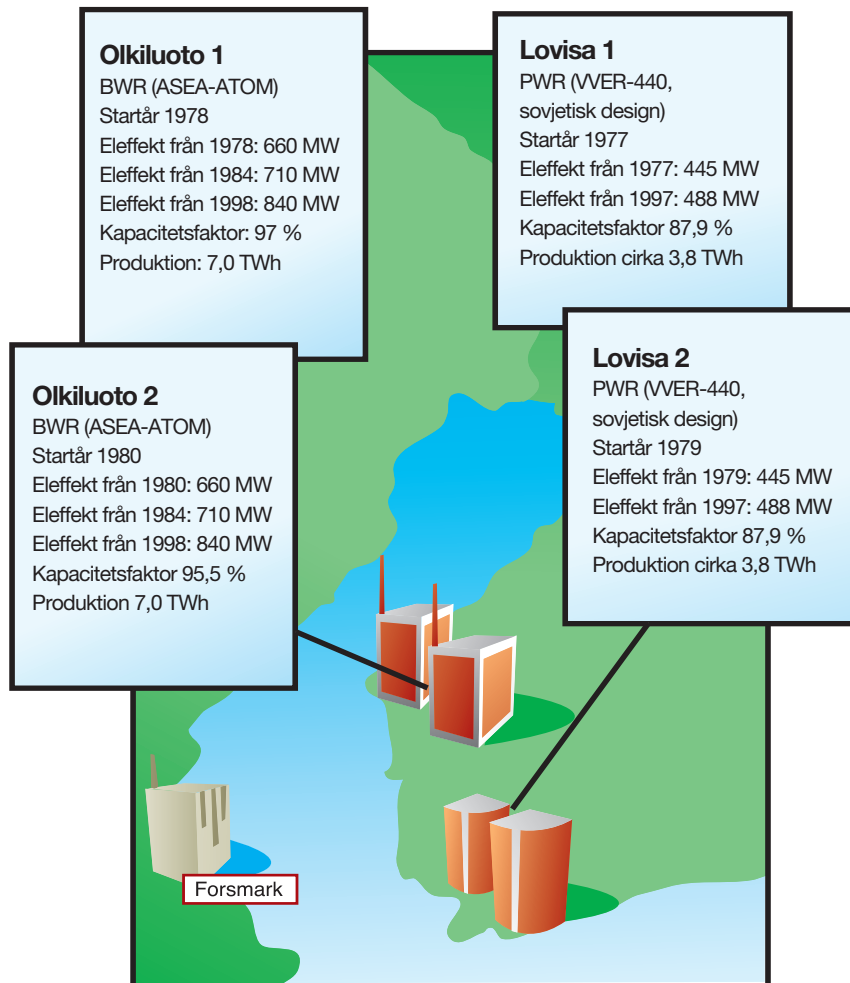


I Finland utvecklas kärnkraften

I mitten av 2009 är det meningen att Finlands femte kärnkraftreaktor ska tas i drift. Därmed förverkligas det första beslut om att bygga ny kärnkraft som har fattats i ett europeiskt land utanför det förutvarande östblocket efter den stora kärnkraftsolyckan i Tjernobyl 1986.

Hittills har man kommit så långt att regering och riksdag har givit klartecken för planerna, plats för den nya reaktorn är vald, anbudsförfarandet är avslutat, leverantör och reaktortyp är bestämd och kontrakterad. Begäran om tillstånd att få sätta i gång uppförandet av reaktorn har lämnats in till regeringen. Den formella prövningen pågår, och beslut väntas i början av 2005.



Fakta om kärnkraften i Finland. Kapacitetsfaktor och produktion avser år 2003

Beställaren av den nya reaktorn är Industrins Kraft AB, på finska Teollisuuden Voima OY, TVO. Företaget äger och driver redan två kärnkraftreaktorer på halvön Olkiluoto, som ligger på Finlands västkust vid Bottenhavet i höjd med Söderhamn. TVO är därutöver delägare i kolkraftverket Meri-Pori i Björneborg.

TVO ägs av en grupp kraft- och industriföretag. De största ägarna är Pohjolan Voima (en grupp industri- och kraftföretag dominerad av skogsindustrijättarna UPM Kymmene och Stora Enso) och Fortum (stort energiföretag med verksamhet även i Sverige).

TVO säljer inte själv kraft på öppna marknaden, utan enbart

till självkostnadspris till sina delägare. Sedan är det delägarnas sak att själva skapa lönsamhet genom försäljning av elkraft eller genom användning i sin egen industriella produktion.

Kärnkraften i Finland

Utöver de två reaktorerna i Olkiluoto har Finland ytterligare två kärnkraftreaktorer, belägna i Lovisa på sydkusten vid Finska viken.

De fyra kärnkraftreaktorerna står för cirka en fjärdedel av elförsörjningen i Finland. Elbalansen, se figur på sidan 2, skiljer sig från Sveriges i flera viktiga avseenden.

Vattenkraften har långt mindre betydelse, medan de fossila bränslena olja, kol och gas liksom bioenergi har en desto större andel i elproduktionen.

Finland har också en avsevärd nettoimport av el både väster- och österifrån. Importen har minskats under de senaste åren från nästan 10 procent, bland annat genom effekthöjningar vid de fyra kärnkraftblocken.

Finland har sett till att utnyttja sina kärnkraftresurser synnerligen effektivt, se kartbilden på sida 1. Det har skett dels genom att man tidigt satsade på effekthöjningar, dels genom en ytterligt hög tillgänglighet, den högsta i världen.

Kapacitetsfaktorn 97 procent i Olkiluoto 1 driftåret 2003 torde ligga intill gränsen för det tekniskt möjliga.

Kapacitetsfaktorn är den faktiskt uttagna elkraften i förhållande till vad som vore teoretiskt möjligt med full drift hela året utan en sekunds nedgång eller avbrott.

Beslut om femte reaktorn

När TVO 2000 lämnade in sin ansökan till regeringen om tillstånd att bygga en femte reaktor var detta inte första försöket. Redan 1993 hade Finlands regering föreslagit riksdagen att godkänna ett tillstånd. Men förslaget fälldes av riksdagen, trots att landet hade en majoritetsregering. Partierna tillät sina riksdagsledamöter fri röstning.

Nästa försök lyckades bättre. Den mycket breda och särregna regeringskoalition som styrde landet 2000–2002 omfattade i praktiken hela det politiska fältet, från Finlands moderater till vänsterpartiet. Centerpartiet var det enda betydande oppositionspartiet.

Regeringen tillstyrkte en femte reaktor, men den var öppet oenig. Det förekom t o m att ministrar från samma parti röstade olika. Oenigheten ledde dock inte till att regeringen sprack.

Även i riksdagen var partigrupperna splittrade, och i många partier tilläts fri röstning. Med en majoritet på 107–92 fattade riksdagen i maj 2002 ett principbeslut att en femte reaktor skulle få uppföras.

Det kan noteras att både socialdemokraternas och centerpartiets riksdagsgrupper delades upp ungefär hälften/hälften i ja- och nej-röster.

Endast tre av riksdagens partier röstade enhälligt. Samtliga i partiet De gröna röstade emot. Enigheten i de båda andra eniga partigrupperna var högst naturlig; i båda fallen rörde det sig om riksdagspartier med bara en ledamot. Riksdagens beslut ledde till att De gröna lämnade regeringen.

Efter riksdagsvalet 2003 tillkom en ny regering, en s k rödmylla bestående av centerpartiet och socialdemokraterna. Man har noterat att flertalet av ledamöterna i denna regering hade röstat nej i riksdagen 2002.

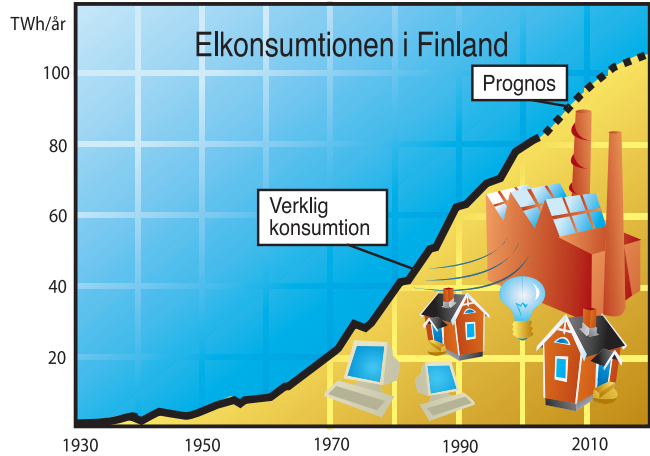
I den nya regeringens regeringsförklaring sägs dock att beslutet står fast och att det skall förverkligas "utan onödigt dröjsmål".

Varför en ny reaktor?

Bevokelsegrunderna för beslutet 2001–2002 var flera, framförallt ett växande behov av elkraft, ambitionen att minska utsläppen av växthusgaser, önskan att minska importberoendet och att skapa en grund för stabila elpriser.

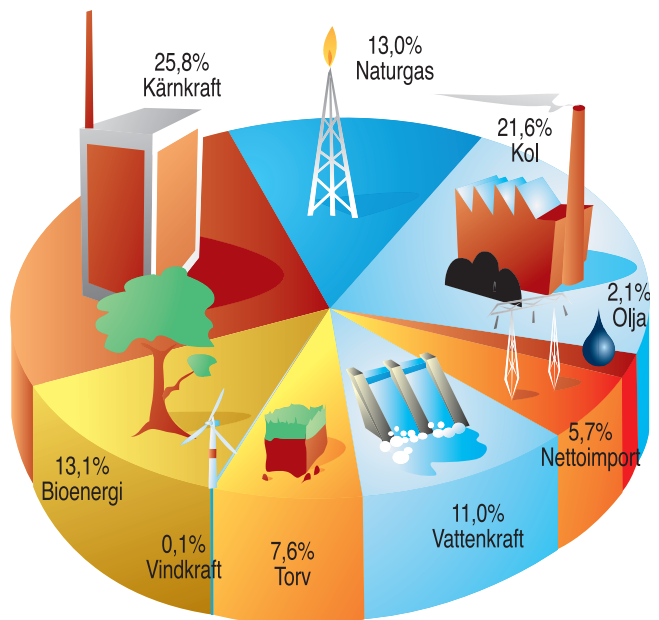
Växande behov av el

Finland räknar med ett snabbt och starkt stigande elbehov (se diagrammet nedan). Mellan beslutstillfällena 1993 och 2002 hade elförbrukningen ökat med nästan en fjärdedel. Trots en aktiv energisparpolitik måste man räkna med en fortsatt ökning av behovet de två närmaste decennierna.



Fram till år 2020 behövs enligt Finlands Handels- och industriministerium ett nettotillskott på 20 TWh. Nuvarande inhemska produktionskapacitet räcker inte för dagens behov. Finland nettoimporterar el. Under 2003 hände det flera gånger att i stort sett all förmåga till elproduktion utnyttjades, också i föråldrade anläggningar som bygger på fossila bränslen.

Finlands elbalans 2003



Kyotoprotokollet

Finlands villkor enligt Kyotoprotokollet är tuffa – som de är för alla moderna industrisamhällen. Finland är förpliktat att under åren 2008–2012 hålla utsläppen av växthusgaser på högst den nivå som rådde i landet 1990.

Innebörden är uppenbar: Det är inte bara en ökning av elproduktion genom fossilförbränning som måste förhindras,

redan den som förekommer bör dras ner. Många anläggningar är dessutom så pass gamla att tiden för nedläggning av rena åldersskäl närmar sig.

Ändå kommer Finland ett bra tag framöver att ha en sådan energistruktur att landet tvingas köpa utsläppsrättigheter, dvs betala för att i sina egna anläggningar överskrida de satta gränserna.

Importberoendet

Finland är mycket importberoende för sin totala energiförsörjning. Importen stod 2002 för 71 procent av förbrukningen.

Av denna import kommer över hälften från Ryssland. Det gäller bränslen som olja, kol och gas men också el, som har producerats i Ryssland (ofta i former som inte motsvarar moderna miljö- och säkerhetskrav).

Förhållandena i Ryssland, särskilt inom energisektorn, är dessutom sådana att importören inte kan hysa total tillit i fråga om leveranssäkerhet och pristabilitet.

Finland deltar i det nordiska elutbytet men räknar inte med att detta kommer att ge ökade importmöjligheter framöver.

Hela Norden kommer att behöva mer el, och några investeringar i Finlands nordiska grannländer, som skulle kunna medföra ökade importmöjligheter för Finland, är inte i sikte.

Utöver att Olkiluoto 3 behövs för Finlands inhemska elbehov kommer reaktorn också att bli ett betydande tillskott för den nordiska elmarknaden.

En ny elkabel mellan Finland och Sverige planeras för att de nya möjligheterna ska kunna utnyttjas till fullo.

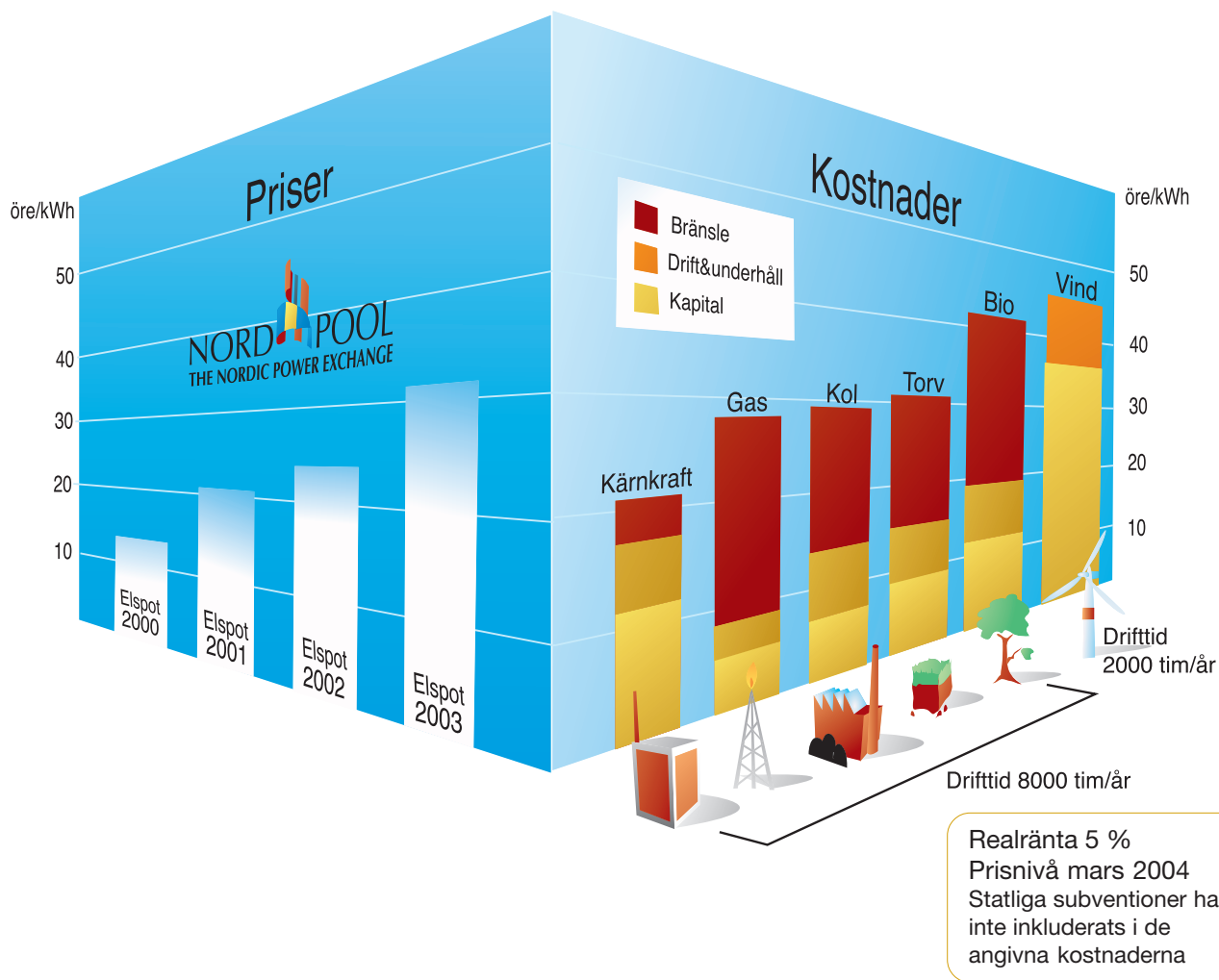
Kostnadsbilden

Av de alternativ som står till buds är ny kärnkraft det billigaste sättet för Finland att öka sin tillgång på elektricitet.

Professor Risto Tarjanne vid Villmanstrands Tekniska Universitet gör kontinuerliga beräkningar av produktionskostnaden för el från olika källor. Kärnkraftens förmånliga kostnadsbild framgår av diagrammet nedan.

Beräkningen utgår från den totala kostnaden för en ny reaktor med 1 250 megawatts eleffekt och med en antagen livslängd av 40 driftår.

När man studerar diagrammet bör man ha i minnet att elproduktion från de fossila bränslena kol, olja, gas och torv blir ännu dyrare än vad som anges i diagrammet, eftersom Finland måste betala för rättigheten att släppa ut större mängder växthusgaser än vad som omfattas av den kvot Finland tilldelats.



Projektet i gång

Efter riksdagens beslut 2002 pågick TVO:s upphandling och val av leverantör fram till slutet av 2003. Valet föll på en tryckvattenreaktor av en ny typ som kallas EPR, European Pressurized Reactor, på hela 1 600 megawatts eleffekt (termisk reaktoreffekt 4 300 MW), placerad i Olkiluoto, levererad av ett konsortium bestående av det franska Framatome ANP och det tyska Siemens AG.

Kontraktet är totalomfattande inklusive byggnadsarbetet. Anläggningen ska levereras nyckelfärdig för driftstart 2009.

Under 2004 prövar statsmakterna TVO:s begäran om tillstånd att sätta i gång uppförandet av reaktorn. Hittills har endast förberedande arbeten förekommit som grovplanering, skogsröjning, byggen av vägar och vattentunnel, grävningar för reaktorns fundament. Men någon betong för själva reaktorbyggnaden får inte gjutas, förrän TVO har fått sitt tillstånd att starta bygget.

Tillståndbeslutet fattas av regeringen, men ansvaret för sakprövningen ligger hos strålsäkerhetscentralen, som motsvarar de svenska myndigheterna strålskyddsinstitutet och kärnkraftsinspektionen. Regeringens beslut väntas i början av 2005.

I slutet av 2007 ska byggnadsarbetena vara avslutade och installationsarbetet ha kommit så långt att TVO kan begära regeringens tillstånd att starta driften. Prövningen av ansökan beräknas ta ett år. Och 2009 kan den kommersiella driften starta.

Avfallshanteringen

Frågan var slutförvaringen av det högaktiva använda kärnbränslet från samtliga Finlands kärnkraftreaktorer ska ske är politiskt avgjord. Finlands riksdag har godkänt regeringens principbeslut att förvaret ska ligga i Olkiluoto berggrund. Placeringen har välkomnats av kommunen, Euraåminne.

För att förbereda och genomföra slutförvaringen har de företag som driver kärnkraftverken i Olkiluoto och Lovisa, TVO respektive Fortum, bildat ett gemensamt bolag, Posiva OY.

Den valda förvaringsmetoden motsvarar den som planeras i Sverige, alltså inkapsling av det använda bränslet i tjockväggade kopparbehållare som placeras i djupt belägna bergum. Slutförvaret i Olkiluoto kommer att börja byggas 2010 och tas i bruk 2020.

Europas största reaktor

Olkiluoto 3, som med sina 1 600 MW eleffekt blir Europas starkaste kärnkraftreaktor, ska leverera cirka 13 terawattimmar elkraft om året. Det kan i princip komma att pågå i mer än ett halvsekel. Reaktorns tekniska livslängd anges till 60 år.

Projektet är lånefinansierat. Återbetalningstiden är beroende av de framtida elpriserna. Ett konservativt antagande är 40 år; ett i dagens perspektiv mer sannolikt är 30 år.

Finansieringen av Olkiluoto 3-projektet är ägarens ensak och helt företagsmässig. Staten skjuter inte till några medel.

Håkan Hagwall

Håkan Hagwall var från 1991 till 2000 Svenska Dagbladets politiska redaktör och har under hela sin tid som journalist följt den nordiska energipolitiken.

Mer om Finlands femte kärnkraftreaktor på webben

[www.tvo.fi/English/New NPP Project](http://www.tvo.fi/English/New_NPP_Project)

På Analysgruppens hemsida www.analys.se/Publicerat kommer nyheter om kärnkraften i Finland att publiceras i en serie faktablad.

Publikationerna Bakgrund och Faktaserien ges ut av Analysgruppen vid Kärnkraftsäkerhet och Utbildning AB (KSU).

Gruppens huvuduppgift är att sammanställa och analysera fakta kring frågor som kommer upp i samhällsdebatten med anknytning till reaktorsäkerhet, strålskydd, radiobiologi och riskforskning.

Skriftserier och rapporter publiceras på Analysgruppens hemsida. Den innehåller också ett omfattande länkbibliotek till nationella och internationella forskningsorganisationer, kärnkraftmyndigheter och kraftföretag.