

Fennovoima Oy

ET NYT KERNEKRAFTVÆRK I FINLAND

MILJØKONSEKVENSVURDERINGER,
INTERNATIONAL HØRING

1 INDLEDNING

Det finske energiselskab Fennovoima Oy har udarbejdet en VVM-miljøvurdering for opførelsen af et nyt kernekraftværk i Finland. Fennovoima undersøger konsekvenserne ved opførelsen af et 1500-2500 MW kernekraftværk med en eller to reaktorer i et af følgende områder: Kristinestad, Pyhäjoki, Ruotsinpyhtää eller Simo.

Elforbruget i Finland er i konstant stigning. I 2006 blev der brugt cirka 90 TWh elektricitet i Finland. Det anslås, at elforbruget vil stige med 1,2 % om året indtil 2020, hvor det samlede forbrug formodentlig vil være 107 TWh (*Finsk Energiindustri*). Aktionærer hos Fennovoima vil få elektricitet fra selskabet til en rimelig og stabil pris, der udregnes i forhold til deres ejerandel.

Fennovoimas kernekraftværksprojekt vil være underlagt FN-ECE's konvention om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne (Espoo-konventionen 67/1997). Dette dokument opsummerer projektet på VVM-stadiet for international høring i henhold til Espoo-konventionen.

2 PROCEDUREN FOR VURDERING AF VIRKNINGER PÅ MILJØET OG DE NØDVENDIGE TILLADELSER

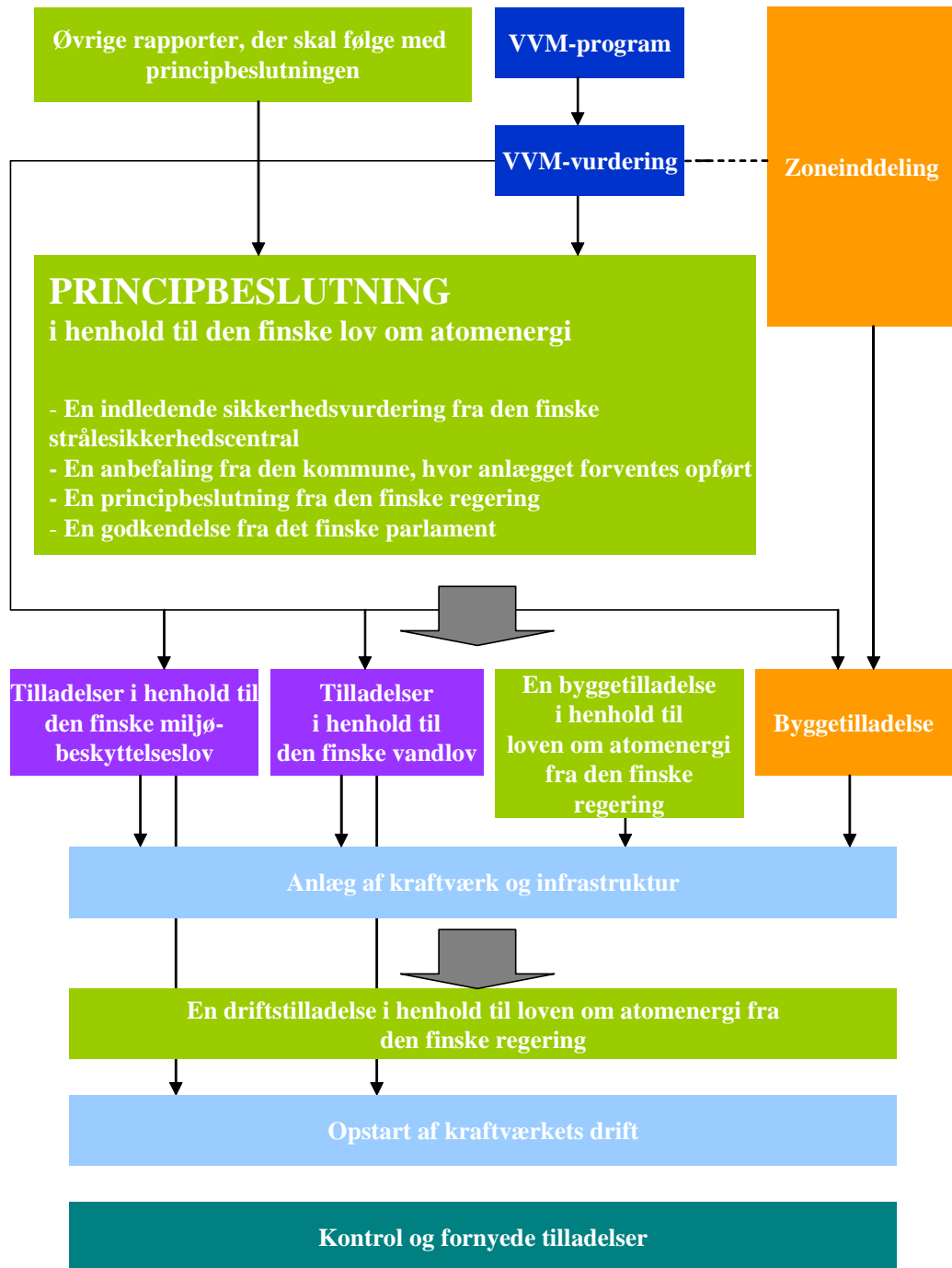
2.1 Procedure for vurdering af virkninger på miljøet

Rådet for de Europæiske Fællesskabers Direktiv for vurdering af virkninger på miljøet (VVM, 85/337/EØF) er implementeret i Finland med loven om procedurer for miljøkonsekvensvurdering (468/1994) og forordningen om procedurer for miljøkonsekvensvurdering (713/2006). Projekter, der skal vurderes, er anført i VVM-forordningen. I henhold til denne liste hører kernekraftværker til de projekter, hvor den lovpligtige miljøvurderingsprocedure skal benyttes.

I VVM-procedurens første fase udarbejdes et vurderingsprogram. I dette program præsenteres projektoplysninger, alternativer, der skal vurderes, oplysninger om påkrævede tilladelser i forbindelse med projektet, en beskrivelse af miljøet samt vurderingsmetoder. Herudover præsenteres en plan for vurderingsprocedurerne og deltagelse samt tidsplan for planlægning og implementering af projektet.

Der udarbejdes en vurderingsrapport på basis af vurderingsprogrammet samt udtalelser og synspunkter angående dette. Ved kernekraftværksprojekter vil det finske handels og industriministerium fungere som den kompetente myndighed for VVM-proceduren. Det vil sørge for, at vurderingsprogrammet og rapporten fremlægges for offentligheden, samle alle udtalelser og synspunkter samt udsende endelige erklæringer med opsummering af faserne i programmet og rapporten. Hvad angår den internationale høring vil det finske miljøministerium fungere som kontaktpunkt og kompetent myndighed.

Formålet med VVM-proceduren er at fremme vurderingen af miljøkonsekvenser samt tage disse i betragtning ved planlægning og beslutningstagning. Målsætningen for proceduren er desuden at øge informationen til offentligheden og offentlighedens muligheder for at deltage i projektet.



Billede 2-1. Faser af proceduren med tilladelser i forbindelse med opførelse og drift af et kernekraftværk

2.2 Nødvendige tilladelser i forbindelse med projektet

I henhold til den finske lov om atomenergi (990/1987) skal der inden opførelse af et atomanlæg tages en principbeslutning af den finske regering, der skal ratificeres af det finske parlament, som bekræfter, at anlægget vil være til gavn for samfundet. Principbeslutningen kræver også en accept fra den kommune, hvor anlægget forventes at blive opført. Beslutningen om projektinvestering må ikke træffes før den principielle beslutning.

Byggetilladelse gives af den finske regering, hvis kravene for udstedelse af denne tilladelse som beskrevet i loven om atomenergi er opfyldt. Driftstilladelsen gives af den finske regering, hvis kravene som beskrevet i loven om atomenergi er

opfyldt, og det finske handels- og industriministerium har erklæret, at budgettering og foranstaltninger i forbindelse med dækning af omkostningerne ved håndtering af atomaffaldet er udarbejdet, som loven foreskriver.

Projektet vil desuden, på de forskellige stadier, kræve tilladelser i henhold til miljøbeskyttelsesloven, vandloven samt lov om byggeri og arealanvendelse. Der kan ikke ansøges om disse tilladelser, før VVM-proceduren er afsluttet.

3 PROJEKTBEKRIVELSE

3.1 Placering samt alternative placeringer, der skal vurderes

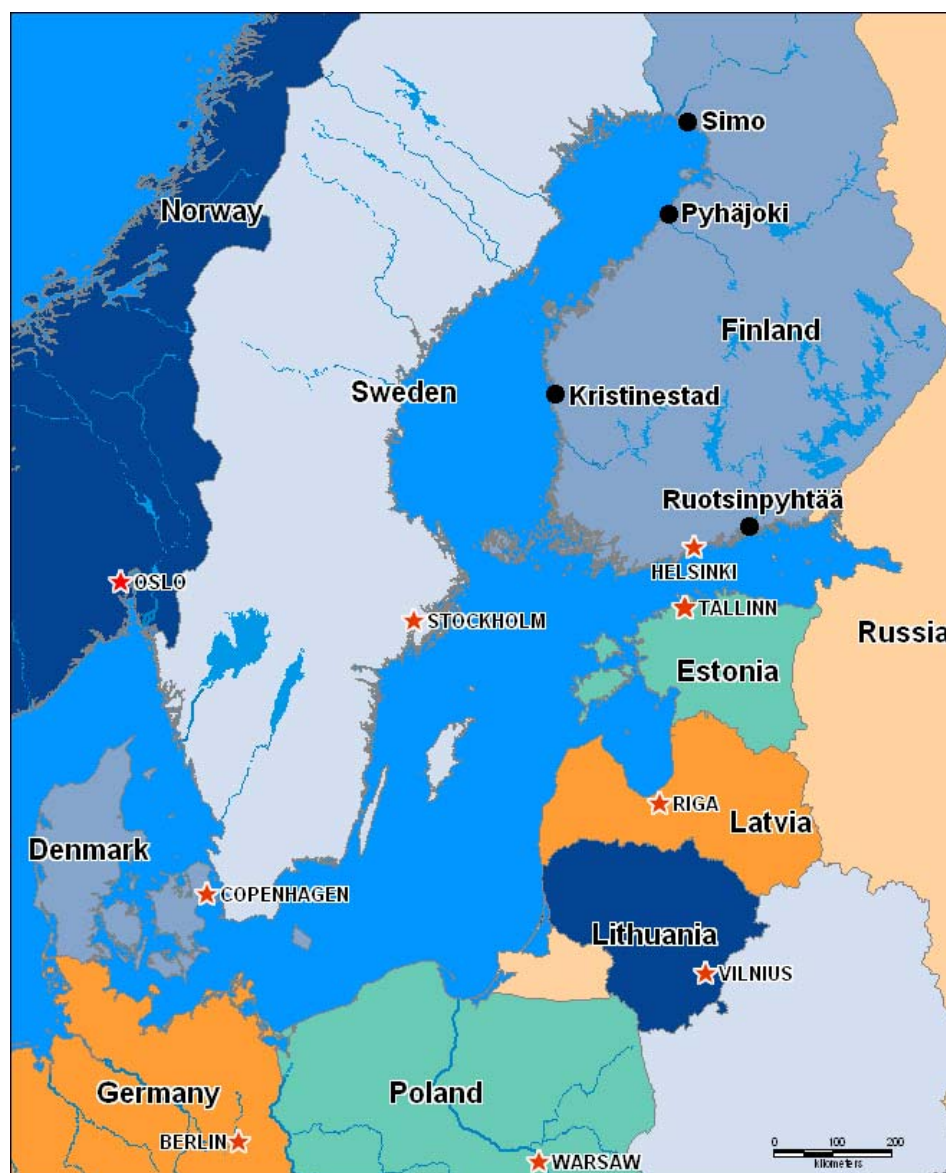
Der er fire forskellige placeringer, hvor kernekraftværket kan blive anlagt (Billede 3-1).

- Området Norrskogen og Kilgrund-øen på den finske vestkyst i kommunen Kristinestad. Afstand til Kristinestads bycentrum er cirka 35 km.
- Halvøen Hanhikivi på den finske vestkyst i kommunen Pyhäjoki. Afstand til Pyhäjokis bycentrum er cirka 12 km.
- Øen Kampuslandet og halvøen Gäddbergsö på den finske sydkyst i kommunen Ruotsinpyhtää. Afstand til Ruotsinpyhtääs bycentrum er cirka 30 km.
- Halvøen Karsikkoniemi og øen Laitakari ud for halvøen i bunden af den Botniske Bugt i kommunen Simo. Afstand til Simos bycentrum er cirka 20 km.

Hovedalternativet for det projekt, der skal foretages en miljøkonsekvensvurdering for, er et kernekraftværk med en ydelse på 1500-2500 MW. Kernekraftværket skal bestå af en eller to letvandsreaktorer (trykvands- eller kogereaktorer) samt bortskaffelsesområde for lav- og mellemaktivt affald.

Forskellige placeringsmuligheder for tilførsel og udløb af afkølingsvand vil blive vurderet for hver enkelt placering af kernekraftværket som en del af miljøkonsekvensvurderingen, og de vil blive præsenteret i vurderingsrapporten.

Også et nul-alternativ, altså den mulighed, at projektet ikke gennemføres, vil blive undersøgt. Fennovoima Oy er etableret udelukkende til opførelse og drift af kernekraftværket. Således vil de miljømæssige konsekvenser ved et nul-alternativ blive illustreret med præsentationen af en gennemgang af offentligt tilgængelige vurderinger af de miljømæssige konsekvenser i forbindelse med elproduktion.



Billede 3-1. Lande i Østersø-regionen og Norge samt de forskellige placeringsmuligheder for det nye kernekraftværk. (Kilde: Pöyry Energy Oy)

3.2 Nuklear sikkerhed

I henhold til den finske lov om atomenergi skal kernekraftværker være sikre og må ikke udgøre nogen fare for mennesker, miljøet eller ejendom. De generelle principper for sikkerhedskrav til kernekraftværker i Finland er beskrevet i de finske love 395-397/1991 og 478/1999 og kan læses i YVL-vejledningerne (NPP) udgivet af den finske strålesikkerhedscentral (STUK, vejledning til atomkraftværker. Se www.stuk.fi).

Strålesikkerhedscentralen regulerer sikkerheden på de finske kernekraftværker og udsender detaljerede instruktioner og forskrifter angående sikkerheden i forbindelse med anvendelsen af atomenergi, sikkerheds- og beredskabsordninger. STUK er ligeledes ansvarlig for at overvåge brugen af atomare materialer samt opbevaring og håndtering af atomaffald. Indehaveren af tilladelsen skal overholde kravene i YVL-vejledningerne.

Sikkerhed er det centrale princip ved tegningen af det nye kernekraftværk, der skal opføres. Sikkerheden for kernekraftværker baseres på

dybdeforsvarsprincippet. Adskillige samtidige og uafhængige beskyttelsesniveauer vil blive anvendt i forbindelse med udformning og drift af kraftværket. Disse omfatter:

- at forebygge driftsfejl og -uheld
- at kontrollere driftsfejl og -uheld
- at mindske konsekvenserne ved eventuelle uheld

Kernekraftværker er udformet, så svigt, uanset hvilket beskyttelsesniveau det forekommer på, ikke vil udgøre nogen fare for personer, miljø eller ejendom. For at garantere funktionssikkerheden er hvert af disse niveauer baseret på flere supplerende tekniske systemer samt begrænsninger og forskrifter, der er relateret til driften af kernekraftværket.

Sikkerhedsplanlægning sikrer, at udslip af de radioaktive stoffer, der findes i anlægget, ikke mindst brændslet, så sikkert som muligt og i alle situationer kan forhindres. At radioaktivitet fra brændslet slipper ud i miljøet forhindres af flere på hinanden følgende tekniske barrierer.

3.3 Anvendt brændsel og affald fra kraftværket

Når det brugte brændsel er fjernet fra reaktoren, vil det blive opbevaret i et par årtier i et lager for brugt brændsel, der opføres i nærheden af kraftværket. En afprøvet mulighed er at opbevare det brugte brændsel i store vandbassiner, hvor vandet fungerer som strålingsskjold og afkøler det brugte brændsel. Efter opbevaringsperioden vil det brugte brændsel fra kraftværket blive transporteret til det endelige bortskaffelses anlæg, der opføres i Finland til dette bestemte formål.

Lav- og mellemaktivt affald fra kraftværket vil blive deponeret i et bortskaffelses anlæg, der etableres i grundfjeldet på den valgte anlægsplacering.

I henhold til den finske lov om atomenergi er producenten af atomaffaldet ansvarlig for håndteringen af det brugte brændsel, indtil det endelige bortskaffelsessted er blevet forseglet. Producenten er også forpligtet til at afholde alle omkostningerne i forbindelse med håndteringen af atomaffaldet.

De procedurer og metoder, der benyttes i forbindelse med den endelige bortskaffelse af brugt brændsel fra de øvrige finske kernekraftværker, vil også blive benyttet hos Fennovoima.

3.4 Aktuel status og overvågning af stråling

Kraftværket skal have et program for overvågning af miljøbestråling som beskrevet i STUK's YVL-vejledning 7.7, og som der refereres til i §26 af den finske lovbestemmelse 395/1991. Programmet benyttes til at holde øje med emission og indholdet af radioaktive stoffer i miljøet. Overvågningsprogrammet skal omfatte målinger af eksternt bestråling og radioaktivitet i den omgivende luft, menneskekroppen samt prøver, der repræsenterer forskellige stadier af fødekæder, der ender hos mennesket. Programmet vil desuden omfatte prøver af indikatororganismer, der samler eller akkumulerer radionuklider fra emissionerne. Programmet vil definere prøvetagningen samt hvilke analyser, der skal foretages. Prøverne tages på forskellige steder på forskellige årstider.

Den eksterne bestråling måles løbende, hvilket sikrer data i realtid om ændringer i miljøbestrålingen. Udstyret vil blive en del af det nationale netværk for registrering af bestråling og fungerer således som et redskab til strålingskontrol i finsk territorium. Målingsresultaterne kan læses online hos det finske indenrigsministerium og hos den finske strålesikkerhedscentral. Med målingsapparater er det nemt at registrere radioaktive stoffer i naturen, og selv

meget små forekomster af forskellige stoffer kan registreres. Derfor kan kunstige radioaktive stoffer skelnes fra de radioaktive stoffer, der findes i naturen. Det drejer sig om uran i jorden og forskellige radioaktive produkter, der opstår, når jorden nedbrydes, f.eks. radon. Den årlige gennemsnitlige strålingsdosis for indbyggerne i Finland ligger på cirka 3,8 mSv, hvor mere end halvdelen stammer fra radon i luften indendørs.

4 KONSEKVENSER, DER SKAL VURDERES, OG BEGRÆNSNINGER FOR VURDERINGEN

Vurderingsrapporten skal forelægge kernekraftværkets konsekvenser for miljøet under opførelse og drift samt konsekvenserne ved at tage kraftværket ud af drift.

Vurdering af konsekvenser under opførelsen:

- Indvirkning på jordbunden, grundfjeld og grundvand
- Indvirkning på planteliv, dyr og fredede områder og elementer
- Indvirkning på beskæftigelse og industri
- Indvirkning på beboernes helbred
- Indvirkning på støjniveauet
- Indvirkning på trafikken

Vurdering af konsekvenser under driften:

- Indvirkning på luftkvalitet og klima
- Indvirkning på vandmiljøet og fiskeri
- Indvirkning på affald og biprodukter samt håndtering af dette
- Indvirkning på jordbunden, grundfjeld og grundvand
- Indvirkning på planteliv, dyr og fredede områder og elementer
- Indvirkning på arealanvendelse, bygninger og landskabet
- Indvirkning på mennesker og samfundet
- Indvirkning på trafikken
- Indvirkning på energimarkedet
- Indvirkning ved undtagelses- og uheldssituationer

Indvirkningen ved produktion og transport af nukleart brændsel, nedlæggelse af kernekraftværkets drift samt endelig bortskaffelse af brugt nukleart brændsel vil blive beskrevet for at give et detaljeret billede af projektet. Projektet med endelig bortskaffelse af det anvendte brændsel vil kræve en særskilt VVM-procedure.

Andre projekter relateret til dette projekt vil blive identificeret, og deres miljømæssige konsekvenser vil blive vurderet. Derudover vil konsekvenserne ved nul-alternativet blive vurderet, og konsekvenserne ved forskellige alternativer vil blive sammenlignet.

I praksis vil projektets miljømæssige konsekvenser blive vurderet ved først at undersøge miljøets aktuelle status og derefter vurdere de ændringer, der vil ske som følge af projektet, samt deres betydning. De planlagte konsekvensundersøgelser omfatter blandt andet spredningsmodelberegninger for kølevand, vurdering af kraftværkets indvirken på omgivelserne samt fotomontager. Holdningerne hos de indbyggere, der bor i området, vil blive undersøgt ved hjælp af spørgeskemaer. Dette vil også blive brugt som en del af vurderingen af projektets samfundsmæssige konsekvenser. Vurderingen af indvirkningen på indbyggernes helbred er en del af vurderingen af projektets samfundsmæssige konsekvenser.

Hver enkelt miljømæssig konsekvens vil blive analyseret inden for et konsekvens-specifikt undersøgelsesområde, der defineres som værende så stort, at det ikke kan tænkes, at der vil forekomme væsentlige indvirkninger uden for dette område. Hvis det under vurderingsarbejdet alligevel observeres, at en

miljømæssig konsekvens har et større effektområde end forventet, vil dette naturligvis blive taget i betragtning ved vurderingen. De faktiske indvirkningsområder vil således være et resultat af vurderingsarbejdet og vil blive præsenteret i vurderingsrapporten.

I VVM-rapporten undersøges de miljømæssige konsekvenser ved opståelse af ekstraordinære situationer baseret på de opstillede krav til kernekraftværker. Den store mængde forskningsdata om strålingens indvirkning på helbred og miljø, der allerede findes, vil blive benyttet som basis for vurderingen af konsekvenserne ved alvorlige uheld. Der vil blive opstillet modeller for spredning og videreførelse af radioaktive stoffer, der slipper ud i miljøet, og strålingskonsekvenserne vil blive vurderet for omgivelserne omkring kraftværket i en omkreds af op til 1000 kilometer.

5 MULIGE MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER PÅ TVÆRS AF LANDEGRÆNSER

Sikkerhed er det fundamentale princip ved tegningen af et nyt kernekraftværk. Hvis det nye værk skal opføres, vil det ske under iagttagelse af de aktuelt gældende internationale og finske sikkerhedskrav. Foranstaltninger i forbindelse med risikoen for alvorlige uheld og en reducere af eventuelle konsekvenser vil være en central del af planlægningen. Eventuelle risici i forbindelse med farlige situationer vil blive vurderet nøje i designfasen, og pålidelig teknisk beskyttelse vil blive skitseret for hver enkelt situation.

Kraftværket vil ligeledes blive beskyttet mod eksterne trusler. Designet af kernekraftværket vil tage højde for muligheden for kollision med et stort passagerfly samt ekstreme vejrforhold. Derudover vil der også blive taget højde for andre eksterne trusler, såsom klimaforandringer, i planlægningsprocessen.

I den højst usandsynlige situation, at der skulle ske et uheld med stort radioaktivt udslip trods al forebyggelse og alle konsekvensreducerende tiltag, kan der være en lille risiko, ved særlige vindforhold, for konsekvenser ud over de finske grænser. Disse konsekvenser vil blive vurderet inden for en radius af op til 1000 kilometer som angivet i kapitel 4.

Det vil herudover blive vurderet, om projektets konsekvenser for vandmiljøet kan strække sig ud over finsk territorialfarvand. Indtil nu er der ikke identificeret andre konsekvenstyper, der kunne strække sig ud over finsk territorium. Disse forhold vil blive undersøgt nærmere i VVM-rapporten samt de undersøgelser, der skal foretages for at udarbejde rapporten.

6 TIDSPLAN

Vurderingsrapporten forventes afsluttet i efteråret 2008. VVM-proceduren skal afsluttes tidligt forår 2009. Målet er at starte produktionen på det nye kernekraftværk i 2018.

7 KONTAKTOPLYSNINGER

Ansvarlig for projektet: Fennovoima Oy
Postadresse: Salmisaarenaukio 1, FI-00180 Helsinki
Telefon: +358 (0)20 757 9200
Kontaktperson: Marjaana Vainio-Mattila
E-mail: fornavn.efternavn@fennovoima.fi

Kompetent myndighed: Handels- och Industriministeriet
Postadresse: P.O. Box 32, FI-00023 Statsrådet, Finland
Telefon: +358 (0)10 606000
Kontaktperson: Jorma Aurela
E-mail: fornavn.efternavn@tem.fi

International høring: Miljöministeriet
Postadresse: P.O. Box 35, FI-00023 Statsrådet, Finland
Telefon: +358 (0)20 490 100
Kontaktperson: Seija Rantakallio
E-mail: fornavn.efternavn@ymparisto.fi

Yderligere oplysninger om miljøkonsekvensvurderingen for projektet fås også hos:
VVM-konsulent: Pöyry Energy Oy
Postadresse: P.O. Box 93, FI-02151 Espoo
Telefon: +358 (0)10 3311
Kontaktpersoner: Mika Pohjonen og Sirpa Torkkeli
E-mail: fornavn.efternavn@poyry.com