellt. I Shells grundscenario åter ökar kärnenergin kvantitativt med bara 5 % medan andelen sjunker från nuvarande 5 till 4 %. Båda bedömningarna ger en rejäl tillväxt för de

förnybara energikällorna, Shells grundscenario inte mindre än en niofaldig ökning, vilket innebär att deras andel av världens energiproduktion ökar från nuvarande 8 till 33 % 2050.

Nedan följer ett intensivt energisparsscenario från Världsenergirådet och IIASA.

Världsenergirådet och IIASA:s sparscenario

Befolkning	5,3 md	7,9 md	10,1 md
år	1990	2020	2050
primärenergi	9,0 Gtoe	11,4 Gtoe (+ 27 %)	14,3 Gtoe (+ 59 %)
elektricitet	9;600 TWh	12 200 TWh (+ 27 %)	17 900 TWh (+ 86 %)
kärnenergi, andel	5 %	6 %	3,5 %
förnybara, andel	18 %	21 %	39 %
koldioxidutsläpp	5,9 GtC	6,3 GtC (+ 7 %)	5,3 GtC (- 10 %)

I sparscenariot ökar kärnenergin kvantitativt kraftigt och procentuellt något fram till 2020 för att därefter fram till 2050 öka något i kvantita-

tivt hänseende men minska med 3,5 procent vad andelen beträffar. Den kvantitativa tillväxten

skulle begränsas genom ett synnerligen starkt tillskott av förnybara källor efter 2020.

Energibehovet i världen kommer 2050 att, beroende på scenario, vara en och en halv till dubbelt så stort och behovet av elektricitet mer än dubbelt så stort som i dag. Samtidigt ökar utsläppen av växthusgaser med allt från 0 till 50 procent. Också i det scenario som bygger på drastiska sparåtgärder ökar utsläppen fram till 2030. Experter hävdar att utsläppen måste minskas med 60 procent med de snaraste för att klimatförändringen skall kunna stoppas. En översyn av Kyotoprotokollet har inletts med avsikten att införa betydligt strängare begränsningar. En förutsättning för att utsläppen skall minska markant är att man övergår till utsläppsfria energikällor mycket snabbare och/eller att man drar ner mycket mer på energianvändningen än vad som ansetts möjligt i scenarierna.

Energiframtiden i den nuvarande Europeiska unionen och en union med 30 medlemsstater behandlas i kommissionens grönbok "Mot en europeisk strategi för trygg energiförsörjning" (KOM(2000) 769, 29.11.2000). I scenarierna, som sträcker sig fram till 2030, antas stödet till förnybara energikällor förbli på dagens nivå. Det läggs också fram hypoteser bl.a. om att energiintensiteten minskar och att den inre energimarknaden fullbordats fram till 2010. Dessutom behandlas de olika ländernas kärnkraftspolitik (t.ex. Tyskland förmodas ha avvecklat kärnkraften från 2005. Nederländerna förmodas ha avvecklat kärnkraften 2020, i Belgien minskar kärnkraften snabbt efter 2020 och Finland och Frankrike förväntas fortsätta att använda kärnenergi tills kärnkraftverken tas ur bruk efter 40 års användning). Den tyska regeringen har fattat beslut om att avveckla kärnkraften. Beslutet bygger framför allt på kalkylen att det ända fram till 2010 kommer att finnas överkapacitet inom elproduktionen i Tyskland. Utgående från beslutet har man också börjat planera energiproduktionens framtid med tonvikten lagd på en ökning av de förnybara energikällornas andel, en ökad användning av naturgas och utveckling av kolanvändningen.

De viktigaste resultaten gäller hur stora andelar de olika energiformerna står för 2030, hur koldioxidutsläppen beräknas öka och hur importberoendet utvecklas.

EU-kommissionen (2000): Produktionsfördelningen 2000 och 2030

År	2000	2030
olja	40 %	38 %
naturgas	22 %	29 %
kol	16 %	19 %
kärnkraft	15 %	6 %
förnybara	6 %	8 %

Naturgasens andel ökar mest. Kvantitativt ökar de förnybara energikällorna med 45 procent, men deras andel skulle inte vara mer än 8 procent 2030, då EU siktar på 12 % 2010. Målprogrammet kräver en vindkraftskapacitet på 40 000 MW samt en kraftig ökning av bioenergi (90 Mtoe), bl.a. 6,5 miljoner hektar energigrödor (Europeiska kommissionens meddelande: Energi för framtiden: Förnybara energikällor, 1997). Vindkraften har utvecklats närapå enligt målsättningen (vindkraftskapaciteten uppgick i slutet av 2001 till ca 14 000 MW). Bioenergin har inte utvecklats, då det ännu inte finns någon stor försöksodling som är ett absolut måste för att systemet skall kunna utvecklas. Det är ovisst om målet kan nås även om man gick in för en kraftigare beskattnings- och stödpolitik.

Europeiska kommissionen (2000): Förväntad ökning av koldioxidutsläppen 2010, 2020 och 2030 jämfört med 1990, referensår enligt Kyotoprotokollet

År	2010	2020	2030
EU	+ 5 %	+ 12 %	+ 22 %
Europa 30	+ 7 %	+ 18 %	+ 31 %

Importberoendet ökar från nuvarande 50 till 70 % 2030.

Kommissionen drar följande slutsatser utifrån scenarierna om hoten mot den europeiska energiförsörjningen:

- Importberoendet ökar oroväckande.
- I fråga om användningen av förnybara energikällor uppnås inte målet 12 % (andel av primärenergien).
- Åtagandena enligt Kyotoprotokollet kan inte uppfyllas.
- En avveckling av kärnkraften gör kampen mot klimatförändringar ännu svårare på sikt. Europeiska kommissionens grönbok om trygg energiförsörjning (E 10/2001 rd) understryker att det för Europas energiförsörjning är viktigt att utveckla förnybara energikällor men också att spara energi. Energisparandet snabbas upp genom landspecifika byggbestämmelser som förbättrar energieffektiviteten, genom energisparavtal och certifikat.

Kommissionen menar att hänsyn också måste tas till frågor i anknytning till utbudet. För att kunna hantera utbudsberoendet gäller det enligt kommissionen att utveckla mindre förorenande energikällor, att säkra energilagren, att bevara konkurrensen, att förstärka försörjningsnäten och att stärka EU:s positioner i förhållande till producentländerna.

Till prioriteringarna inom energiförsörjningen inför framtiden hör följaktligen att ta fram en ny strategi som gör det möjligt att ingripa på efterfrågesidan. De viktigaste instrumenten är beskattning, reglering och andra marknadsmekanismer. Skatteinstrumentet bör syfta till att eliminera snedvridningar mellan olika länder och olika energiproducenter, främja energibesparingar och internalisera kostnaderna för miljöskador. Energisparinsatserna bör främst gälla trafiken och då särskilt inriktas på att utveckla miljövänliga fordon och ta i bruk ersättningsbränslen (biobränslen, naturgas och väte). Gemenskapsprogrammen bör också främja uppkomsten av marknader för ny teknik som är energisnål men föga konkurrenskraftig.

De stora frågorna i den utbudsfokuserade strategin är hur energiberoendet skall hanteras och särskilt vilka insatser som bör göras för att stödja nya och förnybara energikällor. Insatser-

na syftar till att nya och förnybara energikällor skall få ett genombrott så att EU:s mål, 12 % av energiförbrukningen 2010, skall nås.

Behovet av elektricitet i Finland

Beroendeförhållandet ekonomisk tillväxt — energiförbrukning är inte längre detsamma i Finland som ute i världen, beroende på den ekonomiska omstrukturering som skett hos oss. Trots det har i synnerhet behovet av elektricitet, absolut mätt, ökat och ökar fortfarande jämnt, medan energitillväxten sannolikt kommer att lugna ner sig och stoppa upp kring år 2020. Enligt klimatstrategin ökar elförbrukningen från nuvarande 79 TWh till 88—90 TWh år 2010 (+ 13 %) och till 95—97 TWh år 2020 (+ 22 %). Statens tekniska forskningscentral (VTT Energy Visions 2030) bedömer att elförbrukningen kommer att öka cirka 4 TWh mer.

Vid en bedömning av statsrådets principbeslut inställer sig frågan vilka konsekvenser energisparandet får, vilka energikällor och vilka tekniker som tillgodoser elbehovet och vilka val som är förnuftiga med hänsyn till de gällande och de nya utsläppsgränserna.

Hur utsläppen begränsas efter Kyotoavtalet

Statsrådet hänvisar såväl i motiveringen till principbeslutet som i bilaga 3 (Betydelsen av en ny kärnkraftverksenhet för energiförsörjningen i Finland) till den nationella klimatstrategin, som antogs den 15 mars 2001. Klimatförändringen är nu och i framtiden den faktor som begränsar energiproduktionen mest. Framtidsutskottet påpekar i sitt utlåtande om klimatstrategin (FrUU 1/2001 rd — SRR 1/2001 rd) att insatserna enligt klimatstrategin för att minska utsläppen främst tar fasta på Kyotoavtalets första åtagandeperiod, dvs. åren 2008—2012.

De största utsläppskällorna inom energisektorn i Finland är energiindustrin (34 %), den varuproducerande industrin och byggnationen (27 %) och trafiken (21 %). När man funderar på olika energilösningar måste man komma ihåg att energiproduktionsbesluten har konsekvenser 50—60 år framåt. En annan sak som bör tas hän-

syn till är att de krav på utsläpps begränsningar som dikteras av klimatförändringen kommer att skärpas avsevärt efter den första åtagandeperioden, eftersom det enligt forskarsamhällets bedömning krävs mycket mer än att nå Kyotomålen för att få stopp på klimatförändringen. Ett flertal forskare menar att det slutgiltiga minskningsmålet vad beträffar växthusgaser ligger på 60 %. Finland bör utan dröjsmål skrida till åtgärder för att kunna tillmötesgå kraven på begränsningar efter Kyoto. Det gäller både att fatta praktiska beslut och att göra upp en långsiktig klimatstrategi.

Regeringens principbeslut utgår från två energialternativ för att fullfölja åtagandena i Kyotoavtalet. Enligt det ena alternativet, scenario KIO2, står en ny kärnkraftverksenhet klar kring 2010. Enligt det andra alternativet, scenario KIO1, ersätts all kolkondenskraft med kondenskraft baserad på naturgas i hela södra Finland, det område som täcks av naturgasnätet. Båda alternativen påverkar i stort sett lika mycket utsläppen av växthusgaser. Regeringen säger inte något om deras effekter på sikt, en bedömning som borde ha legat till grund för principbeslutet.

En bedömning av effekterna bör ta fasta på i vilken utsträckning de olika energialternativen minskar växthusutsläppen och inte enbart håller dem på den alltför höga nivå som Kyotoavtalet förutsätter. Utöver denna primära faktor bör till granskning tas bl.a. tillgången på olika energikällor och deras prisutveckling på sikt, den framtida energiförsörjningen i hela Europa och vilka energiformer som bidrar till att göra Finland attraktivt som investeringsobjekt.

Metoder att minska utsläppen från energiproduktionen efter 2010

Utskottet har utifrån sakkunnigutlåtandena och en specialbeställd utredning om de teknologiska aspekterna (Helynen—Sipilä—Peltola—Holttinen: Uusiutuvat ja uudet energialähteet vuoteen 2030 Suomessa, VTT, Helsinki 2002) analyserat olika energiformers genomslagskraft i Finland och deras effekter på utsläppen av växthusgaser.

Enligt bakgrundsutredningen till den nationella klimatstrategin tenderar Finlands koldioxidutsläpp att öka efter 2010, eftersom extrabehovet av el inte tillfredsställs även om energianvändningen effektiviseras och förnybara energikällor utnyttjas i högre grad i enlighet med klimatstrategin utan en ansenlig del måste produceras antingen med naturgas eller kol. I naturgasalternativet (KIO1) är utsläppen 2 % lägre än målet i Kyotoavtalet 2010, men är åter uppe på 1990 års nivå vidpass 2020.

I kärnkraftsalternativet (KIO2) ligger utsläppen på 1990 års nivå 2010, men ökar därefter snabbare än i alternativ KIO1. I kärnkraftsalternativet går det att sänka koldioxidutsläppen med 8—9 miljoner ton, dvs. omkring 10 %, fram till 2020 genom att reducera kolkraften till samma nivå som med hjälp av utbyggd kärnkraft och naturgas i naturgasalternativet KIO1.

I båda alternativen går det att minska utsläppen ytterligare, men då måste användningen av förnybara energikällor ökas och energi sparas mer än planerats.

Möjligheterna att utveckla nya energiformer är legio och den minskning av utsläppsmängderna som dessa leder till är avsevärda. Om sådana energiformer kunde tas i bruk i större utsträckning än vad som föreslagits i klimatstrategin, skulle också utsläppen minska. I klimatstrategins båda scenarier har användningen av trä antagits öka med ca 5 miljoner kubikmeter (energinnehåll 10 TWh) fram till 2010. Om trä används, kräver den moderna tekniken att 30—50 % av den totala bränslemängden består av torv. Om man har 3 TWh torv och 10 TWh trä, får man vid kombinerad produktion 3 TWh elektricitet och 7 TWh fjärrvärme. Koldioxidutsläppen uppgår till omkring hälften av utsläppen från motsvarande naturgaskraftverk. Enligt Statens tekniska forskningscentral (Uusiutuvat ja uudet energialähteet vuoteen 2030 mennessä, Teknologian arvionointihanke) låter man av ekologiska skäl en tredjedel av avverkningsresterna ligga kvar i skogen och på näringsfattiga marker sker ingen uppsamling alls. Däremot går det att utvinna 1—9 TWh träenergi extra från förstagallring. Metoden är alltför dyr för energiproduktion,

men gallringen gagnar skogsproduktion. När gamla pannor förnyas är det möjligt att ta ut 5—10 TWh energi extra ur återvinningsbränslen. För att de uppställda målen skall nås måste avverknings- och bränteknikerna förbättras och gallringsstödet ses över. Koldioxidutsläppen skulle minska fram till 2020 med uppskattningsvis 0,5—2 miljoner ton, dvs. 1—2 procent jämfört med utsläppen 2010.

I klimatstrategiscenarierna antas produktionen av vindkraft uppgå till 1,1 TWh 2010 och till 2,2 TWh 2020. År 2020 skulle vindelektricitetens topp effekt vara 1 000 MW. Statens tekniska forskningscentral (Uusiutuvut ja uudet energialähteet vuoteen 2030 mennessä, Teknologian arviointihanke) gör den bedömningen att det inom Finlands havsområden i såväl tekniskt som miljömässigt hänseende är möjligt att bygga vindbaserad elproduktion med en topp effekt på 3 000 MW. På torra land finns det plats för 500 MW, men priset på el blir då högre. Om provprojektet med den havsbaserade vindparken lovar gott för framtiden, blir det eventuellt möjligt att fram till 2030 generera 1 500 MW mer vindkraft än vad som antagits i scenarierna. Produktionen av vindkraft skulle uppgå till sammanlagt 8 TWh och utsläppen av växthusgaser minska med inemot 2 miljoner ton, dvs. mer än 2 % jämfört med 2010.

Jordvärme är en bra metod att minska utsläppen från uppvärmning. Den solenergi som finns lagrad i marken på en yta av 300—400 kvadratmeter är nog för att värma upp ett enfamiljshus. Värmen hämtas genom rör med en värmepump, som producerar 1 kWh el per 2 kWh värme. Utsläppsminskningen är beroende av hur elektriciteten produceras. Användningen av jordvärme i Finland kunde tiofaldigas.

I och med att tekniken framskrider kan också utsläppen från trafiken minskas med hjälp av förnybar energi. Runtom i världen bedrivs forskning kring bränsleceller och det kan antas att sådana blir allt vanligare inom loppet av 20 år. En övergång till bioväte- eller biometanoldrivna bränslecellsbilar får ner koldioxidutsläppen från bilar till rentav en tjugondedel (Statens tekniska forskningscentral). Men för detta krävs att fram-

ställnings-, distributions- och lagringstekniken för väte och metanol utvecklas. Pondera att det i Finland fanns 2,5 miljoner kubikmeter trä som räckte till att producera biobränslen vid massafabrikerna, skulle bioväte eller biometanol kunna utvinnas för närapå 400 000 bilar. Koldioxidutsläppen skulle minska med i runt tal 1 miljon ton, dvs. 1 procent.

Fram till 2030 kunde användningen av trä i energiproduktion utökas — i den mån den ekologiska begränsningen tillåter — med i bästa fall 15 miljoner kubikmeter, om detta är ekonomiskt konkurrenskraftigt. Med hjälp av vindparker till havs kan vindkraftens andel stiga till inemot 10 % av Finlands elproduktion 2030. Om inhemska energikällor utnyttjades i större utsträckning skulle vi också bli avsevärt mycket mer oberoende i fråga om energiförsörjningen. Dessutom ligger det en betydande potential i de inhemska bränslena när det gäller utveckling av teknik samtidigt som de öppnar dörren för export.

Energins hälsoeffekter

Framtidsutskottet påpekar att alla sidor av de olika energiformernas hälsoeffekter måste beaktas när energiinvesteringar görs. En minskning av växthusutsläppen bör såvitt möjligt vara kombinerad också med en minskning av partikelutsläppen. Utskottet har uttalat sig om dessa i sin teknologibedömningsrapport *Energia 2010* — Teknologian arviointi (Eduskunnan kanslian julkaisu 8/2001), som också inkluderar en med Delfi-metoden gjord undersökning bl.a. om hur energiproduktionen och energianvändningen kan tänkas utvecklas och vilka hälsoeffekter energiproduktionen har. Enligt Världshälsoorganisationens Europakontor leder partiklar årligen till 100 000—370 000 europeers förtida död. Ungefär hälften av dödsfallen beror på utsläpp från trafiken (Overview of the Environment and Health in Europe in the 1990's, WHO Regional Office for Europe, 16 August 1999). Efter den bedömningen har en brett upplagd amerikansk studie publicerats och den bekräftar de tidigare resultaten att partiklar är skadliga (C. Arden Pope et al: Lung Cancer, Cardiopulmato-

ry Mortality, and Long-term Exposure to Fine Particulate Air Pollution. Journal of American Medical Association; March 6, 2002). Undersökningen visar att den årliga mortaliteten ökar med 4 % och dödligheten i lungcancer med 8 % när den genomsnittliga partikelhalten stiger med 10 mikrogram per kubikmeter. Än så länge känner man inte till mekanismen bakom partikeleffekten.

Europeiska kommissionen utförde en flerårig studie (ExternE) om energiproduktionens miljö-kostnader. I Centraleuropeiska förhållanden utgör miljökostnaderna för ett kolkraftverk som producerar 10 TWh om året ca 1 000 miljoner euro, för ett naturgaskraftverk ca 330 miljoner euro och för ett kärnkraftverk ungefär 30 miljoner euro. Bakom miljökostnaderna för naturgaskraft ligger klimatförändringen och partiklar i lika proportion. Miljökostnaderna för kärnkraft kan främst tillskrivas strålningen vid brytning och behandling av uran. Biobränslekraftverk ingår inte i ExternE-studien.

Energiberoendet

Vår produktionsstruktur är fortfarande energiintensiv trots stora ekonomiska omstruktureringar. Detta energiberoende kommer att kvarstå, om Finland också i fortsättningen avser att använda sig av trä- och pappersindustri, metallindustrin och den kemiska industrin för att uppnå en ekonomisk tillväxt och välfärd. Om ambitionen däremot är att frigöra sig från energiberoendet, sträcker sig processen över flera årtionden utan att det offentliga kan snabba upp den eller garantera medborgarnas levnadsstandard under den utdragna övergångstiden.

När t.o.m. de traditionella finländska företagen inom de ovan nämnda branscherna numera är internationellt inriktade, väljer de sina investeringsobjekt där villkoren är bäst. Tillgången på energi är en faktor bland många som regioner och länder i framtiden kan använda för att stå sig i konkurrensen och locka till sig företag.

En optimal självförsörjningsgrad har av tradition ansetts önskvärd när det gäller energiförsörjning, eftersom driftsäkerheten därmed blir

bättre och effekterna av den fluktuerande prisutvecklingen på världsmarknaden dämpas. På plussidan står också de positiva konsekvenserna för sysselsättningen, den regionala utvecklingen och försörjningsberedskapen.

Självförsörjningen bör också ses i ett alleuropeiskt perspektiv. Verksamheten inom energisektorn i Norden har förändrats i och med att elmarknaden avreglerats. Som ovan konstaterats menar Europeiska kommissionen i grönboken om en trygg energiförsörjning att EU:s och Europa 30:s externa beroende är ett stort hot i framtiden. Å andra sidan för EU och den ryska industrin för närvarande en synnerligen angelägen energidialog. Dialogen kommer att utmynna i en rekommendation om bl.a. avreglerade marknader såväl i EU som i Ryssland för att en marknad för en integrerande överföringsinfrastruktur skall kunna uppstå. Dessutom rekommenderas det att gemensamma investeringsprojekt plockas fram, att ett gemensamt energiteknologiceentrum för EU och Ryssland inrättas och att tekniska bestämmelser och standarder godkänns ömsidigt.

De storskaliga energileveranserna från Ryssland till EU-länder hör till de frågor som enligt utskottet måste ses som ett element när det gäller att tillfredsställa energibehovet i hela Europa och i integrationen. Detta i kombination med ett ekonomiskt stärkt Ryssland ligger i Finlands intresse. Därför bör Finland vara aktivt när det gäller att materialisera de ovan beskrivna rekommendationerna.

Tekniska möjligheter

En bedömning av den globala och nationella energiförsörjningen på längre sikt måste också inkludera en diskussion om vilka möjligheter det finns att skapa ny teknik. Nya tekniker kan påverka inte bara effektiviteten och utsläppen avsevärt, utan också andra relativa fördelar med olika energiformer.

Globalt sett kommer de stora kraftverken som använder fossilt bränsle (naturgas inbegripen) fortfarande att spela en viktig roll. Den nya teknik som också finsk forskning och finsk industri

är med om att ta fram gör att också dessa kraftverk blir effektivare och mer ekonomiska samtidigt som miljöeffekterna minskar avsevärt. I ett längre perspektiv går det att utveckla metoder att ta till vara koldioxid och då kan kol fortfarande användas i framtiden.

Den tredje generationens FoU-arbete inom kärnkraftsteknologin fokuserar på att förhindra olyckor och strålningsskador i miljön. Ett annat forskningsobjekt är en eventuellt kombinerad produktion av kärnkraft och väte.

En helt ny utvecklingslinje inom kärnkraften representerar den följande generationens, alltså den fjärde generationens modulära små anläggningar som lämpar sig för decentraliserad och kombinerad produktion av värme och el. Särskild vikt läggs vid säkerhetsaspekterna också för deras vidkommande. I och med att de planeras så att de är passivt säkra behövs det inga aktiva aggregat för att förhindra olyckor. Forskare bedömer att anläggningar av denna typ kan tas i bruk kring 2020 (Scientific American, March 2002).

Arbetet på att utveckla fusionsenergi kommer att ta åtminstone 40 år och att introducera denna energiform kommersiellt ännu längre.

Såväl ute i världen som i Finland pågår ett intensivt arbete på att utveckla teknologier som utnyttjar förnybara energikällor. Nivån på tekniken i vårt land har höjts och kommersialiseringen av tekniken har förbättrats, men det behövs ytterligare pengar för utveckling och användningen av denna finansiering måste effektivise-

ras. Insatser krävs bland annat för att utveckla tryckutsatt förbränning av biomassa. Framtidsutskottets teknologianalys pekar på att det ligger en exportpotential på flera miljarder euro om året i bioenergiprodukter. Exporten av vindkraftsteknologi kunde tiodubblas redan före 2010. Men för att dessa framtidsutsikter skall kunna materialiseras, måste teknikerna fås i allmänna bruk här hemma.

I detta sammanhang vill utskottet poängtera vikten av att Finland går in för en hållbarare skogsskötsel och satsar mer på utveckling av skogsteknologin samt stöder skötseln och utvecklingen utifrån principen om en ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Sysselsättningsaspekterna bör väga tungt i detta arbete.

Enligt handels- och industriministeriets energisparprojekt kan en effektivisering på cirka 20 % uppnås inom energiförbrukningen i vårt land. Härigenom blir det också möjligt att minska utsläppen av växthusgaser. Det finns ett glapp mellan teori och praktik när det gäller sparåtgärder; man räknar med att inte mer än ca hälften av de tillbudsstående möjligheterna omsatts i praktiken 2010 (Motiva). Därför gäller det att fokusera alldeles extra på energisparåtgärderna.

Utlåtande

Framtidsutskottet föreslår

att ekonomiutskottet väger in det som sagts ovan.

FrUU 1/2002 rd — Ö 4/2001 rd

Helsingfors den 24 april 2002

I den avgörande behandlingen deltog

vordf. Kalevi Olin /sd
medl. Jouni Backman /sd
Leena-Kaisa Harkimo /saml (delvis)
Leea Hiltunen /kd
Reijo Kallio /sd
Kyösti Karjula /cent
Jyrki Katainen /saml
Mika Lintilä /cent

Markku Markkula /saml
Rauha-Maria Mertjärvi /gröna
Jukka Mikkola /sd
Petri Neittaanmäki /cent
Margareta Pietikäinen /sv
Esko-Juhani Tennilä /vänst
Pekka Vilkuna /cent
ers. Esko Kurvinen /saml.

Sekreterare var

utskottsråd Paavo Löppönen.