

FENNOVOIMA

Program for vurdering af miljømæssige konsekvenser for et kerne kraftværk

Sammendrag

September 2013

1 PROJEKTANSVARLIG PART SAMT BAGGRUND FOR PROJEKTET

Fennovoima Ltd (herefter kaldet Fennovoima) undersøger opførelsen af et kernekraftværk med en el-produktion på cirka 1.200 MW til Hanhikivi i Pyhäjoki. Som en del af undersøgelsen foretager Fennovoima en vurdering af de miljømæssige konsekvenser med henblik på at vurdere miljøpåvirkningen under opførelsen og driften af kraftværket i overensstemmelse med loven vedrørende procedure for vurdering af miljømæssige konsekvenser (VVM-loven, 468/1994).

I 2008 gennemførte Fennovoima en procedure for vurdering af miljømæssige konsekvenser (VVM-procedure), der evaluerede påvirkningen af et kernekraftværk med en el-produktion på cirka 1.500-2.500 MW med en eller to reaktorer, på tre forskellige placeringer: Pyhäjoki, Ruotsinpyhtää og Simo. I forbindelse med VVM-proceduren blev den internationale høring i henhold til Espoo-konventionen også gennemført.

Den 6. maj 2010 tildelte det finske statsråd Fennovoima en principbeslutning i overensstemmelse med loven om atomenergi (990/1987), §11. Det finske parlament bekræftede principbeslutningen den 1. juli 2010. Hanhikivi-næsset i Pyhäjoki blev valgt som kraftværkets placering i efteråret 2011.

Da det projekt, der er genstand for denne vurdering af miljømæssige konsekvenser, ikke var nævnt som et af de mulige kraftværker i den oprindelige principbeslutning, kræver arbejds- og økonomiministeriet, at Fennovoima opdaterer miljøkonsekvensvurderingen for projektet med denne VVM-procedure. Samtidig gennemføres den internationale høring i henhold til Espoo-konventionen.

2 ALTERNATIVER, DER SKAL VURDERES

Som implementeringsalternativ vurderes de miljømæssige konsekvenser under opførelsen og driften af et kernekraftværk med en el-produktion på cirka 1.200 MW. Kraftværket skal ligge i det nordlige Österbotten på Hanhikivi-næsset i Pyhäjoki. Kernekraftværket vil bestå af én kernekraftenhed med en trykvandsreaktor. Leverandøren af dette kernekraftværk er et datterselskab til Rosatom-selskabet.

Tabel 1 viser de foreløbige tekniske specifikationer for det projekterede nye kernekraftværk.

Tabel 1. Foreløbige tekniske specifikationer for det projekterede nye kernekraftværk.

Specifikation	Numerisk værdi og enhed
Reaktor	Trykvandsreaktor
El-produktion	Cirka 1.200 MW (1.100–1.300 MW)
Termisk effekt	Cirka 3.200 MW
Termisk virkningsgrad	Cirka 37 %
Brændstof	Uraniumdioxid UO ₂
Termisk belastning, der skal udledes til vandsystemet	Cirka 2.000 MW
Årlig energiproduktion	Cirka 9 TWh
Krav til kølevand	Cirka 40–45 m ³ /sek.

Som et nulalternativ estimerer vurderingen den situation, hvor Fennovoima ikke gennemfører opførelsen af kernekraftværket. I nulalternativet dækkes behovet for elektricitet i Finland ved at forøge importen af elektricitet eller gennem andre parters kraftværksprojekter.

3 VURDERING AF PROJEKTETS MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER

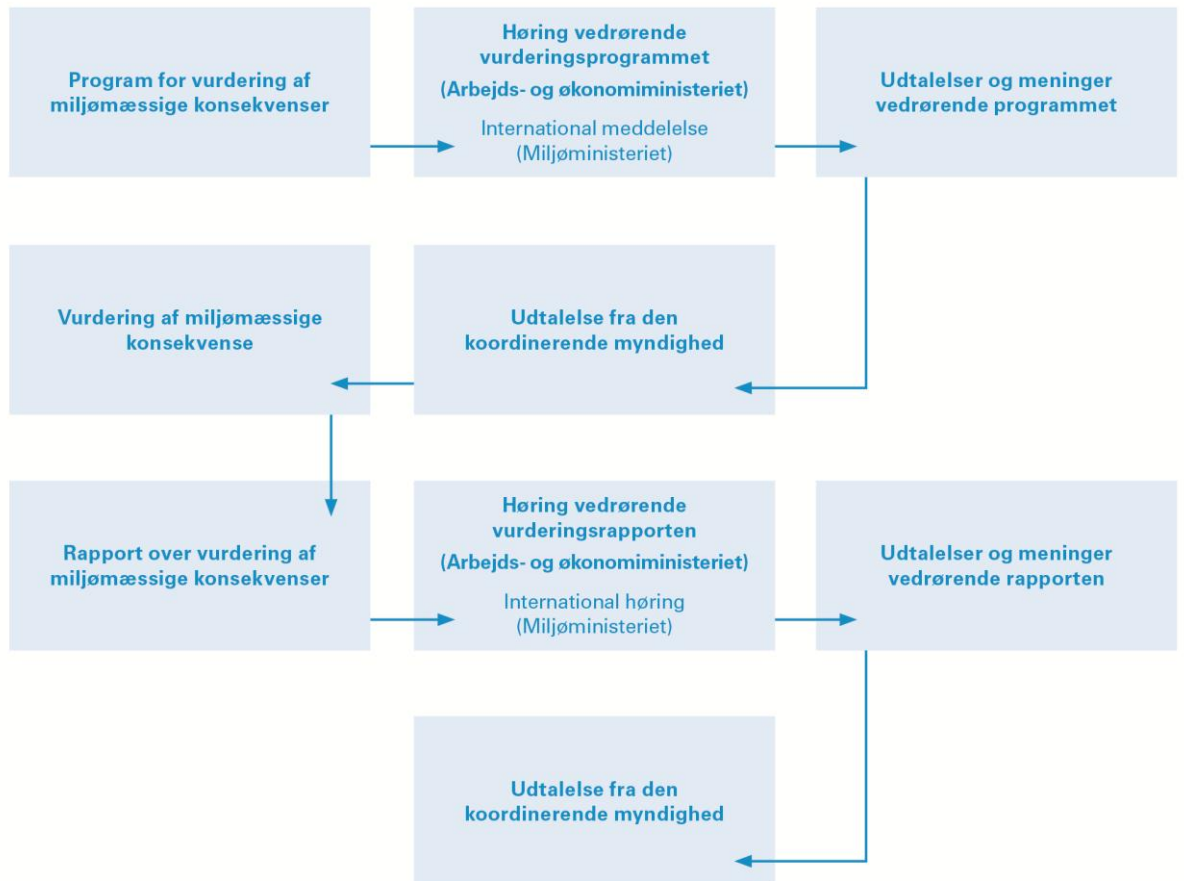
VVM-direktivet (85/337/EØF), der er udstedt af Rådet for Det Europæiske Fællesskab (EF), er indført ved lov i Finland gennem VVM-loven (468/1994) og VVM-forordningen (713/2006) gennem Appendiks 20 til aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde. Faserne i VVM-proceduren fremgår af figur 1.

Baseret på dette program for vurdering af miljømæssige konsekvenser (VVM-program) samt meninger og udtalelser i forbindelse med det udarbejdes der en rapport med vurdering af miljømæssige konsekvenser (VVM-rapport). VVM-rapporten præsenterer dataene for projektet og dets alternativer samt en ensartet vurdering af deres miljømæssige konsekvenser. De eksisterende miljømæssige undersøgelser samt undersøgelser, der udføres i forbindelse med denne procedure for vurdering af miljømæssige konsekvenser, vil blive indarbejdet i VVM-rapporten.

I forbindelse med VVM-proceduren for et kernekraftværk fungerer arbejds- og økonomiministeriet som koordinerende myndighed. Den koordinerende myndighed anmoder om udtalelser fra forskellige myndigheder i løbet af VVM-proceduren. Desuden har beboerne i anlægsregionen, lokale og miljømæssige organisationer samt andre interessenter mulighed for at tage stilling til dette VVM-program, vurderingen af de miljømæssige konsekvenser samt til projektet. Den koordinerende myndighed for VVM-proceduren giver besked om offentlig fremlæggelse. Disse forklarer nærmere, hvordan og hvornår der kan gives udtryk for disse meninger. VVM-rapporten fremlægges på rette tid og sted med henblik på at give mulighed for at komme med udtalelser og meninger.

Miljøministeriet fungerer som den koordinerende myndighed i forbindelse med den internationale høring. Hvis målstaten beslutter at deltage i proceduren, fremlægger den VVM-programmet offentligt med henblik på eventuelle udtalelser og meninger.

VVM-rapporten fremlægges på samme måde. De udtalelser og meninger, der gives udtryk for, samles af miljøministeriet, der videregiver dataene til den koordinerende myndighed, så der kan tages højde for dem i den koordinerende myndigheds udtalelser vedrørende VVM-programmet og VVM-rapporten.



Figur 1. Faser i VVM-proceduren.

4 TIDSPLAN

De overordnede faser i VVM-proceduren og den planlagte tidsplan fremgår af følgende figur (Figur 2).

Fase	2013					2014						
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
VVM-procedure												
VVM-program												
Udarbejdelse af vurderingsprogrammet	■											
Vurderingsprogram til koordinerende myndighed		■										
Fremlæggelse af vurderingsprogram			■									
Udtalelse fra den koordinerende myndighed					■							
VVM-rapport												
Udarbejdelse af vurderingsrapporten			■									
Vurderingsrapport til koordinerende myndighed							■					
Fremlæggelse af vurderingsrapport								■				
Udtalelse fra den koordinerende myndighed											■	
Deltagelse og interaktion												
Offentlige høringer			■					■				
Høring i henhold til Espoo-konventionen												
Bekendtgørelse af VVM-programmet af miljøministeriet		■										
International høring			■									
Anmodning om udtalelser fra miljøministeriet							■					
International høring								■				

Figur 2. Planlagt tidsplan for VVM-proceduren.

5 BESKRIVELSE AF MILJØET I PROJEKTAREALET

Placering og planlægning af arealanvendelse

Projektstedet ligger på den finske vestkyst i det nordlige Österbotten, på Hanhikivinäset i nærheden af kommunerne Pyhäjoki og Raahe (Figur 3). Der er i alt fem forskellige gældende arealanvendelsesplaner: Hanhikivis regionale arealanvendel-

sesplan og lokale overordnede planer samt detaljerede overordnede planer for kernekraftværkets område i kommunerne Pyhäjoki og Raahe.

De umiddelbart omkringliggende dele af Hanhikivi-området er tyndt befolkede. Der er ingen industriel aktivitet i nærheden af næsset. Befolkningscentret i kommunen Pyhäjoki ligger cirka fem kilometer syd for næsset. Centrum af Raahe ligger cirka 20 kilometer borte. Der bor omkring 140 mennesker inden for en afstand af fem kilometer fra placeringen. Antallet af permanente beboere inden for en afstand af 20 kilometer er 11.300. Der ligger omkring 20 ferieboliger på Hanhikivi-næsset og omkring hundrede ferieboliger inden for en afstand af 20 kilometer.



Figur 3. Placering af projektet og landene i østersøområdet inklusive Norge.

Naturforhold

Hanhikivi-området er lavtliggende hævet kystområde med typiske naturforhold for enge nær havet og lavtliggende bugt overbevokset med vandplanter. Hjemstedstypen for det meste af Hanhikivi-næsset er hævet kystnær skov. Området er en af de betydelige successionssskove, men dette område har ikke ældre skove.

Mindre end to kilometer syd for projektarealet ligger Natura 2000-arealet Parhalahti-Syöläntinlahti og Heinikarinlampi. Dette Natura-område er også et nationalt værdifuldt vådområde for fugle og hører ind under det nationale beskyttelsesprogram for værdifulde, fuglerige vådområder. I nærheden af Hanhikivi ligger et areal, der er klassificeret som naturligt værdifuldt (FINIBA), adskillige naturbevaringsarealer og andre arealer, der kræver særlig opmærksomhed.

De overliggende jordlag i Hanhikivi-området består hovedsageligt af moræne. Grundfjeldet består hovedsageligt af metakonglomerat. Næsset er klassificeret som værdifuldt klippeareal. Næsset er også hjemsted for et grænsemærke, Hanhikivi, som er dateret tilbage til den historiske periode.

Det nærmestliggende grundvandsområde ligger cirka 10 kilometer fra Hanhikivi-området.

Vandsystemer

Kystvandområdet omkring Hanhikivi-næsset er lavvandet, og kysterne er stenede. Kystlinjen er åben, og vandet cirkulerer effektivt. Som det er almindeligt for Den Botniske Bugt, er saltindholdet i vandet lavt, og det samme gælder antallet af dyrearter. Landhævningen ændrer konstant den lavtliggende kystzone, hvor der findes en blanding af saltvands-, ferskvands- og brakvandsarter. Havområdet ud for Hanhikivi-næsset er vigtigt for både fiskebestande og fiskeri.

Støj, trafik og luftkvalitet

Der er i øjeblikket ingen aktiviteter, der forårsager betydelig støj eller emissioner i nærheden af det planlagte kernekraftværk på Hanhikivi-næsset.

Motorvej 8 (E8) passerer cirka seks kilometer fra placeringen af anlægsstedet for kernekraftværket. Den nærmeste jernbanestation og havn findes i Raahel. Den nærmeste lufthavn ligger i Oulu cirka 100 kilometer fra Pyhäjoki.

6 MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER, DER SKAL VURDERES

I overensstemmelse med VVM-loven vil vurderingen omfatte undersøgelser af de miljømæssige konsekvenser af et kernekraftværk med en el-produktion på cirka 1.200 MW på:

- menneskers helbred, levestandard og velvære
- jord, vand, luft, klima, vegetation, levende organismer og den naturlige diversitet
- lokalsamfundets struktur, bygninger, landskab, bylandskab og kulturelle arv
- udnyttelsen af naturressourcer
- gensidige afhængigheder mellem disse faktorer.

Vurderingen tager særligt sigte på de konsekvenser, der afviger fra de konsekvenser, som blev vurderet i den VVM, der blev gennemført i 2008, eller de konsekvenser, der ikke blev dækket i VVM'en i 2008. Desuden tages der højde for de miljømæssige konsekvenser, der anses for betydningsfulde, eller som interessentgrupper føler er betydningsfulde.

Vurderingen af konsekvenserne benytter de vurderinger, der blev udført for VVM'en, der blev udarbejdet i 2008 for Fennovoima-kernekræftværket, samt andre undersøgelser af den aktuelle tilstand for miljøet samt af projektets miljømæssige konsekvenser, der er udført efter den nævnte vurdering.

Følgende tabel viser en foreløbig vurdering af de miljømæssige konsekvenser af et kraftværk med en el-produktion på cirka 1.200 MW, sammenlignet med det kraftværk på 1.800 MW, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008, samt af vurderingsmetoderne for miljømæssige konsekvenser.

Konsekvenser	Foreløbig vurdering af de miljømæssige konsekvenser af et kraftværk med en el-produktion på cirka 1.200 MW sammenlignet med det kraftværk på 1.800 MW, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008	Vurderingsmetoder
Konsekvenser under opførelsen	Der er ingen betydelig forskel i konsekvenserne, eftersom både byggearbejdet samt varigheden og omfanget af byggeriet svarer til konsekvenserne for et kraftværk med større el-produktion.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008, og de aktuelle data.
Konsekvenser for luftkvalitet og klima	De radioaktive emissioner under normale forhold er de samme, og de bestrålingsdoser, de medfører, er i samme størrelsesorden. Andre emissioner til luften og deres konsekvenser er af samme størrelsesorden.	Vurdering baseret på den vurdering, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008, og de aktuelle emissionsdata.
Konsekvenser for vandsystemer	De radioaktive emissioner under normale forhold er de samme, og de bestrålingsdoser, de medfører, er i samme størrelsesorden. Mængderne af køle- og spildevand er mindre, hvorfor konsekvenserne er mindre end for den tidligere vurdering.	Konsekvenserne af kølevand vurderes gennem modellering af spredningen af den termiske belastning, der skal udledes til vandsystemet. Ud over modelleringen er vurderingen baseret på de vurderinger, der blev udført i VVM'en fra 2008, og den opdaterede, aktuelle vurdering af vandsystemerne samt nye emissionsdata.
Konsekvenser af affald og behandlingen af dette	Mængden af brugt nukleart brændsel og reaktoraffald er mindre, og konsekvenserne er derfor højst af samme størrelsesorden. Der er ingen betydelig forskel i mængden af andet affald, og konsekvenserne er derfor af samme størrelsesorden.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008, og de aktuelle data samt yderligere vurderinger, hvor dette er nødvendigt.
Konsekvenser for jord, grundfjeld og grundvand	Omfanget og dimensionerne af byggearbejdet og bygningerne er af samme størrelse eller mindre, og konsekvenserne er derfor højst af samme størrelsesorden.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008, samt vurderinger af den aktuelle tilstand, der er udført efter denne.
Konsekvenser for planter, dyr og fredede områder	Der er ingen betydelig forskel på konsekvenserne, eftersom emissioner, støj, trafik og den termiske belastning, der skal udledes til vandsystemerne, samt de øvrige faktorer med mulige konsekvenser for naturen, er mindre eller af samme størrelsesorden.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008, samt vurderinger af den aktuelle naturtilstand, der er udført efter denne.
Konsekvenser for arealanvendelse, bygninger og landskab	Der er ingen forskel på konsekvenserne, fordi omfanget og dimensionerne af byggearbejdet og bygningerne er af samme størrelsesorden eller mindre.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008.

Konsekvenser for trafik	Der er ingen betydelig forskel for konsekvenserne, eftersom de nødvendige transportere af materiale og personale er af samme størrelsesorden.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008, og opdateret efter behov.
Støjmessige konsekvenser	Støjkilder og -mængden er tilsvarende, så der er ingen betydelig forskel i konsekvenserne.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008.
Konsekvenser af undtagelses- og ulykkesituationer	Der er ingen forskelle i konsekvenserne, eftersom de krav, myndighederne har angivet som de maksimale sanktioner for kraftværker i tilfælde af disse situationer, er ens.	Vurdering baseret på VVM'en fra 2008 samt på yderligere vurderinger i henhold til principbeslutningen.
Grænseoverskridende miljømæssige konsekvenser, der går ud over Finlands grænser	Ifølge den foreløbige vurdering vil konsekvenserne af radioaktive emissioner kun have følger uden for Finlands grænser i tilfælde af en alvorlig kernekraftulykke.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008. Konsekvenser, der går ud over Finlands grænser, vurderes også i forbindelse med den internationale høring i henhold til Espoo-konventionen.
Konsekvenser for mennesker og samfundet	Der er ingen forskel, hvad angår de negative konsekvenser for sundhed og velvære, eftersom emissioner, støj, trafik og andre faktorer, der kan påvirke mennesker, enten er mindre eller af samme størrelsesorden. Der er ingen betydelig forskel i konsekvenserne for den regionale økonomi og struktur eller for beskæftigelsen.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008, og på vurderinger, der er udført efter denne, samt på en ny høring blandt beboerne, hvis dette er nødvendigt.
Konsekvenser for energimarkedet	Et nyt kernekraftværk vil reducere Finlands afhængighed af import af elektricitet og forøge udbuddet på elmarkedet.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008.
Konsekvenser af nedlæggelse af kraftværket	Der er ingen betydelig forskel i konsekvenserne, eftersom bl.a. bygningerne, nedrivningsmetoderne og affaldsmængderne er af lignende art.	Vurdering baseret på det, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008.
Konsekvenser af produktion af nukleart brændstof	Konsekvenserne er generelt de samme.	Vurdering baseret på de data, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008, og på opdaterede data, for så vidt de afviger fra VVM'en fra 2008.
Konsekvenser for tilknyttede projekter	Tilknyttede projekter, for eksempel konstruktion og udnyttelse af transportforbindelser samt el-ledninger, er de samme, hvorfor konsekvenserne også vil være af samme størrelsesorden. På grund af den lavere effekt vil behovet for at udbygge ledningsnettet være mindre.	Vurdering baseret på de vurderinger, der blev præsenteret i VVM'en fra 2008.

7 MULIGE GRÆNSEOVERSKRIDENDE MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER

Ifølge den foreløbige vurdering vil konsekvenserne af radioaktive emissioner i tilfælde af en alvorlig kernekraftulykke kunne have følger uden for Finlands grænser. Disse konsekvenser vurderes også i forbindelse med den internationale høring i henhold til Espoo-konventionen.

I forbindelse med vurderingen af miljømæssige konsekvenser i 2008 og den ekstra vurdering i forbindelse med ansøgningen om principbeslutningen fra 2009 blev konsekvenserne af et kernekraftulykke modelleret. Modelleringen blev udført ved brug af generelle og konservative antagelser, der ikke er specifikke for nogen bestemt type kraftværk. Modelleringen gælder derfor også for vurderingen af en kernekraftulykke på det alternative kraftværk, der vurderes i denne VVM-procedure. De modelleringsundersøgelser, der blev udført i 2008 og 2009, tog højde for ugunstige vejrforhold samt for emission fra en alvorlig ulykke, der indeholdt 100 TBq cæsium-137-atomkerner. Modelleringsundersøgelserne viste, at med de antagede emissioner ville behovet for foranstaltninger til beskyttelse af befolkningen samt langvarige begrænsninger på udnyttelsen af land- og vandarealer være begrænset til en afstand af 150 kilometer fra anlægsstedet i Pyhäjoki.

EIA-rapporten præsenterer en vurdering af grænseoverskridende miljømæssige konsekvenser som følge af ulykkesituationer, der er baseret på de ovenfor beskrevne vurderinger.

På nuværende tidspunkt er der ikke identificeret andre konsekvenser, der kan gå ud over Finlands grænser, for projektet. Disse andre mulige konsekvenser studeres mere indgående i VVM-rapporten.

8 NØDVENDIGE TILLADELSER TIL PROJEKTET

Der træffes ingen beslutninger vedrørende projektet i forbindelse med VVM-proceduren. Formålet med proceduren er at frembringe information som grundlag for beslutningstagning.

Fennovoima er tildelt principbeslutningen i overensstemmelse med den finske lov om atomenergi (990/1987) for opførelsen af et kernekraftværk.

Eftersom det projekt, der er emnet for denne VVM, ikke er nævnt som et af anlægssalternativerne i den oprindelige ansøgning om principbeslutning, har arbejds- og økonomiministeriet krævet yderligere undersøgelser.

I henhold til principbeslutningen skal Fennovoima ansøge om en byggetilladelse i overensstemmelse med loven om atomenergi senest 30. juni 2015. Byggetilladelsen tildes af det finske statsråd, forudsat at de forudsætninger for tildeling af en byggetilladelse til et kernekraftværk, der er fastlagt i loven om atomenergi, er overholdt.

Tilladelsen til at drive et kernekraftværk tildes af statsrådet, forudsat at kravene i loven om atomenergi er overholdt, og at arbejds- og økonomiministeriet har vurderet, at betingelserne vedrørende omkostningerne i forbindelse med håndtering af nukleart affald er arrangeret på den måde, som loven kræver.

Ud over ovenstående kræver projektet i forskellige faser tilladelser i overensstemmelse med miljøbeskyttelsesloven, vandloven samt loven om arealanvendelse og byggeri.

9 KONTAKTOPLYSNINGER

Projektejer: Fennovoima Oy
Postadresse: Salmisaarenaukio 1, FI-00180 Helsinki, Finland
Telefonnummer: +358 20 757 9222
Kontaktperson: Kristiina Honkanen
E-mail: kristiina.honkanen@fennovoima.fi

Koordinerende myndighed: Arbejds- og økonomiministeriet
Postadresse: P.O. Box 32, FI-00023 Den Finske Regering, Finland
Telefonnummer: +358 29 506 4832
Kontaktperson: Jorma Aurela
E-mail: jorma.aurela@tem.fi

International høring: Miljøministeriet
Postadresse: P.O. Box 35, FI-00023 Den Finske Regering, Finland
Telefonnummer: +358 400 143 937
Kontaktperson: Seija Rantakallio
E-mail: seija.rantakallio@ymparisto.fi

Yderligere oplysninger vedrørende vurderingen af projektets miljømæssige konsekvenser stilles til rådighed af:
VVM-konsulent: Pöyry Finland Oy
Postadresse: P.O. Box 50, FI-01621 Vantaa, Finland
Telefonnummer: +358 10 3324388
Kontaktperson: Minna Jokinen
E-mail: minna.jokinen@poyry.com