

Projekt för att bygga ett nytt kärnkraftverk

Allmänt hållen utredning

Utredning om Fennovoimas kärnkraftverksprojekt enligt 13 § i kärnenergilagen, kontrollerad och godkänd av arbets- och näringsministeriet.

Delas ut till hushållen och kommunalkontoren på följande orter: Alavieska, Artsjö, Askola, Borgå, Brahestad, Ii, Kalajoki, Kemi, Keminmaa, Kotka, inom nya Kouvola-området Elimäki och Anjalankoski, Lappträsk, Liljendal, Lovisa, Merijärvi, Mörskom, Oulainen, Pernå, Pyttis, Pyhäjoki, Ranua, Strömfors, Siikajoki, Simo, Tervola, Torneå, Vihanti, Ylivieska.

Den allmänt hållna utredningen kan beställas från Fennovoima (info@fennovoima.fi). Den elektroniska versionen finns publicerad på Fennovoimas webbsida (fennovoima.fi).



Innehåll

Arbets- och näringsministeriets utlåtande om den allmänt hållna utredningen	3
Förord	4
Inledning.....	5
Fennovoima.....	6
Den allmänna betydelsen och nyttan av Fennovoimas kärnkraftverksprojekt	8
Projektets genomförande.....	14
Miljö	16
Kärnkraftverkets alternativa förläggningssorter	18
Teknik.....	20
Hantering av kärnbränsle och kärnavfall	21
Säkerhet.....	22
Samråd och kontaktuppgifter	23

Svar på vanliga frågor

[Vad betyder ett kärnkraftverk för hela Finland och för förläggningssorten? s. 11-12](#)

[Hur väljer man förläggningsplats? s. 18](#)

[Var ska det utbrända kärnbränslet förvaras? s. 21](#)

[Hur säkerställs kärnkraftverkets säkerhet? s. 22](#)

[Hur kan man påverka projektet? s. 23](#)

Denna skrift innehåller en allmänt hållen utredning om Fennovoimas kärnkraftverksprojekt som förutsätts enligt kärnenergilagen. Utredningen grundas på Fennovoimas ansökan om principbeslut och de utredningar som den innehåller. Den allmänt hållna utredningen har granskats och godkänts av arbets- och näringsministeriet.

Faserna i behandlingen av ansökan, framläggning av synpunkter och tidplanen beskrivs på skriftens sista sida.

Fennovoimas ansökan om principbeslut finns tillgängligt på finska, svenska och engelska på bolagets webbplats (fennovoima.fi).



Fennovoima Ab
Sundholmsplatsen 1
00180 HELSINGFORS

UTLÅTANDE
(översättning)
11.03.2009

49/815/2009

Referens: Fennovoima Ab:s ansökan om principbeslut 14.1.2008

ALLMÄNT HÄLLEN UTREDNING OM EN NY KÄRNKRAFTSENHET

Fennovoima Ab lämnade den 14 januari 2009 till arbets- och näringsministeriet för granskning en allmänt hållen utredning, som avses i 13 § i kärnenergilagen (990/1987), om byggprojektet för en ny kärnkraftverksenhet, dess inverkan på miljön och dess säkerhet. Utifrån ministeriets anmärkningar har vissa ändringar gjorts i utredningen, och den tillställdes ministeriet i preciserad form den 10 mars 2009.

Arbets- och näringsministeriet har granskat den allmänt hållna utredningen. Ministeriet konstaterar att Fennovoima Ab med tillräcklig noggrannhet har beaktat ministeriets direktiv när bolaget har gjort upp utredningen och att utredningen motsvarar ansökan och har ett vederbörligt innehåll.

Arbets- och näringsministeriet ser inga hinder för offentliggörandet av den allmänt hållna utredningen i angiven form. Ministeriet anser att planen, som bolaget har presenterat, om att dela ut och hålla utredningen allmänt tillgänglig följer 28 § i kärnenergiförordningen (161/1988).

Mauri Pekkarinen
näringsminister

Eriika Melkas
överinspektör



Förord

Ärade läsare,

Fennovoima lämnade in en ansökan om principbeslut för att bygga ett nytt kärnkraftverk till statsrådet i januari 2009. Statsrådet förväntas fatta principbeslutet år 2010.

Fennovoimas alternativ för placering av kraftverket är Pyhäjoki, Strömfors och Simo. Fram till valet av slutlig förläggningsort förbereder Fennovoima projektet på alla tre orterna. En central del av förberedelserna är en samverkan med kommuninvånarna. Under projektets gång har Fennovoima ordnat flera öppna möten för allmänheten i alla tre kommunerna. Arbets- och näringsministeriets offentliga samrådsmöten angående ansökan om principbeslut hålls i maj.

Som en del av samrådet på de alternativa förläggningsorterna och den omgivande regionen delar vi till hushållen ut denna skrift som är en allmänt hållen utredning om Fennovoimas projekt.

I denna skrift redogörs för hur handläggningen av ansökan framskrider, i vilka skeden och hur invånarna kan delta och var det finns mer information. Information kan fås från arbets- och näringsministeriet (TEM) och Strålsäkerhetscentralen (STUK) samt från Fennovoima. På vår webbplats finns ansökan om principbeslut samt miljökonsekvensbedömningen i sin helhet.

Våra lokalkontor finns i Pyhäjoki, Strömfors och Simo. Vi önskar alla kommuninvånare hjärtligt välkomna till våra kontor för att få mer information om Fennovoima. Kontaktuppgifterna finns i denna skrift.

Fennovoimas delägare utgörs av 63 finska företag och elbolag samt E.ON Nordic.

Fennovoimas delägare behöver den el som kraftverket producerar för att säkerställa sina förutsättningar för verksamheten och arbetstillfällen i Finland. För närvarande har delägarna låg självförsörjningsgrad och måste köpa el från börserna. Genom tillkomsten av Fennovoima har konkurrensen på den finska elmarknaden ökat, vilket är till nytta för de finska elkonsumenterna.

Till den slutliga förläggningsorten tillför Fennovoima arbetsplatser och livskraft under flera årtionden. Hela den omgivande ekonomiska regionen drar nytta av skatteintäkterna.

Vi hoppas att denna skrift ger svar på dina frågor. Ta gärna kontakt om du vill veta mer.

Vänliga hälsningar,

Tapio Saarenpää
Verkställande direktör
Fennovoima Ab



Inledning

Fennovoima Ab ansöker hos statsrådet om principbeslut enligt kärnenergilagen för uppförandet av ett nytt kärnkraftverk i Finland.

Det finns tre alternativa förläggningsorter för kärnkraftverket: Hanhikivi i Pyhäjoki, Gäddbergsö i Strömfors och Karsikko i Simo. Av de alternativa förläggningsorterna väljs en ort för genomförandet. På den valda orten byggs ett kärnkraftverk som kan få eleffekten 1500–2500 MW och som består av en eller två kärnkraftverksenheter med lättvattenreaktorer. Enligt planerna ska elproduktionen inledas senast år 2020. Kärnkraftverkets planerade drifttid är 60 år.

Fennovoima överlämnade sin ansökan om principbeslut till arbets- och näringsministeriet i januari 2009. Ministeriet tar in utlåtanden från andra ministerier, myndigheter och från de alternativa förläggningskommunerna. Medborgarna och samfunden har möjlighet att framföra synpunkter skriftligen till arbets- och näringsministeriet. Under våren ordnar ministeriet samrådsmöten på alla alternativa förläggningsorter (mer information se s. 23). Skriftliga synpunkter på ansökan om principbeslut ska skickas per post före 15.6.2009 till adressen: Arbets- och näringsministeriet, PL 23, 00023 Statsrådet eller per e-post till adressen kuuleminen@tem.fi.

I de avgivna åsikterna och utlåtandena ombedes man referera till ärendets diarenummer 49/815/2009 och meddela personens eller sammanslutningens namn- och adressuppgifter. Stadsrådet avgör om Fennovoimas ansökan är förenlig med samhällets helhetsintresse. En förutsättning för ett positivt beslut är att förläggningskommunen i sitt utlåtande förordar byggandet. Det krävs en preliminär säkerhetsbedömning från Strålskyddscentralen för att projektet kan genomföras säkert. Om stadsrådet fattar ett positivt principbeslut ska beslutet behandlas i riksdagen. Riksdagen antingen godkänner eller avvisar beslutet.

Denna skrift innehåller en allmänt hållen utredning om Fennovoimas kärnkraftsprojekt som förutsätts enligt kärnenergilagen. Utredningen grundas på Fennovoimas ansökan om principbeslut och de utredningar som den innehåller. Den allmänt hållna utredningen har granskats och godkänts av ministeriet.

Fennovoimas ansökan om principbeslut finns tillgänglig på finska, svenska och engelska på bolagets webbplats (fennovoima.fi). Ansökan om principbeslut inklusive dokumentation finns också på arbets- och näringsministeriets webbplats (tem.fi).



Alternativa förläggningsorter för Fennovoimas kärnkraftverk.



Fennovoima

Ett nytt finskt kärnkraftsbolag

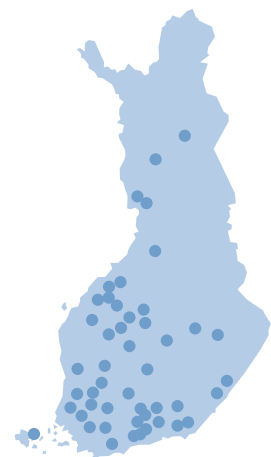
Fennovoima är ett finländskt aktiebolag som grundades år 2007. Fennovoima har som syfte att bygga ett nytt kärnkraftverk i Finland. Bolagets ägare tilldelas el från kärnkraftverket till självkostnadspris i förhållande till sina ägarandelar. Delägarna finansierar projektet och ansvarar för sin del av de kostnader som produktionen orsakar. Fennovoima som bolag strävar inte efter att skapa vinst.

Voimaosakeyhtiö SF är Fennovoimas moderbolag och äger 66 procent av bolagets aktier. E.ON Nordic äger 34 procent av aktierna. Voimaosakeyhtiö SF ägs av företag med verksamhet inom industri och handel i Finland, t.ex. Boliden, Kesko, Outokumpu, Ovako, Rautaruukki och SOK, samt lokala energibolag, t.ex. Imatran Seudun Sähkö, Jyväskylän Energia, Kuopion Energia, Lahti Energia, Åbo Energi och Vanda Energi.

Verksamhetsområden för Fennovoimas delägare:

Livsmedelsindustri
Energiproduktion
Handel och tjänster

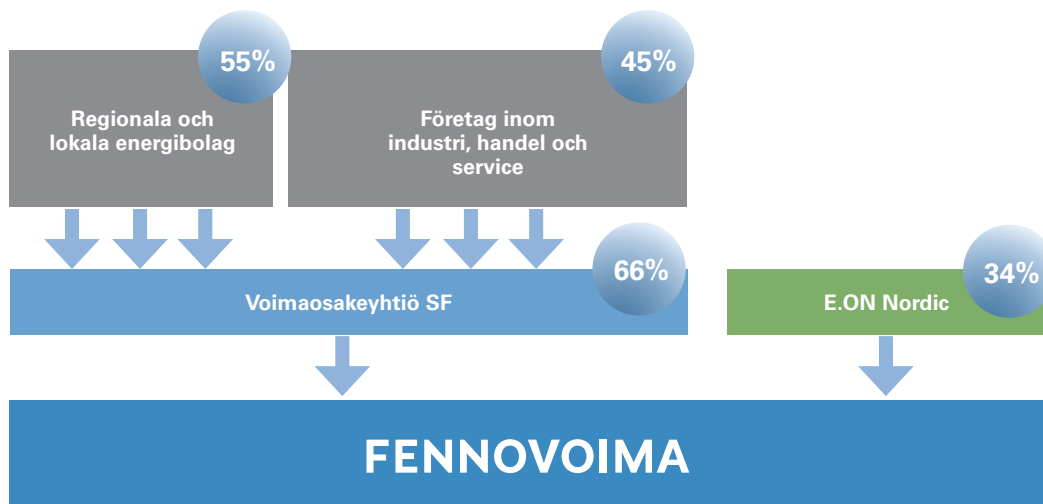
Kemisk industri
Metallindustri
Byggmaterialindustri



Energibolagsdelägarnas hemorter



Fennovoimas ägarstruktur



Fennovoima har 64 delägarföretag

AGA
 Alajärven Sähkö
 Atria
 Boliden Harjavalta
 Boliden Kokkola
 Borgå Energi
 Componenta
 Ekenäs Energi
 E.ON Nordic
 Esse Elektro-Kraft
 Etelä-Savon Energia
 Finnfoam
 Haminan Energia
 Herrfors
 Hiirikosken Energia
 Imatran Seudun Sähkö
 Itä-Lapin Energia
 Jakobstads Energiverk
 Jylhän Sähköosuuskunta
 Jyväskylän Energia
 Kemin Energia
 Kervo Energi

Kesko
 Koillis-Satakunnan Sähkö
 Kokemäen Sähkö
 Kotkan Energia
 Kronoby Elverk
 KSS Energia
 Kuopion Energia
 Kuoreveden Sähkö
 Köyliön-Säkylän Sähkö
 Lahti Energia
 Lankosken Sähkö
 Lehtimäen Sähkö
 Leppäkosken Sähkö
 Mondo Minerals
 Myllyn Paras
 Mäntsälän Sähkö
 Nurmijärven Sähkö
 Nykarleby Kraftverk
 Omya
 Oulun Seudun Sähkö
 Outokummun Energia
 Outokumpu

Ovako Bar
 Paneliankosken Voima
 Parikkalan Valo
 Rantakairan Sähkö
 Rauman Energia
 Rautaruukki
 Rovakairan Tuotanto
 Sallila Energia
 Seinäjoen Energia
 SOK
 Valio
 Valkeakosken Energia
 Vanda Energi
 Vatajankosken Sähkö
 Vetelin Sähkölaitos
 Vimpelin Voima
 Vakka-Suomen Voima
 Åbo Energi
 Ålands Elandelslag
 Äänesseudun Energia



Den allmänna betydelsen och nyttan av Fennovoimas kärnkraftverksprojekt

Delägarna har ett reellt elbehov

Fennovoima har 64 delägare. Fennovoimas delägare har ett verkligt behov av och en äkta vilja att investera i en egen elproduktion som är fri från koldioxidutsläpp.

Delägarna förbrukar nästan 30 procent av elen i Finland. El förbrukas av industrin, handeln, tjänstesektorn, lantbruket och hushållen.

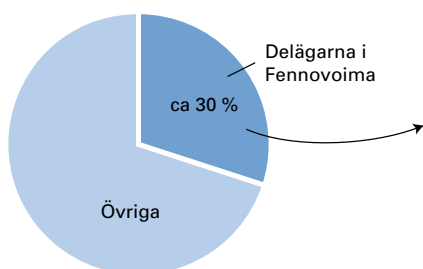
Fennovoimas delägare har endast mycket lite egen elproduktion. Delägarna har låg självförsörjningsgrad och måste köpa större delen av sin el på börsen. Börsen är dyr och prissvängningarna är stora och svåra att förutse. För att säkra sin internationella konkurrenskraft och sina inhemska investerings- och sysselsättningsförutsättningar behöver Fennovoimas delägare säker tillgång till el till ett rimligt och stabilt pris. Fennovoima har grundats för att uppfylla detta behov.

Den el som produceras genom kärnkraft är konkurrenskraftig vad gäller produktionskostnader samt stabil och förutsebar. Den goda leveranssäkerheten för kärnkraftsel och den stabila produktionskostnaden bidrar till projektets lönsamhet.

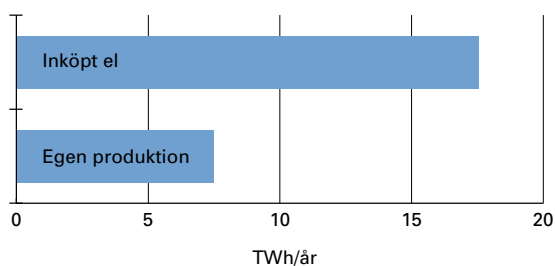
Ett nytt eget kärnkraftverk säkerställer en långsiktigt rimlig självförsörjning av el till Fennovoimas delägare. Fennovoimas delägare investerar även i kraft från bioenergi, vindenergi och småskalig vattenkraft.



Finlands elbehov 2007

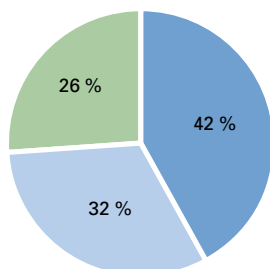


Uppfyllandet av Fennovoimas delägares elbehov 2007

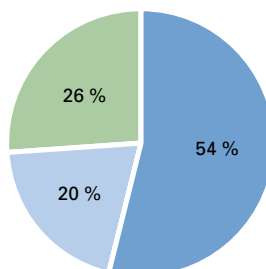


Fennovoimas delägares andel av hela Finlands elförbrukning och fördelningen av Fennovoimas delägares elanskaffning år 2007.

Fennovoimas delägares elbehov per användargrupp 2007



Finlands elbehov per användargrupp 2007



Fennovoimas delägares elbehov samt hela Finlands elbehov fördelat på användargrupper år 2007.

- Industri
- Lantbruk och hushåll
- Handel, tjänster och offentlig sektor

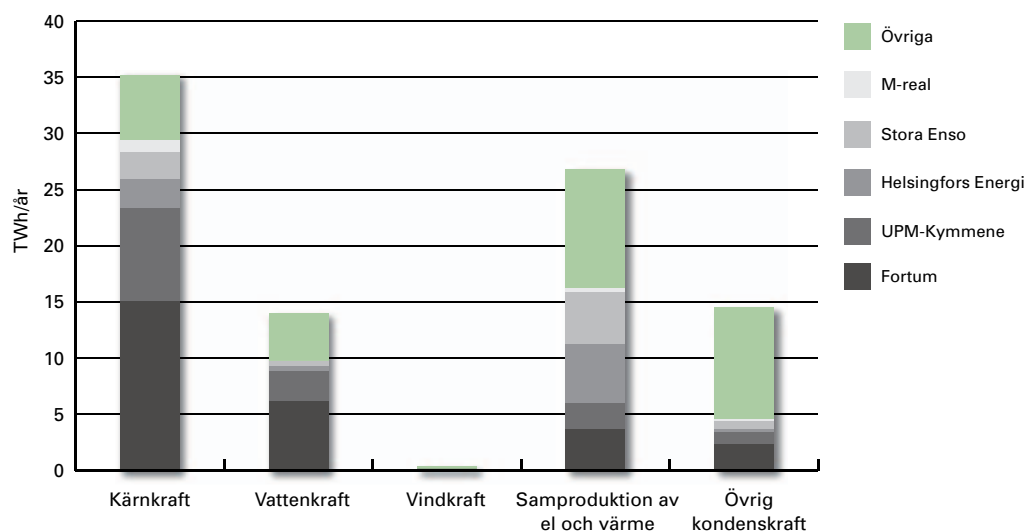


Konkurrens på elmarknaderna

Utredningar utförda av de nordiska konkurrensmyndigheterna och flera andra expertbedömningar har konstaterat att det finns problem med elmarknadernas funktion. Ett centraliserat ägarskap inom elproduktionen har betraktats som en betydande faktor bakom konkurrensproblemen. En fjärdedel av den finska elen produceras med kärnkraft men produktionen är koncentrerad till ett fåtal ägare. De fem största kärnkraftsägarnas sammanlagda andel av Finlands hela kärnkraftsproduktion är hela 85 procent.

Fennovoimas kärnkraftverk ökar utbudet av el och antalet aktörer på partimarknaderna.

På minutmarknaderna i Finland har Fennovoimas delägare ca 900 000 små elkunder. En andel i Fennovoima stärker konkurrenskraften hos små och medelstora energibolag. Det är till konsumenternas fördel att flera lokala elbolag prissätter sin minutförsäljning enligt de faktiska produktionskostnaderna och inte enligt börspriset på el.



Elproduktionens fördelning i Finland per produktionsform fördelat på de största leverantörerna, när det pågående byggandet av det femte kärnkraftverket blir färdigt.



Projektets inverkan på den stabila utvecklingen i Finland

Att bygga ett kärnkraftverk är till sin storlek, varaktighet och kravnivå en mycket stor investering. I byggnadsskedet sysselsätter projektet tusentals människor i Finland. Investeringens bestående ekonomiska inverkan på förläggningssorten och hela den omgivande regionen är avsevärd.

På den nya förläggningssorten skapar kärnkraftverket en långsiktig industriell verksamhet samt stabiliserar näringsstrukturen och ekonomin i regionen. Vid det nya kärnkraftsbolaget skapas hundratals bestående arbetsplatser under tiotals år. Kärnkraftproduktionens långsiktighet skapar goda förutsättningar för att diversifiera den lokala tjänsteproduktionen.

Alla alternativa förläggningssorter för Fennovoimas kärnkraftverk, Pyhäjoki, Strömfors och Simo, ligger inom utvecklingsområden enligt statsrådets beslut. Projektet är ett exempel på samarbete där delägarbolagen långsiktigt kan utveckla sin verksamhet i Finland och sin koncentration på den egna lokala styrkan.

Fennovoimas projekt bidrar till att skapa en balanserad utveckling i Finland utan att belasta statens budgetmedel.

Inverkan på kommunernas ekonomi och näringslivsstrukturen

Byggnad och drift av kärnkraftverk har en betydande inverkan på företagandet, utbudet av tjänster och arbetsmarknaden på förläggningssorten och den omgivande ekonomiska regionen. Skatteintäkterna inom den region där förläggningssorten finns ökar genom fastighets-, kommunal- och företagsskatter.

Kommunen kan använda de ökade skatteintäkterna för att öka antalet tjänster och deras kvalitet. Den förbättrade tjänstenivån lockar nya invånare. Regionen måste dock även ha en beredskap för att utveckla och investera i bland annat produktion av tjänster och byggande av infrastruktur.

Inverkan på regionens ekonomi

Bestående arbetstillfällen

- Fennovoimas personal 300–400 personer
- Personal vid externa tjänsteföretag ungefär 100 personer
- Årsunderhåll ungefär 500 personer (1 månad per år)

Arbetstillfällen under byggtiden

- På bygget som mest 3 500–5 000 personer
- Lokal underleverantörsverksamhet mer än 3 000 årsverken
- Underleverantörer i Finland 20 000–40 000 årsverken

Skatteintäkter

- Fastighetsskatt när kraftverket är färdigt 3,5–5,0 miljoner €/år
- Kommunkatt i driftfasen ungefär 2,0 miljoner €/år
- Även övriga skatteintäkter ökar

Uppskattning av hur Fennovoimas projekt bedöms inverka på regionens ekonomi och arbetsmarknad. Effekterna beror inte väsentligt på vilken av de alternativa förläggningssorterna som väljs.¹

1) Pöyry Energy Oy 2008. Bakgrundsbedömning av de regionekonomiska effekterna. Fennovoima Ab, kärnkraftverksprojektet. Förfarande vid miljökonsekvensbedömning.

Utveckling av försörjningsberedskapen

Elen har en stor betydelse för försörjningsberedskapen i hela samhället. Under förra året importerade Finland 15 procent av elbehovet. Det nuvarande exportberoendet och koncentrationen av produktionen är riskfaktorer, som bör bedömas när man utvärderar nya investeringar i elproduktion. Kärnkraftverken har typiskt en mycket hög tillgänglighetsgrad. Anläggningarna körs kontinuerligt med undantag för de årliga avställningarna för underhåll. För bränslenas del garanteras försörjningsberedskapen genom beredskapsförråd.

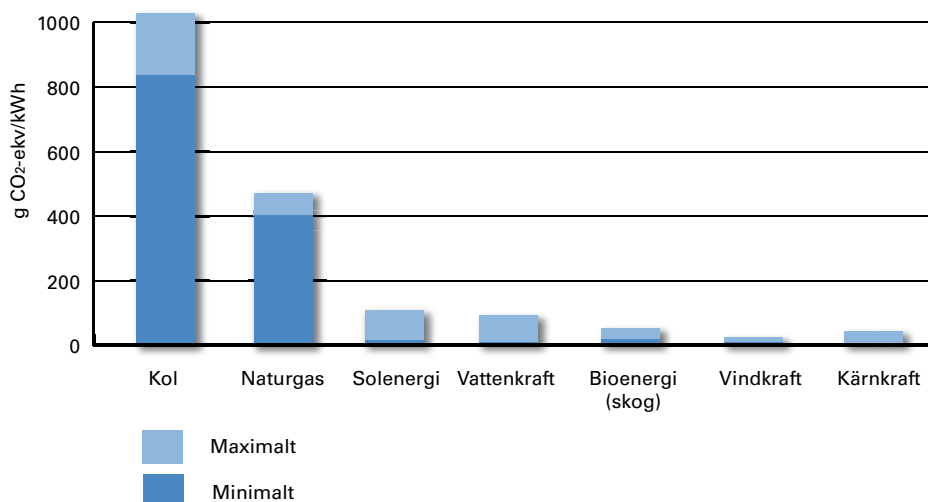
En utbyggnad av kärnkraften förbättrar försörjningsberedskapen genom att Finland blir mindre beroende av elimport och bränslen som orsakar växthusgasutsläpp. Eftersom kärnkraften produceras i stora kraftverksenheter är det viktigt att ha en tillräcklig spridning av kärnkraftsproduktionen. Om Fennovoimas projekt skulle genomföras, så skulle kärnkraftsproduktionen i Finland spridas geografiskt, ägarmässigt och organisatoriskt. Detta skulle förbättra försörjningsberedskapen i Finland.



Genomförande av klimat- och energistrategin

Genom att öka utbudet av el till rimligt och stabilt pris i Finland stödjer Fennovoimas projekt landets energiförsörjning enligt de mål för klimat- och energistrategin som statsrådet har angivit. Fennovoimas kärnkraftsproduktion tillgodoser uttryckligen elbehovet hos de företag som har verksamhet i Finland samt hos de finländska hushållen och lantbruken. Finlands regering har i sin långsiktiga klimat- och energistrategi satt som mål energiförsörjningens leveranssäkerhet och konkurrenskraft kombinerat med varaktiga miljölösningar.

Det viktigaste i strategin är elproduktion som inte orsakar utsläpp av växthusgaser. Fennovoimas kärnkraftverk ökar elproduktionen i Finland med minst 12 TWh utan att orsaka utsläpp av växthusgaser. Ökningen av den egna kärnkraften minskar Finlands beroende av fossila importerade bränslen som orsakar växthusgaser: stenkol, naturgas och olja.

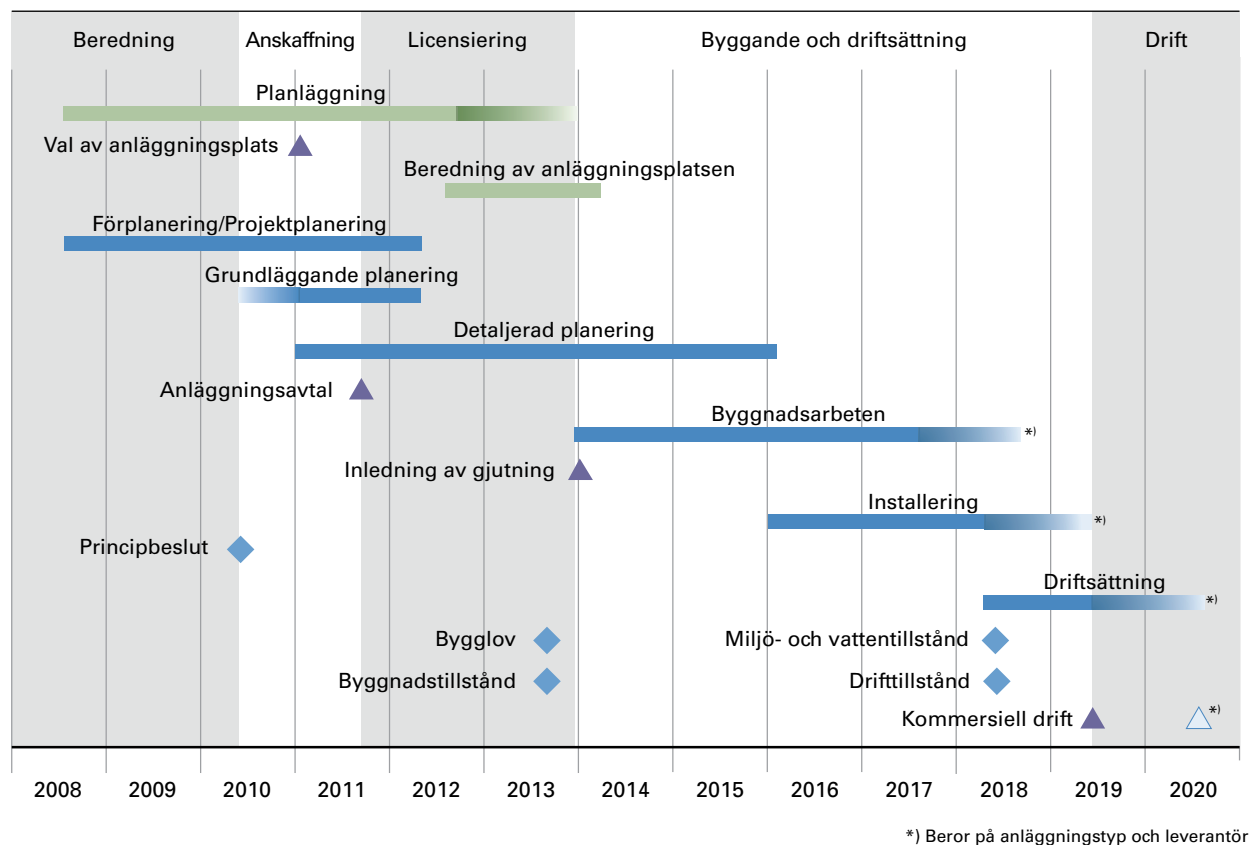


Jämförelse grundad på livscykelbetraktelse av utsläppen av växthusgaser som orsakas av olika elproduktionsformer. ²

2) Livscykelbetraktelser för el och värme i beslutsfattandet: World Energy Council, Energi-forum rf.

Projektets genomförande

Projektets planerade tidtabell och framskridande





Projektstyrning

Fennovoima strävar efter att påbörja elproduktionen i kärnkraftverket senast år 2020. Viktiga faktorer för projektets fortskridande är de tillståndprocesser som förutsatts i kärnenergi-, byggnads- och miljölagstiftningen samt styrningen av planeringen och byggandet av kärnkraftverket.

Fennovoima uppmärksammar särskilt projekt- och kvalitetsstyrningen. Bolaget har valt tre alternativa kärnkraftverksenheter: Areva NP:s EPR och SWR 1000 samt Toshiba's ABWR. Fennovoima har tillsammans med anläggningsleverantörerna gjort lämplighetsutredningar för varje alternativ. Strålsäkerhetscentralen (STUK) bedömer att alla anläggningsalternativen kan genomföras säkert och enligt de finska bestämmelserna.

Fennovoima ansvarar för projektets säkerhet i alla dess faser. Kärnenergilagen förutsätter att kärnkraftverket är säkert och att det inte utgör en fara för människor, egendom eller miljö. I alla beslut som Fennovoima fattar prioriteras alltid säkerheten.

Expertkunskap

Fennovoima förfogar över en tillräcklig sakkunskap om hur man förverkligar kärnkraftverk i enlighet med säkerhetskrav och övriga fastställda mål. Under projektets anskaffnings- och licensieringsfaser omfattar Fennovoimas projektorganisation 150–200 personer, medan den kommer att bestå av ca 300 personer under byggnads- och driftsättningsfasen.

Fennovoima har under projektets beredningsfas påbörjat arbetet med att ta fram en projektorganisation och ett ledningssystem. Bolaget har för de viktiga uppgifterna under beredningsskedet rekryterat experter med gedigen erfarenhet av kärnkraftsplanering och -byggande samt av hantering av stora och krävande projekt.

E.ON är knutet till genomförandet av Fennovoimas projekt och till stärkandet av den nödvändiga sakkunskapen. E.ON:s expertis står till Fennovoimas förfogande inom alla delområden som behövs för genomförandet av projektet.

För närvarande arbetar cirka hundra personer i Fennovoimas projekt. Under våren 2009 ökar personalen.



Miljö

Fennovoima genomförde en miljökonsekvensbedömning (MKB) under år 2008 på tre alternativa förläggningsorter: Pyhäjoki, Strömfors och Simo.

Miljökonsekvensbeskrivningen överlämnades till arbets- och näringsministeriet i oktober 2008. Arbets- och näringsministeriet gav sitt slututlåtande 20.2.2009, vilket avslutade bedömningsarbetet. I sitt utlåtande konstaterade ministeriet att Fennovoimas MKB-rapport uppfyller kravet på innehållet enligt lag och att den är upprättad på det sätt som förordningarna anger. De tilläggsutredningar som begärs i slututlåtandet ska Fennovoima överlämna till ministeriet enligt en överenskommen tidplan i olika faser. Tilläggsutredningarna ingår i handläggningen av ansökan om principbeslut.

MKB-rapporten krävs som bilaga till ansökan om principbeslut hos stadsrådet. För genomförandet av kärnkraftsprojektet behövs senare statsrådets byggnadstillstånd och innan anläggningen tas i drift krävs ett separat drifttillstånd. Dessutom behövs för byggandet bland annat tillstånd enligt miljöskyddslagen och vattenla-

gen samt ett kommunalt bygglov. Planläggningen ska möjliggöra att anläggningen byggs. Uppgifterna ur MKB-rapporten används vid ansökan om tillstånd.

Resultat av miljökonsekvensbedömningen

I resultatet av miljökonsekvensbedömningen har inget av genomförandealternativen för projektet konstaterats ha sådana skadliga konsekvenser för miljön att dessa inte skulle kunna accepteras eller lindras till en godtagbar nivå.

Kärnkraftsbygget begränsar markanvändningen inom anläggningens skyddszon, men möjliggör nytt byggande i tätorter och byar samt längs vägförbindelserna. I den första fasen av byggandet av kärnkraftverket görs väg- och markbyggnadsarbeten för kraftverksbyggnader och övriga byggnader. Verksamheten på byggarbetsplatsen skapar damm, buller, landskapsinverkan, inverkan på växt- och djurliv, inverkan på mark- och berggrunden samt på grundvattnet. Det damm som skapas på byggarbetsplatsen är



lokalt. Trafiken är speciellt livlig enbart under det fjärde eller femte byggnadsåret. Utsläppen från kärnkraftverkets trafik försämrar inte luftkvaliteten i så väsentlig grad att det skulle ha skadliga effekter på människorna eller naturen. Byggandet av kraftledningarna orsakar bland annat begränsningar i markanvändningen vid kraftledningsgatan.

Genom planering av arbetet kan markbyggnads- och sprängningsarbetena tidsplaneras så att de orsakar så lite störningar som möjligt.

Vattentemperaturen i närheten av utloppsplatsen höjs när det kylvatten som används i kraftverket leds ut i havet. Effekterna på temperaturen inom havsområdet samt skillnaderna mellan de olika intags- och utloppsalternativen granskades med hjälp av en tredimensionell strömningsmodell på varje ort. Storleken av det havsområde som värms upp beror på kärnkraftverkets storlek och i viss mån på vilket intags- och utloppsalternativ som väljs.

Vintertid försvagar kylvattnet isen. Produktionen av vattenvegetation och växtplankton ökar

inom det område som påverkas av kylvattnet. Fisket kan störas av att fångstredskapen blir slemmiga och att fångsten av vissa fiskarter försvåras. Byggandet av kärnkraftverket inverkar även på växt- och djurlivet. En del av livsmiljön förändras bestående. Den lokala inverkan som kylvattnet orsakar i vattensystemet kan lindras med olika tekniska lösningar. Projektets genomförande i Strömfors förutsätter kompletterande utredningar av kylvattnets inverkan ifall Fortum genomför projektet Lovisa 3.

Kraftverkets normala drift orsakar inte stråleffekter som inverkar negativt på hälsan, levnadsförhållandena eller rekreativsmöjligheterna. Vistelse och fritidsverksamhet inom kraftverkets anläggningsområde (inhägnat område) är dock förbjudet. Inverkan på naturen och djurlivet under driften av kärnkraftverket kan lindras genom att särskilt uppmärksamma områdets fågelliv under verksamheten. Miljökonsekvenserna ska följas upp enligt de anvisningar som myndigheterna godkänt.

Mer information och MKB-rapporten finns att få från Fennovoima (fennovoima.fi/yva/).

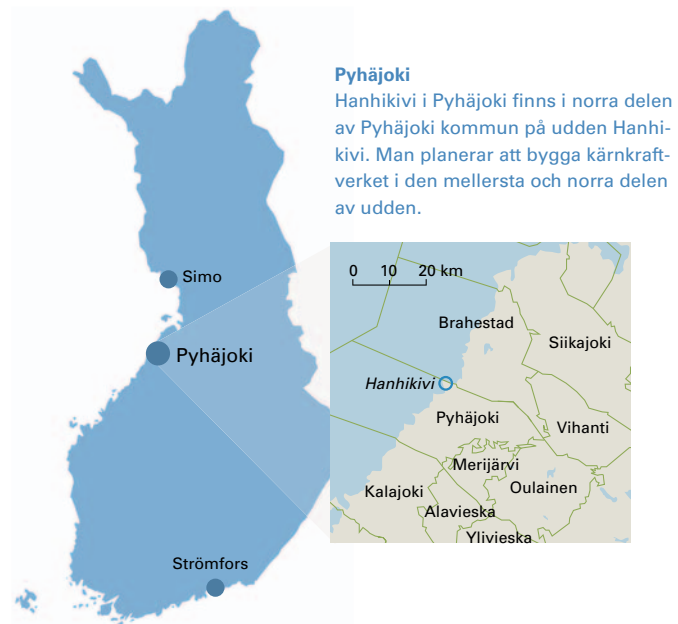
Kärnkraftverkets alternativa förläggningsorter

Det finns tre alternativa förläggningsorter för Fennovoimas kärnkraftverk: udden Hanhikivi i Pyhäjoki kommun, Gäddbergsö i Strömfors kommun och Karsikko i Simo kommun. I ansökan om principbeslut stannade man för tre alternativa lokaliseringsplatser efter en urval-sprocedur i flera faser. Under proceduren klar-lade man bland annat mark- och berggrundens egenskaper, tillgången på kylvatten, transport-förbindelser samt möjligheter att ansluta till stamnätet. Vid val av förläggningsorter har man tillämpat Strålsäkerhetscentralens allmänna principer vars mål är att skydda anläggningen mot yttre hotfaktorer samt att minimera de störningar och risker som anläggningen orsakar på miljön.

De tre valda förläggningsorterna uppfyller kraven på kärnkraftverkets förläggning och är lämpliga för ändamålet. Fennovoima väljer en av de alternativa platserna för projektets ge-nomförande och bygger kärnkraftverket på den valda platsen. Fennovoima förfogar över sam-manhängande markområden som behövs för

genomförandet av projektet i Pyhäjoki, Ström-fors och Simo. Planläggningen har påbörjats på alla de tre alternativa förläggningsorterna.

Tillsammans med det rikstäckande stamnätsbo-laget Fingrid har man säkerställt att anläggning-en kan kopplas in på rikets elnät på de tre valda förläggningsorterna.



Bildmontage av EPR-anläggningen i Hanhikivi i Pyhäjoki. Beträktelseriktningen är från havet österut.



Bildmontage av SWR 1000-anläggningen på Gäddebergsö i Strömfors. Beträktelseriktningen är från havet från söder och norrut.



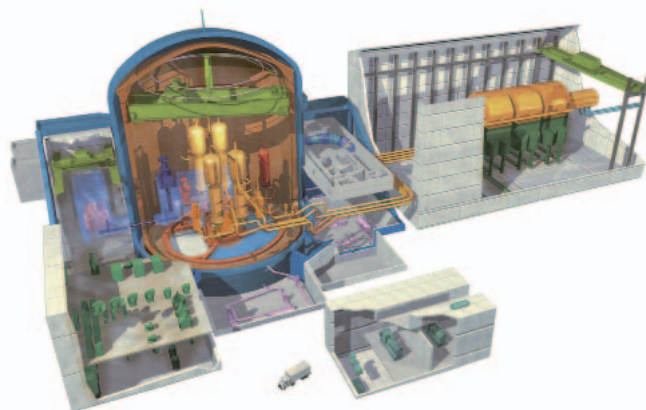
Bildmontage av ABWR-anläggningen i Karsikko i Simo. Beträktelseriktningen är från havet åt nordost.

Teknik

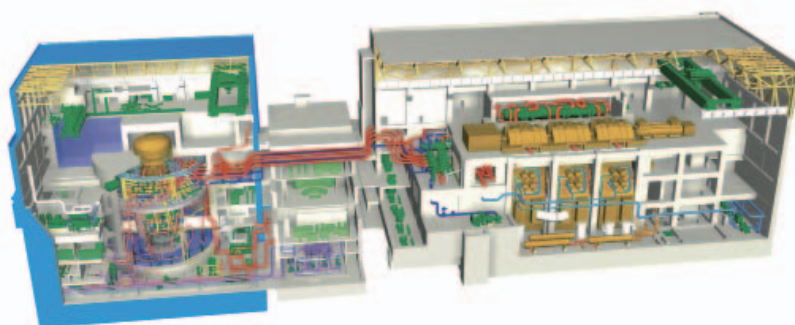
Fennovoima har tre anläggningsalternativ: Areva NP:s EPR och SWR 1000 samt Toshiba ABWR. Anläggningsalternativen motsvarar beprövad teknik och är till sina centrala funktionsprinciper motsvarande de kärnkraftverk som nu finns i drift i Finland. Anläggningarnas säkerhetslösningar representerar den mest avancerade tillgängliga tekniken.

Alla anläggningsalternativen kan byggas enligt de finska bestämmelserna. Oberoende av vilket anläggningsalternativ som realiserar är Fennovoimas kärnkraftverk tekniskt möjligt att genomföra så att anläggningens spillvärme tas tillvara eller att en del av anläggningens producerade energi används för produktion av fjärrvärme. Om kraftverket till exempel producerar 1000 MW fjärrvärme skulle elproduktionen samtidigt minska med 200–250 MW. Produktion av fjärrvärme vid kärnkraftverket påverkar inte säkerhetsegenskaperna. Under alla förhållanden uppfylls alla säkerhetskrav.

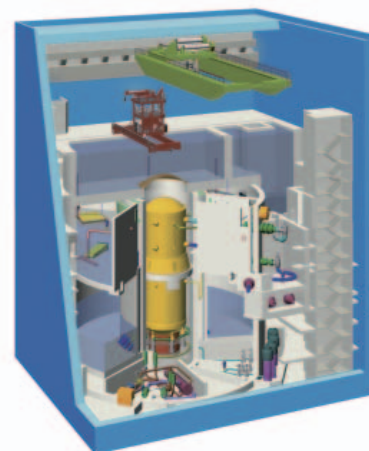
Fennovoima har som mål att bygga ett kärnkraftverk som innehåller en eller två kärnkraftverksenheter försedda med lättvattenreaktorer med en total eleffekt på 1 500–2 500 MW.



Areva NP:s EPR



Toshibas ABWR



Areva NP:s SWR 1000

	Toshiba ABWR	EPR	SWR 1000
Tillverkare, land	Toshiba Japan	Areva NP Frankrike, Tyskland	Areva NP Frankrike, Tyskland
Värmeeffekt MW	4 300	4 590	3 370
Eleffekt MW	cirka 1 600	cirka 1 700	cirka 1 250
Reaktortyp	Kokvattenreaktor	Tryckvattenreaktor	Kokvattenreaktor
Primära säkerhets-system	Aktiva	Aktiva	Självverkande (passiva)
Referensanläggning, land	Hamaoka 5 Japan	Olkiluoto 3 Finland	Gundremmingen C Tyskland



Hantering av kärnbränsle och kärnavfall

Tillförseln av kärnbränsle till Fennovoima ordnas så att projektering, tillverkning, transport och lagring övervakas på lämpligt sätt för att garantera kvalitet och säkerhet.

Fennovoimas projekt förutsätter inte uranbrytning i Finland. Inget kärnbränsle tillverkas i Finland. Uran produceras ansvarsfullt och enligt bestämmelserna i ett stort antal länder, bland annat i Canada och Australien. Uran finns tillgängligt på råvarumarknaden på samma sätt som många andra basmetaller, till exempel järn, koppar eller guld. Tillgången på kärnbränsle är säkerställd under anläggningens hela livstid.

Fennovoima har för avsikt att anskaffa kärnbränsle till kärnkraftverket i samarbete med E.ON-koncernen. De företag som blir godkända som leverantörer av kärnbränsle förutsätts förbinda sig till Fennovoimas och E.ON:s miljö- och kvalitetsmål.

Fennovoima har tillgång till sådana ändamålsenliga metoder som lagen förutsätter för att ordna kärnkraftverkets kärnavfallshantering. Kärnavfallshanteringen vid Fennovoimas kärnkraftverk realiseras på samma sätt som vid de redan verkssamma kärnkraftverken i Finland.

Fennovoimas plan är att utveckla och realisera slutförvaringen av använt kärnbränsle tillsammans med andra finska kärnavfallshanterings-

Fennovoima planerar att slutförvara det utbrända kärnbränslet från kärnkraftverkets verksamhet i det slutförvar som byggs i Euraåminne i Olkiluoto. Statsrådet ställde år 1983 upp målet att man i Finland ska välja en plats för slutförvaring av använt kärnbränsle som uppkommer i Finland. År 2000 tog stadsrådet och riksdagen ett principbeslut om att välja Euraåminne i Olkiluoto som slutförvarsplats för utbränt kärnbränsle från Finlands nuvarande kärnkraftverk.

skyldiga. Enligt 29 § i kärnenergilagen kan arbets- och näringsministeriet besluta att de som är ansvariga för utbränt kärnbränsle gemensamt ska sköta hanteringen av utbränt kärnbränsle om det ökar säkerheten, om det avsevärt minskar kostnaderna eller om det finns andra starka skäl för detta.

Systemet för slutförvar är utvecklat för att flerdigtigt säkerställa att det radioaktiva avfallet inte orsakar någon skada på miljön eller på människor. Slutförvaringen av det utbrända kärnbränslet från Fennovoimas kärnkraftverk uppskattas kunna påbörjas tidigast år 2050. Det utbrända kärnbränslet mellanlagras inom kärnkraftverkets område i särskilda förrådsbyggnader. Förutom använt kärnbränsle uppkommer också låg- och medelaktivt kraftverksavfall vid kärnkraftverkets verksamhet. Detta låg- och medelaktiva kraftverksavfall som uppkommer vid normal drift är avsett att behandlas, lagras och slutförvaras på anläggningsområdet. Det innebär samma rutiner som vid andra kärnkraftverk i Finland.

Säkerhet

Enligt kärnenergilagen (990/1987) ska användningen av kärnenergi vara säker och får inte orsaka skador på människor, miljö eller egendom. Fennovoimas kärnkraftverk byggs och drivs enligt lagens krav. Fennovoima ansvarar för kärnkraftverkets och kärnavfallens säkerhet.

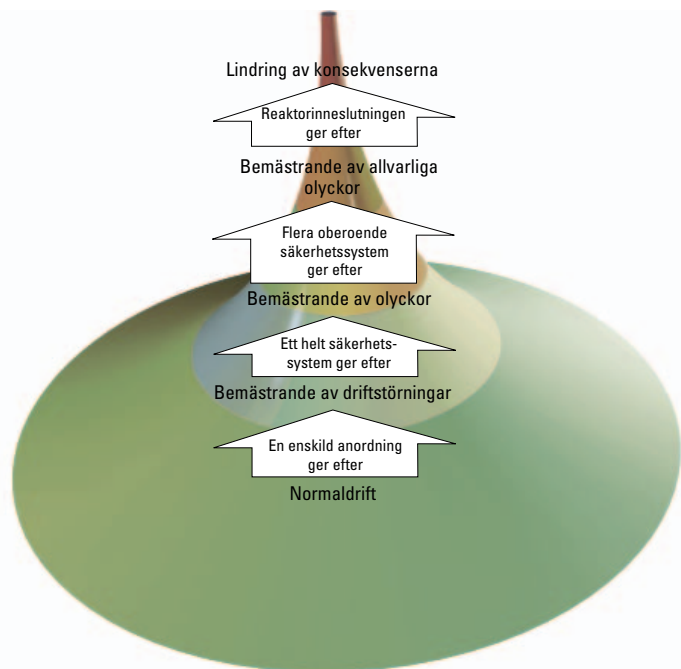
Säkerheten upprätthålls genom att tillämpa säkerhetsprincipen försvar på djupet vilket innebär på varandra följande och av varandra oberoende skyddsåtgärder. Skyddsbarriärerna omfattar anläggningens konstruktionsmässiga och funktionsmässiga säkerhet. Säkerhetsfunktionerna är parallella. Om en funktion ger efter uppkommer ingen fara för människor eller miljö.

De maximivärden som fastställts för den strålningsdos eller de utsläpp av radioaktiva ämnen som en individ utsätts för under anläggningens normala drift eller vid eventuella driftstörningar eller olyckssituationer överskrids inte. Detta säkerställs genom teknisk planering och visas i samband med anläggningens bygg- och drifttillstånd. Innan anläggningen tas i drift upprättar Fennovoima ett program för övervakning av strålning i miljön som innehåller en kontinuerlig övervakning samt regelbunden provtagning.

Projektering och åtgärder för säkerhetsarrangemang i risksituationer tas fram tillsammans med säkerhets- och räddningsmyndigheterna. Säkerheten i kärnkraftverkets planeringslösningar bedöms som helhet i anslutning till ansökan om byggtillstånd. Säkerheten bedöms först av Fennovoima med hänsyn till finländska bestämmelser och bolagets egna säkerhetsrelaterade krav. Därefter lämnas projektunderlaget till Strålsäkerhetscentralen för granskning och godkännande.

En kompromisslös säkerhetskultur är grunden för planeringen, byggandet och driften av anläggningen. Anläggningen planeras, byggs och drivs så att den uppfyller alla bestämmelser om säkerhet för kärnenergi och strålning.

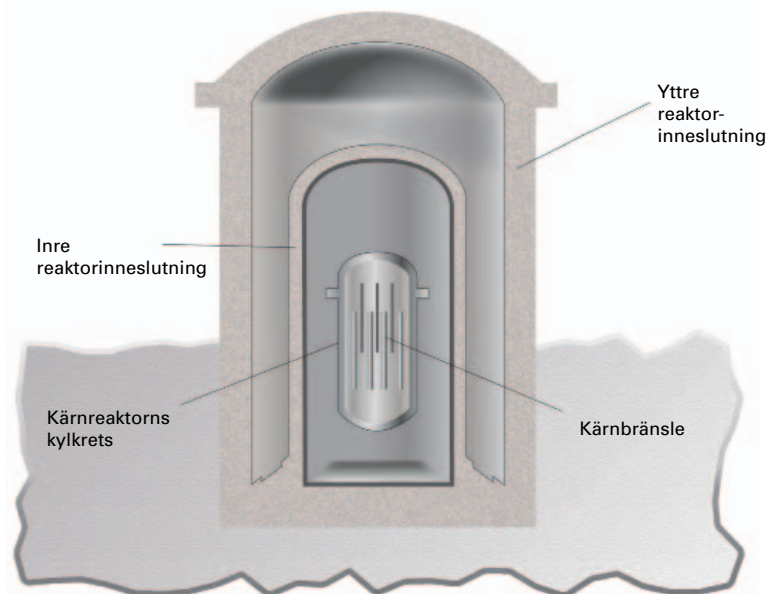
Säkerhetsfunktionerna planeras så att säkerheten tillförlitligt kan säkerställas även i situationer där det förekommer fel i systemen, när underhållsåtgärder utförs i anläggningen eller om ett mänsk-



Skyddsnivåer enligt principen om djupförsvar.

Som miniminivå för säkerheten gäller lagreglerna, stadsrådets allmänna säkerhetsbestämmelser samt övriga bestämmelser som berör verksamheten. Fennovoima eftersträvar dock en säkerhetsnivå som är avsevärt högre än miniminivån.

Mer information om säkerheten och övervakningen fås från Strålsäkerhetscentralen: stuk.fi.



Kärnkraftverkets tekniska hinder för spridning av radioaktiva ämnen.

ligt fel inträffar. Utöver hantering av anläggningens interna risker finns beredskap för yttre hotfaktorer till exempel olyckor med olje- och kemikalietransporter samt extrema väderförhållanden. Det måste också finnas beredskap för olagliga handlingar. Anläggningen är konstruerad för att klara även en kollision med passagerarflygplan.

Samråd och kontaktuppgifter

Utlåtanden	Arbets- och näringsministeriet begär utlåtanden från bland annat olika ministerier, myndigheter och de kommuner där kraftverket kan komma att placeras, Pyhäjoki, Strömfors och Simo samt från deras grannkommuner. Strömfors kommun sammanslås 1.1.2010 med kommunerna Liljendal, Lovisa och Pyttis till en ny stad, vars styrelse väljs i de val som hålls i oktober 2009. På grund av kommunsammanslagningen har arbets- och näringsministeriet begärt ett utlåtande om Fennovoimas ansökan om principbeslut från Strömfors kommun och dessutom från den kommitté som förbereder kommunsammanslagningen samt i stor utsträckning från Strömfors grannkommuner.
Tillkännagivanden	Arbets- och näringsministeriet publicerade ett tillkännagivande om Fennovoimas kärnkraftprojekt 15.4.2009 i tidningar och på webbplatsen tem.fi.
Ansökan finns framlagd på kommunalkontoret	En kopia av ansökan om principbeslut framläggs 15.4.–15.6.2009 på kommunkontoren i Pyhäjoki (Kuntatie 1), Strömfors (Sockenvägen 7 A) och Simo (Ratatie 6) samt i deras grannkommuner.
Ett offentligt samrådsmöte öppet för alla	Arbets- och näringsministeriet ordnar öppna samrådsmöten på de alternativa förläggningssorterna enligt följande: I Simo tisdag 26.5.2009 klockan 18 (motionssalen i Simo skola, Simontie 3), Pyhäjoki onsdag 27.5.2009 klockan 18 (motionssalen i Pyhäjoki Allaktivitetshus, Koulutie 7) och i Strömfors torsdag 28.5.2009 klockan 18 (i Arbetarföreningshuset i Strömfors, Forsellesvägen 2). Det offentliga samrådet är inte ett diskussionsmöte, utan en del av samrådsprocessen enligt 13 § i kärnenergilagen.
Anförande av synpunkter	Synpunkter på projektet kan anföras till arbets- och näringsministeriet antingen per post (Arbets- och näringsministeriet, PL 32, 00023 Statsrådet) eller per e-post (kuuleminen@tem.fi). Synpunkterna ska lämnas till ministeriet senast 15.6.2009. I de avgivna åsikterna och utlåtandena och ombedes man referera till ärendets diarenummer 49/815/2009 och meddela personens eller sammanslutningens namn- och adressuppgifter.
Mer information om arbets- och näringsministeriet	Mer information om handläggningen av ansökan fås från TEM, kontaktpersoner är överingenjör Jorma Aurela, telefon 010 606 4832 och överinspektör Eriika Melkas, telefon 010 606 4103.
Kompletterande data om Fennovoima	Fennovoimas webbplats: fennovoima.fi, e-post: info@fennovoima.fi Fennovoimas lokalkontor står till tjänst på tre orter: Kontoret i Pyhäjoki Vanhatie 48, 86100 Pyhäjoki öppet mån och tors 10–16.30, tis och fred 9–15.30 Kommunikationsassistent Heli Haikola Telefon 020 757 9224 Kontoret i Simo Maksniementie 28, 95230 Maksniemi öppet mån och tors 10–16.30, tis och fred 9–15.30 Kommunikationsassistent Minna Palosaari Telefon 020 757 9223 Kontoret i Strömfors Besöksadress: Brandensteinsgatan 19, 07900 Lovisa öppet tors 13–18 och fre 9–13 Kontaktchef Patrik Hellman Telefon 020 757 9215 Postadress: Fennovoima Ab PL 59, 07901 Lovisa E-postadresserna för Fennovoimas personal anges i formen fornamn.efternamn@fennovoima.fi.

FENNOVOIMA

Sundholmsplatsen 1, 00180 Helsingfors
fennovoima.fi, 020 757 9200

