



20.02.2009

7131/815/2008

Fennovoima Ab
Sundholmsplatsen 1
00180 HELSINGFORS

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN AV FENNOVOIMA AB:S KÄRNKRAFT- VERKSProjekt: KONTAKTMYNDIGHETENS UTLÅTANDE

Fennovoima Ab har tillställt arbets- och näringsministeriet den 9 oktober 2008 en miljökonsekvensbeskrivning (nedan MKB-beskrivning) enligt lagen (468/1994; nedan MKB-lagen) om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (nedan MKB-förfarande) för bedömning av miljökonsekvenserna av ett projekt för byggande av en ny kärnkraftverksenhet. Detta utlåtande av arbets- och näringsministeriet (nedan ANM) är det utlåtande av kontaktmyndigheten om det aktuella byggnadsprojektet som MKB-lagen förutsätter och som också avslutar MKB-förfarandet.

1 Projektinformation och MKB-förfarande

1.1 Projektansvarig och kontaktmyndighet

Projektansvarig är Fennovoima Ab. Bolaget har anlitat Pöyry Energy Oy som huvudkonsult vid förfarandet vid bedömning av miljökonsekvenserna.

Arbets- och näringsministeriet är kontaktmyndighet vid förfarandet vid miljökonsekvensbedömning på basis av MKB-lagen.

1.2 Projektet och dess alternativ enligt MKB-beskrivningen

Fennovoima har utrett kärnkraftverksprojektets miljökonsekvenser i tre alternativa förläggningkommuner. MKB-beskrivningens bedömning gäller byggandet och driften av en eller två kärnkraftverksenheter inom någon av de följande kommunerna och på någon av de nedan nämnda anläggningsplatserna: Hanhikivi i Pyhäjoki, Kampuslandet och Gäddbergsö i Strömfors eller Karsikkoniemi i Simo.

I projektets MKB-program och MKB-förfarandets initialskede granskades förutom de ovan nämnda alternativa förläggningsplatserna dessutom ett alternativ dvs. anläggningsbygge i Norrskogen eller Kilgrund i Kristinestad. MKB-beskrivningen omfattar inte bedömningen av miljökonsekvenserna av dessa sistnämnda alternativ. I sina senare beslut angående projektet har Fennovoima slopat också Kampuslandet i Strömfors som alternativ förläggningsplats.

Det finns två alternativ till kärnkraftverk som ska granskas i samband med projektet. Det första alternativet består av en kärnkraftverksenhet med en elektrisk effekt på 1500–1800 megawatt och termisk effekt på ca 4500–4900 megawatt.

Det andra alternativet är en anläggning som har två reaktorer med en elektrisk effekt på ca 1000–1250 megawatt och en sammanlagd termisk effekt på 5600–6800 megawatt. Alternativa reaktortyper är tryckvattenreaktor och kokvattenreaktor. I denna presentation kallas Fennovoimas kärnkraftverksprojekt i dess helhet "projektet". När man vill ta upp frågor kring fallet med två kärnkraftverksenheter används uttrycket "kärnkraftverksenheter".

Projektet omfattar även mellanlagring av utbränt kärnbränsle som uppkommer vid driften av den nya anläggningen inom anläggningsområdet, samt hantering och slutförvaring av låg- och medelaktivt driftavfall. Projektet omfattar dessutom nödvändiga kraftledningar för anslutning till stamnätet.

Om projektet kommer att genomföras, har Fennovoima som mål att inleda byggandet av ett nytt kärnkraftverk år 2012. Anläggningen skulle kunna tas i drift omkring år 2018. Om två reaktorer ska byggas, kommer det första bygget att genomföras 1-2 år före det andra.

Nollalternativet är att det projekt som presenteras i MKB-beskrivningen inte genomförs alls. Fennovoima avstår från att i stället för genomförande av kärnkraftverksprojektet uppföra ett kraftverk av annan typ. Vid nollalternativ ska motsvarande behov av el täckas genom en ökad import och/eller genom andra aktörers kraftverksprojekt. Nollalternativets miljökonsekvenser åskådliggörs genom en översikt över offentliga bedömningar av miljökonsekvenserna av de olika produktionsformerna i fråga om el.

1.3 Tillståndsförfarandet för en kärnanläggning

Tillståndsförfarandet i samband med uppförandet av en kärnanläggning beskrivs i kärnenergilagen (990/1987). Den första fasen i tillståndsförfarandet är statsrådets principbeslut och för att det ska förbli i kraft krävs också riksdagens godkännande. Den projektansvarige ska lämna en MKB-beskrivning som bifogas ansökan om princip-

beslut och den utgör således en del av materialet vid behandlingen av principbeslutsansökan.

För att ett kärnkraftverksprojekt ska kunna genomföras krävs i ett senare skede ännu ett tillstånd enligt kärnenergilagen för att få uppföra ett kärnkraftverk och dessutom ett särskilt driftstillstånd före idrifttagningen. Tillstånden beviljas av statsrådet.

Beslutsfattandet och tillståndssystemet utgår bl.a. från principen att bedömning av säkerheten fortsätter och bedömningarna preciseras under en kärnanläggnings hela livscykel.

För att ett kärnkraftverk ska få uppföras behövs också en rad andra tillstånd än sådana som kärnenergilagen förutsätter såsom tillstånd enligt miljövårdslagen och vattenlagen samt byggnadstillstånd från kommunen. Dessutom ska den planläggning som gäller kärnanläggningen vara i sin ordning innan byggnadslov och tillstånd till uppförande söks.

1.3.1 Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning

Förfarandet vid bedömning av miljökonsekvenserna är ett led i bedömningen av säkerheten hos och miljökonsekvenserna av ett kärnkraftverk i anslutning till ett principbeslut enligt kärnenergilagen (990/1987). Det utgör dock inte ett egentligt led av tillståndsförfarandet i samband med uppförandet av en kärnkraftverksenhet.

MKB-förfarandet genomförs i två faser. För det första uppgör den projektansvarige en plan för bedömning av projektets miljökonsekvenser, dvs. ett MKB-program. Utgående från de utlåtanden som avgetts och de åsikter som framförts om programmet avger kontaktkmyndigheten sedan sitt eget utlåtande.

Därefter upprättar den projektansvarige en konsekvensbeskrivning utgående från konsekvensbedömningsprogrammet, kontaktkmyndighetens utlåtande om det och olika utredningar.

Under andra remissomgången begär arbets- och näringsministeriet utlåtanden om konsekvensbeskrivningen av flera ministerier samt av vissa andra myndigheter och sammanslutningar. Medborgarna har möjlighet att delta i detta remissförfarande liksom även i hörandet i programskedet. Utgående från MKB-beskrivningarna och de utlåtanden som har avgetts bereder ministeriet sedan det utlåtande som avslutar MKB-förfarandet. MKB-förfarandet för ett kärnanläggningsprojekt brukar ta åtminstone ett år.

1.3.2 Principbeslut

Det nya kärnkraftverket är en i kärnenergilagen avsedd kärnanläggning med stor allmän betydelse, vars byggande förutsätter statsrådets projektspecifika principbeslut om att uppförandet är förenligt

med samhällets helhetsintresse. Enligt kärnenergiförordningen (161/1988) ska bl.a. en miljökonsekvensbeskrivning enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning bifogas ansökan om principbeslut. Det projekt som föreslås i ansökan om principbeslut får inte vara mer omfattande än det projekt som granskats i MKB-beskrivningen. Således kan t.ex. den termiska effekten inte vara högre än den termiska effekt som uppgetts i samband med MKB-förfarandet.

Behandlingen av en ansökan om principbeslut bygger inte enbart på det material som sökanden inlämnat, utan myndigheterna skaffar sig sådana utredningar i enlighet med kärnenergiförordningen och andra utredningar som de anser vara nödvändiga och som granskar projektet ur mer allmänna perspektiv. För behandling av principbeslutsansökan begär arbets- och näringsministeriet ett utlåtande av kommunfullmäktigen i den kommun där den nya kärnanläggningen enligt planerna ska förläggas och av grankommunerna samt av miljöministeriet och övriga myndigheter som nämns i kärnenergiförordningen. Dessutom ska ministeriet inhämta en preliminär säkerhetsbedömning från Strålsäkerhetscentralen (STUK).

Till ansökan om principbeslut ska enligt 24 § h-punkten i kärnenergiförordningen fogas en generell utredning om sökandens planer och till buds stående metoder för att ordna kärnavfallshanteringen. I principbeslutskedet kan man ännu inte kräva att den projektansvarige ska presentera några planer som baserar sig på bindande avtal t.ex. om organisering av kärnavfallshanteringen i samband med projektet. Samma princip gäller också i fråga om arrangemang för kärnbränsleförsörjningen (24 § g-punkten i kärnenergiförordningen).

Innan principbeslutet fattas bereder arbets- och näringsministeriet invånarna och kommunerna i kärnanläggningens närmaste omgivning samt lokala myndigheter tillfälle att skriftligen framföra sina åsikter om projektet. Detta baserar sig delvis på den allmänt hållna utredning om den planerade anläggningen, dess beräknade inverkan på miljön och dess säkerhet som sökanden har offentliggjort. Utredningen ska vara allmänt tillgänglig, och t.ex. på den tilltänkta förläggningssorten delas den ut till samtliga hushåll (13 § i kärnenergilagen).

Ministeriet ordnar dessutom ett offentligt möte vid vilket muntliga eller skriftliga åsikter om projektet kan framföras. Dessa åsikter delges statsrådet för kännedom.

Innan statsrådet kan fatta ett positivt principbeslut ska det enligt kärnenergilagen fastställa att den tilltänkta förläggningsskommunen tillstyrker byggandet av anläggningen och att det varken i Strålsäkerhetscentralens utlåtande eller annars vid handläggningen av ansökan har framkommit faktorer som tyder på att det saknas förutsättningar för att anläggningen kan uppföras och drivas så att den är säker och att den inte orsakar skada för människor, miljö eller egendom. Statsrådets principbeslut föreläggs omedelbart riksdagen för

granskning. Riksdagen kan upphäva principbeslutet eller besluta att det förblir i kraft utan ändringar.

1.3.3 Tillstånd att uppföra ett kärnkraftverk

Efter statsrådets principbeslut inleds själva tillståndsförfarandet. För att ett kärnkraftverk ska få uppföras krävs ett tillstånd av statsrådet i vilket det konstateras att uppförandet av anläggningen är förenligt med samhällets helhetsintresse. En ytterligare förutsättning för att tillstånd för uppförande av ett kärnkraftverk beviljas är att de planer som gäller för anläggningen är tillräckliga med tanke på säkerheten samt att arbetarskyddet och befolkningens säkerhet har beaktats på ett ändamålsenligt sätt då verksamheten planerats och att förläggningens platsen är ändamålsenlig med avseende på den planerade verksamhetens art och att miljövärden behörigen har beaktats vid planering av verksamheten.

I det eventuella beslutet om tillstånd att uppföra ett kärnkraftverk ska anges också hur MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens utlåtande om denna har beaktats (13 § i MKB-lagen).

I samband med behandlingen av ansökan om tillstånd att uppföra ett kärnkraftverk kontrolleras också att för uppförande av kärnanläggningen har reserverats ett område i en stads- eller byggnadsplan och sökanden har den besittningsrätt till området som verksamheten vid anläggningen förutsätter (19 § 4 punkten i kärnenergilagen). Detta innebär att planläggningen måste vara slutförd i detta skede (jfr 9 § i MKB-lagen). Den information och de utredningar som produceras i samband med MKB-förfarandet kan dock utnyttjas vid planläggningen.

I samband med behandling av ansökan om tillstånd att uppföra ett kärnkraftverk ordnas ett hörande av berörda kommuner, myndigheter och medborgare.

1.3.4 Driftstillstånd

Driften av en kärnanläggning förutsätter ett driftstillstånd som beviljas av statsrådet. En förutsättning för att tillståndet beviljas är att driften av anläggningen är förenlig med samhällets helhetsintresse och att arbetarskyddet, säkerheten och miljövärden behörigen har beaktats.

I samband med behandling av ansökan om driftstillstånd ordnas ett hörande av berörda kommuner, myndigheter och medborgare.

1.3.5 Övriga tillstånd som krävs

För verksamheter som medför risk för miljöförorening krävs ett tillstånd enligt miljöskyddslagen. Den mest betydande konsekvens som ska bedömas då är den värmebelastning som kylvattnet från ett kondenskraftverk medför. Tillståndsplikten baserar sig på miljöskyddslagen (86/2000) och miljöskyddsförordningen (169/2000) som utfärdats med stöd av den.

Miljötillståndet täcker samtliga omständigheter som har samband med miljökonsekvenserna såsom utsläppen till luften och vattnet, avfallsfrågorna (exklusive kärnavfall), bullerfrågorna samt andra omständigheter som har samband med miljökonsekvenser.

För verksamheter under byggnadsskedet krävs särskilda miljötillstånd och för själva byggandet ett byggnadslov som beviljas av kommunen. När det gäller ledning av vatten från vattendrag i anslutning till kraftverkets verksamhet krävs ett tillstånd enligt vattenlagen (264/1961). MKB-förfarandet måste vara avslutat innan några tillstånd kan beviljas.

Andra tekniska tillstånd som har samband med miljökonsekvenser är bl.a. tillstånd som gäller brännbara vätskor, tillstånd för tryckkärl samt tillstånd enligt kemikalielagen.

2 Information om konsekvensbeskrivningen och hörande

En kungörelse om konsekvensbeskrivningen publicerades i tidningarna Helsingin Sanomat och Hufvudstadsbladet samt i följande andra tidningar den 20 oktober 2008 (eller i det första nummer av tidningen som utkom efter nämnda datum): Ilkka, Vasabladet, Kalajokilaakso, Keskipohjanmaa, Pyhäjokiseutu, Raahelainen, Raahen Seutu, Vieskalainen (*Pyhäjokiområdet*); Borgåbladet, Uusimaa, Kymen Sanomat, Loviisan Sanomat, Östra Nyland – Kotka Nyheter, Etelä-Suomen Sanomat (*Strömforsområdet*); Kaleva, Lounais-Lappi, Meri-Lapin Helmi, Pohjolan Sanomat (*Simoområdet*).

Kungörelsen och konsekvensbeskrivningen finns tillgängliga på arbets- och näringsministeriets webbplats på adressen www.tem.fi.

Konsekvensbeskrivningen var framlagd till allmänt påseende på följande kommun- eller stadskanslier under tiden 20.10-22.12.2008: Pyhäjoki, Strömfors, Simo, Brahestad, Alavieska, Vihanti, Merijärvi, Siikajoki, Oulainen, Kalajoki, Pyttis, Lappträsk, Pernå, Elimäki, Lovisa, Anjalankoski, Keminmaa, Tervola, Ranua, Ii, Kemi. Också ett utlåtande om MKB-beskrivningen begärdes av alla ovan nämnda kommuner eller städer.

Ministeriet arrangerade tillsammans med den projektansvarige ett möte för allmänheten i Simo den 4 november, i Pyhäjoki den 5 november och i Strömfors den 6 november 2008.

Dessutom har utlåtanden om konsekvensbeskrivningen begärts av följande instanser:

miljöministeriet, utrikesministeriet, inrikesministeriet, social- och hälsovårdsministeriet, försvarsministeriet, finansministeriet, kommunikationsministeriet, jord- och skogsbruksministeriet, Strålsäkerhetscentralen, länsstyrelsen i Södra Finlands län, länsstyrelsen i Uleåborgs län, länsstyrelsen i Lapplands län, Västra Finlands miljö tillståndsvverk, Norra Finlands miljö tillståndsvverk, Finlands miljöcentral, Lapplands miljöcentral, Norra Österbottens miljöcentral, Nylands miljöcentral, Norra Finlands ar-

betarskyddsdistrikt, Vasa arbetarskyddsdistrikt, Nylands arbetarskyddsdistrikt, Säkerhetsteknikcentralen, Kajanalands TE-central, Södra Österbottens TE-central, Norra Österbottens TE-central, Lapplands TE-central, Nylands TE-central, Norra Österbottens förbund, Österbottens förbund, Lapplands förbund, Östra Nylands förbund, Museiverket, vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, Finlands Näringsliv EK, Finsk Energiindustri rf, WWF, Greenpeace, Finlands Naturskyddsförbund, Natur och miljö r.f., Centraförbundet för lant- och skogsbruksproducenter r.f. MTK, Akava rf, Finlands Fackförbunds Centralorganisation r.f. (FFC), Tjänstemannacentralorganisationen rf (FTFC), Företagarna i Finland rf, Fingrid Abp, Posiva Oy, Fortum Abp, TVO Oyj, Finavia, Luftfartsförvaltningen, Lapplands räddningsverk, räddningsverket i Östra Nyland, Jokilaaksojen pelastuslaitos.

På det aktuella projektet tillämpas även ett mellanstatligt förfarande vid miljökonsekvensbedömning där staterna inom den s.k. Esbo-konventionen (67/1997) ges en möjlighet att delta i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. Miljöministeriet svarar för arrangemangen kring det internationella samrådet. Österrike, Sverige, Norge, Tyskland, Estland, Litauen och Polen har deltagit i det internationella samrådet med anledning av MKB-beskrivningen.

3 Sammandrag av inkomna utlåtanden och åsikter

Nedan följer ett sammandrag av det utlåtandematerial som ministeriet tagit emot med anledning av MKB-beskrivningen. För att processen med projektet och den ansökan om principbeslut som ansluter sig till projektet ska kunna fortskrida fokuserar sammandraget på den kritik som framförts i utlåtandena. Sammandraget ger alltså i detta hänseende inte en fullständig bild av remissinstansernas åsikter. I sammandraget har de direkta citaten angetts inom citationstecken. Till de övriga delarna består sammandraget av utlåtandena av de referat som ministeriet gjort eller slutsatser som ministeriet dragit på basis av de ursprungliga utlåtandena. Utlåtandena från miljöministeriet och Strålsäkerhetscentralen (STUK) presenteras i sin helhet och som ordagranna citat.

I detta sammandrag koncentrerar man sig uttryckligen på de anmärkningar på basis av vilka MKB-beskrivningens tillräcklighet i detta skede av kärnkraftverksprojektet kan bedömas. Remissinstanserna har också gjort anmärkningar och framlagt förslag till förbättringar samt givit andra råd och ställt andra krav angående planeringen och uppföljningen av projektet i det fall att projektet framskrider. Dessa omständigheter granskas senare.

3.1 Utlåtanden

Miljöministeriet

Allmänt

Det som är värt att notera i fråga om detta projekt är att samtliga platser som föreslagits som eventuell förläggningsplats är belägna inom området som inte redan har någon industriell verksamhet. Om projektet

genomfördes skulle projektets konsekvenser för områdena i fråga vara märkbara. De ur miljöskyddssynpunkt viktigaste konsekvenserna och hotbilderna under driften har att göra med kärnsäkerheten, kärnavfallshandlingen och kylvattnet.

Miljöministeriet granskar i sitt utlåtande framför allt hur de omständigheter som ministeriet tagit upp i sitt utlåtande om bedömningsprogrammet har beaktats vid MKB-förfarandet. I utlåtandet tas dessutom upp tydliga brister i konsekvensbeskrivningen. Ministeriet tar inte i detta sammanhang ställning till projektets och miljökonsekvensernas godtagbarhet och inte heller till behovet av projektet.

I detta utlåtande kommenterar miljöministeriet inte i detalj sådana specifika frågor som gäller de olika alternativa förläggningsplatserna. Miljöministeriet hänvisar till denna del till de utlåtanden om konsekvensbeskrivningen som avgetts av de regionala miljöcentralerna (Lapplands miljöcentral, Norra Österbottens miljöcentral, Nylands miljöcentral) samt av Forststyrelsen.

Projektet och dess alternativ

De alternativa förläggningsplatserna är följande: Hanhikivi udde i Pyhäjoki, ön Kampuslandet i Strömfors, Gäddbergsö udde i Strömfors och Karsikkoniemi i Simo. Vad gäller den alternativa förläggningsplatsen Kristinestad, som ingick i bedömningsprogrammet, så avslutades utredningarna i juni 2008. Inga motiveringar till detta framförs i konsekvensbeskrivningen.

Miljöministeriet anförde i sitt utlåtande om bedömningsprogrammet att konsekvensbeskrivningen ska behandla skilt åtminstone de alternativa reaktortyper som sannolikt kommer i fråga och som finns på marknaden för närvarande och deras miljökonsekvenser samt skillnader mellan dem med tanke på kärnsäkerhet.

Miljöministeriet betraktar det som positivt att de tre alternativa reaktorlösningar som valts för projektet presenteras i beskrivningen (avsnitt 3.2.3). Bedömningen av projektets miljökonsekvenser (kapitel 8) gäller huvudsakligen de två följande alternativen: en anläggning med en reaktor vars eleffekt är ca 1800 MW och en anläggning med två reaktorer vars eleffekt är 2500 MW. Detta tillvägagångssätt kan betraktas som tillräckligt.

Vad gäller kärnsäkerheten (kapitel 6) har de inverknings som reaktortypen, reaktoreffekten och antalet reaktorer eventuellt har på säkerheten inte behandlats i konsekvensbeskrivningen. Allt som allt har kärnsäkerheten behandlats på en ganska allmän nivå i konsekvensbeskrivningen genom hänvisningar till lagstiftningen, anvisningar och allmänna principer. I beskrivningen (s. 119) konstateras att ”*Fennovoimas kärnkraftverk planeras och byggs så att det uppfyller de krav som lagstiftningen och myndigheterna ställer*”. Det är helt klart att de säkerhetskrav som lagen och anvisningarna ställer ska uppfyllas. Detta säger dock inte ännu hur väl de olika anläggningsalternativen uppfyller kraven eller om de inte uppfyller dem alls.

Projektets syfte, nollalternativ och energibesparing

Projektet motiveras (avsnitt 1.3) med att Fennovoimas delägare behöver el för sin egen verksamhet till ett konkurrenskraftigt och stabilt pris. Ett av de huvudsakliga syftena med projektet är att öka konkurrensen på elmarknaden. I konsekvensbeskrivningen (s. 41) konstateras att *"för att säkerställa det finska näringslivets verksamhetsförutsättningar och för att kunna utvidga verksamheten i Finland, måste energiproduktionen ökas"*. Dessutom konstateras att elförbrukningen i Finland har ökat konstant och att denna utveckling kommer att fortsätta. Finsk Energiindustri rf berättade dock i sitt pressmeddelande den 22 januari 2009 att elförbrukningen minskade med hela 3,8 procent år 2008 på grund av den ekonomiska recessionen och det varma vädret. I meddelandet nämndes inte någon uppskattning av hur länge recessionen varar och hur den påverkar tidigare prognoser.

Som utgångspunkt för Fennovoimas kärnkraftsverksprojekt används de tillväxtprognoser för elförbrukningen som Finsk Energiindustri och Finlands näringsliv har publicerat och som sträcker sig till år 2030. I den nationella klimat- och energistrategi som arbets- och näringsministeriet utarbetat och som statsrådet har godkänt den 6 november 2008 är tillväxtmålen i fråga om elförbrukning dock betydligt måttfullare.

Ökning av elförbrukningen

Enligt målet för den nationella klimat- och energistrategin är elförbrukningen 98 TWh år 2020 och 92-93 TWh år 2030. Enligt den prognos som Finsk Energiindustri och Finlands Näringsliv har publicerat är elförbrukningen 107 TWh år 2020 och 115 TWh år 2030.

Som projektets nollalternativ granskas (kapitel 8) en situation där projektet inte genomförs alls och där Fennovoimas delägare är tvungna att skaffa sin el på något annat sätt. I nollalternativet antar man att största delen av den elproduktion som Fennovoimas planerade kärnkraftverk skulle stå för ersätts med el som importeras från den nordiska elmarknaden samt från Ryssland. Ca en tredjedel av den planerade elproduktionen antas bli ersatt genom nationell separat elproduktion och en liten del genom kombinerad el- och värmeproduktion. På basis av dessa antaganden har man beräknat de utsläpp av svaveldioxid, kväveoxid, partiklar och koldioxid som nollalternativet skulle ge upphov till.

I beskrivningen ingår ett kort referat (avsnitt 8.19.2.) av resultaten av en utredning om de energisparåtgärder som vidtagits av Fennovoimas delägare. Som slutsats konstateras att delägarnas kvarstående potential för effektivisering av elanvändningen är mycket liten i förhållande till delägarnas behov av el, och det planerade kärnkraftverkets elproduktion kan inte ersättas med nämnda åtgärder.

Det är en positiv sak att Fennovoima har utrett energisparåtgärder bland delägarna. På basis av det som framförs i konsekvensbeskrivningen kan man dock inte bedöma effektiviteten av genomförda och planerade energisparåtgärder/effektiviseringsåtgärder. Det skulle ha varit motiverat att utreda och offentliggöra uppgifter om delägarbolagens energieffektivitetsnivå (BAT-benchmarking) och vilka åtgärder de vidtagit under de senaste åren för att höja den och vilka åtgärder som planeras bli vidtagna.

Behandlingen av nollalternativet som helhet betraktat förblir ganska ytlig. Särskilt granskningen av sammansättningen hos den ersättande elproduktionen är dåligt motiverad och bedömningen av miljökonsekvenserna av denna elproduktion är ganska bristfällig.

Bedömning av projektets miljökonsekvenser

I sitt utlåtande om bedömningsprogrammet konstaterade miljöministeriet att beskrivningarna av det nuvarande tillståndet hos miljön på de alternativa förläggningsplatserna är delvis ganska allmänt hållna och bristande och att ytterligare utredningar behövs som grund för konsekvensbedömningen. Först efter detta kan projektets konsekvenser bedömas. Ministeriet betonade dessutom att miljöns nuvarande tillstånd på de alternativa förläggningsorterna bör beskrivas på ett kommensurabelt och åskådligt sätt i konsekvensbeskrivningen så att en rättvis jämförelse av alternativen blir möjlig.

Miljöministeriet konstaterar att konsekvensbeskrivningens skildringar av nuläget är fortfarande delvis bristfälliga. Detta försvårar bedömningen av projektets miljökonsekvenser, särskilt bedömningen av konsekvensernas storleksklass och betydelse. Det som är problematiskt är att en rättvis jämförelse mellan de alternativa förläggningsorterna således äventyras.

Konsekvenser för markanvändningen

Miljöministeriet anser att den bedömning av konsekvenserna för markanvändningen som presenteras i konsekvensbeskrivningen (avsnitt 8.1.1.3, 8.1.2.3 och 8.1.3.3) delvis underskattar projektets konsekvenser och deras betydelse. I beskrivningen konstateras för samtliga förläggningsplatsernas del att *"på det egentliga anläggningsområdet förekommer för närvarande ingen speciell markanvändning, varför ändringen i detta avseende inte är anmärkningsvärd"*. Det är en nedvärdering att beskriva ett orört och obebyggt skogsområde, som av allt att döma används för rekreation, som ett område med ingen aktiv markanvändning. Det också fel att påstå att projektets konsekvenser för markanvändningen inte är anmärkningsvärda. Användningsändamålet för samtliga förläggningsområden ändras dock totalt och detta medför begränsningar bl.a. i deras användning för rekreation. I beskrivningen borde man helt öppet ha uppgett att de granskade förläggningsområdenas nuvarande huvudsakliga användningsformer (skogsbruk, rekreation) inte är möjliga efter det att kärnkraftverk byggts. På ovan angivna grunder anser miljöministeriet att konsekvenserna för markanvändningen är betydande.

I konsekvensbeskrivningen presenteras inte någon utredning om projektets och projektalternativens förhållande till de riksomfattande målen för områdesanvändningen. Det skulle vara motiverat att i beskrivningen identifiera de riksomfattande mål för områdesanvändningen som är väsentliga ur projektets synvinkel och bedöma hur projektet och dess alternativ inverkar på uppnåendet av målen. En beskrivning av projektets konsekvenser i förhållande till ovan nämnda mål skulle erbjuda en möjlighet att jämföra de alternativa förläggningsområdena också till denna del.

Konsekvenser för vattendragen

I sitt utlåtande om bedömningsprogrammet påpekade miljöministeriet att vattennaturens nuvarande tillstånd inom verkningsområdet bör utredas på alla nivåer av ekosystemet. Efter de grundläggande kartläggningarna ska göras en bedömning av konsekvenserna av värmebelastningen, avfallsvattnet och vattnet från avsaltningsanläggningen för de olika delarna av vattenekosystemet och för hela systemet. Konsekvenserna bör beskrivas i konsekvensbeskrivningen så att den ger en klar bild av hur konsekvenserna riktar sig och hur stora de är samt om verkningsområdets omfattning i de olika alternativen.

De regionala miljöcentralerna har i sina utlåtanden om konsekvensbeskrivningen tagit upp flera brister i anslutning till konsekvensbeskrivningens avsnitt 8.4 "Vattendrag och fiskerinäring". Bristerna gäller bl.a. uppgifterna om vattenkvaliteten samt det aktuella ekologiska tillståndet, den lokala kalibreringen av kylvattenmodellen och bedömningen av kylvattnets inverkningsområde på det ekologiska tillståndet hos vattendragen.

Den näringsämnesbelastning som projektets avfallsvatten (avsnitt 8.4.2.2, 8.4.3.2 och 8.4.4.2) orsakar har bedömts vara så liten att den inte har någon skadlig inverkan på havsområdets tillstånd. Denna bedömning har gjorts oberoende av huruvida avfallsvattnet leds till kommunens avloppsreningsverk eller ett eget reningsverk byggs för anläggningen. I beskrivningen ingår ingen bedömning av avfallsvattnets och kylvattnets sammanlagda effekter även om detta föreslogs i miljöministeriets utlåtande om bedömningsprogrammet.

De brister som nämns i utlåtandena bör avhjälpas. Efter detta bör bedömningen av hur projektets ekologiska verkningar inriktar sig och hur omfattande och betydelsefulla de är på olika förlägningsplatser samt i olika intagnings-/avledningsalternativ preciseras innan projektet fortskrider. I bedömningarna bör de sammanräknade effekterna av samtliga verksamheter inom området beaktas.

Miljöministeriet vill fästa arbets- och näringsministeriets uppmärksamhet vid att om man överväger att uppföra både Fennovoimas kärnkraftverk i Strömfors och Fortums kärnkraftverk Lovisa 3 är anläggningarnas sammanräknade värmebelastning som avleds till havet så stor att anläggningarnas sammanlagda konsekvenser bör bedömas betydligt noggrannare än vad som gjorts i den förevarande beskrivningen. Också möjligheterna till återflöde ökar och de båda kärnkraftverkens vattenintags- och vattenavledningsalternativ bör bedömas på nytt om de planerade kraftverksbyggena blir av.

Konsekvenser för flora, fauna och naturvärden

De regionala miljöcentralerna och Forststyrelsen har i sina utlåtanden om konsekvensbeskrivningen tagit upp flera brister i anslutning till konsekvensbeskrivningens avsnitt 8.6 "Flora, fauna och miljövärden". Särskilt i fråga om Hanhikivi udde i Pyhäjoki samt Karsikkoniemi i Simo har man tagit upp många kompletteringsbehov när det gäller livsmiljöer, växtlighet och fågelbestånd. Dessutom fäster Norra Österbottens miljöcentral och Lapplands miljöcentral uppmärksamhet vid de konsekvenser som en kraftledning som löper mellan kärnkraftverket och stamnätet eventuellt kan ha för fåglarnas flyttning. För att en rättvis och tillförlitlig jämförelse av projektets olika förlägningsalternativ skulle vara möjlig

bör de upptäckta bristerna avhjälpas och efter kompletteringarna bör bedömningen av projektets konsekvenser preciseras i fråga om Hanhikivi och Karsikkoniemi.

Behovet av Natura-bedömning

I MKB-beskrivningen har behovsprövning av en Natura-bedömning gjorts för var och en av de tre alternativa förläggningsplatserna (avsnitt 8.6.1.3, 8.6.2.3 och 8.6.3.3). För alla orters del konstateras att man anser att en egentlig Natura-bedömning i enlighet med naturskyddslagen inte är nödvändig, eftersom man bedömer att projektet inte kommer att ha sådana betydande effekter som försvagar skyddsgrunderna för Natura 2000-området.

Miljöministeriet rekommenderar dock att en Natura-bedömning görs av Hanhikivi udde i Pyhäjoki och de alternativa förläggningsplatserna i Strömfors för att säkerställa att effekterna inte är skadliga. I utlåtandena från regionala miljöcentraler och Forststyrelsen har uppmärksamhet fästs vid de osäkerhetsfaktorer som är förenade med tillgängliga utredningar och modelleringar.

Ministeriet påpekar att utgående från den rättspraxis i fråga om gemenskapsrätt som tillämpats under den sista tiden kan de ansökningar om tillstånd eller myndighetsbeslut enligt kärnenergilagen, markanvändnings- och bygglagen eller miljövårdslagen som blir aktuella för projektet i fortsättningen inte avgöras om myndigheterna i fråga inte först har kunnat försäkra sig om att projektet inte har några sådana konsekvenser som betydligt försämrar de naturvärden som finns inom Natura 2000-området i fråga. På motsvarande sätt ska en bedömning av konsekvenserna för Natura 2000-området göras, om möjligheten att naturvärdena hos området betydligt försämrats inte kan uteslutas utgående från objektiva fakta.

Miljöministeriet vill fästa arbets- och näringsministeriets uppmärksamhet vid att om man överväger att uppföra de planerade kärnkraftverken i både Strömfors och Lovisa bör de sammanlagda konsekvenser som eventuellt medförs av dem för Natura 2000-området beaktas vid bedömningen.

Nylands miljöcentral och Norra Österbottens miljöcentral ger separata utlåtanden om Natura-bedömningar.

Kärnavfallshantering

Miljöministeriet konstaterade i sitt utlåtande om bedömningsprogrammet att samtliga åtgärder för kärnavfallshandlingen i samband med projektet och miljökonsekvenserna av de konstruktioner som behövs med tanke på denna samt säkerhetsaspekterna ska presenteras i beskrivningen. Ministeriet betonade dessutom att av beskrivningen ska framgå på vilket sätt Fennovoima ämnar ordna slutförvaringen av det använda kärnbränslet. De miljökonsekvenser och risker som är förenade med slutförvaringen av kärnbränslet och transporterna i anslutning därtill ska bedömas i beskrivningen.

I beskrivningen (avsnitt 3.10.2.2) skildras vilka typer av avfall som uppkommer vid anläggningens drift och vilka alternativa slutförvaringslösningar som kan tillämpas på dem. Frågan om hur lämpliga de olika slutförvaringslösningarna är med tanke på de alternativa förläggningssplatserna granskas inte. I tabell 3-8 presenteras mängderna driftavfall enligt avfallstyp för de olika anläggningsalternativen. Tabellen är relativt åskådlig och ger en bra bild av variationerna i avfallsmängden för de olika anläggningsalternativens del. Tabellen och dess innehåll förklaras dock inte på något vis i texten. I det avsnitt som handlar om miljökonsekvenserna av hanteringen av driftavfall (avsnitt 8.13.3) nämns inte mängden avfall som uppkommer utan man konstaterar bara att "*vid kärnkraftverket byggs tillräckligt stora utrymmen för hantering och lagring av avfall*". Den mängd driftavfall som uppkommer torde dock inverka direkt på storleken hos det slutförvaringsutrymme som behövs, vilket å sin sida påverkar mängden av grävnings- och brytningsmassa. Också till de övriga delarna är bedömningen av de miljökonsekvenser som medförs av hanteringen av driftavfall ytlig.

Miljöministeriet anser att bedömningen av miljökonsekvenserna av hanteringen av driftavfallet bör kompletteras med hänsyn tagen till särdragen hos de alternativa förläggningssplatserna.

När det gäller mellanlagringen av använt kärnbränsle presenterar beskrivningen (avsnitt 3.10.2.3 samt 8.13.4.1) två alternativa lösningar enligt följande: lagring i vattenbassänger eller torrlagring. Av beskrivningen framgår inte vilken lösning Fennovoima ämnar använda sig av utan det konstateras bara att mellanlagringen planeras ske på kraftverksområdet. I beskrivningen studeras inte skillnaderna mellan de alternativa lösningarna med tanke på miljökonsekvenserna eller kärnsäkerheten och grunderna för den kommande lösningen av mellanlagringsfrågan presenteras inte heller på annat sätt.

Ministeriet anser att skillnaderna mellan de alternativa lösningarna för mellanlagring bör bedömas i beskrivningen ur både miljökonsekvensernas och kärnsäkerhetens synvinkel och de grunder på vilka Fennovoima tänker välja en av de två lösningarna för mellanlagring ska anges.

Slutförvaringen av använt kärnbränsle har avgränsats utanför bedömningen på den grunden att ett eget MKB-förfarande ska genomföras för dess del i ett senare skede. I beskrivningen (avsnitt 3.10.2.3 samt 8.13.4) presenteras principerna för de slutförvaringsmetoder som utvecklas som bäst i Finland och Sverige på ett mycket allmänt plan. Av beskrivningen framgår inte på vilket sätt Fennovoima ämnar ordna slutförvaringen av använt kärnbränsle. I beskrivningen (s. 88) konstateras att ur kärnkraftverkets reaktor avlägsnas årligen cirka 40–60 ton uran i form av använt bränsle, och under de 60 år som kärnkraftverket är i drift uppkommer totalt cirka 2 500–3 500 ton använt kärnbränsle. Ingen bedömning har gjorts av den mängd använt kärnbränsle som uppkommer vid de olika anläggningsalternativen. I beskrivningen nämns inte ens vilka faktorer som påverkar mängden använt kärnbränsle som uppkommer. I beskrivningen uppges inte heller hur stort utrymme som behövs för slutförvaring av det använda kärnbränsle som består av 2 500-3 500 ton uran.

Transporterna av använt kärnbränsle har avgränsats utanför Fennovoimas MKB-förfarande på samma grunder som slutförvaringen. I fråga om transporter konstateras (avsnitt 8.13.4.2) att det använda kärnbränslet transporteras enligt nationella och internationella bestämmelser och avtal antingen via landsväg, järnväg eller sjöledes för slutförvaring. Miljökonsekvenserna av och eventuella risker som är förenade med transporterna har inte bedöms.

Miljöministeriet betraktar gränsdragningen mellan Fennovoimas MKB-förfarande och MKB-förfarandet för slutförvaringen och transporterna av använt kärnbränsle som problematiskt. Ministeriet betraktar de beskrivningar av transporterna och slutförvaringen av använt kärnbränsle som presenteras i konsekvensbeskrivningen som alltför generella. Även om ett eget MKB-förfarande kommer i sinom tid att genomföras för deras del bör dock de viktigaste lösningarna (såsom slutförvaringsplats och transportsätt) samt de miljökonsekvenser och risker som är förenade med dem förutsägas och presenteras i konsekvensbeskrivningen.

Återanvändning av värmen i kylvattnet

Kylvattnets verkningar hör till de viktigaste miljökonsekvenserna av kärnkraftverkets normala drift. Kylvattnets skadliga konsekvenser för naturen kan på ett märkbart sett lindras om man tar vara på kondensvärmen. I konsekvensbeskrivningen anses att det är tekniskt möjligt att genomföra s.k. samproduktion av el och värme eller industriånga och förutsättningarna för detta har preliminärt kartlagts i beskrivningen (avsnitt 10.2.2.1). Samproduktionen av el och värme eller industriånga minskar verkningsgraden för kärnkraftverkets elproduktion men kan förbättra anläggningens totalverkningsgrad så mycket som upp till 90 procent.

Miljöministeriet anser att möjligheterna till samproduktion av el och värme vid kärnkraftverket ska utredas mer noggrant än vad som gjorts i MKB-beskrivningen. Till detaljer som ska utredas närmare hör bl.a. samarbetsparter och samarbetsmöjligheter, tekniska och ekonomiska förutsättningar samt miljökonsekvenser.

Konsekvenser av olyckssituationer och beredskapsverksamhet

Miljöministeriet har i sitt utlåtande om bedömningsprogrammet framfört att det skulle vara viktigt att i konsekvensbeskrivningen behandla behovet att sanera miljön i eftervårdsskedet efter en olycka samt behoven av och möjligheterna att hantera det avfall som uppkommer vid sanering av miljön.

I beskrivningens avsnitt 8.15.1.3 behandlas beredskapsverksamheten och befolkningsskyddet. Som befolkningsskyddsåtgärder efter en kärnkraftverksolycka nämns rengöring av byggnadernas ytor inomhus och utomhus, bearbetning och gödsling av åkrarna samt förädling av livsmedlen så att de radioaktiva halterna minskar. Samtidigt förklaras dock inte hur saneringen av miljön samt hanteringen av det avfall med radioaktiva ämnen som uppkommer i samband med saneringen ska ordnas. Observeras bör att innehavaren av driftstillståndet är skyldig att ersätta de skador som uppstår till följd av en olycka vid anläggningen. Till de skador som ska ersättas hör person- och saksador, ekonomiska ska-

kor samt kostnader för åtgärderna för avvärjande av skador och återställande av miljön.

Enligt miljöministeriets syn ska man redan i förväg planera vilka praktiska åtgärder som vidtas för återställande av miljön efter ett eventuellt radioaktivt nedfall och på vilket sätt de möjligtvis även stora mängder avfall med radioaktivt innehåll ska hanteras efter nedfallet. Dessa detaljer bör skrivas in i den beredningsplan som tillståndshavaren gör upp.

Jämförelse av alternativen och projektets genomförbarhet

Projektets konsekvenser har bedömts skilt för var och en av de alternativa placeringsorterna och ett sammandrag av bedömningen presenteras i form av tabell (tabell 9-1) som avser att möjliggöra en jämförelse av alternativen. Miljöministeriet påpekar att i tabellen saknas granskning av nollalternativet parallellt med övriga alternativ.

Vad gäller anläggningsalternativen konstateras (avsnitt 9.1.2) att de viktigaste skillnaderna i fråga om konsekvenserna mellan alternativen med två anläggningar och med en anläggning gäller omfattningen av värmeeffekten av kylvattnet och längden av byggnadsfasen. Det påstås att i fråga om miljökonsekvenserna finns det inga väsentliga skillnader mellan anläggningsteknikerna. I denna jämförelse saknas helt uppgift om de mängder driftavfall och använt kärnbränsle som uppkommer vilka varierar klart efter både kraftverkets storlek (antalet reaktorenheter och deras effekt) och anläggningsteknik (se tabell 3-8).

I beskrivningen (avsnitt 9.2) konstateras dessutom att i fråga om miljökonsekvenserna är projektet genomförbart på de alternativa förläggningsplatserna och att olägenheterna är på en acceptabel nivå. Detta är den projektansvariges uppfattning. Till denna del nämner beskrivningen inte de åsikter om projektet och dess acceptabilitet som framfördes under bedömningen och som går stick i stäv med uppfattningen ovan.

Miljöministeriet anser att de ovan angivna bristerna i konsekvensutredningarna försämrar möjligheterna till en rättvis jämförelse av de alternativ som ingår och minskar tillförlitligheten hos den jämförelse som presenteras i beskrivningen.

Deltagande

Ett av de viktigaste syftena med MKB-förfarandet är att förbättra medborgarnas möjligheter till deltagande och inflytande. I konsekvensbeskrivningen (kapitel 2) ingår en kort redogörelse för de frågor som har behandlats vid uppföljningsgruppsmötena. Det konstateras att uppföljningsgruppernas kommentarer beaktats i möjligaste mån vid MKB-förfarandet och ges några exempel på sådant som har påverkats av den information som kommit fram i uppföljningsgruppen. De olika teman som tagits upp vid mötena för allmänheten på de olika orterna har presenterats kort. I beskrivningen konstateras att de mest centrala frågorna, som dök upp under mötena för allmänheten, upprepades också i utlåtandena och åsikterna om MKB-programmet. I beskrivningen har sammanställts en tabell (tabell 2-2) som presenterar de centrala kommentarer som upprepats i åsikterna och hur dessa har beaktats vid bedömningen. Detta har gjorts på ett åskådligt och läsarvänligt sätt.

Också deltagandet i samband med Kristinestadsalternativet borde ha rapporterats i beskrivningen med särskild uppmärksamhet fäst vid hur de åsikter som framförts under deltagandeprocessen eventuellt påverkat beslutet att utesluta detta alternativ från den egentliga miljökonsekvensbedömningen.

Av beskrivningen framgår att uppföljningsgrupperna har sammanträtt tre gånger på varje ort med eventuell förläggingsplats. Inga andra officiella möten med intressent- eller styrgrupper har ordnats. Enligt den uppgift som miljöministeriet erhållit har uppföljningsgruppernas arbete i anslutning till detta MKB-förfarande varierat från en ort till en annan. På vissa orter har de uppgifter som uppföljningsgrupperna fått till sitt förfogande varit tillräckliga men på en del orter har de uppgifter om planerade utredningar som uppföljningsgrupperna fått varit mycket allmänt hållna och det har inte varit möjligt att bedöma de utredningsspecifika planerna. Det kan konstateras att förfarandena för deltagande uppfyller kraven i lagen men att de har varit relativt sparsamma i förhållande till projektets omfattning.

Det aktuella projektet för byggande av ett nytt kärnkraftsverk är ett projekt som faller inom ramen för UNECE:s Esbokonvention om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang. Miljöministeriet har därför berett myndigheterna i grannländerna, Östersjöstaterna samt, på särskild begäran, myndigheterna i Österrike tillfälle att delta i projektets MKB-förfarande. Ländernas intresse inriktar sig först och främst på de miljökonsekvenser som i en olyckssituation uppstår till följd av den eventuella fjärrtransporten av radioaktiva ämnen till områden utanför Finlands gränser.

Ansökan om principbeslut

Fennovoima har inlämnat en ansökan om principbeslut till arbets- och näringsministeriet den 14 januari 2009. Även om detta är tillåtet enligt lagstiftningen har bolaget alltså inte följt den rekommendation som kontaktmyndigheten gett i sitt utlåtande om MKB-programmet, nämligen att ansökan om principbeslut ska helst lämnas till statsrådet först efter det att MKB-förfarandet har avslutats. Också miljöministeriet har tagit upp saken i sitt eget utlåtande.

Offentlig bedömning av huruvida MKB-beskrivningen är tillräcklig utgör ett väsentlig led i MKB-förfarandet. De åsikter som framförs och de utlåtanden som avges samt slutligen kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningens tillräcklighet är ett väsentligt element i MKB-förfarandet och borde förse den projektansvarige med värdefullt material med tanke på uppgörandet av tillståndsansökningar och säkerställandet av att dessa är tillräckligt täckande också ur miljösynpunkt.

Miljöministeriet upprepar här sin åsikt att behandlingen av ansökan om principbeslut inte bör inledas innan MKB-förfarandet har avslutats. Miljöministeriet anser vidare att tillståndsförfarandet kan inledas först efter det att de brister som kontaktmyndigheten påpekat i MKB-beskrivningen har avhjälpats och kompletterande utredningar gjorts och tillställts arbets- och näringsministeriet för att bli fogade till principbeslutsansökan. Till den del kompletteringarna gäller konsekvenserna för naturen och vattendragen föreslår ministeriet att de regionala miljöcentralerna ska skilt

bedöma tillräckligheten av kompletteringarna innan arbets- och näringsministeriet fogar dem till bolagets ansökan om principbeslut.

Sammandrag

Sammanfattningsvis konstaterar miljöministeriet att konsekvensbeskrivningen inte innehåller tillräckligt med information för att en rättvis och tillförlitlig jämförelse av projektets alternativ (inklusive nollalternativet) skulle kunna göras.

För att en jämförelse skulle kunna göras krävs kompletteringar

- i fråga om de brister i utredningarna om vattendragen och naturen och bedömningen av konsekvenser som de regionala miljöcentralerna samt Forststyrelsen pekat på i sina utlåtanden
- i fråga om bristerna i bedömningen av kyl- och avfallsvattnets sammanräknade effekter på olika förläggningsplatser samt olika alternativ för vattenintag och -avledning

I konsekvensbeskrivningen behandlas dessutom bristfälligt

- skillnaderna mellan de alternativa reaktortyperna ur kärnsäkerhetssynpunkt samt
- organisering av kärnavfallshanteringen inklusive transporterna och slutförvaringen av använt kärnbränsle samt miljökonsekvenserna av dessa och de risker som är förenade med dessa.

Miljöministeriet anser att de brister som räknats upp ovan ska avhjälpas och kompletteringar göras och därefter ska jämförelsen av alternativ preciseras. Dessutom ska en Natura-bedömning göras i fråga om Hanhikivi udde i Pyhäjoki och för Strömfors del. Först efter det att alla ovan nämnda kompletteringar gjorts och tillställts kontaktyndigheten är det motiverat att inleda behandlingen av den aktuella ansökan om principbeslut. Till den del kompletteringarna gäller konsekvenserna för naturen och vattendragen föreslår ministeriet att de regionala miljöcentralerna skilt bedömer tillräckligheten av kompletteringarna innan arbets- och näringsministeriet fogar dem till principbeslutsansökan.

Inrikesministeriet (räddningsavdelningen): Inget särskilt att anmärka i fråga om MKB-beskrivningens tillräcklighet.

Social- och hälsovårdsministeriet: MKB-beskrivningen innehåller endast en indirekt kommentar beträffande den situation som strider mot STUK:s direktiv att fler människor (1 200) än vad som tillåts enligt avgränsningen i STUK:s kärnkraftverksdirektiv YVL 1.10 (högst 200) bor inom skyddszonen (5 km). Å andra sidan har direktivets rättsverkan tagits i beaktande när det talas om det antal boende som är tillåtet enligt planläggningen samt när vikten av att förbättra räddningsvägarna betonas. I utlåtandet fästs också uppmärksamhet vid att frågan om slutförvaring av det använda kärnbränslet faktiskt är olöst vid Fennovoimas projekt.

Jord- och skogsbruksministeriet: Inget särskilt att anmärka på med anledning av MKB-beskrivningen. När det gäller valet av förläggningsplats bör "vid bedömningen av olika alternativ särskilt kondensvattnets inverkningsområden på fiskbeståndet samt fiskeriet tas i beaktande".

Finansministeriet: De centrala frågorna kring projektet har granskats på ett ganska täckande sätt vid MKB-förfarandet. Vad gäller den fortsatta beredningen av projektet konstaterar ministeriet att det behövs närmare utredningar om bl.a. projektets konsekvenser i form av utsläpp, inverkningsområden på elpriset och tryggheten av elförsörjningen.

Pyhäjoki kommun: Inget särskilt att anmärka när det gäller MKB-beskrivningens tillräcklighet i allmänhet. Enligt kommunens åsikt föreligger det med tanke på naturvärden eller de krav som gäller skyddsområden inga hinder för genomförande av kärnkraftverksprojektet på Hanhikivi udde i Pyhäjoki.

Strömfors kommun: MKB-beskrivningen är täckande och "ger tillräckligt med underlag för eventuellt beslutsfattande". Den nya nödvändiga kraftledningens sträckning efter Jomalsund har inte beskrivits tillräckligt detaljerat och det finns ingen tillräckligt klar karta över hur den permanenta bosättningen och fritidsbosättningen placerar sig inom områdena Vahterpää och Gäddbergsö och inom verkningsområdet för behövliga vägar och kraftledningar.

Simo kommun: Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen.

Brahestad: I utlåtandet fästs uppmärksamhet vid stora skillnader på kartorna över skyddsområden och andra värdefulla objekt vad gäller förläggningalternativen Pyhäjoki och Strömfors (i båda fallen handlar det om en udde av samma typ) och konstateras: "Av MKB-beskrivningen framgår inte i vilken utsträckning bl.a. uppgifterna om arter baserar sig på tidigare information och i vilken mån området undersökts av sakkunniga med tanke på det aktuella projektet". Om man i en betydande utsträckning stöder sig på gammalt material kan detta leda till felaktiga slutsatser vid jämförelsen av objekt. Det skulle ha behövts ett noggrannare kartunderlag för presentation av anläggningens skyddszon (5 km enligt MKB-beskrivningen), som begränsar markanvändningen, och andra skyddszoner. Dessa begränsningar som bl.a. inverkar på byggandet bör framgå senast i samband med den mer detaljerade planeringen av markanvändningen (delgeneralplan och detaljplan). Staden konstaterar vidare att "miljökonsekvenserna av nya kraftledningar och vägar bör också bedömas samtidigt med anläggningens miljökonsekvenser. Med tanke på bedömningen av de viktigaste konsekvenserna är det särskilt viktigt att sådana omständigheter som inverkar på markanvändningen, såsom placeringen av kraftverkets centrala verksamheter (areal: ca 10 ha enligt MKB-beskrivningen) och övriga verksamheter på kraftverksområdet (konstruktioner för kylvattenintag och -avledning, lastningskajer samt inkvarterings- och parkeringsplatser inom ett område på sammanlagt ca 100 ha) presenteras med tillräcklig noggrannhet. I MKB-beskrivningen presenteras en del av de ovan nämnda verksamheterna endast med hjälp av illustrationer utan att någon karta finns med. Nämnda detaljer bör presenteras klart senast i samband med planläggningen".

Vihanti kommun: Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen.

Siikajoki kommun: I utlåtandet undrar man i vilken utsträckning bl.a. uppgifterna om arter baserar sig på tidigare information och i vilken mån på uppgifter som skaffats i samband med det aktuella projektet. "Åldern" och kvaliteten på bakgrundsinformation kan tydligen leda till felaktiga slutsatser vid den ömsesidiga jämförelsen av målområdena för projektet. Den närmare placeringen av de centrala verksamheterna vid anläggningen har presenterats bristfälligt (delvis utan kartor).

Staden Oulainen: Inget att anmärka mot MKB-beskrivningen i fråga om den alternativa förläggningsplatsen i Pyhäjoki.

Kalajoki stad: När det gäller alternativet Pyhäjoki har miljökonsekvenserna bedömts ur många synvinklar med tanke på det skede i vilket planeringen är. De skadliga effekter under anläggningens drift som kan tänkas sträcka sig till Kalajoki bedöms vara relativt obetydliga.

Pernå kommun: I MKB-beskrivningen borde Fennovoima presentera en lösning på frågan om hantering av det använda kärnbränslet: av beskrivningen framgår inte var kärnavfallet i fråga ska slutförvaras i praktiken. I utlåtandet fästs uppmärksamhet vid behovet av Natura-bedömning och habitatdirektivets krav. Med hänvisning till de krav som ANM ställt i sitt utlåtande om MKB-programmet påpekar kommunen att inga nya grundläggande biologiska kartläggningar av det akvatiska ekosystemet har gjorts. Utan att man går närmare in på ämnet konstateras att bedömningarna av konsekvenserna för kulturmiljön och submarina objekt är bristfälliga. Det har smugit in ett räknefel i beräkningarna om utsläpp från trafiken vilket kommunen redan har diskuterat med den expert som gjort beräkningen. Allmänt taget "är beskrivningen lagenligt upprättad och de betydande konsekvenserna har beskrivits i tillräcklig utsträckning".

Lovisa stad: Inget att anmärka på i fråga om MKB-beskrivningen.

Anjalankoski stad: En bedömning som gäller bränsleanskaffningen och slutförvaringen av avfallet samt transportererna i anslutning därtill bör göras i samband med kärnkraftverksprojektet (vilket inte har gjorts i MKB-beskrivningen): Grundtonen i beskrivningen skapar positiva föreställningar vilket inte är syftet med en objektiv konsekvensbeskrivning.

Keminmaa kommun: De konsekvenser som kan komma i fråga för Keminmaa kommuns del (i anslutning till förläggningssorten Simo) har behandlats bristfälligt jämfört med alternativet Pyhäjoki där områden på motsvarande avstånd studerats mycket mer detaljerat.

Tervola kommun: Kondensvattnets effekter bör utredas i tillräcklig utsträckning med tanke på den vandringsfisk som simmar uppför Kemi-Torneälven för att man skulle kunna trygga t.ex. genomförandet av projekt för fiskvägar. Ingen utredning har gjorts av hur projektet skulle inverka på flygtrafiken inom området. Konsekvenserna för renskötseln och rennäringen har inte blivit uppmärksammade. Det har inte presenterats någon tidtabell för sönderfallet av det kärnavfall som ska slutförvaras inom området så att det blir ofarligt.

Li kommun: Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen.

Kemi stad: Inget att anmärka på i fråga om MKB-beskrivningen. I utlåtandet behandlas bl.a. konsekvenserna med tanke på byggandet av bostäder inom närområdet samt kylvattnets användningsmöjligheter för att hålla hamnbassängerna i Ajos och Veitsiluoto isfria. Utlåtandet återger det konstaterande som presenteras i sammandraget, nämligen att "*inget av alternativen för genomförande av projektet medför sådana skadliga miljökonsekvenser som inte skulle kunna accepteras eller lindras till en godtagbar nivå*".

Ylivieska stad: Utlåtandet handlar närmast om Pyhäjoki som alternativ förläggningssort. MKB-beskrivningen är omfattande och åskådlig men det förekommer brister särskilt i inventeringen av uppgifter om naturvärden och havsområdets tillstånd, vilket gör att bedömningens tillförlitlighet kan ifrågasättas. Det är inte heller rätt att ett kärnkraftverksprojekt leder till nya skilda MKB-projekt (elledningar). I ett sådant fall begränsar det första projektet (kärnkraftverk) i betydande utsträckning förläggningssalternativen för kommande projekt (i detta fall elledningar). I ett kärnkraftverks MKB ska också alternativa sträckningar för eventuella framtida 400 kV:s kraftledningar presenteras klart.

Länsstyrelsen i Uleåborgs län: De regionalekonomiska bedömningar som berör offentliga tjänster är relativt inexakta och ganska få. Bedömningen av trafikbullret borde i fallet Pyhäjoki ha sträckt sig till området norr och stöder om riksväg 8. Det råder viss oklarhet (när det gäller Pyhäjoki) kring konsekvenserna för fisket. Sättet och platsen för anskaffning av den extra jord som behövs vid byggandet, och beaktandet av detta i konsekvensbedömningen, förblir oklara. Anläggningens skyddszon borde definieras tillräckligt noggrant och tidpunkten för definitionen borde vara klar eftersom detta har konsekvenser för markanvändningen och sociala konsekvenser. Frågan om anskaffning av rent vatten har behandlats endast på en allmän nivå, åtminstone när det gäller Pyhäjoki. I det fortsatta projektarbetet bör också trycket att ordna kommunal och regional service, särskilt under tiden då byggnadsarbetet pågår, tas i beaktande.

Länsstyrelsen i Södra Finlands län: Utlåtandet gäller den alternativa förläggningssorten Strömfors. En kartläggning av de brunnar för hushållsvatten som möjligen finns i bruk inom anläggningsprojektets verkningsområde bör göras och kvaliteten på hushållsvattnet tryggas om projektet framskrider. På motsvarande sätt bör konsekvenserna för vattenkvaliteten vid allmänna badstränder utredas. De konsekvenser av olika slag som medförs av byggandet och användningen av vägar har i beskrivningen nämnts endast i stora drag. De sammanräknade konsekvenserna av byggandet ska bedömas i det fall att kraftverksenheten Lovisa 3 och Fennovoimas anläggning byggs samtidigt. Bedömningen av de sociala konsekvenserna bör fördjupas genom att man utnyttjar de kommunala socialmyndigheternas kännedom om sin egen sektor.

Länsstyrelsen i Lapplands län: I utlåtandet fästs uppmärksamhet vid den motstridighet som råder mellan den maximala befolkningens mängd som enligt Strålsäkerhetscentralens direktiv (YVL 1.10) är tillåten inom vissa zoner kring ett kärnkraftverk och antalet invånare inom den planerade anläggningsplatsens skyddszon i Simo.

Norra Österbottens miljöcentral: MKB-beskrivningen är inte tillräcklig särskilt när det gäller Hanhikiviområdet i Pyhäjoki utan den har allvarliga brister dels på det allmänna planet men också när det gäller sådana detaljer som miljöcentralen har betonat i sitt utlåtande om bedömningsprogrammet och vid senare tillfällen. Bristerna har särskilt att göra med bedömningen av konsekvenserna för vattendragen, den submarina naturen samt inventeringen av naturens mångfald i övrigt samt områdesanvändningen. (Miljöcentralens utlåtande är mycket detaljerat och Fennovoima har inlämnat ett skilt bemötande med anledning av det till ministeriet. Bemötandet återfinns på ministeriets webbplats. Fennovoima har också enligt den uppgift som ministeriet erhållit skickat en utredning med anledning av miljöcentralens anmärkningar direkt till miljöcentralen.)

Nylands miljöcentral: Utlåtandet fokuserar på de MKB-utredningar som gäller Strömfors som alternativ förläggningssort. Miljöcentralen föreslår att MKB-beskrivningen kompletteras med följande ärendehelheter med tanke på den fortsatta planeringen av projektet: 1) möjligheterna att åstadkomma samproduktion av el och värme eller processånga, 2) spridningen av kylvattnet och betydelsen av eventuellt återflöde under olika förhållanden (Strömfors), 3) konsekvenserna för issituationen under vintrar av olika slag (Strömfors), 4) en noggrann och mer omfattande Natura-behovsprövning (Strömfors), om projektet framskrider, och särskilda krav ifall också projektet Lovisa 3 förverkligas, 5) omvärdering av anläggningens byggnadshöjd (Strömfors), 6) slutförvaring av det använda kärnbränslet, 7) kärnbränsletransporterna och deras miljörisiker, 8) en grundlig och begriplig utredning om konsekvenserna av slutförvaringen av låg- och medelaktivt avfall för miljön och människors hälsa, 9) planering av hanteringen av radioaktivt avfall som uppkommer vid störningar och olyckor samt planering av åtgärderna för återställande av miljön, 10) projektens sammanräknade effekter, om de båda projekten Lovisa 3 och Strömfors framskrider, 11) konsekvenserna för fiskgjusens häckning (Strömfors). (Den ovan nämnda förteckningen ingår i utlåtandets sammandrag men den har dels förenklats och dels kompletterats genom ministeriets försorg utgående från den egentliga ordalydelsen i utlåtandet.)

Lapplands miljöcentral: MKB-beskrivningen är som helhet betraktat omfattande och välgjord men bristfällig. Eftersom kylvattnet eventuellt inte till fullo kan tas i nyttobruk behövs i stället en noggrannare granskning av alternativ avkylningsteknik. Kylvattnets ekologiska konsekvenser kunde ha beskrivits t.ex. med hjälp av den s.k. Bottenviksmodellen när det gäller Karsikkoniemi och Pyhäjoki. Bedömningen av hur omfattande de ekologiska konsekvenserna är och vilken betydelse de har, har inte slutförts. De konsekvenser för vattendragen som byggandet och muddringen medför har inte bedömts i tillräcklig utsträckning. De kedjereaktioner som den stigande temperaturen orsakar i växtförhållandena för vatten- och strandvegetationen samt fortplantningen av alger och den övriga växtligheten inom området har inte presenterats tillräckligt utförligt. Konsekvenserna för fågelbeståndet borde ha presenterats i mera detalj.

Säkerhetsteknikcentralen (Tukes): Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen. Eventuella faror som medförs utanför anläggningen och som beror på kemikalier samt beredskapen inför dessa bör bedö-

mas noggrannare och presenteras i den tillståndsansökan och säkerhetsrapport som inlämnas till Tukes.

Sydöstra Finlands miljöcentral: För projektets livscykelanalys krävs egna specialutredningar, inklusive MKB-förfaranden, om nedläggning av anläggningen och särskilt om hanteringen och slutförvaringen av radioaktivt avfall.

Nylands arbetarskyddsdistrikt: Inget särskilt att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningens tillräcklighet.

Strålsäkerhetscentralen (STUK):

Miljökonsekvensbeskrivningen av Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt täcker i det aktuella skedet av projektet de viktigaste frågor som faller inom Strålsäkerhetscentralens kompetens.

När STUK bereder den preliminära säkerhetsuppskattning om Fennovoimas ansökan om principbeslut vilken avses i 12 § i kärnenergilagen ska STUK också ta ställning till godtagbarheten av de alternativa anläggningsplatserna.

I anslutning till beredningen av detta utlåtande har STUK bedömt följande detaljer i MKB-beskrivningen:

- de planerade kraftverksområdena
- befolkningen, näringsverksamheten och trafiken i omgivningen
- naturförhållanden
- utsläpp av radioaktiva ämnen vid den normala driften
- strålningseffekterna på omgivningen och övervakningen av dessa
- strålningseffekterna av ett utsläpp vid en allvarlig olycka
- beredskapsarrangemang och räddningsverksamhet
- intag och avledning av kylvatten
- kärnavfallshantering

Enligt STUK:s åsikt bör de presenterade uppskattningarna av stråldoserna vid en allvarlig olycka kompletteras (separat komplettering av MKB-beskrivningen) så att man som utgångsvärde använder ett utsläpp av radioaktiva ämnen så att utsläppet av ädelgas till en betydande del består av de ädelgaser som ingår i kärnbränslet i reaktorn. Valet av väderleksförhållanden som är typiska och förhållanden som ökar strålningsdosen bör kontrolleras och resultaten för strålningsdosernas del presenteras också när det gäller ogynnsamma väderleksförhållanden.

Till övriga delar kräver de observationer som presenteras nedan enligt STUK:s uppfattning inte komplettering av MKB-beskrivningen:

Planerade kraftverksområden

Den nuvarande markanvändningen, planläggningssituationen och projektets eventuella konsekvenser för de planerade alternativa förläggningsplatsernas del har beskrivits till projektets centrala delar. STUK anser att beskrivningen är tillräckligt detaljerad för att utgöra en utgångspunkt för bedömning av kärnsäkerheten.

STUK avger separata utlåtanden om planerna för var och en av de potentiella anläggningsplatserna. Den egentliga bedömningen av kraftverksplatserna ur säkerhetssynvinkel sker i principbeslutsskedet.

På det ställe i MKB-beskrivningen där det talas om tillståndsförfarandet i samband med projektet saknas inrikesministeriets förordning, som utfärdats med stöd av 52 § i polislagen (493/1995), om område som används av eller omger en kärnkraftsanläggning inom vilket rätten att färdas eller vistas är begränsad. Området definieras med tanke på säkerhetsarrangemang och kärnsäkerhet i det skede då tillstånd att uppföra anläggningen söks.

Invånarna i omgivningen

Beskrivningarna av befolkningen presenteras i MKB-beskrivningen bl.a. genom en redogörelse för antalet permanent bosatta personer på 5 kilometers, 20 kilometers och 100 kilometers avstånd och antalet fritidsbostäder på 5 kilometers och 20 kilometers avstånd. I texten beskrivs skolor, hälsocentraler, servicehus och badstränder i den närmaste omgivningen. Av beskrivningen framgår även den industriella verksamhet och näringsverksamhet som finns i närheten.

STUK betraktar de tillgängliga uppgifterna om nuläget för samhällena inom de planerade områdena som tillräckliga. Uppgifterna jämte eventuella ändringar beaktas när STUK i principbeslutsskedet bedömer möjligheterna att planera effektiva beredskapsarrangemang inför olycksituationer.

Näringsverksamhet och trafik

I detta avsnitt studeras behandlingen av externa aktiviteter och plats-specifika förhållanden till den del dessa kan ha betydelse för anläggningens säkerhet.

Enligt kontaktmyndighetens utlåtande ska i MKB-beskrivningen studeras kärnkraftverkets förhållande till flygplatsen i Kemi.

I avsnitt 4.5 i MKB-beskrivningen konstateras följande: *"Enligt luftfartslagen kan ett flygförbudsområde inrättas i närheten av ett kärnkraftverk genom statsrådets förordning... Flygförbudsområden krävs ändå inte direkt för kärnkraftverk, och storleken på dessa har inte heller definierats i lagen. Närområdena omkring kärnkraftverken i Lovisa och Olkiluoto har genom statsrådets förordning stadgats som flygförbudsområden. Även för Fennovoimas kärnkraftverk stadgas ett flygförbudsområde."*

Under punkt 8.1.3 konstateras att *"placeringsområdet i Karsikko befinner sig inom Kemi-Torneå flygfälts kontrollerade luftrum. Kring de nuvarande kärnkraftverken i Finland finns ett flygförbudsområde med en radie på fyra kilometer och en höjd på 6 500 fot, dvs. 2000 meter (Statsrådets förordning 929/2006). Flygförbudsområdet har fastställts för att underlätta övervakningen av anläggningsområdet. Flygförbudsområdet för det nya kärnkraftverket fastställs på så sätt, att verksamheten på Kemi-Torneå inte störs"*.

Enligt STUK:s uppfattning bör sådana eventuella inskränningar i flygverksamheten som kärnkraftverket förutsätter och projektets konsekvenser för verksamheten vid Kemi-Torneå flygplats utredas i principbeslutskedet så att man granskar flygtrafiken i närheten av och ovanför det eventuella anläggningsområdet samt behovet att utveckla den inflygningsteknik som används vid Kemi-Torneå flygplats.

Enligt MKB-beskrivningen finns en import-/exporthamn belägen i närheten av samliga planerade anläggningsplatser (Valko, Brahestad, Ajos). Ajos hamn är den som ligger närmast en planerad anläggningsplats, på ca 8 kilometers avstånd från Karsikkoniemi. Vid MKB har inte betydelsen av trafiken till och från hamnen samt av transporter av farliga ämnen inte betraktats ur kraftverkets synvinkel. I principbeslutskedet bör man i huvuddrag utreda frågan om transporter av farliga ämnen och oljeprodukter via hamnarna, liksom också lagringen av dessa i närheten av hamnarna, samt landsvägs- och järnvägstransporterna samt transporter av farliga och brännbara ämnen via rörlinjer i närheten av kraftverksplatserna.

Strömfors är belägen på kustremsan vid Finska viken och i närheten av de farleder som leder till ryska oljehamnar. Risken för en olycka som påverkar kylvattenintaget är således större i Strömfors än på de alternativa anläggningsplatserna vid Bottniska vikens kust. Möjligheten för en oljeolycka tas i beaktande i den tekniska planeringen av anläggningen. Beredskapen inför oljeolyckor bör granskas i anslutning till ansökan om principbeslut i det material som tillställs STUK.

Naturförhållanden

Under punkt 6.3 *"Förvekligandet av kärnsäkerhetskraven och principerna vid planeringen, byggandet och driften av kärnkraftverket"* presenteras allmänna principer för hur man i samband med planeringen förbereder sig på externa hot. Uppgifter som är specifika för varje anläggningsplats presenteras också i beskrivningen av nuläget för anläggningsplatserna i kapitel 8 *"Bedömning av projektets miljökonsekvenser"*.

Till de frågor med anknytning till externa hot som granskas hör bl.a. väderleksförhållandena på platsen, havsvattnets ovanliga nivåer, kylvattnets kvalitet och isförhållandena samt geologin och den seismiska aktiviteten på området. Granskningens omfattning är tillräcklig med tanke på att det är fråga om en MKB-beskrivning.

Väderleksförhållanden

Under punkt 6.3 i MKB-beskrivningen konstateras att extrema väderleksförhållanden kan på grund av klimatförändringen inträffa med större

sannolikhet eller styrka. Fennovoima har i samarbete med Meteorologiska institutet utrett bl.a. extremvärden för lufttemperatur, vindhastighet, nederbörds mängder och snöbelastning skilt för varje anläggningsplats. Vid granskningen används värden som motsvarar upprepad förekomst under en period på ett tusen år.

Granskningen är tillräckligt omfattande med tanke på en MKB-beskrivning och de uppgifter som presenteras grundar sig på utredningar som gjorts av en finländsk expertorganisation på området. Med tanke på eventuell ansökan om tillstånd att uppföra en anläggning krävs mer noggranna utredningar om den valda förlägningsplatsen på basis av vilka tillräckliga planeringsgrunder definieras.

Havsvattnets nivå och höjdförhållandena på anläggningsplatserna

I MKB-beskrivningen granskas variationerna i havsvattennivån på de alternativa anläggningsplatserna under nuvarande förhållanden samt görs bedömning av eventuella ändringar under anläggnings drifttid. De uppgifter som presenteras grundar sig på Havsforskningsinstitutets utredningar. Som utgångspunkt vid bedömningarna används serier av observationer av havsvattennivån under en längre tid vid mätpunkter i närheten av anläggningsplatserna. I bedömningarna beaktas landhöjningens och klimatuppvärmningens effekt på världshavens nivå i enlighet med vad som anges i FN:s klimatpanels (IPPC) rapport från år 2007. Enligt utredningarna borde höjden på anläggningsområdet på samtliga platser vara ca +4 m i N60-koordinatsystemet. I MKB-beskrivningen konstateras att Hanhikiviområdet i Pyhäjoki är mycket flackt och att det krävs omfattande fyllningsarbeten på området för att den krävda höjden uppnås.

Frågan om extremvärden för havsvattnets nivå har behandlats i tillräcklig utsträckning i MKB-beskrivningen. Uppskattningarna om havsvattennivåns extremvärden bör uppdateras i byggnadstillståndsskedet och beaktas vid planeringen av anläggningen.

Kylvattnets kvalitet

Ett kraftverk behöver vid normaldrift stora mängder havsvatten för avkyllning av turbinkondensatorerna. Ett annat sätt att ordna avkyllningen är via avkyllningstorn till atmosfären men detta alternativ har inte använts i Finland och det behandlas inte heller i Fennovoimas MKB. Vid driftstopp och i olyckssituationer används havsvattnet för avkyllning av systemen för resteffektvärmeavledning samt för avkyllning av aggregat och rumsutrymmen som är viktiga med tanke på säkerheten. Ett alternativ är att sköta avkyllningen med hjälp av den friska luften. Enligt nuvarande säkerhetskrav ska man vid planeringen av ett kärnkraftverk bereda sig åtminstone på en situation där avkyllningen med havsvatten inte fungerar under tre dygn.

En oavbruten tillgång till havsvatten är viktig för både den störningsfria produktionen och säkerheten vid kärnkraftverk. Tillgången till havsvatten skulle kunna bli störd av bl.a. de naturliga orenheterna i havsvattnet (alger och andra vattenväxter, fiskar, musslor och andra havsdjur), isförhållanden (kravis och packis) samt sådana orenheter som hamnar i havet till följd av olyckor, närmast stora mängder olja till följd av haverier till

sjöss. Den värmebelastning som ett kärnkraftverk orsakar kan inverka på havsvattnets biologiska tillstånd.

Enligt MKB-beskrivningen har vattnet god kvalitet inom Hanhikiviområdet i Pyhäjoki och kärnkraftverket skulle ha liten effekt (s. 165). Tillståndet hos havsområdet utanför Karsikko i Simo är tillfredsställande och läget i det yttre kustområdet bra (s. 197). Kylvattnets effekt på utloppsområdets vattenkvalitet bedöms totalt sett vara obetydlig i Simo (s. 207).

När det gäller Strömfors konstateras det i MKB-beskrivningen att *"enligt miljömyndigheternas klassificering av vattnens ekologiska status som utarbetades år 2008 har Klobbfjärdens och Hästholmsfjärdens ekologiska status försämrats. Status inom det övriga omgivande havsområdet har klassificerats som tillfredsställande"*. Denna uppgift är något inexact. Det övriga omgivande havsområdets status är enligt klassificeringen otillfredsställande eller måttligt, så att kustvattnets tillstånd väster om Gäddbergsö, t.ex. Lovisaviken och utanför den, är otillfredsställande och tillståndet i fjärden måttligt. När man fortsätter österut är kustvattnets tillstånd måttligt och tillståndet i fjärden är otillfredsställande. (Miljöförvaltningens webbsidor: www.ymparisto.fi/vesienlaatu, oktober 2008).

När det gäller musslor konstateras under punkt 8.4.2.5 (s. 176) i MKB-beskrivningen att *"man bör observera att både dessa [bräckvattenmusslor] och även andra musslor kan bekämpas mekaniskt eller kemiskt, varför de inte innebär risker för vare sig säkerheten eller produktionen i kraftverken"*. Musslor har orsakat driftstörningar vid finska kärnkraftverk och försämrat havsvattenintaget. Numera kan man redan vid planeringen av ett kärnkraftverk på ett effektivt sätt förbereda sig på de olägenheter som musslor kan medföra.

Beskrivningen av vattendragens tillstånd är tillräcklig med tanke på kärnsäkerheten.

Isförhållanden

Anläggningsplatserna i Simo och Pyhäjoki är belägna vid öppna havet på platser där det tidvis förekommer kraftig packisbildning. Under vattenytan kan packisvallarna sträcka sig ner till drygt tjugo meters djup. Anläggningsplatsen i Strömfors är mer skyddad och det bildas inte lika mycket packis där. Förekomsten av packis kan beaktas i den detaljerade planeringen av konstruktionerna för vattenintag.

Geologiska och seismologiska förhållanden

I MKB-beskrivningen finns en generell beskrivning av geologin och seismologin på anläggningsplatserna.

Ur seismisk synvinkel betraktat är Finland ett lugnt område men förekomsten av jordskalv varierar något från region till region. Seismiskt sett är området kring Simo något mer aktivt än Strömfors- och Pyhäjokiområdena. Skillnaden har dock ingen praktisk betydelse med tanke på anläggningens säkerhet eftersom de anläggningsalternativ som Fennovoima granskar har ursprungligen planerats för områden där den seismiska aktiviteten är högre.

Beskrivningarna av de geologiska och seismologiska förhållandena i MKB-beskrivningen är tillräckliga. De mer detaljerade beskrivningarna av förhållandena och deras inverknings på planeringen av anläggningen kommer att behandlas i samband med ansökan om principbeslut och eventuell ansökan om att få uppföra en anläggning.

Utsläpp av radioaktiva ämnen vid normaldrift

I MKB-beskrivningen görs en bedömning av utsläppen av radioaktiva ämnen under kraftverkets normala drift samt huruvida de gällande säkerhetskraven uppfylls.

De radioaktiva utsläppen vid normaldrift presenteras genom att utsläppen från och utsläppsgränserna för kärnkraftverken Lovisa och Olkiluoto samt Isar 1 och 2 åren 2004-2006 används som exempel. Uppskattningen av de maximala utsläppen från Fennovoimas kärnkraftverk grundar sig på erfarenheter av de befintliga kraftverken och planeringsdata om nya anläggningar.

STUK påpekar att i tabell 3-10 har ädelgasernas aktiviteter uppgetts som totalaktiviteter men att de nuvarande utsläppsgränserna för ädelgaser vid kraftverken i Olkiluoto och Lovisa är omvandlade till s.k. Kr-87-ekvivalenter. Det är fråga om en praxis som införts när kraftverken tagits i drift och den påverkar inte jämförelsen av storleksklasser.

Korta beskrivningar av hur utsläppen av radioaktiva ämnen skulle kunna begränsas ingår i konsekvensbeskrivningen. På olika ställen i beskrivningen finns en mycket täckande skildring av den joniserande strålningens eventuella hälsoeffekter.

Frågan om begränsning av de radioaktiva utsläppen från kärnkraftverket ska enligt förslag behandlas i byggnadstillståndsskedet när valet av anläggningstyp har träffats. Av lösningen krävs att den representerar den bästa användbara teknik som finns att tillgå. Gränserna för utsläpp till atmosfären och i vattendragen ska fastställas i samband med att det nya kärnkraftverket tas i drift.

De utsläpp från finska kärnkraftverk som medför risk för att befolkningen blir utsatt för strålning har varit mycket mindre än de gränsvärden som fastställts för detta. Det kan av grundad anledning förväntas att utsläppen från en ny kärnkraftverksenhet skulle vara åtminstone lika små och att de inte skulle ha några skadliga effekter på människors hälsa, naturen eller näringsverksamheten.

Strålningseffekterna i omgivningen och övervakningen av dem

I MKB-beskrivningen skildras kärnkraftverkets inverknings på strålningsituationen i omgivningen i nuläget och bedöms ett nytt kärnkraftverks konsekvenser genom att i litteraturdelen hänvisa till publikationer som omfattar strålningsövervakningen i de finska kärnkraftverkens omgivning, t.ex. STUK-A227, E. Ilus et al. (2008). I rapporterna beskrivs detaljerat de provtagnings- och analysmetoder som används vid kärnkraftverken i Olkiluoto och Lovisa samt studeras övervakningsresultat från flera år.

Om verkningarna av finska kärnkraftverks utsläpp av radioaktiva ämnen i vattendragen konstateras bl.a. *"tritiumhalterna i havsvattnen består mestadels av naturligt tritium och tritium från kärnkraftsproven"*. De s.k. bakgrundshalterna för tritium som mätts i Östersjön, och som beror särskilt på nedfallet efter tidigare kärnvapenexperiment i atmosfären, ligger numera under observationsgränsen (4 kBq m⁻³) för kontrollmätningar, vilket innebär att de tritiumhalter som överstiger det nämna värdet och som rapporterats vid analys av prover på havsvattnet som tagits i närheten av finska kärnkraftverk beror på kärnkraftverkens vattenutsläpp.

De detaljerade kraven beträffande strålningsövervakningen i kärnkraftverkens omgivning har fastställts i STUK:s direktiv YVL 7.7 (2006). Under punkt 11.2.2 i beskrivningen presenteras det centrala innehållet i direktivet.

Olyckssituationer

Kontaktmyndigheten förutsatte i sitt utlåtande om MKB-programmet att en skildring av konsekvenserna av olika slags störningar och olyckor ska ges i MKB-beskrivningen. I beskrivningen skildras följderna av en allvarlig olycka utgående från både teoretiska analyser och verkningarna av nedfallet efter Chernobylolyckan.

I beskrivningen åskådliggörs en olyckas följder också genom en beskrivning av de strålningsdoser som en fjärrtransport skulle ge upphov till inom ett avstånd på upp till 1 000 km. Resultaten av bedömningen av effekterna av fjärrtransport beror då i mycket stor utsträckning på de antaganden om utsläppens spridning och stråldoserna storlek som använts i beräkningarna, och i fråga om dem kan man inte presentera några entydiga bedömningar av eventuella fel.

Vid beräkningen av doserna har man använt sådana metoder som tillämpas i Tyskland, vilka i och för sig är jämförbara med finländska krav (STUK:s direktiv YVL 7.2 och YVL 7.3). Enligt beskrivningen har hänsyn tagits till en typisk finsk diet men huruvida den ur den lappländska befolkningens synvinkel viktiga näringskedjan lav-ren-människa har beaktats framgår inte.

Med tanke på bedömningen av miljökonsekvenserna av en kärnkraftverksolycka granskas i beskrivningen en antagen allvarlig olycka som representerar en olycka av klass 6 enligt den internationella klassificeringen (INES) och dessutom en antagen lindrigare olycka av klass 4 (INES 4). Detta kan anses vara tillräckligt med tanke på MKB-förfarandet. Med hänsyn tagen till eventuella olyckor och deras konsekvenser har t.ex. behovet av strålskyddsåtgärder till stora delar beskrivits på tillbörligt sätt. Den kalkylmässiga bedömningen av storleken hos de stråldoser som följer av de valda antagna olyckorna beskrivs ganska kort och det presenteras inga hänvisningar till en offentlig rapport som skulle stöda bedömningarna. Andra observationer behandlas nedan.

Gränsen för utsläpp av radioaktiva ämnen i omgivningen vid en allvarlig olycka har valts på basis av det gränsvärde som anges i statsrådets beslut (395/1991, numera statsrådets förordning 722/2008). Detta är ett lämpligt urvalskriterium eftersom sannolikheten för ett större utsläpp ska enligt beslutet vara ytterst liten. Utgående från gränsvärdet kan Cs-137-

utsläppets gränsvärde bestämmas direkt till 100 TBq. Utsläpp av andra radionuklider har beräknats på basis av deras förhållande till Cs-137 i kärnbränslet med hänsyn tagen till deras egenskaper att frigöra sig från bränslet. Ett dylikt räknesätt har enligt STUK:s uppfattning lett till att utsläppet av radioaktiva ädelgaser i samband med en antagen allvarlig olycka blivit relativt lågt. Dimensioneringen av utsläppet av ädelgaser framgår tydligt av tabell 8-48 (s. 333) där stråldoser har presenterats enligt avstånd. Vid en allvarlig olycka är större stråldoser än de angivna möjliga särskilt inom anläggningens närområde. Å andra sidan spelar väderleksförhållandena en stor roll i spridningen av radioaktiva ämnen, särskilt regnet kan öka stråldosen betydligt också på större avstånd från anläggningen.

Vid bilderna 8-109 och 8-110 (s. 329) förekommer termen "*tidigt utsläpp*" som inte förklaras i texten. I tabellen över stråldoser nämns inte att det är fråga om "*vanligaste väderleksförhållanden*". Några tabeller över stråldoser under ogynnsamma väderleksförhållanden presenteras inte. De väderleksförhållanden som valts för beskrivningen skildras i korthet. Vid beräkningen av dem har enligt STUK:s uppgifter inte till alla delar använts data som beskriver den faktiska situationen på bästa sätt utan Meteorologiska institutet har levererat ett arbetsmaterial som måste revideras i eventuellt byggnadstillståndsskede.

STUK:s åsikt är att de presenterade uppskattningarna av stråldoserna vid en allvarlig olycka bör kompletteras (separat komplettering av MKB-beskrivningen) så att man som utgångsvärde använder ett utsläpp av radioaktiva ämnen så att utsläppet av ädelgas till en betydande del består av de ädelgaser som ingår i kärnbränslet i reaktorn. Valet av typiska väderleksförhållanden och mer sällsynta väderleksförhållanden som höjer stråldoserna bör omprövas och resultaten för stråldosernas del presenteras också i fråga om ogynnsamma väderleksförhållanden.

Beredskapsarrangemang och räddningsverksamhet

I MKB-beskrivningen skildras olyckssituationer samt beredskap inför och åtgärder i beredskapssituationer för de centrala aktörernas del (kraftbolaget – räddningsmyndigheterna – STUK) och de viktigaste beredskaps- och räddningsplanerna samt deras genomförande med hjälp av praktiska övningar.

Enligt statsrådets förordning 735/2008 och STUK:s direktiv YVL 1.10 sträcker sig skyddszonen till ca 5 kilometers avstånd från kraftverket. Inom detta område ska räddningsplanerna dimensioneras så att befolkningen vid behov kan evakueras i initialskedet av en allvarlig olycka före något utsläpp av radioaktiva ämnen.

Enligt Fennovoimas MKB-beskrivning finns det klart fler permanenta invånare inom skyddszonen kring den tilltänkta anläggningsplatsen i Simo jämfört med de övriga anläggningsplatserna. Däremot är semesterboendet kring anläggningsplatserna i Simo och Pyhäjoki betydligt mindre än t.ex. inom skyddszonerna kring kraftverken i Olkiluoto och Lovisa. I fallet Simo är den närmaste staden Kemi, i fråga om Pyhäjoki Brahestad och i fallet Strömfors Lovisa.

STUK tar ställning till arrangemangen för den lokala räddningsverksamheten i den preliminära säkerhetsbedömning som STUK ska göra i anslutning till principbeslutet. Det som är väsentligt är att räddningsplanen kan göras upp på ett sätt som garanterar en pålitlig och trygg evakuering av invånarna i den närmaste omgivningen i initialskedet, om en allvarlig olycka skulle inträffa.

Kylvattenintag och -avledning

I konsekvensbeskrivningen presenteras en skildring av lösningen på frågan om kylvattenintag och -avledning som i detta skede kan betraktas som tillräcklig med tanke på kärnsäkerheten.

I beskrivningen presenteras täckande beräkningsmodeller för utspridning av det varma kylvattnet i vattendragen. Några jämförelseuppgifter till stöd för beräkningarna finns naturligtvis inte eftersom det är fråga om nya anläggningsplatser.

Ett kärnkraftverks mest betydande biologiska miljökonsekvens för vattendragen är den uppvärmning av vattnet i havsområdet utanför kraftverket som förorsakas av det kylvatten som avleds från kraftverket i havet. Avledningsområdets eventuella grundhet och det långsammare vattenbyte som beror på skärgården är omständigheter som ökar kylvattnets uppvärmningseffekt och tendensen till eutrofiering i närheten av avledningsplatsen. Vid de finska kusterna förekommer sådan vattenväxtlighet som tar fäste på botten i regel endast inom den översta s.k. strandzonen som sträcker sig ner till 5 meters djup, varför de negativa effekterna av värmepåverkan kunde förebyggas eller lindras betydligt om avledningen av kylvattnet skedde på ett större avstånd från strandbrynet t.ex. utanför 10 meterszonen i form av en avledning som riktar sig till öppna havet. Ett sådant fjärravledningsalternativ har inte föreslagits i samband med någotdera av de alternativa förläggningsplatserna.

Beskrivningarna av nuläget och bedömningarna av miljökonsekvenserna för vattnen i havsområdena utanför Hanhikivi och Karsikkoniemi grundar sig till största delen på samma generella uppgifter som delvis gäller hela Bottenviken. Det lämnas endast knapphändiga uppgifter om lokala särdrag. Trots att det finns riktligt med uppgifter att tillgå om förhållandena utanför Strömfors, tack vare att kraftverket i Lovisa har en historia som sträcker sig över 30 år bakåt i tiden, är beskrivningen av särdragen hos detta område också ganska inexakt.

För den händelse att både projektet Lovisa 3 och Fennovoimas projekt i Strömfors genomförs och kylvattnet från båda anläggningarna avleds till samma område söder om Gäddbergsö, konstateras i beskrivningen (s. 313) att *"inom dessa havsområden (Orregrundsfjärden och Vådholmsfjärden) ökar basproduktionen, sedimenteringen och syreförbruket i vattenskikten nära bottenarna jämfört med en situation där kylvattnet enbart från Fennovoimas kraftverk skulle ledas ut i området"*.

Kärnavfallshantering

Under punkt 3.10.2.2 i beskrivningen skildras hanteringen av kraftverksavfallet och under punkt 8.13.3 bedöms vilka miljökonsekvenser detta skulle ha. Metoderna för avfallshantering beskrivs i ord: utöver de nuva-

rande metoderna hänvisas det till metoder som möjliggör en kraftig minskning av avfallsvolymen. Det presenteras uppskattningar av de maximala mängderna av slutbehandlat avfall för alla tre reaktortypers del.

När det gäller slutförvaringen av kraftverksavfallet presenteras en motsvarande lösning med placering i berggrunden inom kraftverksområdet som har genomförts på kraftverksområdena i Olkiluoto och Lovisa. Utöver detta hänvisas till en möjlighet att bygga en slutförvaringsanläggning för mycket lågaktivt avfall i markgrunden.

Beskrivningarna av hanteringen av kraftverksavfallet kan betraktas som sakliga även om någon geologisk platsundersökning med tanke på genomförandet av projektet eller projektets tillståndsförfarande inte har presenterats i detta sammanhang. STUK kommer att bedöma de tillgängliga geologiska uppgifterna om målområdena för Fennovoimas projekt till denna del i anslutning till principbeslutsansökan.

Konsekvenser av nedläggningen av kärnkraftverket behandlas under punkt 8.14 i konsekvensbeskrivningen. Där skildras de olika faserna i nedläggningen, bedöms mängderna rivningsavfall och redogörs för möjliga miljökonsekvenser på en allmän nivå. Som strategiska alternativ nämns både omedelbar och fördröjd rivningsmetod. Enligt konsekvensbeskrivningen gör man sig beredd på att placera det radioaktiva avfall som uppkommer till följd av rivningen i slutförvaringsgrottor som byggts med tanke på driftavfallet och som kan byggas ut enligt behov.

Med tanke på säkerheten för nedläggningen av kärnkraftverket kan MKB-beskrivningen betraktas som tillräcklig i det nuvarande skedet.

Hanteringen av använt kärnbränsle beskrivs under punkterna 3.10.2.3 och 8.13.4 i konsekvensbeskrivningen.

I konsekvensbeskrivningen skildras slutförvaringen av använt kärnbränsle i berggrunden. Också en kort beskrivning av upparbetningen ingår. Detta alternativ konstateras vara orealistiskt beroende på den gällande kärnenergilagen.

Vad gäller mellanlagringen av använt kärnbränsle skildras först kortvarig lagring i vattenbassängerna i reaktorhallen. Som metod för den efterföljande lagringen skildras bl.a. torrlagring i tunnor i en betongbyggnad på kraftverksområdet, som har genomförts i Tyskland. Lösningen tål bl.a. en kollision med ett stort flygplan. I beskrivningen hänvisas också till möjligheten att lagra bränsle under flera årtionden i vattenbassänger men detta alternativ skildras inte närmare. Båda lösningarna representerar dock beprövad teknik och de kan genomföras på ett ur kärnsäkerhetssynpunkt acceptabelt sätt. Tidsperspektivet för lagringen framgår inte klart av beskrivningen: lagringen varar utöver kärnkraftverkets drifttid, ca 60 år, dessutom ytterligare ca 50 år, om bränslet slutförvaras.

Transporterna av det använda kärnbränslet (antingen till slutförvaringsplatsen eller till upparbetningsanläggningen) har beskrivits i korthet. Bland möjliga transportformer nämns landsvägs-, järnvägs- eller sjötransporter eller kombinationer av dessa.

Beskrivningen av slutförvaringen av använt kärnbränsle baserar sig på Posivas och svenska SKB:s planer och utredningar. Frågan om platsen för slutförvaring av Fennovoimas använda kärnbränsle behandlas inte.

Fingrid Abp: Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen. I sitt utlåtande beskriver Fingrid i korthet de åtgärder som anslutningen av ett kärnkraftverk till stamnätet föranleder.

Posiva Ab: MKB-beskrivningen kan ge en felaktig bild av slutförvaringen av det använda kärnbränsle som anläggningen producerar. Posivas slutförvaringsprojekt inbegriper inte Fennovoimas kärnkraftverks slutförvaringsbehov. Av MKB-beskrivningen kan man dra närmast den slutsatsen att det använda kärnbränslet planeras bli mellanlagrat tills vidare under en icke närmare bestämd tid.

Fortum Power and Heat Oy (nedan "FPH"): Det är beklagansvärt att "inte FPH:s och TVO:s kärnkraftverksprojekt nämns t.ex. under punkterna 1.5.3 "Övriga kraftverksprojekt" eller punkt 1.8 "Anknytning till andra projekt". Det skulle ha varit särskilt motiverat att nämnda FPH:s projekt eftersom kontaktmyndigheten har förutsatt att Fennovoima Ab bedömer kylvattnens miljökonsekvenser i det fall att det finns tre kärnkraftverksenheter på ön Hästholmen.

Teollisuuden Voima Oyj (TVO): "Hänvisningarna till Posivas Ab:s projekt för slutförvaring av använt kärnbränsle kan ge en felaktig bild enligt vilken Posiva Ab skulle ha ansvaret också för slutförvaringen av det använda kärnbränsle som uppkommer vid Fennovoima Ab:s kraftverk."

Kajanalands TE-central: Utlåtandet gäller närmast förläggningsoptionen i Pyhäjoki eftersom det är beläget inom verksamhetsområdet för TE-centralens enhet för fiskerihushållning. Med tanke på tillståndsansökan bör uppgifterna om fiske presenteras också i form av kartor med fångstplatserna utmärkta i förhållande till kylvattnets verkningsområde, förekomsten av havslekande harr och projektets inverkningsområden på den bör utredas liksom också inverkningsområdena på fortplantningen av/fortplantningsområdena för värlekande fisk; en bedömning av muddringens skadliga effekter bör göras och hänsyn tas till miljöministeriets anvisningar för muddring och deponering av muddermassor (av 19.5.2004).

Norra Österbottens TE-central: MKB-beskrivningens konstaterande att "projektet inte omfattar en eventuell produktion av uran i Finland" är approximativt med tanke på anläggningens planerade drifttid på 60 år och uranreserverna i Finland. I utlåtandet berörs planen för slutförvaring av det använda kärnbränslet i förhållande till den oklara situation som råder i fråga om samarbetet mellan Posiva och Fennovoima. Projektet och kärnkraften i allmänhet presenteras i ett mycket positivt ljus i MKB-beskrivningen utan att man tar upp eventuella negativa sidor på grund av vilka vissa industriländer har avstått från kärnkraft.

Lapplands arbetskrafts- och näringscentral: I utlåtandet nämns de ekonomiska fördelar som projektet ska medföra för Kemi-Torneåtrakten, Simo och hela Lappland, om kärnkraftverket byggs i Simo. *Fiskerihushållningsenheten, separat utlåtande:* MKB-beskrivningen är delvis bristfällig när det gäller konsekvenserna för fiskbeståndet. Fältstudier skulle

ha behövts för att kartlägga lekområdena för olika fiskarter. Ytterligare information borde ha skaffats för att en tillräckligt täckande bedömning av konsekvenserna för fiskerihushållningen skulle ha kunnat göras. Kompletterande utredningar om fiskbeståndet bör inledas omedelbart.

Nylands arbetskrafts- och näringscentral: MKB-beskrivningen innehåller inte de utredningar som TE-centralen förutsatt i sitt utlåtande om MKB-programmet (nämligen en enkät om fisket och en kartläggning av fiskarnas fortplantningsområden eller åtminstone ett expertutlåtande av vilt- och fiskeriforskningsinstitutet). Fiskerihushållningen som helhet har behandlats endast i stora drag utan några närmare överväganden och inte med den noggrannhet som kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet förutsatte (jfr krav 19 på sidan 56 i MKB-beskrivningen).

Norra Österbottens förbund: MKB-beskrivningen är huvudsakligen bra gjord och har många förtjänster. Användbarheten minskar dels på grund av brister i dispositionen och dels på grund av tekniska fel (numreringar, Ortsnamn etc.). Förbundet hänvisar till sitt utlåtande om MKB-programmet och konstaterar att projektets regionalekonomiska och näringslivsrelaterade förhållande till Bottenviksbågens kustzon (inkl. Uleåborgs ekonomiska region) inte ha behandlats. Det konstateras dessutom att "även om projektet konstaterats klart försvaga naturen på Hanhikivi udde som modell för landhöjningskustens successionsutveckling, har det i samband med konsekvensbedömningen inte utretts vilken betydelse denna försämring av Hanhikiviområdet har med tanke på bevarandet av utvecklingsseriernas regionala representativitet. Bristen är märkbar eftersom de riksomfattande målen för områdesanvändningen och den nuvarande landskapsplanens planeringsbestämmelser beträffande Bottenviksbågens kustzon skulle ha förutsatt utredning av saken. Det är nödvändigt att göra en sådan ytterligare utredning med tanke på den fortsatta beredningen av den s.k. kärnkraftslandskapsplanen". "Det utsiktsberg som märkts ut i landskapsplanen samt projektets förhållande till det borde ha analyserats noggrannare."

I ett eventuellt byggnadsskede behövs ytterligare utredningar om den submarina naturen. Projektets betydelse för orternas image och turismen på orterna har behandlats endast i korthet. När det gäller energiökonomi skulle det vara viktigt att kunna förutspå den utbyggda kärnkraftens inverkningsområde på behovet av kondensvärme som produceras med torv (i Norra Österbotten har kondensel som produceras med hjälp av torv stark ställning). Frågan om slutförvaring av det använda kärnbränsle som anläggningen producerar har inte lösts. Man bör vara medveten om kärnkraftverksprojektets anknäring till elnätlösningar och konsekvenserna av byggandet av kraftledningsgator (konsekvenser för bl.a. jord- och skogsbruket) även om de sistnämnda behandlas i särskilda MKB-förfaranden.

Kärnkraftverkets drift (neutrinoproduktion till följd av fission) skulle störa verksamheten hos den neutrinoforskningsstation som planeras i anslutning till gruvan i Pyhäsalmi. Bedömningen av de skadliga effekterna bör preciseras tillsammans med de parter som är ansvariga för forskningsprojektet innan några beslut fattas.

Österbottens förbund: I MKB-beskrivningen behandlas inte den granskning av fenomen som följer av den eventuella klimatförändringen och

beredskapen inför dem så som ANM har förutsatt i sitt utlåtande om MKB-programmet. Transporterna av använt kärnbränsle från de alternativa förläggningsorterna har inte heller beskrivits så som förutsattes i ANM:s utlåtande.

Lapplands förbund: Konsekvenserna för den regionala ekonomin och sysselsättningen har inte behandlats för de olika förläggningsorternas del. Det är oklart och i ljuset av siffrorna motstridigt huruvida siffrorna om ekonomiska verkningar och arbetsplatser inbegriper också andra än de antal som hänför sig direkt till byggandet av anläggningen. De funktionella och ekonomiska verkningarna (vilka torde vara de mest betydelsefulla) har inte behandlats i ett vidare perspektiv så att hela Bottenviksbågen och Norra Finland skulle omfattas. När det gäller programmet för uppföljning av miljökonsekvenserna skildras endast bristfälligt hur man kommer att agera om gränsvärdena för radioaktiva utsläpp överskrids. Förbundet undrar vad tidsgränsen, enligt vilken utsläppet i omgivningen börjar 6 timmar efter olyckan, grundar sig på. Laxfiskarnas vandringsruter och hur dessa förhåller sig till områden med ändringar i vattentemperaturen bör presenteras på en karta. Konsekvenserna för landskapet kunde ha beskrivits mer åskådligt. Förbundet anför att ovan nämnda anmärkningar ska beaktas i den fortsatta beredningen.

Östra Nylands förbund: De totala effekterna av kylvattnen från Fennovimas anläggning och från Lovisas nuvarande enheter och eventuellt kommande kraftverksenheter bör utredas. Dessutom bör de mer omfattande konsekvenserna för näringslivet, ekonomin och samhällsstrukturen granskas i fråga om nollalternativet.

Museiverket: I utlåtandet nämns sådana objekt på de alternativa förläggningsplatserna eller i deras omgivning som ska skyddas eller som förutsätter arkeologisk inventering i det fall att kärnkraftverksprojektet framskrider på förläggningsplatsen i fråga.

Finlands Naturskyddsförbund rf: I motsats till vad som påstås i MKB-beskrivningen är kärnkraften inte fri från koldioxidutsläpp om hela produktionskedjan (inkl. brytningen och tillverkningen av kärnbränsle) beaktas. Sådana koldioxidutsläpp som orsakas av uppvärmningen av vattendragen och minskningen av koldioxids löslighet till följd av denna bör bedömas noggrant. Redogörelsen för kärnavfallshanteringen är bristfällig/inte slutförd. Detsamma gäller för slutförvaringsplanerna. Bl.a. har den tyska strålsäkerhetscentralen lagt fram otvetydig bevisning om att kärnkraftverk medför risk för cancer.

Greenpeace: MKB är till ingen nytta eftersom ingen av anläggningens centrala miljökonsekvenser (spridning av högaktivt kärnavfall i omgivningen och grundvattnet under någon tidsperiod, anskaffning och produktion av kärnbränsle, eventuell allvarlig kärnolycka) har granskats. Det saknas en trovärdig plan för kärnavfallshanteringen. I utlåtandet anförts som stöd till bedömningen att MKB är till ingen nytta bl.a. frågan om slutförvaring, riskerna i samband med den och de påståenden om slutförvaring som framförts och som enligt utlåtandet är felaktiga. Dessutom "består MKB-beskrivningens skildring av uranbrytningens miljökonsekvenser av förskönande och inexakta påståenden till vilka inga källor anges". Projektets inverkan på energisektorn och på klimatutsläppen i Finland stämmer inte överens med det som framförts i MKB-

beskrivningen. Bolagets förmåga att bära sitt ekonomiska ansvar vid en kärnkraftverksolycka bör beskrivas i MKB-beskrivningen. Den ovanligt höga slutbränningen hos reaktorn och det MOX-blandbränsle som eventuellt används medför ytterligare risker. I utlåtandet hänvisas till att detta inte har beaktats i MKB-beskrivningen. Dessutom: är "skildringen av konsekvenserna av den olyckssituation som studeras i MKB-beskrivningen till ingen nytta eftersom det totala antalet döda till följd av exponeringen för extra strålning inte har uppgetts". En ännu allvarigare brist är att man i MKB-beskrivningen inte ens har försökt bedöma konsekvenserna av en allvarlig kärnolycka (felaktiga, för låga utsläppssiffror har använts)".

Finlands Näringsliv EK: Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen.

Finsk Energiindustri: Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen.

Företagarna i Finland rf: Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen.

FFC: När det slutliga valet mellan de tre alternativa förläggningssorterna har gjorts är det skäl att för den valda ortens del ännu gå igenom de frågor som kommit upp i samband med miljökonsekvensbedömningen.

AKAVA: Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen.

Lapplands räddningsverk: I sitt utlåtande, som närmast gäller den alternativa anläggningsplatsen i Simo, behandlar verket utförligt projektets konsekvenser och utmaningar med tanke på planeringen av räddnings- och evakueringsåtgärder. Inget att anmärka på med anledning av MKB-beskrivningen.

Östra Nylands räddningsverk: Utlåtandet gäller i första hand den alternativa förläggningssorten Strömfors. I planerna bör också säkerheten för och funktionaliteten hos de områden som ligger utanför det egentliga byggnadsområdet beaktas (bl.a.) i olycks- och evakueringssituationer. Tillräckligt omfattande utredningar om två kärnkraftverks sammantagna konsekvenser med tanke på undantags- och olyckssituationer saknas, och en noggrannare utredning om dem bör göras.

Räddningsverket Jokilaaksojen pelastuslaitos: MKB-beskrivningen är relativt grundlig men av den framgår å andra sidan inte projektets totala konsekvenser för räddningsverkets verksamhet.

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet: När det gäller fisket har de till buds stående uppgifterna varit relativt täckande och bedömningen av de direkta inverkningarna på fisket är ganska grundlig. Bedömningen av kylvattnets inverkingar på fiskbeståndet och fiskarnas fortplantning är dock bristfällig och slutsatserna baserar sig på otillräckliga uppgifter. Det går inte att presentera några tillförlitliga uppskattningar av ovan nämnda detaljer utan några kartläggningar av fortplantningsområdena på ort och ställe. De metoder som föreslås för minskning av de olägenheter som kylvattenintaget medför för fiskarna är övertygande först efter det att det finns klara forskningsresultat att uppvisa eller praktisk erfarenhet från

annat håll som stöder påståendena. Uppmärksamhet bör fästas också vid sådana s.k. främmande arter som eventuellt dyker upp inom den närmaste framtiden.

Forststyrelsen: MKB-beskrivningen är mycket täckande men bedömningen är delvis inexakt och bristfällig i fråga om konkreta miljökonsekvenser och naturvärden. Konsekvenserna för kustområdets och sjöområdet hotade livsmiljöer bör absolut beaktas (bl.a. skogarna vid landhöjningskusten). Bedömningarna av de lokala ekologiska konsekvenserna är bristfälliga i fråga om höjning av vattentemperaturen, höjning av havsnivån, ökad blåsigthet och den sammanräknade effekten av värmebelastningen från kylvattnen från olika anläggningar.

Om Hanhikivi som förläggingsplats: I MKB-beskrivningen har följande frågor behandlats ytterst bristfälligt eller inte alls: Hanhikiviområdets betydelse som ett område av särskilt stor betydelse med tanke på naturens mångfald enligt landskapsplanen och dess stora betydelse för naturen vid Bottenvikens landhöjningskust, konsekvenserna av vassbildning och bortfallet av den mekaniska förslitning som istäcket orsakar för förekomster av utrotningshotade arter, t.ex. kärlväxterna enligt bilaga I och II till habitatdirektivet; kartläggning av fågelarterna. Placeringen av infrastruktur (t.ex. kraftledningar) i förhållande till naturvärdena inkl. fåglarnas flygrutter och framtidsutsikterna för förekomsterna av strandviva och ishavshästsvans på Arkkukari. I motsats till vad som konstateras i MKB-beskrivningen skulle det finnas skäl att göra en Natura-bedömning (vassbildning, konsekvenserna för fågelbeståndet).

Om Karsikkoniemi i Simo som förläggingsplats: I MKB-beskrivningen nämns inte att man skulle ha gjort en inventering av livsmiljöer eller botenorganismer vilket gör att man inte kan bedöma projektets konsekvenser för submarina livsmiljöer. I beskrivningen finns det motstridiga uppgifter om den metod som använts vid kartläggningen av fågelbeståndet. Det finns talrika förekomster av arter som är utrotningshotade och som nämns i bilagorna II och IV till habitatdirektivet, men på grund av bristerna i kartläggningen av arter kan ingen täckande bedömning av konsekvenserna göras. Resultaten av gjorda bedömningar av hotade livsmiljöer har inte beaktats och därför är det svårt att bedöma projektets konsekvenser för hotade livsmiljöer. Inverkningarna på åkerträdan i Karsikko, dess traditionsbiotop och naturvärden borde bedömas noggrannare. Man har inte beaktat de inverknings som muddringen, bebyggandet av stränder och anläggandet av en väg på en bank skulle ha på utrotningshotade växtarter.

Om Strömfors som förläggingsplats: I utlåtandet fästs uppmärksamhet vid Naturaområdet söder om de alternativa förläggingsplatserna och Östra Finska vikens nationalpark samt ekologiska och landskapliga aspekter, rekreativsmöjligheter och ekoturism.

Norra Österbottens naturvårdsdistrikt rf: Utlåtandet gäller projektets konsekvenser för Hanhikivi i Pyhäjoki. Projektet strider starkt mot de markanvändningsreservationer som fastställts i landskapsplanen eftersom området i fråga om naturen är avsett att vara ett mångbruksområde. I konsekvensbeskrivningen framförs en felaktig slutsats att förändringen inte skulle vara anmärkningsvärd på det egentliga anläggnings-

området eftersom marken där för närvarande inte har något särskilt användningssätt.

Det ställe i bedömningen där det "barkar ordentligt åt skogen" gäller kraftledningsgatornas verkningar för fågelbeståndet. På grund av att fältarbetet har försumrats har inte de faktiska konsekvenserna fått fram t.ex. kollisionsrisken nämns men dess betydelse bedöms inte. T.ex. möjligheten att fåglarna rör sig från den ena delen av området till en annan del har inte beaktats. På grund av brister i utredningen är de slutsatser som dras felaktiga.

I utredningen har ingen vikt lagts vid ändringarna i markanvändningen. I fråga om den särskilda uppgiften att trygga en kontinuerlig successionsutveckling vid landhöjningskusten konstateras kort att områdets betydelse som modell för landhöjningskustens obrutna successionsutveckling försvagas betydligt.

Den som gjort konsekvensbedömningen har hållit sig till uppsamlingen av befintliga data. Informationsanalysen är otillräcklig. Den eventuella förekomsten av t.ex. åkergroda inom området har inte utretts och beaktats. Det räcker inte bara med en hänvisning till att det inte finns några observationer. Utredningsskyldigheten gäller också andra arter som nämns i bilaga IV till habitatdirektivet, såsom nordisk fladdermus och andra eventuella arter av fladdermöss eller skalbaggs- och sländarter vars potentiella livsmiljöer finns på Hanhikivi udde.

Utredningar gällande den submarina naturen saknas. Den projektansvarige skulle ha varit skyldig att i samband med bedömningen av miljökonsekvenserna utreda också tillståndet hos den submarina naturen på de orter till vilka projektet eventuellt kommer att förläggas. Då den geografiska informationen saknas är bedömningen av konsekvenserna för vattennaturen mycket allmänt hållen och baserar sig på gissningar. I programmet lovade man dessutom att kyl- och avfallsvattnets konsekvenser särskilt för vandringsfiskbeståndet skulle utredas. Ingen egentlig utredning har dock gjorts.

Enligt MKB-beskrivningen har den projektansvarige gjort en behovsprövning beträffande Natura-utredning men kommit fram till att någon särskild Natura-utredning inte behövs. På basis av utredningar och annan information som härstammar från området kan man dock dra slutsatsen att en skild Natura-utredning bör göras. I motsats till vad som konstateras i MKB-beskrivningen kan växtplatserna för t.ex. strandviva och ishavshästsvans, även om de inte skulle finnas inom själva byggnadsområdet, vara hotade på grund av de stora ändringar i markanvändningen som kommer att ske inom kraftverkets närområde. I utredningen har man inte heller bedömt möjligheten eller sannolikheten av att betesgången skulle fortsätta, och inte heller den övriga fortsatta skötseln av området.

Sådana utredningar av radioaktiva utsläpps effekter på människors hälsa som invånarna kraftigt betonat borde ha inkluderats i konsekvensbedömningen.

Bedömningen av konsekvenserna av och säkerheten vid slutförvaringen av låg- och medelaktivt avfall är långt ifrån tillräcklig med tanke på den

fortsatta behandlingen av projektet, och de risker som är förenade med projektet har underskattats i bedömningen. Frågan om slutförvaring av det använda kärnbränslet har inte lösts.

Bland granskningen av eventuella olyckors konsekvenser saknas de regionalekonomiska konsekvenserna.

Föreningen Pro Hanhikivi ry: Beskrivningen är bristfällig och felaktig och på basis av den kan man inte fatta några beslut i kommunen och den kan inte utan ytterligare utredningar användas som underlag vid planläggningen. I samband med konsekvensbedömningen bör slutsatsen att man t.ex. i Pyhäjoki ämnar förstöra betydande naturvärden komma fram.

Vid jämförelsen av olika alternativ för genomförande borde byggandet av kraftledningar och dess inverkningsområden ha beaktats. Hela produktionskedjan för kärnenergi (med andra ord också t.ex. uranbrytningen och slutförvaringen av kärnavfall) borde planeras redan innan någon tillståndsprövning äger rum. I internationella undersökningar har det kommit fram att kärnkraftverk har skadliga hälsoeffekter medan man i MKB-beskrivningen påstår, utan några bevis, att inga risker föreligger.

Det har inte klarlagts hur långt Fennovoimas ansvar och skyldigheter sträcker sig och vad kommunens osv. ansvar omfattar (t.ex. vägar, vattenledningar o.d. infrastruktur, räddningsverksamhet osv.). Konsekvenserna av vattenbyggandet har inte utretts. Det finns brister i behandlingen av kylvattnens effekter. Någon biologisk undersökning av den submarina miljön har inte gjorts. De grundläggande uppgifterna om vattenaturen inom området saknas helt. Inverkningsområdena på fisket och fiskarterna har underskattats betydligt. Det framförs tvivel angående den lokala berggrundens lämplighet som lagringsplats för kärnavfallet eftersom MKB-beskrivningen inte inbegriper någon uppskattning av t.ex. förekomsten av eventuella sprickor i berggrunden genom vilka utsläpp av radioaktiva ämnen kan spridas med grundvattnet. Det ställs frågor om bl.a. hur man säkerställer att kommande generationer får veta vad som har deponerats i marken samt vart det använda kärnbränslet transporteras och var det ska slutförvaras.

Pro Hanhikivi ry är överens med Norra Österbottens miljöcentral om att utredningen är mycket bristfällig när det gäller naturen: ingen hänsyn har tagits till de utvecklingsserier som gäller och hot som riktar sig mot skogarna vid landhöjningskusten, växtligheten har studerats endast utgående från litteraturstudier utan några fältstudier, inga undersökningar av t.ex. tickorna på rötträden, lavarerna, insekterna eller mikroorganismerna har gjorts. Kartläggningen av fågelbeståndet är mycket bristfällig och som grund används gamla uppgifter; kraftledningarnas skadliga effekter i förhållande till fågelbeståndet eller landskapet har inte behandlats alls eller har behandlats endast bristfälligt.

De arkeologiska utredningarna och utredningarna av fornlämningar är bristfälliga (bl.a. den gamla herrgården, kaptenshuset, de sannolika resterna av sjöfarten i närliggande vatten osv.).

Scenariot "den värsta möjliga olyckan" har behandlats så att riskerna och följderna har underskattats och förringats. Det stämmer inte att kon-

sekvenserna av anskaffningen av kärnbränsle inte är relevanta för Finlands del eftersom man planerar att öppna urangruvor i Finland. Det är också ansvarslöst att man inte beaktar konsekvenserna av uranbrytningen och den fortsatta behandlingen av uran utomlands.

Det är vilseledande att påstå att konsumentpriset på el skulle sjunka till följd av att kärnkraftverket byggs. De negativa scenarierna för nollalternativet grundar sig bl.a. på det felaktiga antagandet att det inte sker någon utveckling av andra energiformer. I MKB-beskrivningens tillväxtprognoser angående energiförbrukningen har man inte beaktat bl.a. utvecklingen av pappersindustrin och klimatuppvärmningen.

Föreningen Raahen Seudun Luonnonystävät ry: Utlåtandet handlar närmast om Hanhikiviområdet i Pyhäjoki. Temat "Anknytning till andra projekt" är bristfälligt behandlat (t.ex. projektet för en vindkraftpark i Rajakiiri utanför Brahestad, den forskningsanstalt som planeras i gruvan i Pyhäsalmi). Nollalternativet ska utgöra ett verkligt alternativ i fråga om elbesparing och effektivisering av elanvändningen och användningen av förnybar energi. Vid behandlingen av nollalternativet (MKB) saknas EU:s åläggande om ökning av andelen förnybar energi och en bedömning av hur projektet påverkar/förhindrar fullgörandet av åliggandet. Konsekvenserna av urangruvdrift borde beaktas. Åtminstone i fallet Hanhikivi är anslutningen till stamnätet en ur markanvändningssynpunkt så betydelsefull sak att den borde ha behandlats redan i detta MKB-förfarande. Utredningarna kring avfallsvatten och kondensvatten ska preciseras med hänsyn tagen till kraven i vattenvårdslagen. Enligt Fennovoimas Internetsidor bygger bolaget inte i närheten av naturskyddsobjekt men i fallet Hanhikivi i Pyhäjoki skulle anläggningen placeras direkt mitt på och ovanpå skyddade områden. Det framförs anmärkningar om bevarandet av fornlämningar samt krav på undersökningar för att karlägga eventuella förekomster av fornlämningar under vattnet. Karläggningen av växtlighet bör utvidgas och utsträckas också till området Kultalahti där det förekommer utrotningshotade arter. Kartläggningen av svampar, tickor, mossor, lavar och insekter är bristfällig/obefintlig. Resultaten av geologiska undersökningar har presenterats mycket dåligt. Det bör göras täckande utredningar om levande organismer under vattnet. Utredningarna om fågelbeståndet är bristfälliga och regionalt alltför snäva, också källmaterialet är bristfälligt och delvis redan föråldrat. Konsekvenserna av olyckor ska beskrivas noggrannare och inom ett större område, också kraven i atomansvarighetslagen ska presenteras.

Föreningarna Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys och Raahen seudun lintuharrastajat Surnia ry: Utredningarna om fågelbeståndet har inte tagits på tillräckligt stort allvar och det material som har använts är delvis bristfälligt. Inte heller har någon bedömning av de totala konsekvenserna för fågelbeståndet gjorts. Viktiga fågelarter har antingen lämnats helt utan uppmärksamhet eller har behandlats endast i stora drag. Det område inom vilket en naturutredning har gjorts är alltför litet, t.ex. verksamheter som stöder kraftverkets drift har i utkast till planer placerats på områden som inte ingår i MKB-utredningen. Inverkningarna av lindringsåtgärder har inte presenterats. Slutsatsen att det inte behövs någon Natura-bedömning (området Parhalahti-Syötinlahti-Heinikarilampi) är inte acceptabel. Det finns inga kommensurabla kriterier för jämförelse av de alternativa förlägningsplatserna. Det finns bara ett kort omnämnande om kondensvattnets inverknings på fågelbeståndet.

det (bl.a. vadare och vattenfåglar). Vägsträckningarnas och trafikens inverknings på fågelbeståndet borde ha beaktats för alla alternativa ruters del. Bedömningarna av konsekvenserna av utsläppen från trafik och av bullret är nästan obefintliga.

Föreningen Parhalahden Kalastajainseura ry: Föreningen är mycket bekymrad över projektets konsekvenser för de oersättliga och värdefulla fiskarter som trivs i naturliga och kyliga vattnen samt över de negativa effekterna på vinterfisket.

Föreningen Pyhäjoen Luonnonsuojeluyhdistys ry: De motiveringar till projektet som hänför sig till elförbrukningen kan ifrågasättas. Det föreslås att när beslut om förstärkning av kraftledningar fattas ska alternativet med sjökabel på sträckan Kemi-Uleåborg-Hanhikivi-Karleby-Vasa granskas som ett alternativ. Trovärdigheten hos modellerna för varmvattenutsläpp och resultaten av ismodellering kan ifrågasättas, också havsströmmen ska beaktas. Det ska lämnas en transparent redogörelse för bränsleanskaffningskedjan.

Föreningen Karsikon puolesta ry: Utlåtandet handlar närmast om Simo som alternativ förlägningsplats. Konsekvenserna för fiskbeståndet och fisket har utretts och presenterats i otillräcklig omfattning, och till och med felaktiga uppgifter om bl.a. laxens beteende lämnas. Det kraftiga flödet av kondensvatten och muddringsarbetena skulle få de skadliga ämnen som Veitsiluoto Ab dumpat i havet och som sänkt sig och lagrats på botten att sätta sig i rörelse. Enligt MKB-beskrivningen har Havsforskningsinstitutet undersökt endast variationerna i havsnivån inom de närliggande vattenområdena. Saken borde utredas grundligt och Fenovoima borde åläggas att flytta bort de giftiga landmassorna på havsbotten. I utlåtandet riktas mycket kritik också mot bl.a. att kvaliteten på fritidsboendet försämras, att möjligheterna till bär- och svampplockning minskar, att smältvattnet orsakar dimma som stör flygtrafiken samt att Simo-Kemi-Torneå-områdets image som turistdestination försämras. Kritik riktas också mot att planen som gäller slutförvaringen av det använda kärnbränslet inte är färdig. Påståendet att anläggningen skulle vara belägen i ett glest bebyggt område (i Simo) och på långt avstånd från betydande befolkningscentra förkastas.

Sidorna 199-210 i MKB-beskrivningen innehåller en inkonsekvens - om hänsyn tas också bl.a. till bild 8-34 och andra bilder på sidorna 200-206. Den gäller de alternativa intags- och utloppsplatserna för kylvatten, strömningarna och värmeeffekterna. Felen kan ha lett till missförstånd med tanke på medborgarnas ställningstaganden i fråga om både MKB och planläggningsfrågor. (ANM:s anmärkning: Saken har utretts tillsammans med den projektansvarige: det är fråga om ett tryckfel där två alternativa utloppsplatser har förväxlats med varandra).

Stora Enso Abp/Fabrikerna i Veitsiluoto: Inget att anmärka på när det gäller MKB-beskrivningen. I utlåtandet fästs uppmärksamhet vid bl.a. vikten av att en störningsfri fartygstrafik möjliggörs också i det eventuella byggnadsskedet med tanke på Veitsiluotofabrikernas behov. Man påpekar också att avståndet mellan fabrikerna i Veitsiluoto och kärnkraftverket (i Karsikkoniemi) endast är ca 6 kilometer varför också de som arbetar vid fabriken måste beaktas i säkerhetsplanerna.

Föreningen Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys: MKB-beskrivningen har utarbetats i all hast och man har med hjälp av vackra bilder försökt rikta uppmärksamheten mot detaljer av sekundär betydelse. De betydande miljökonsekvenserna har, utan några utredningar, avfärdats med hjälp av allmänna kommentarer som underskattar konsekvenserna, och särdragen hos de alternativa förläggningsplatserna har förbisetts i och med att de behandlats som en helhet.

Konsekvenserna för vattendragen och fiskerihushållningen har inte undersökts utan man har nöjt sig med utredningar av allmän typ och ur dem plockat detaljer som är fördelaktiga ur Fennovoimas synvinkel. Bl.a. följande frågor har utretts britsfälligt eller inte alls: inverkningarna på vattennaturen, inverkningarna på den hotade livsmiljön och de utrotningshotade arterna vid landhöjningskusten (t.ex. strandviva), en Natura-bedömning av Murhaniemi i Ajos.

Det är vilseledande att påstå att en industriell zon håller på att växa fram mellan Kemi och Karsikkoniemi även av andra orsaker än på grund av det planerade kraftverket. I MKB-beskrivningen konstateras endast att fritidsbostäderna på Karsikkoniemis södra strand kommer sannolikt att försvinna men i verkligheten blir även annat fritidsboende och permanent boende uteslutet. Också plockningen av naturprodukter och renskötseln kommer att minska inom närområdena.

Ministeriet ska inte godkänna MKB-beskrivningen med dess nuvarande innehåll. MKB-beskrivningen ska vara adekvat för att förfarandet för miljökonsekvensbedömning skulle verka trovärdigt i medborgarnas ögon.

Lapplands naturvårdsdistrikt rf: Utlåtandet handlar närmast om Karsikkoniemi i Simo som alternativ förläggingsplats. I utlåtandet tas upp bl.a. särdragen hos området, områdets natur- och rekreationsvärden samt projektets godtagbarhet med tanke på förläggingsplatsen i fråga. Det görs också följande anmärkningar uttryckligen mot MKB-beskrivningen:

Enligt planerna ska en väg anlagd på en bank byggas till ön Laitakari med tanke på byggandet av kylvattenanläggningar och deras service. Ingen bedömning av dess konsekvenser för vattenströmningen har gjorts. Det ska göras en noggrann utredning om vilka konsekvenser ett vägbygge eller brobygge och byggandet av en plats för vattenintag skulle ha för strömningarna och fiskarnas vandringsrutter eftersom det handlar om den viltlevande östersjölaxens öde.

I konsekvensbeskrivningen nämns att "*bullret från vägtrafiken medför inga betydande konsekvenser*". Trafikbullret kommer dock att öka på vissa vägsträckor vid Karsikko i Simo och i vissa korsningar samt att inverka på invånarnas trivsel. Korsningen mellan Karsikontie och riksväg 4 kommer att utöver buller medföra också en säkerhetsrisk.

I fråga om Karsikko har man inte utrett hur väl berggrunden lämpar sig för mellanlagring eller slutförvaring av låg- och medelaktivt avfall. Kromgruvan i Elijärvi kommer eventuellt att utvidgas och sprängningarna vid gruvan kommer att resultera i att flera sprickor bildas i berggrunden.

Ett kärnkraftverk skulle försämra fiskens och det lappländska renköttets rykte och avsättning för flera år framåt liksom också områdets image som turistdestination.

Volymen och konsekvenserna av transporter av använt kärnbränsle har inte presenterats och ingen bedömning har gjorts av de risker som är förenade med bränsletransporterna eller av konsekvenserna av en eventuell olycka. Fennovoima har inte heller presenterat sin egen lösning på slutförvaringen av det använda kärnbränslet.

Nedmontering av anläggningen föranleder omfattande avfallstransporter. I konsekvensbeskrivningen presenteras inga mer detaljerade uppgifter om det sätt på vilket transporter ska skötas. Också bedömningen av konsekvenserna för miljön och ortens image efter det att anläggningen lagts ned borde ingå i övervägandet av projektets fördelar och nackdelar.

Föreningen Hepolan pientaloyhdistys r.y.: Utlåtandet handlar närmast om Simo som alternativ förlägningsplats. Föreningen fäster uppmärksamhet vid ett eventuellt evakueringsbehov och befolkningstätheterna inom skyddszonen vilka överstiger begränsningarna enligt STUK:s anvisning. Det förblir oklart var det använda kärnbränslet faktiskt kommer att slutförvaras även om man hänvisar till det slutförvaringsprojekt som Posiva planerar.

Bottenvikens fiskeområde: Utlåtandet handlar om Simo som alternativ förlägningsplats. Bedömningen i dess helhet har gjorts nästan enbart på basis av existerande, bristfälligt material och den ger inte någon helhetsbild av konsekvenserna för fiskbeståndet och fisket. Den troliga ökningen av karpfiskar, vilket skulle försämra fiskets lönsamhet, har inte beaktats. Detsamma gäller för sälar som övervintrar i smältvattnet och som (utöver det att isen blir svagare) för sin egen del skulle förhindra vinterfiske. MKB-beskrivningens konstaterande att fiskbeståndet av strömming, sandsik och siklöja etc. inte skulle påverkas är en bedömning som gjorts på basis av otillräckliga uppgifter.

Föreningen Kuivaniemen Luonto ry: Något riktigt nollalternativ har inte analyserats. Motiveringarna till projektet är vilseledande ur energistrategisk synpunkt. MKB-beskrivningen är närmast att betrakta som en broschyr som presenterar fördelarna med projektet. Bl.a. etiska bedömningar av kärnavfallens inverkan som sträcker sig över flera generationer saknas. Konsekvenserna för fiskbeståndet och fisket (särskilt i fråga om lax) har underskattats och förbisetts.

Föreningen Loviisan Seudun Eränkävijät ry: När det gäller modellen för kylvattenintag och -avledning har det residual-/resultantflöde som förekommer i Finska viken och Östersjön inte beaktats bland förutsättningarna. Mätningarna av vattentemperaturen är bristfälliga. I MKB-beskrivningen nämns ingenting om eventuella mätningar av vattenflödet. Man bör överväga alternativet att avleda kylvattnet längre ut i havet än vad som föreslagits.

Miljöringen rf. - Ympäristöngas ry Lovisa: Det kan ifrågasättas om energiförbrukningen och således behovet av ytterligare kärnkraft ökar på det sätt som uppges i MKB-beskrivningen, och det ökade behovet

kan täckas också på andra sätt. Till övriga delar gäller utlåtandet först och främst den alternativa förläggningsorten Strömfors. Föreningen tror inte på påståendet i MKB-beskrivningen att anläggningens negativa effekter på miljön och människornas trivsel skulle vara små och obetydliga. MKB-beskrivningen tar inte heller områdesinvånarnas motstånd på allvar. Med hänvisning till STUK:s rapporter och de utlåtanden som experterna vid STUK avgett drar föreningen den slutsatsen att "det är ganska klart" att avledningen av kylvattnet till närliggande vatten och således även byggandet av ett kärnkraftverk i Strömfors inte är acceptabelt. Föreningen ifrågasätter vidare utgångspunkterna för och slutsatserna (omfattningen av skyddszoner, evakueringsbehovet, de maximala utsläppen etc.) av en eventuell storolycka.

Föreningen Itä-Uudenmaan Luonnon- ja ympäristönsuojeluyhdistys ry (IULY): MKB-beskrivningen som helhet betraktat är summarisk och innehåller ställvis allvarliga brister och fel, och den borde inte bli godkänd utan en betydande utvidgning samt en klarare och mer specifik granskning av alla konsekvenser ort för ort. Projektets hela livscykel ända till perioden efter det att energiproduktionen upphört samt för bränslets del hela produktionskedjan från uranbrytningen till slutförvaringen bör beaktas noggrannare. Begreppen "energi" och "elenergi" används ställvis på ett inexact/råddigt sätt. Det betonas att Fennovoima är ett finskt bolag, vilket inte helt stämmer överens med verkligheten (enligt bolagsordningen övergår rätten till att köpa lösgjorda aktier i vissa situationer i praktiken till E.ON Nordic Ab). Föreningens utlåtande baserar sig till stora delar på de uppgifter i MKB-beskrivningen som gäller särskilt Strömfors.

Invånarenkäten har inte genomförts på det sätt som Fennovoima uppgett.

Programmets beskrivning av nuläget är till stora delar bristfälligt. Miljöns kvalitet och de lokala förhållandena har inte utretts och undersökts i tillräcklig utsträckning. Bl.a. de inverknings på vattendragen som beror på värmebelastningen från kylvattnet granskas endast i jämförelse med nuläget och kondensvattenmodellerna baserar sig endast på de uppgifter som fåtts från den meteorologiska stationen på Orrergrund varvid vindriktningen och vindstyrkan samt lufttemperaturen har beaktats. När det gäller konsekvenserna för vattendragen (inkl. effekterna på fiskbeståndet) underskattas verkningarna och MKB-beskrivningen är till stora delar bristfällig. Vid beräkningen av den värmebelastning som kondensvattnet medför ska värmebelastningen från de nuvarande kärnkraftverken i Lovisa beaktas liksom också den potentiella värmebelastningen från Fortums eventuella nya kraftverksprojekt. De sammanräknade konsekvenserna bör till fullo beaktas i uppskattningarna och beräkningarna av spridningsmodeller.

De nuvarande uppgifterna om vattenflödet och strömmarna ger inte tillräckligt underlag för spridningsberäkningar.

När man bedömer värmebelastningens effekter i form av eutrofiering bör hänsyn tas till det mottagande vattendragets geomorfologi. Bland andra verkningar kan nämnas t.ex. de gynnsamma förhållanden som skapas för främmande arter vilka å sin sida kan ha omfattande konsekvenser med tanke på Finska viken. Vissa snäckarter kan också inverka på säkerheten hos kylvattenintaget.

MKB-beskrivningen i dess helhet är summarisk, bristfällig och delvis felaktig (t.ex. arktiska fågelarters flyttväg går inte enbart över det öppna havet etc.) när det gäller konsekvenserna för naturen. En förteckning över växtarterna saknas helt i beskrivningen. I utredningen av fågelbeståndet har man inte använt det bästa tillgängliga källmaterialet. De observationer som gjorts av Borgånejdens fågelförening har inte använts som källmaterial. Särskilt konsekvenserna med tanke på alkors, skräntärnors och sillgrisslors föda bör beaktas. I MKB-beskrivningen saknas en redogörelse för fiskarternas lekplatser och projektets konsekvenser med tanke på dem. Konsekvenserna för fiskbeståndet har utretts generellt sett dåligt.

I enlighet med livscykelänkandet borde man också presentera en uppskattning av utsläppen under kärnkraftverkets drifttid, inkl. utsläppen från gruvdriften och slutförvaringen, och en mer fullständig utredning om själva anläggningsprojektets konsekvenser med tanke på luftkvaliteten och klimatet.

Den avgränsning av verkningarna på jordmånen och berggrunden som gjorts i programmet är alltför snäv. De bedömningar som gjorts vid det omfattande s.k. POSKI-projektet för samordning av grundvattenskyddet samt stenmaterialförsörjningen bör beaktas noggrant i detta MKB-förfarande. Stenmaterial kommer att skaffas troligtvis på ett avstånd på flera tiotals kilometer (till och med på 100 kilometers avstånd). Detta inverkar på trafikmängden, kostnaderna och utsläppen samt ökar bullret och dammet i människors närmiljö. När det gäller grundvattnen har eventuella verkningar under byggnadsskedet glömts bort i beskrivningen.

I fråga om projektets hälsoeffekter bör man ta reda på vilka verkningar låga strålningsnivåer som man utsätts för under en längre tid har på människans hälsa. Också de observationer av frekventa förekomster av leukemi som nyligen gjorts i närheten av tyska kärnkraftverk bör tas med i bedömningen.

Projektets konsekvenser med tanke på den lokala ekonomin bör bedömas noggrannare t.ex. vad gäller skatteeffekterna.

Inställningen till de olägenheter som det ökade bullret medför är nonchalant och områdets särdrag har delvis glömts bort. Granskningen av konsekvenserna med tanke på markanvändning och landskap är alltför kortfattad och underskattande.

På ca 1 kilometers avstånd från anläggningsplatsen på Gäddbergsö bor permanent 7 invånare och 26 sommargäster och på ön Kampuslandet sammanlagt ca 140 sommargäster. Alla dessa och de socioekonomiska konsekvenserna för områdena i fråga har i praktiken helt glömts bort i konsekvensbeskrivningen. Man har även glömt bort att studera konsekvenserna för andra invånare/byar inom det område som omfattas av begränsningar i markanvändningen.

Byggandet av kraftledningar har ett direkt samband med kärnkraftverksprojektet varför miljökonsekvenserna av byggandet på sträckan mellan kraftverket och den nuvarande anslutningen till stamnätet bör beskrivas. Det MKB-förfarande som Fingrid genomför separat i samband med ut-

vidgningen av stamnätet är inte något acceptabelt sätt att klara av sådana bieffekter som har ett direkt samband med det aktuella projektet.

Vid bedömningen av verkningarna av undantags- och olyckssituationer bör man granska också den risk för kraftverkets kylvattenintag som en omfattande oljekatastrof skulle medföra och beredskapen inför en sådan.

Också de risker som koncentrationen av flera kärnkraftverk på ett område innebär för Finlands elförsörjning i olyckssituationer bör beaktas. Liksom också det hur man kan trygga en säker drift och avställning av reaktorer vid kärnkraftverk som är belägna nära varandra i en allvarlig olyckssituation och var kan man med kort varsel finna ersättande elproduktion.

Miljökonsekvenserna av hanteringen av driftavfallet har behandlats i texten men där saknas mängden av och förlägningsplatsen för de radioaktiva komponenter och konstruktioner som kvarstår efter en nedmontering av kraftverket. Detta måste ingå i bedömningen av miljökonsekvenser.

Fennovoima Ab:s utredning om lösningen på frågan om slutförvaring av det använda kärnbränslet bör inkluderas i MKB-beskrivningen, också i det fall att Fennovoima Ab förvägras tillträde till Onkalo i Euraåminne.

En av de allvarligaste bristerna är den begränsade behandlingen av det s.k. nollalternativet och den faktiska avsaknaden av alternativa sätt för elproduktion.

Nylands miljövårdsdistrikt: Projektets syfte har inte motiverats tillräckligt. I motsats till påståendet i MKB-beskrivningen uppstår det koldioxidutsläpp under ett kärnkraftverks livscykel. I kapitel 5 har inte utsläpp från t.ex. brytningen, anrikningen och transportererna av råmaterialet känts vid. Frågan om slutförvaring av kärnavfallet har inte lösts, särskilt med tanke på Fennovoimas projekt.

Trots MKB-kontaktmyndighetens utlåtande i programskedet (gällande bl.a. Strömfors), har man inte utfört några nya fältstudier av vattenfrågorna, varför MKB-beskrivningen inte ger en tillräcklig bild av situationen. Uppskattningen av kylvattnets konsekvenser är på många sätt bristfällig (vattenskiktningensfenomenet och följderna av det, vattenkemin, inverkningarna av ökad avdunstning).

I fråga om Strömfors är uppskattningen av havsvattennivån för låg. Prognosen borde sträcka sig också bortom en längre tid än 50 år, fram till år 2125.

”När det gäller naturinventeringen (avsnitt 8.6.2 i MKB-beskrivningen) framgår det inte huruvida man kartlagt bl.a. förekomsten av hotade livsmiljöer i terrängen. Det räcker inte med en utredning av livsmiljöer enligt skogs- och vattenlagen”. En Natura-bedömning krävs för att projektet skulle kunna ges tillstånd. I motsats till det som står i MKB-beskrivningen, är kobbar och öar skyddade som livsmiljö även om det inte finns några fåglar där. Förekomsten av submarina livsmiljöer har inte verifierats genom fältstudier vilket är en brist.

Frågan om kraftledningar har inte behandlats tillräckligt även om kontaktmyndigheten särskilt har påpekat detta i sitt utlåtande. När det gäller radioaktiva utsläpp har man inte presenterat inverkningarna av de nedbrytningsprodukter från nuklider som eventuellt släpps ut i luften.

Eventuell ändring av områdets markanvändningsplan, dvs. "M" (skogsbruk) och "loma-asutusalue" (fritidsboende) till kärnkraftsindustriell verksamhet, är betydande i motsats till vad som påstås i MKB-beskrivningen. För den alternativa förläggningssplatsen på Kampuslandet behövs det en ny bro vars inverningar på vattenströmningen borde ha utretts.

Sammandrag av fallet Strömfors: "Särskilt utredningen av vattendragen är otillräcklig och den Natura-utredning som delvis ansluter sig till den är nödvändig. En noggrannare utredning borde redan i detta skede ha gjorts också i fråga om elledningar och hotade livsmiljöer.

ProSaaristo: MKB-beskrivningen uppfyller tydligen de innehållsmässiga krav som ställs i MKB-lagstiftningen. Den största bristen är beskrivningens ungefärlighet och ytlighet, bristen på mer detaljerade utredningar, de tydliga fel som förekommer samt framför allt de diffust formulerade slutsatserna om kärnkraftverkets konsekvenser för naturen och människorna i dess omgivning. Man vidkänner de skadliga effekterna men slutsatsen är alltid densamma: "*Bedöms inte ha någon större inverkan*" e.d. Beskrivningen har utarbetats nästan uteslutande på basis av tillgängligt, delvis föråldrat källmaterial eller antaganden. Egna, kompletterande undersökningar och mätningar har inte gjorts och utomstående expertis har inte anlåtats.

Det är förvånande att de synpunkter som gäller anslutningen till stamnätet inte har behandlats noggrannare. Fennovoima har undvikit att i behövlig mån inkludera sträckningen för kraftledningarna (bl.a. bilderna) i MKB-beskrivningen.

I MKB-beskrivningen konstateras att "*i Strömfors ligger en stor del av kärnkraftverkets skyddszon redan innanför skyddszonen för anläggningen på Hästholmen, begränsningen av markanvändningen innebär inte en lika betydande förändring [som i Pyhäjoki eller Simo]*". Påståendet är minst sagt vilseledande eftersom t.ex. hela Vahterpää och största delen av ön Kampuslandet ligger utanför skyddszonen i fråga. Den permanenta bosättning som finns inom anläggningsområdet i Strömfors liksom också den som hamnar under planerade vägar och kraftledningar har således inte nämnts.

Strömfors & Pernå Fiskeområde, Strömfors & Pernå Fiskargille: Frågorna om kylvattenintag och kondensvattnets värmeeffekter har behandlats bristfälligt med tanke på den inverkan som de närliggande kraftverksenheter i Lovisa redan haft under flera årtionden. Modelleringen baserar sig på antaganden, och inga fältobservationer, t.ex. av strömmar, under en längre period har gjorts med tanke på den. Det finns inte heller några fältobservationer av vattenintagets inverningar på fiskbeståndet. Den teknik som Fennovoima presenterar för undvikande av att fiskar kommer med vid vattenintag baserar sig på litteraturen och är inte trovärdig – i Finland används sådan teknik åtminstone inte. De konsekvenser som höjningen av vattentemperaturen medför för fiskbeståndet har förringats

och underskattats på många sätt. Ett utlåtande från professorn i fiskbiologi Sakari Kuikka har bifogats utlåtandet. De forskningsresultat om yrkesfisket som har använts härstammar från 2005 och är föråldrade. Det nämns att det är möjligt att s.k. främmande arter ökar i en skadlig utsträckning när vattentemperaturen höjs men detta har inte utretts vid MKB. Den svenska versionen av MKB-beskrivningen avviker från den finska (i utlåtandet nämns exempel), och det krävs att detta rättas till och tillfälle bereds att avge ett utlåtande på svenska om den innan projektet framskrider.

Östra Nylands Fågel- och naturskyddsförenings r.f. ÖNFN: De naturinventeringar som gjorts under MKB och användningen av det existerande materialet har inte varit tillräckliga vad gäller både omfattning och detaljrikedom med tanke på projektets storlek och betydelse. I fråga om växtarter och särskilt skyddade/utrotningshotade växter är bedömningen bristfällig vad gäller deras förekomst och tillstånd. En motsvarande brist gäller också stora delar av kartläggningen av fågelbeståndet inom många områden i fråga om den alternativa förläggningssorten Strömfors. Fältobservationerna gjordes endast under perioden maj – början av juli medan den optimala tiden för inventering av t.ex. hackspettar skulle ha varit perioden augusti–oktober. En betydande brist i beskrivningen är att det inte nämns att Marvik är ett skyddat område (bl.a. avsnitt 8.6.2.2).

Föreningen Pyhtään Luonto: Utlåtandet gäller närmast Strömfors som alternativ förläggningssort. Tidtabellen för MKB-processen är alltför snäv. Naturinventeringarna är bristfälliga, t.ex. situationen för brunalger borde ha utretts. De saker som föreningen tagit upp i MKB-uppföljningsgruppen och som varit negativa ur projektets synvinkel har uteslutits bl.a. ur protokoll. Inverkingarna med tanke på det lokala välbefinnandet borde ha bedömts med hjälp av ytterligare kunskaper om t.ex. de praktiska erfarenheter som gjorts av driften vid kraftverken i Olkiluoto och Lovisa. Beskrivningen är inte opartisk när det gäller text eller bilder utan gör reklam för projektet. Uppgifterna om urananskaffning och bränsleproduktion samt om deras effekter liksom också en klar uppgift om slutförvaringen av det använda kärnbränslet saknas. Som exempel på försummade natur- och kulturinventeringar kan nämnas att man inte beaktat jättegrytorna, att inventeringen av fladdermöss i Strömfors är bristfällig och att man inte begärt Museiverkets ställningstagande i frågan om utplåning av skärgårdsgårdar. Förstöringen av landskap och betydelsen av detta har underskattats.

Suomen Ammattikalastajaliitto SAKL - Finlands Yrkesfiskarförbund FYFF ry: De bakgrundsdata som gäller fisket är delvis föråldrade. Några bedömningar av oberoende sakkunniga har inte använts. Den bedömning som gäller t.ex. lax är summarisk och har uppenbarligen gjorts utan forskningsdata. Det framförs felaktiga slutsatser om kondensvattnets inverkan på fisket eftersom de olägenheter som sälarna orsakar inte har beaktats. Den totala värmebelastningen i Strömfors har inte beaktats till fullo (inkl. belastningen från de nuvarande kraftverksenheter och den möjligen kommande enheten i Lovisa). Mer uppmärksamhet bör fästas vid strömningsförhållandena. Eventuella begränsningar i fråga om fiske till följd av byggandet har inte beaktats, och inte heller de verkningar som vattenbyggnadsarbetena (broar, farleder, muddring etc.) skulle ha på fiskbeståndet och fisket.

BirdLife Suomi ry: Vad gäller miljöeffekterna är bakgrundsmaterialet bristfälligt, slutsatserna ofta felaktiga, påstådda källmaterial har inte använts i praktiken, bevismaterialet är otillräckligt när man underskattar och spekulerar kring eventuella konsekvenser. Det behövs en Natura-bedömning bl.a. eftersom det finns Natura-områden i närheten och projektet är mycket omfattande. Bedömningen av nollalternativet är bristfällig. Konsekvenserna av uranbrytning och kärnbränsleproduktion borde tas i beaktande liksom också kraftledningars verkningar. Muddringens miljöeffekter har inte bedömts: de kan vara av stor betydelse för vattenaturen.

Föreningarna Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry, lin ympäristöyhdistys ry, medborgarrörelsen Lappilaiset Uraanivoimaa vastaan, rörelserna Kvinnor Mot Atomkraft och Kvinnor för Fred, rörelsen Fortfarande Nej till Kärnkraft, "Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning MKG" från Sverige, Wiener Plattform "Atomkraftfreie Zukunft", "Atomstopp-Atomkraftfrei Leben!":

De ovan nämnda föreningarna och medborgarrörelserna har också tillställt ministeriet sina kritiska ställningstaganden till projektet. Övriga synpunkter på projektet, utöver de bekymmer över lokala miljökonsekvenser som togs upp i åsikterna, är bl.a. följande: I MKB bör kärnkraftens hela livscykel inkl. uranbrytning och kärnbränsleproduktion samt kärnavfallshantering beaktas.

Ställningstaganden från privatpersoner: Utöver ovan nämnda parter har privatpersoner inlämnat sammanlagt 65 ställningstaganden med anledning av MKB-beskrivningen till ministeriet. I flera av dessa motsatte man sig användningen av kärnkraft eller utbyggnaden av den i allmänhet, eller motsatte sig av miljöskäl byggandet av anläggningen uttryckligen på de alternativa förläggningsplatser som Fennovoima föreslagit. Också MKB-processen kritiserades ur lagstiftningssynvinkel eller i den form som den tidsmässigt eller annars har genomförts i samband med detta projekt. Vissa uttalade sitt missnöje över bristande möjligheter till inflytande eller att bli hörda under MKB-processen. Den misslyckade invånarenkäten, då samtliga berörda invånare inte hördes, orsakade indignation.

I många åsikter från privatpersoner som ministeriet fått ta emot har man dock satt sig noga in i själva MKB-beskrivningen, vilket var det uttryckliga syftet med hörandet. De som avfattet utlåtandena har i många fall själv eller till sitt förfogande haft sakkunskap av hög klass och även kännedom om lokala förhållanden. I samtliga ståndpunkter är inställningen till projektet negativ dvs. man motsätter sig projektet.

I de mest detaljerade utlåtandena fästs uppmärksamhet vid samma brister som sakkunnigorganisationerna har tagit upp. Naturinventeringarna är bristfälliga och de har gjorts utan tillräckliga fältobservationer och tillräckligt färskt och täckande bakgrundsmaterial. Man nämner flera både växt- och djurarter som saknas i bedömningen. De vattenekologiska utredningarna är på många sätt otillräckliga. I fråga om vattenmodellerna förekommer brister i beaktandet av strömmar och vindförhållanden.

MKB-beskrivningens brister kring kärnavfallshanteringen, inkl. slutförvaringen och transportererna av använt kärnbränsle, har tagits upp liksom

också kravet att också kärnbränsleanskaffningen, som börjar med uranbrytning, måste inkluderas i MKB-beskrivningen. Att konsekvenserna av kraftledningar inte behandlas i detta skede av MKB betraktas i många utlåtanden som en väsentlig brist med tanke på både naturen och landskapet samt de senare skeden av processen då beslut fattas. Konsekvenserna av vägsträckningar, markanvändningen och försvinnandet av rekreationsområden, konsekvenserna av bullret samt vattenbyggnadsfrågorna har inte behandlats tillräckligt.

Särskilt invånarna i Simo och Pyhäjoki är bekymrade över projektets inverknings på fisket (bl.a. laxfiske) i allmänhet och på vinterfisket i synnerhet. Respondenterna anser att konsekvenserna av att isarna försvinner och försvagas har inte heller i övrigt behandlats tillräckligt eller dess betydelse vidkänts. Det konstateras vidare att den seismiska aktivitetens inverknings på projektet inte har bedömts. Uppmärksamhet fästs vid uppskattningarna av havsvattnets nivå och en faktisk storm som inträffat med resultat att havsnivån höjdes med 4 meter. Det förutsätts också en analys av havsnivån i anslutning till globala klimatscenarier.

Särskilt de submarina fornlämningarna vid Hanhikivi udde har helt glömts bort vid kartläggningen. Man frågar sig också hur man ämnar trygga tillträdet till Hanhikivi eftersom det finns motstridiga uppgifter om detta i MKB-beskrivningen.

Man frågar sig också vem det är som betalar upprätthållandet av räddningsberedskapen. Man påpekar också att det inte framgår av beskrivningen huruvida konsekvensbedömningen gäller alternativet med en reaktor eller alternativet med två reaktorer. Man upplever att de sammanräknade sociala konsekvenserna av anläggningarna i Lovisa och Fenovoimas anläggning i alternativet Strömfors har förbisetts. Det förekommer ömsesidiga skillnader mellan den finska och den svenska versionen av MKB-beskrivningen. Som ett direkt exempel på dylika inkonsekvenser nämns lekdjupet för lax: Enligt den finska versionen är detta mindre än 3 meter och enligt den svenska mer än 3 meter. Det förekommer också terminologiska inexaktheter.

MKB-beskrivningen karakteriseras som en skrift där miljökonsekvenserna behandlas summariskt och deras betydelse förringas, som en tendentiös reklamskrift, och många bilder sägs förvränga föreställningarna, antingen i fråga om skala eller på annat sätt, till bolagets fördel. Exempel på detta nämns.

Utlåtanden i samband med det internationella samrådet

Sveriges miljömyndighet - *Naturvårdsverket* – har med tanke på sitt utlåtande ordnat ett offentligt samråd och erhållit 24 utlåtanden från myndighetsorganisationer (några kommuner har skickat sitt utlåtande till länsstyrelsen i det egna länet) samt två utlåtanden eller åsikter från privatpersoner. Utlåtandena och åsikterna samt det övriga materialet från remissförfarandet i Sverige är tillgängliga på Internet på adressen:

<http://www.naturvardsverket.se/sv/Nedremeny/Aktuellt/Remisser/Sammanstallning-av-remissvar/Finland-planerar-nytt-karnkraftverk/Remissvar-om-synpunkter-pa-miljokonsekvensbeskrivning-for-ett-nytt-karnkraftverk-i-Finland-Fennovoima-Oy/>

Naturvårdsverket har inte självt gjort något sammandrag av de utlåtanden som det fått utan hänvisar bara till de ställningstaganden som framförts i utlåtandena. I sitt eget utlåtande konstaterar verket att det koncentrerat sig på projektets konsekvenser för havet. Verket betraktat MKB-beskrivningen som adekvat men betonar att man med bästa befintliga teknik ska försöka förhindra att fiskar, fiskyngel och rom hamnar i kraftverket i samband med kylvattenintaget (hänvisning till avsnitt 10.2.2.4 i MKB-beskrivningen).

Naturvårdsverket nämner dessutom vissa främmande arter, såsom vandrarmusslan (*Dreissena polymorpha*), och konstaterar att man inte på något sätt planerat för övervakningen av sådana arter som eventuellt är skadliga också med tanke på kraftverket, vilket enligt Naturvårdsverkets åsikt är en brist (avsnitt 11 i MKB-beskrivningen).

Den svenska strålsäkerhetsmyndigheten - Strålsäkerhetsmyndigheten (SMM) – konstaterar i sitt utlåtande att MKB-beskrivningen till väsentliga delar uppfyller alla krav som ställs i direktiv 97/11/EG. En brist är dock att inga närmare uppgifter om hanteringen av radioaktivt avfall och använt bränsle presenteras. Således kan man inte i detta skede ta ställning till bedömningen av miljökonsekvenserna av hanteringen av kärnavfall och använt bränsle.

De svenska länsstyrelser som avgett utlåtande (länsstyrelserna i Skåne, Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland och Uppsala) fäster uppmärksamhet vid de konsekvenser som en eventuell allvarlig olycka skulle kunna medföra för Sverige. Enligt länsstyrelsen i *Västernorrlands län* bör de olycksanalyser som presenterats preciseras så att de bättre beaktar de faktiska förhållandena och motåtgärderna när det gäller spridningen av radioaktiva ämnen.

Enligt utlåtandet från *Norrbottens län* skulle placeringen av ett kärnkraftverk i Pyhäjoki eller Simo ändra områdets riskbild vilket bör tas i beaktande vid den kommande planeringen av beredskaps- och räddningstjänsten. Länet har vidare kommit med kortare kommentarer och frågor när det gäller vissa detaljer i MKB-beskrivningen.

Majoriteten av de kommuner och städer som avgett utlåtande (Kalix, Kiruna, Piteå, Skellefteå, Timrå, Jokkmokk, Överkalix, Gällivare, Luleå och Haparanda) tar ställning till bedömningen av konsekvenserna av en eventuell olycka på den lokala nivån i Sverige. Vissa kommuner (t.ex. *Timrå, Överkalix, Kiruna, Luleå*) anser att användningen av förnybara energikällor inte har studerats i tillräcklig utsträckning i MKB-beskrivningen och att beskrivningen bör kompletteras med nämnda utredningar.

Övertorneå kommun förutsätter att det görs en noggrannare utredning av den ekologiska statusen för Bottniska viken och Torne älv, och när det gäller Torne älv även en utredning av de konsekvenser som alternativet Simo som förläggningsplats skulle ha med tanke på älvens Natura 2000-objekt. Många kommuner har i stil med *Haparanda stad* tagit ställning för att en noggrannare bedömning av miljökonsekvenserna för laxens vandringsvägar utanför Simo ska göras.

I de övriga utlåtanden och åsikter som den svenska miljömyndigheten har erhållit betonas vikten av att bedöma konsekvenserna av eventuella radioaktiva utsläpp ur olika synvinklar. Utlåtandena och åsikterna präglas särskilt av organisationens eller personens egen åsikt om användningen av kärnkraft i allmänhet. I utlåtandena och åsikterna fästs uppmärksamhet vid svagheter hos granskningen av de presenterade alternativa sätten att producera energi, fjärrtransporten av eventuellt radioaktivt utsläpp och beredskapen inför en sådan, lindringen av eventuella skadliga effekter också på den svenska sidan samt kylvattnens och avfallshanteringens inverknings på Bottniska viken och Östersjön.

Norges miljöministerium har på begäran fått två utlåtanden. I båda dessa anses det att det är bra att konsekvenserna av de radioaktiva utsläpp som frigörs vid en eventuell allvarlig reaktorolycka bedöms inom en så stor radie som 1 000 kilometer och att eventuella inverknings på detta avstånd är små och att också sannolikheten för en sådan olycka är mycket små. Den norska strålsäkerhetsmyndigheten *Statens Strålevern* anser i sitt utlåtande att det sätt på vilket olycks-scenarierna i MKB-beskrivningen presenteras är mångsidigt och bra.

Miljöministeriet i *Litauen* fick utlåtanden från fyra myndighetsorganisationer och det har kommit med några kommentarer och frågor till Fennovoima.

Enligt Litauens uppfattning stämmer vissa uppgifter i MKB-beskrivningen om å ena sidan de aktuella alternativens effekt och å andra sidan om utsläpp inte. Dessutom är uppskattningarna av vissa utsläpp av radioaktiva ämnen enligt ministeriets åsikt mycket låga. Vissa andra uppgifter om utsläppen är dessutom oklara. Litauen vill få klarhet i dessa.

Enligt Litauen borde städerna Klaipeda och Siauliai ha tagits med i MKB-beskrivningen. Vattenmiljön i Östersjöområdet borde ha studerats närmare, inklusive mätningar av radioaktiva ämnen i vatten, bottensediment och organismer. Litauen konstaterar till sist att enligt utlåtandena från landets myndigheter är Simo ur Litauens synvinkel mer acceptabel som anläggningsplats än de övriga anläggningsplatserna eftersom inte ens en olycksituation där leder till några sådana utsläpp som skulle kräva omedelbara befolkningskyddsåtgärder i Litauen.

Inrikesministeriet i den *tyska* delstaten Mecklenburg-Vorpommern, *Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern*, konstaterar att enligt

MKB-beskrivningen sträcker sig inte några radiologiska effekter till delstaten vid en sådan allvarlig olycka som presenteras i beskrivningen. Delstaten åberopar artiklarna 4 och 5 i Esbokonventionen och ställer följande frågor/krav:

På vilket sätt kan man säkerställa att det anläggningsalternativ som väljs uppfyller de finska kraven när det gäller sannolikheten för en olycka med härdsmälta, sannolikheten för att skyddsbyggnaden inte håller och i fråga om gränsen för utsläpp? I analysen bör man beakta även en kollision med ett stort civilflygplan och eventuell terrorverksamhet.

Dessutom bör man motivera hållbarheten hos de tekniska lösningar som gäller lagringen av använt kärnbränsle, man bör förklara de yttre hot med tanke på vilka lösningarna har planerats, och ifall s.k. torra lagringsmetoder används, vilka slags lagercisterner som skulle kunna komma i fråga. Man bör också specificera de utomstående hot med tanke på vilka cisternerna har planerats.

I det utlåtande som *miljöministeriet i Polen* avgett konstateras att inga betydande miljökonsekvenser kommer troligtvis att utsträcka sig till den polska republikens territorium. I utlåtandet konstateras dock att medborgarna i Polen också i fortsättningen är intresserade av utländska kärnkraftprojekt och vill bli informerade av dem. Polen ordnade ett nationellt hörande med anledning av projektet, och där framfördes kommentarer om bl.a. kärnavfallshanteringens betydelse, skillnaderna mellan olika typer av kärnkraftverk och jämförelsen mellan olika energiformer.

Miljöministeriet i Estland ordnade ett remissförfarande med anledning av MKB-beskrivningen och ett offentligt hörande ordnades i Tallinn den 10 december 2008. Utrikesministeriet och hälsoverket i Estland har avgett utlåtande.

Estland ber att Fennovoima lämnar ytterligare utredningar om följande frågor: 1) sannolikheten för massblomningar av blågröna alger på Estlands norra kust till följd av kondensvattnet från anläggningsalternativet Strömfors, 2) bedömningen av miljökonsekvenserna av sjötransporter, 3) informationen till grannländerna vid olyckor, 4) ersättningen av kostnaderna för evakueringar och andra åtgärder till följd av eventuella olycksituationer (atomansvarighetsarrangemang).

Österrikes Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management företräder sitt land vid det internationella förfarandet enligt Esbokonventionen. Ministeriet har skickat ett brev till finska staten den 8 januari 2009. I brevet konstaterar Österrike att det deltar i konsultationsförfarandet enligt artikel 5 i Esbokonventionen.

Till brevet har fogats en rapport från Österreichisches Ökologie Institut "Expert Statement to the EIA Report", Expert Statement, Vienna 2008. I rapporten presenteras också kommentarer med anledning av MKB-beskrivningen samt ställs 13 särskilda frågor kring projektet.

Österrike har dessutom tillställt Finland utlåtanden från Land Salzburg, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Wiener Umweltanwaltschaft samt från flera privatpersoner eller organisationer. I utlåtandena och åsikterna motsätter man sig projektet på olika grunder.

Ett konsultationsförfarande enligt Esbokkonventionen mellan Finland och Österrike ordnades i Helsingfors den 28 januari 2009. Vid denna konsultation besvarades de 13 frågor som Österrike hade ställt. Efter detta lämnade Österrike sitt slutgiltiga utlåtande till Finland den 4 februari 2009.

Enligt Österrike är det ytterst viktigt att man bedömer konsekvenserna av en eventuell reaktorolycka med tanke på Österrike. Därvid blir den s.k. källtermen (utsläppsmängden) viktig liksom också den analysmetod som används. Av denna anledning begär Österrike i enlighet med artikel 6 i Esbokkonventionen att de synpunkter som landet framfört i sitt slutliga utlåtande ska tas i beaktande vid MKB-processen och det tillståndsförfarande som följer efter den. Synpunkterna gäller olycksscenarier, källtermen, tillståndsprocessens olika skeden och Österrikes möjligheter att utöva sitt inflytande över dem samt slutförvaringen av det använda kärnbränslet.

4 Kontaktmyndighetens utlåtande

Arbets- och näringsministeriets utlåtande baserar sig på de krav som ställs i MKB-lagen och MKB-förordningen (1 § i lagen, 9 och 10 § i förordningen), kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet (TEM 7131/815/2008, 7.5.2008) samt de utlåtanden och andra ställningstaganden som inhämtats med anledning av MKB-beskrivningen.

Kontaktmyndighetens skyldighet är att lägga fram sina synpunkter på MKB-beskrivningens tillräcklighet. I den presentation av utlåtandematerialet som gjorts ovan har därför framför allt remissinstanserna kritiska synpunkter på MKB-beskrivningen tagits upp. I kontaktmyndighetens eget utlåtande övervägs vilken vikt man ska lägga vid kritiken och huruvida beskrivningen är tillräcklig i ljuset av de krav som ställs i MKB-lagen. Utlåtandematerialet i dess helhet finns att tillgå på ministeriets webbplats. Märkas bör därför att i många ursprungliga utlåtanden framförs förutom anmärkningar eller i stället för sådana dessutom att MKB-beskrivningen har förtjänster, att den tyder på sakkunskap, att den är omfattande osv.

4.1 Allmänt

Enligt ministeriets syn, liksom även enligt många organisationer som gett utlåtande, är MKB-beskrivningen en omfattande och initierad rapport om de uppskattade miljökonsekvenserna av Fennovoima Ab:s projekt. Beskrivningen ger en bra allmän bild av projektets konsekvenser om man tänker på hur omfattande projektet är och vilka mångsidiga inverkningar det har. Dessutom är MKB-beskrivningen med tanke på hela

MKB-processens tidtabell och projektets natur samt det faktum att konsekvensbedömningen gjorts på tre alternativa förläggningssorter – av vilka två finns ur geografisk synpunkt och med tanke på byggandet och driften av kärnanläggningar inom helt nya regioner i Norra Finland – relativt informativ och täckande.

Ett kärnkraftverksprojekt har, om det genomförs, stor samhällslig betydelse och vittgående följder. Därför är bedömningen av dess miljökonsekvenser ett viktigt förfarande som föregår beslutsfattandet och bedömningen måste till alla delar vara adekvat. När det gäller innehållet i en MKB-beskrivning ställs minimikraven i MKB-lagen, projektets MKB-program och de utlåtanden som kontaktmyndigheten avgett om programmet.

Med beaktande av de krav som nämnts ovan och utgående från de brister hos och krav på kompletteringar av MKB-beskrivningen som framförts i utlåtandematerialet avger ministeriet kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-beskrivningens tillräcklighet. Dessutom ställs vissa krav angående ytterligare utredningar på den projektansvarige och anges en tidsfrist inom vilken utredningarna ska inlämnas till ministeriet.

Ministeriet påpekar att Fennovoima Ab har inlämnat en ansökan om principbeslut beträffande sitt kärnkraftverksprojekt den 14 januari 2009. I ansökningsmaterialet finns uppgifter som till vissa delar innehållsmässigt besvarar en del av de frågor som ministeriet ställer i det förevarande utlåtandet från kontaktmyndigheten. Trots detta ska alla de ytterligare utredningar som krävs i detta utlåtande uttryckligen lämnas som separata utredningar på det sätt som ministeriet angett i detta utlåtande.

4.2 Projektet och behandlingen av dess alternativ i MKB-beskrivningen

Projektet, dess alternativ inklusive nollalternativet, dvs. att projektet inte genomförs alls, projektets syfte liksom också andra viktiga allmänna detaljer om genomförandet av projektet, vilka har konstaterats i avsnitt 1 i detta utlåtande, skildras i en tillräcklig omfattning i MKB-beskrivningen. Enligt ANM:s syn uppfyller beskrivningen kraven i MKB-lagstiftningen.

Vissa remissinstanser har uttryckt sitt missnöje över bl.a. granskningen av nollalternativet (att projektet inte genomförs alls). Likaså har man kritiserat de grunder för genomförande av projektet som har ett samband med behovet att producera el.

ANM konstaterar att behandlingen av nollalternativet och dess konsekvenser i MKB-beskrivningen är tillräcklig med hänsyn tagen till kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet samt det faktum att Fennovoima Ab:s egen plan är att genomföra endast ett kärnkraftverksprojekt. Behandlingen av nollalternativet sammanhänger också med motiveringarna till genomförandet av själva projektet. Ministeriet anser att de grunder som den projektansvarige angett för behovet av elproduktion, så som det framgår av MKB-beskrivningen, är acceptabla. Grunderna för genomförande av projektet och frågan

om projektets godtagbarhet granskas skilt i samband med behandlingen av principbeslutsansökan.

I MKB-beskrivningen nämns de olika typerna och storlekarna av reaktor som den projektansvarige överväger att bygga. Miljöministeriet har ansett att skillnaderna mellan de alternativa reaktortyper som sökanden presenterat behandlas ur kärnsäkerhetssynpunkt bristfälligt i MKB-beskrivningen. ANM konstaterar med hänvisning också till Strålsäkerhetscentralens utlåtande att bedömningen av projektets miljökonsekvenser inklusive konsekvenserna med tanke på strålsäkerheten är tillräcklig utan någon separat jämförelse av reaktortyperna enligt ovan. Utgångspunkten för MKB-beskrivningen har varit att olika reaktortypers konsekvenser med tanke på kärnsäkerheten bedöms konservativt dvs. enligt den största risken. I senare skeden av beslutsfattandet kommer anläggningsprojektets kärnsäkerhet att utredas i detalj.

I MKB-beskrivningen presenteras som en anläggningsvariant en anläggning med kombinerad el- och värmeproduktion (samproduktionsoption). Värmen skulle eventuellt kunna utnyttjas t.ex. som fjärrvärme. Frågan om utnyttjandet av värmen, och särskilt miljökonsekvenserna av samproduktionen av el och värme och/eller lindringen av konsekvenserna till följd av en minskning av värmebelastningen på miljön, har behandlats mycket summariskt och sporadiskt. Å andra sidan konstateras det i MKB-beskrivningen att *"om spillvärmens utnyttjande eller om alternativet med kombinerad produktion visar sig vara genomförbart utförs för varje projekt de miljöutredningar och förfaranden vid miljökonsekvensbedömning som projektomfattningen kräver"*.

Möjligheten att realisera samproduktionsoptionen behandlas närmast i avsnitt 1.8 *"Anknytning till andra projekt"* och avsnitt 10.2.2.1 *"Minskning av den värmebelastning som avleds till vattendragen"*. Ministeriet påpekar att när samproduktionsoptionen utgör ett av projektalternativen skulle det ha varit motiverat att i MKB-beskrivningen också på ett mer enhetligt sätt bedöma miljökonsekvenserna av alternativet.

I MKB-programmet uttalar Fennovoima Ab sin avsikt att göra miljökonsekvensbedömningen på fyra alternativa placeringssorter. Ministeriet ber att bolaget i sin kompletterande utredning kort förklarar varför processen för miljökonsekvensbedömning inte slutfördes i fråga om Kristinestad.

I anläggningsbeskrivningarna presenteras olika alternativ för kylvattenintag och -utlopp. Vissa remissinstanser, t.ex. STUK, har nämnt som en brist det faktum att det s.k. fjärravledningsalternativet för kylvatten inte har presenterats i konsekvensbeskrivningen. Ministeriet ber således att Fennovoima lämna en förklaring för varför alternativet med fjärravledning inte har tagits upp i MKB-beskrivningen.

4.3 Markanvändning

Markanvändningsbehovet i anslutning till byggandet av en ny kärnkraftverksenhet presenteras i MKB-beskrivningen. Bl.a. miljöministeriet och flera enskilda parter som framfört åsikter har dock ansett att inverkningarna med tanke på markanvändningen förringas och underskattas på många sätt i MKB-beskrivningen. Det har vidare ansetts att de riksomfattande målen för områdesanvändningen och projektplanens förhållande till dem borde ha tagits upp i beskrivningen.

ANM anser att redogörelsen för markanvändningsbehovet och projektets konsekvenser är i detta skede tillräcklig med tanke på beslutsfattandet. Ministeriet instämmer dock med de åsikter enligt vilka MKB-beskrivningens skildring av inverkningarna på markanvändningen är något underskattande och anser att granskningen inte håller särskilt god kvalitet. Eftersom det bland alternativa förläggningssorter finns helt nya områden med tanke på byggandet av kärnkraft förutsätter ministeriet att Fennovoima Ab gör en utredning om projektets förenlighet med de riksomfattande målen för områdesanvändningen.

4.4 Kärnavfallshantering och anskaffning av kärnbränsle samt slutförvaring

Som andra projekt med anknytning till det nya kärnkraftverket nämns i MKB-beskrivningen utöver optionen för samproduktion av el- och värme dessutom också det projekt för slutförvaring av använt kärnbränsle som planeras av Posiva Ab.

I sitt utlåtande om MKB-programmet konstaterade ministeriet att MKB-beskrivningen ska omfatta även "eventuella transporter av använt bränsle från var och en av de alternativa förläggningssorterna på de transporteringsätt som Fennovoima anser vara lämpliga". Någon slutgiltig plan för slutförvaringen av det använda kärnbränslet förutsattes inte i detta skede enligt ministeriets utlåtande liksom inte heller en noggrann bedömning av transporterarnas miljökonsekvenser. På basis av MKB-beskrivningen kan man dra den slutsatsen att transportplanerna fortfarande befinner sig på ett mycket tidigt stadium. I beskrivningen har de alternativa transporteringsätten nämnts endast i korthet och någon egentlig bedömning av deras miljökonsekvenser och risker har inte gjorts.

I många utlåtanden framförs kritik mot att a) MKB-beskrivningen ger en vilseledande föreställning om att Fennovoima har ett tillstånd för eller avtal om slutförvaring av det använda kärnbränslet i den anläggning som Posiva planerar bygga i Euraåminne eller mot att b) beredningen av ett kärnkraftverksprojekt framskrider utan att frågan om slutförvaring egentligen har lösts. I många utlåtanden kritiserades också avsaknaden av en bedömning av konsekvenserna av transporterarna av använt kärnbränsle i MKB-beskrivningen.

Ministeriet konstaterar att Fennovoima Ab inte framlagt några hållbara bevis på att bolagets plan för slutförvaring av det använda kärnbränslet från det planerade potentiella kärnkraftverket är genomförbar. Till denna del är MKB-beskrivningen dock tillräcklig i projektets nuvarande skede.

Ministeriet kräver dock en noggrannare utredning om transporterna av använt kärnbränsle för att beslutsfattarna, när de ska fatta beslut om projektet, skulle ha en generell uppfattning om vilka risker och miljökonsekvenser som är förenade med transporterna från var och en av de alternativa förlägningsplatserna samt också om alternativa rutter från anläggningsområdet till närområdet och i riktning mot den möjliga slutförvaringsplatsen.

I beskrivningen ingår en generell skildring av mellanlagringen av använt kärnbränsle, hanteringen och slutförvaringen av låg- och medelaktivt driftavfall samt av nedläggningen av kärnkraftverket och miljökonsekvenserna av detta. Utgående från beskrivningen skulle anläggningens kärnavfallshantering samt byggandet och driften av ett slutförvar för driftavfallet inte ha några betydande skadliga miljökonsekvenser.

Ministeriet konstaterar att det slutförvar för driftavfall som Fennovoima Ab ämnar bygga i berggrunden i anslutning till kärnkraftverket kommer att utgöra en skild kärnanläggning. Med tanke på tillståndsförfarandet för slutförvaret måste noggranna planer för och utredningar om det, också ur miljösynvinkel, göras i vilket fall som helst i ett senare skede. Ministeriet förutsätter i detta skede att Fennovoima Ab inlämnar en kompletterande utredning beträffande slutförvaret där man i mer detalj redogör för de väsentliga miljökonsekvenserna av anläggningen samt framlägger, på ett mer exakt sätt, särskilt de bevis på basis av vilka bolaget anser att slutförvaringen i berggrunden kan genomföras tryggt i den geologiska miljön på vart och ett av de alternativa anläggningsområdena.

När det gäller anskaffning av kärnbränsle konstaterade ANM i sitt utlåtande om MKB-programmet att ministeriet anser det vara motiverat att den projektansvarige på en allmän nivå granskar miljökonsekvenserna av hela bränsleanskaffningskedjan och dessutom företagets möjligheter att påverka denna kedja.

ANM anser att den projektansvariges generella granskning av miljökonsekvenserna av hela bränsleanskaffningskedjan och av bolagets möjligheter att påverka denna är tillräcklig.

4.5 Bedömningen av strålningseffekter och kärnsäkerhet

Strålsäkerhetscentralen konstaterar i sitt utlåtande att "i projektets nuvarande skede täcker MKB-beskrivningen de centrala frågor som hör till STUK:s ansvarsområde". STUK har också nämnt vilka åtgärder den kommer att vidta för att bedöma projektet ur strål- och kärnsäkerhets-synpunkt i det skede då ansökan om principbeslut behandlas.

Å andra sidan konstaterar STUK om MKB-beskrivningen att "de presenterade uppskattningarna av stråldoserna vid en allvarlig olycka bör kompletteras så att man som utgångsvärde använder ett utsläpp av radioaktiva ämnen där utsläppet av ädelgas till en betydande del består av de ädelgaser som ingår i kärnbränslet i reaktorn". Valet av typiska väderleksförhållanden och förhållanden som ökar stråldosen bör omprövas och resultaten för stråldosernas del presenteras också i fråga om ogynnsamma väderleksförhållanden".

Ministeriet förutsätter att Fennovoima Ab inlämnar den kompletterande utredningen enligt den tidtabell som anges i slutet av utlåtandet.

4.6 Kylvatten och avfallsvatten

ANM anser att kylvattnets verkningar utgör den viktigaste miljökonsekvensen vid kärnkraftverkets normala drift. I utlåtandematerialet har mycket stor uppmärksamhet fästs vid bedömningen av de miljökonsekvenser som beror på den värmebelastning som kylvattnet orsakar.

Kontaktmyndigheten konstaterade i sitt utlåtande om MKB-programmet att tillståndet för vattennaturen ska utredas på samtliga nivåer av ekosystemet inom verkningsområdet och att det efter dessa grundläggande kartläggningar ska göras en bedömning av värmebelastningens och avfallsvattnets konsekvenser för de olika delarna av vattensystemet och för hela systemet. I utlåtandet förutsattes dessutom att man vid beräkningarna av kylvattnets konsekvenser till fullo ska beakta den sammanlagda värmebelastningen från alla befintliga eller planerade kraftverk i området.

I sitt utlåtande hänvisar miljöministeriet till kylvattnets värmeeffekter och den näringsämnesbelastning som avfallsvattnet orsakar samt till MKB-beskrivningens bedömningar av dessa vilka ministeriet betraktar som bristfälliga i många avseenden. Också regionala miljöcentraler och flera andra sakkunnigorganisationer har kritiserat konsekvensbedömningarna för deras brister när det gäller bakgrundsundersökningar och uppgifter som använts samt modeller för värmespridningen. Bedömningarna av värmeeffekter och deras följdverkningar på fiskbeståndet och fiskerihushållningen liksom också bl.a. på strand- och vattenvegetationen har i utlåtandena betraktats som summariska och delvis felaktiga.

I sitt utlåtande hänvisar STUK till att det skulle ha funnits mer uppgifter tillgängliga om särdragen hos havsområdet utanför samtliga föreslagna förläggningsplatser än vad som har utnyttjats utgående från MKB-beskrivningen. Enligt STUK:s utlåtande har inte heller varmvattnets möjliga sammanräknade effekter i det fall att också projektet Lovisa 3 genomförs utretts tillräckligt grundligt ur kvantitativ synpunkt.

Enligt miljöministeriets syn borde en noggrannare bedömning göras av den sammanräknade värmebelastningen på havet i det fall att Fennovoimas kärnkraftverk i Strömfors och också Fortums kärnkraftverksenhet Lovisa 3 uppförs.

I fråga om bedömningen av kyl- och avfallsvattnets konsekvenser och den kritik som riktats mot den förutsätter ANM som sin slutsats att Fennovoima Ab i detta skede kompletterar uppgifterna om det nuvarande tillståndet hos vattennaturen särskilt i fråga om Pyhäjoki som alternativ förläggningsplats så att man får tillräckliga, grundläggande uppgifter om kvaliteten och det ekologiska tillståndet hos vattnen inom verkningsområdet.

Kylvattnets inverknings på särskilt laxfisket i Norra Finland, liksom också dess verkningar på vinterfisket, har väckt oro hos dem som avgett utlåtande. Enligt ministeriets syn är MKB-beskrivningens uppskattningar av bl.a. flera av de konsekvenser som medförs för fisket, och som beror på att vattnet värms upp och istäcket försvagas eller försvinner, kortfattade och summariska. Konsekvensbeskrivningen ger dock i detta skede en tillräcklig bild av projektets miljökonsekvenser för fiskbeståndet och fisket. Som en detalj påpekar ministeriet att nejonögonfisket, som är ganska utbrett i Pyhäjoki, inte har nämnts i MKB-beskrivningen. ANM ber att Fennovoima Ab kompletterar uppgifterna i sin MKB-beskrivning till denna del.

4.7 Vegetation, fauna och naturvärden

Miljöministeriet, regionala miljöcentraler, Forststyrelsen samt vissa andra sakkunnigorganisationer liksom också olika lokalföreningar samt privatpersoner har pekat på flera brister hos bedömningarna av miljö och fauna. Enligt miljöministeriet gäller bristerna särskilt livsmiljöerna, vegetationen och fågelbeståndet på Karsikkoniemi i Simo och Hanhiviki i Pyhäjoki. Miljöministeriet anser att en rättvis och tillförlitlig jämförelse av projektets alternativa förläggningsplatser förutsätter att man gör kompletteringar och preciseringar.

När det gäller utlåtandematerialet konstaterar ministeriet att det med tanke på bedömningarna av konsekvenserna för naturen och djurlivet skulle till vissa delar ha funnits färskare rapporterade data än vad som nu har använts, och att det i fråga om vissa delområden skulle ha varit nödvändigt att göra plats- och projektspecifika fältobservationer.

I MKB-beskrivningen har en Natura-behovsprövning gjorts av samtliga tre alternativa förläggningsplatser. Det konstateras för samtliga förläggningsplatsernas del att någon egentlig Natura-bedömning enligt naturvårdslagen inte anses behövlig eftersom projektet inte anses ha sådana konsekvenser som betydligt försämrar de naturvärden i området för vars skydd området har införlivats i nätverket av Natura 2000-områden.

Miljöministeriet rekommenderar dock i sitt utlåtande att "en Natura-bedömning görs av Hanhikivi udde i Pyhäjoki och av de alternativa förläggningsplatserna i Strömfors för att säkerställa att effekterna inte är skadliga". I utlåtandena från regionala miljöcentraler och Forststyrelsen har uppmärksamhet å sin sida fästs vid de osäkerhetsfaktorer som är förenade med tillgängliga utredningar och modeller. I utlåtandena från regionala miljöcentraler krävs dock inte att man gör en sådan Natura-bedömning som avses i naturvårdslagen. Nylands miljöcentral föreslår att det görs en noggrannare behovsprövning i fråga om en Natura-bedömning av de alternativa förläggningsplatserna i Strömfors.

Miljöministeriet konstaterar vidare i sitt utlåtande att utgående från den rättspraxis i fråga om gemenskapsrätt som tillämpats under den sista tiden kan de ansökningar om tillstånd eller myndighetsbeslut enligt kärnenergilagen, markanvändnings- och bygglagen eller miljövårdslagen som blir aktuella för projektet i fortsättningen inte avgöras om myndigheterna i fråga inte först har kunnat försäkra sig om att projektet inte har några sådana konsekvenser som betydligt försämrar de naturvärden

som finns inom Natura 2000-området i fråga. Dessutom anser miljöministeriet att om man överväger att ge tillstånd till byggande av planerade kärnkraftverk i både Strömfors och Lovisa (Fortum Power and Heat Oy, kraftverksenheten Lovisa 3) bör de sammanlagda konsekvenser som eventuellt medförs av dem för Natura 2000-området beaktas vid bedömningen.

I sammandraget av sitt utlåtande konstaterar miljöministeriet att "en Natura-bedömning ska göras av Hanhikivi udde i Pyhäjoki och av Strömfors" och att "först efter det att alla ovan nämnda kompletteringar har gjorts och inlämnats till kontaktkmyndigheten är det motiverat att inleda behandlingen av principbeslutsansökan". Miljöministeriet konstaterar vidare att "till den del kompletteringarna gäller konsekvenserna för naturen och vattendragen föreslår ministeriet att de regionala miljöcentralerna skilt ska bedöma tillräckligheten av kompletteringarna innan arbets- och näringsministeriet fogar dem till ansökan om principbeslut".

Arbets- och näringsministeriet konstaterade i sitt utlåtande om MKB-programmet att projektets verkningar i fråga om naturvärden inom Natura 2000-områdena ska utredas tillräckligt noggrant, enligt livsmiljöer och arter, för att man på ett ändamålsenligt sätt ska kunna bedöma huruvida projektet som sådant eller tillsammans med andra projekt i betydande grad försämrar de naturvärden för vars skydd områdena införlivats i nätverket Natura 2000.

ANM konstaterar att man inte krävt att en egentlig Natura-bedömning görs med tanke på MKB-beskrivningen och att beskrivningens prövning av behovet av en Natura-bedömning huvudsakligen uppfyller de krav som ställs på den projektansvarige i lagstiftningen och kontaktkmyndighetens utlåtande om MKB-programmet. Det är dock nödvändigt att i varje fall komplettera bakgrundsuppgifterna till Natura-behovsprövningen. Både miljöministeriet och regionala miljöcentraler har i sina utlåtanden framfört skäl på grund av vilka ANM anser att det också i övrigt behövs en förstärkning av kunskapsbasen när det gäller konsekvenserna för naturen.

Med stöd av det som ovan har anförts ber arbets- och näringsministeriet att Fennovoima Ab inlämnar ytterligare utredningar som komplettering till MKB-beskrivningens avsnitt 8.6 "*Vegetation, fauna och naturvärden*" i enlighet med vad som sägs i det förevarande utlåtandet (avsnitt 4.13 - Sammandrag och konsekvensbeskrivningens tillräcklighet).

4.8 Sociala och ekonomiska konsekvenser

Enligt MKB-lagen inbegriper bedömningen av miljökonsekvenserna också ett projekts sociala och ekonomiska konsekvenser. Av utlåtandematerialet drar ministeriet den slutsatsen att bedömningen av projektets sociala och ekonomiska konsekvenser i MKB-beskrivningen är tillräcklig i projektets nuvarande skede i ljuset av MKB-lagen och kontaktkmyndighetens utlåtande.

4.9 Jämförelse mellan alternativen och projektets genomförbarhet

Projektets huvudalternativ gäller a) förläggningsplatsen, b) reaktortyperna och c) eventuell samproduktion av el och värme utöver den nukleärt producerade elektriciteten samt d) eventuellt nollalternativ, dvs. att man låter bli att genomföra projektet. Vid granskningen av MKB-beskrivningen ska alternativen och projektets genomförbarhet granskas i ljuset av miljökonsekvenser.

Granskningen av optionen för samproduktion av el och värme samt nollalternativet liksom också granskningen av olika alternativa reaktortyper har i detta utlåtande behandlats tidigare i avsnitt 4.2 "Projektet och behandlingen av dess alternativ i MKB-beskrivningen".

I kapitel 9 i MKB-beskrivningen presenteras en jämförelse av de tre alternativa förläggningsplatserna i ljuset av de konstaterade miljökonsekvenserna och deras betydelse.

Arbets- och näringsministeriet anser att jämförelsen av projektalternativ och bedömningen av projektets genomförbarhet har i MKB-beskrivningen gjorts på ett tillräckligt täckande och detaljerat sätt med tanke på de utgångsdata som annars presenteras i MKB-beskrivningen. Den jämförelse som presenteras i MKB-beskrivningen ger likaledes tillräckliga utgångspunkter med tanke på den beslutsprocess som gäller projektet. Ministeriet påpekar dock att i det förevarande utlåtandet av kontaktmyndigheten förutsätts att Fennovoima Ab inlämnar ytterligare utredningar som innehållsmässigt kan inverka på jämförelsen särskilt när det gäller de alternativa förläggningsplatserna. Därför ska den projektansvarige kontrollera jämförelsen i kapitel 9 och innehållet i tabell 9-1 och vid behov rapportera om eventuella ändringar.

Ministeriet påpekar dessutom att såsom nämns i avsnitt 4.2 och konstateras senare i detta utlåtande, ber man den projektansvarige att komplettera bedömningen av miljökonsekvenserna för samproduktionsoptionens del.

4.10 Övriga miljökonsekvenser som tas upp i MKB-beskrivningen

ANM har i egenskap av kontaktmyndighet granskat de övriga miljökonsekvenser av byggnadsskedet och driften som bedömts i MKB-beskrivningen. Grunden för granskningen utgörs av MKB-lagstiftningen samt kontaktmyndighetens utlåtande om projektets MKB-program. Ministeriet har dessutom tagit hänsyn till de kommentarer som framförs i utlåtandematerialet.

Remissinstanserna har tagit upp omständigheter som inte behandlats i tillräcklig utsträckning i MKB-beskrivningen. Till sådana hör bl.a. de konsekvenser som kärnkraftverkets kraftledningar har med tanke på landskapet, markanvändningen och fåglarnas flyttning. Kritik har också riktats mot den summariska granskningen av vägsträckningarnas miljökonsekvenser till vissa delar. Enligt några remissinstanser har de olägenheter i form av buller och damm som orsakas vid byggandet av anläggningen inte beaktats i tillräcklig utsträckning i MKB-beskrivningen. Vikten av en noggrannare kartläggning av fornlämningar och beaktande

av att de är hotade, särskilt i fråga om Hanhikivi, har betonats. Kritik har riktats mot MKB-beskrivningens skildring av invånarantalet inom skyddszonen kring det föreslagna förläggningssalternativet Karsikkoniemi i Simo i förhållande till Strålsäkerhetscentralens anvisning om skyddszonen, och områdets lämplighet som en anläggningsplats har därför ifrågasatts. En djupare och geografiskt mer omfattande bedömning av projektets sociala och ekonomiska konsekvenser har efterlysts i vissa utlåtanden.

En del av kritiken i utlåtandematerialet riktar sig mot detaljer kring projektets acceptabilitet vilka egentligen ska behandlas i samband med behandlingen av ansökan om principbeslut. Kritiken riktar sig delvis mot sådana konsekvensbedömningar som görs i samband med andra MKB-förfaranden (t.ex. kraftledningar) eller i de olika skedena av tillståndsförfarandet. Också MKB-processen som ett förfarande har kritiserats.

Arbets- och näringsministeriet konstaterar att med hänsyn tagen till sakkunnigmyndigheternas utlåtanden om de frågor som faller inom deras kompetens, MKB-lagen samt utlåtandet om projektets MKB-program, och också det faktum att inga beslut om projektet fattas i MKB-skedet, krävs i detta skede av projektet inte några andra ytterligare utredningar än de som gäller miljökonsekvenser och som behandlas i avsnitten 4.1-9.1 i det förevarande utlåtandet.

4.11 Växelverkan och deltagararrangemangen under MKB-processen

Växelverkan och deltagararrangemangen skildras i MKB-beskrivningen. Ministeriet konstaterar att själva förfarandena för växelverkan och deltagararrangemang uppfyller de krav som ställs i MKB-lagen.

Lokala medborgarrörelser och privatpersoner har i sina utlåtanden tagit upp enskilda detaljer kring dessa som de kritiserat. Den viktigaste av dem är den delvis misslyckade invånarenkäten (bristfällig distribution).

Ministeriet ber att Fennovoima Ab ska komma med en förklaring beträffande det inträffade och redogöra för orsakerna samt för det sätt på vilket felet har beaktats och hur det inverkat på slutsatserna. Redogörelsen kommer att utgöra en del av den ytterligare utredning som har nämnts i avsnitt 4.13 i det förevarande utlåtandet av kontaktmyndigheten.

Det viktigaste bland deltagararrangemangen är det skriftliga remissförfarandet med anledning av MKB-beskrivningen. Miljöministeriet å sin sida har i enlighet med den s.k. Esbokonventionen även berett andra stater tillfälle att delta i MKB-förfarandet. Det internationella samrådet och andra staters deltagande behandlas på ett annat ställe i detta utlåtande.

4.12 Lindringen av skadliga miljökonsekvenser samt uppföljning

I MKB-beskrivningen skildras projektet och de miljökonsekvenser som det förväntas medföra, möjligheterna till lindring av konsekvenserna och också det centrala innehållet i uppföljningsprogrammet.

På grund av projektets natur (kraven i fråga om strål- och kärnsäkerhet) minimeras bl.a. risken för strålningens effekter på människors hälsa och uppföljningen säkerställs i enlighet med nämnda bestämmelser i tillstånds- och genomförandeskedet.

Den mest betydande miljökonsekvensen vid normaldrift är den värmebelastning som kondensvattnet orsakar, kylvattenintaget och de många följdverkningarna av detta. ANM fäster uppmärksamhet vid metoderna för lindring av de olägenheterna för fiskbeståndet som konstateras i MKB-beskrivningen och vars bakgrundsdata t.ex. vilt- och fiskeriforskningsinstitutet betraktar som bristfälliga. Ministeriet förutsätter således att Fennovoima Ab lämnar en noggrannare redogörelse för detta på det sätt som konstateras i punkt 7 i avsnitt 4.13.

Den samproduktion av el och värme som föreslagits som ett av projektalternativen, och som innebär att spillvärme utnyttjas och värmebelastningen på omgivningen minskar, har i MKB-beskrivningen presenterats som ett sätt att lindra konsekvenserna. Kontaktmyndigheten har tagit ställning till samproduktionsoptionen på ett annat ställe i det förevarande utlåtandet.

ANM anser att skildringarna av metoderna för lindring av skadliga miljökonsekvenser och programmet för uppföljning av konsekvenserna i MKB-beskrivningen är tillräckliga till andra delar än de som gäller konsekvenserna för fiskbeståndet enligt ovan och att de är innehållsmässigt acceptabla och tillräckliga i projektets nuvarande skede.

4.13 Sammandrag och MKB-beskrivningens tillräcklighet

4.13.1 Miljökonsekvensbedömningarna och deras tillräcklighet

Arbets- och näringsministeriet konstaterar att Fennovoima Ab:s MKB-beskrivning av sitt kärnkraftverksprojekt är ovanligt omfattande beroende på projektets natur och de många olika alternativa förläggningsplatserna. Till sitt innehåll uppfyller beskrivningen kraven i MKB-lagstiftningen och kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet har beaktats i beskrivningen.

Ministeriet anser att MKB-beskrivningen kan fogas till processen för behandling av den principbeslutsansökan som gäller projektet som ett dokument som i tillräcklig utsträckning beskriver projektets miljökonsekvenser och möjligheterna att lindra dessa. Vissa temaområden i beskrivningen kräver dock ytterligare utredning innan behandlingen av den ansökan om principbeslut som Fennovoima Ab inlämnat den 14 januari 2009 kan inledas till de avgörande delarna. I de eventuella senare beslutsskedena kring projektet, såsom behandlingen av ansökan om att få uppföra kraftverket enligt kärnenergilagen samt den senare behandlingen av byggnads- och miljötillstånd, kommer också sådana omständigheter som nu tagits upp fram i MKB-processen att behandlas noggrannare av olika myndigheter.

I de flesta utlåtanden som erhållits har MKB-beskrivningen ansetts vara ändamålsenlig och täckande. Dock har bl.a. miljöministeriet, regionala miljöcentraler samt Forststyrelsen påpekat att MKB-beskrivningen är

bristfällig särskilt i fråga om vissa naturutredningar. Strålsäkerhetscentralen har å sin sida föreslagit en komplettering av olycksgranskningen.

De ytterligare utredningar som krävs

Särskilt på basis av innehållet i de utlåtanden som ovan nämnda remissinstanser har gett samt utgående från det övriga utlåtandematerialet i dess helhet förutsätter arbets- och näringsministeriet med tanke på behandlingen av den ansökan om principbeslut som inlämnats att Fenno-voima Ab senast den 9 april 2009 till ministeriet inlämnar en kompletterande utredning av vilken följande detaljer framgår:

1. En plan jämte tidtabell för precisering av uppgifterna om vattenkvaliteten och det aktuella tillståndet hos vattennaturen på olika förläggingsplatser och inom olika verkningsområden så att man får jämförbara och tillräckligt kommensurabla uppgifter om förläggingsplatserna med tanke på beslutsfattandet. Särskilt uppgifterna om området för Hanhikivi udde i Pyhäjoki ska preciseras. Själva preciseringsarbetet ska huvudsakligen utföras och rapport om detta lämnas till ministeriet före den 31 augusti 2009. Om fältobservationerna på grund av skäl som har att göra med naturens kretslopp skjuts upp och sker för sent med tanke på den ovan nämnda tidtabellen ska detta förklaras i rapporten och en tidsfrist inom vilken arbetet blir klart anges.
2. En redogörelse för hur och med vilken noggrannhet den använda kylvattenmodellen har anpassats till lokala förhållanden på var och en av de alternativa förläggingsplatserna och på vilket sätt havsströmmarna och återflödet har beaktats i modellerna eller på vilka grunder de inte har beaktats.
3. En redogörelse för huruvida och på vilket sätt de ändringar i utgångsuppgifterna som kommit fram i samband med den preciserande utredningen av det aktuella tillståndet hos vattennaturen enligt punkt 1 kommer att inverka på vattenmodelleringen och/eller vilka ändringar de preciserade uppgifterna enligt punkt 1 medför för andra miljökonsekvensbedömningar.
4. S.k. fjärravledningsalternativ för kylvattenavledning, kriterierna för genomförande av det och dess konsekvenser på var och en av förläggingsplatserna jämfört med de alternativa avledningssätt som skildras i MKB-beskrivningen. På var och en av de potentiella förläggingsorterna bör man åtminstone i grova drag åskådliggöra betydelsen av fjärravledningsalternativet genom minst en modellkalkyl.
5. En redogörelse för det sätt på vilket avfallsvattnets och kylvattnets sammanräknade effekter har beaktats i bedömningen av konsekvenserna för vattendragen, vegetationen och fiskbeståndet.
6. En redogörelse för de metoder som använts vid kartläggningen av fågelbeståndet i alternativen Hanhikivi och Karsikkoniemi och grunderna för den linjeräkningsmetod som nu använts lokalt vid kusten och som i allmänhet tillämpas endast för att ge en gene-

rell bild av landfågelbeståndet inom ett vitt område. Dessutom bör en noggrannare inventering av fågelbeståndet på förläggingsplatserna och i deras omgivning göras med hänsyn tagen till kraftledningars inverknings på fåglarnas flytt samt färskare uppgifter lämnas om våtmarksfåglarna. Den mer exakta inventeringen av fågelbeståndet ska, liksom också utredningen av vattennaturen enligt punkt 1, tillställas ministeriet före den 31 augusti 2009 och vid behov ska en mer långsiktig plan för fortsatt kartläggning presenteras. Också möjliga preciseringar eller ändringar av MKB-beskrivningens uppskattningar som följer av de preciserade bedömningarna om konsekvenserna för fågelbeståndet ska rapporteras.

7. En redogörelse och en plan för det sätt på vilket de brister i bakgrundsuppgifterna, särskilt i fråga om fiskarnas fortplantning och tillförlitliga uppgifter om deras fortplantningsområden, som vilt- och fiskeriforskningsinstitutet efterlyst i sitt utlåtande ska avhjälpas. Utöver detta ska den projektansvarige före den 31 augusti 2009 inlämna en preciserande utredning med en noggrannare kartläggning av de viktigaste fiskarnas fortplantningsområden inom verkningsområdena så att kartläggningen också stöder sig på lokala fältobservationer. Vid behov ska man presentera en fortsatt plan på längre sikt för den del av utredningen som innehåller fältobservationer. Eventuella preciseringar eller ändringar av MKB-beskrivningens uppskattningar om konsekvenserna för fiskbeståndet vilka följer av kartläggningen ska också rapporteras.
8. En noggrannare utredning om Hanhikiviområdets ställning som ett område av särskilt stor betydelse med tanke på naturens mångfald enligt landskapsplanen för Norra Österbotten. I utredningen bör hänsyn tas också till områdets betydelse för naturen vid Bottenvikens landhöjningskust.
9. En enhetlig och täckande inventering av och redogörelse för vilka hotade livsmiljöer, växter och djur som förekommer inom verkningsområdena för de alternativa anläggningsplatserna Hanhikivi och Karsikkoniemi samt en mer detaljerad redogörelse för hur de hotade objekten skyddas i samband med projektet. ANM ber att man som en detalj vid utredningen i fråga om Karsikkoniemi beaktar de verkningar som muddringen och anläggningen av en väg på en bank eventuellt har för de hotade arterna vid stränderna. Till den delen utredningen kräver att observationer görs efter den 9 april 2009 ombeds den projektansvarige att tillställa en arbetsplan och rapportera de egentliga resultaten före den 31 augusti 2009.
10. För var och en av de alternativa förläggingsplatsernas del en enhetlig redogörelse för och en allmän uppskattning av hur projektet förhåller sig till de riksomfattande målen för områdesanvändningen.
11. En uppskattning av huruvida och i hur stor utsträckning den höjning av vattentemperaturen och ökning av blåsigheten som förväntas ske till följd av klimatförändringen tillsammans med kyl-

vattnets effekter under kärnkraftverkets driftstid kan påverka den lokala ekologin så att de uppskattningar av miljökonsekvenserna som presenteras i MKB-beskrivningen skulle bli ifrågasatta.

12. En allmän uppskattning av de centrala miljökonsekvenserna av samproduktionen av el och värme (inkl. eventuella avvikande effekter med tanke på kärnsäkerheten) jämfört med enbart produktionen av el på var och en av förläggningsplatserna.
13. En noggrannare utredning av de risker och miljökonsekvenser som är förenade med kärnbränsletransporterna på var och en av förläggningsplatserna samt också alternativa rutter från kraftverksområdet till närområdet och i riktning mot slutförvaringsplatsen.
14. En kompletterande utredning om de väsentliga miljökonsekvenserna av byggandet och driften av en slutförvaringsanläggning för driftavfall samt en utredning om de bevis och motiveringar på basis av vilka bolaget betraktar den föreslagna placeringen i berggrunden som trygg i den geologiska miljön på respektive anläggningsområde.
15. En kompletterande bedömning där uppskattningarna av stråldoserna vid en allvarlig olycka har kompletterats så att man som utgångsvärde använder ett utsläpp av radioaktiva ämnen där utsläppet av ädelgas till en betydande del består av de ädelgaser som ingår i kärnbränslet i reaktorn. Valet av typiska väderleksförhållanden och väderleksförhållanden som ökar stråldosen bör omprövas och resultaten för stråldosernas del presenteras också i fråga om ogynnsamma väderleksförhållanden.
16. En redogörelse för hur de ytterligare utredningar som föreslås i punkterna 1–15 inverkar på den jämförelse av alternativ och jämförelsetabell som presenteras i kapitel 9 i MKB-beskrivningen.
17. Rättelser där a) de tryckfel som förekommer på sidorna 199-210 i MKB-beskrivningen och gäller bilderna på kylvattenintag och -avledning förklaras och korrigeras och b) uppgifterna om lekdjupet för lax, vilka avviker från varandra i den finska och den svenska versionen, kontrolleras.
18. En redogörelse för den delvis misslyckade invånarenkäten och dess inverkan på resultatet av bedömningen.
19. En redogörelse för de grunder på vilka processen för bedömning av miljökonsekvenserna i fallet Kristinestad inte har slutförts så som var planerat enligt MKB-programmet.

Ministeriet uppmanar den projektansvarige att i den kompletterande utredning som nu begärs fästa uppmärksamhet även vid sådana andra frågor kring MKB-beskrivningen som ställts i utlåtandematerialet och att besvara dessa i tillräcklig utsträckning i samband med den kommande ytterligare utredningen.

ANM konstaterar att utförandet av de ytterligare utredningar som begärts enligt punkterna 1 -19 ovan är ett minimikrav för att ansökan om principbeslut ska kunna behandlas. När en adekvat ytterligare utredning har fått den 9 april 2009 är det möjligt att inleda ett hörande med anledning av ansökan.

I avsnitt 4.7 "Vegetation, fauna och naturvärden" i det förevarande utlåtandet behandlas närmare behovet av en Natura-bedömning med tanke på beslutsprocessen i samband med projektet. Med hänvisning till miljöministeriets utlåtande och med beaktande av beslutsprocesserna enligt kärnenergilagen, andra tillståndsförfaranden samt gemenskapslagstiftningen uppmanar ANM den projektansvarige att förhandla med miljöministeriet samt de regionala miljöcentralerna och att allvarligt överväga genomförande av en Natura-bedömning i dess helhet i Pyhäjoki och Strömfors.

En eventuell Natura-bedömning ändrar inte den tidtabell för inlämning av begärda ytterligare utredningar och planer som angetts. Uppgifter om alla ytterligare utredningar som skjuts upp till en senare tidpunkt än den 31 augusti 2009 och deras tidtabeller ska lämnas till ministeriet på den nämnda dagen.

Svaren på kommentarer och frågor från främmande stater

På basis av Esbokonventionen har Österrike, Sverige, Norge, Tyskland, Estland och Polen deltagit i det internationella samrådet med anledning av MKB-beskrivningen. De frågor och ställningstaganden som framförs i ländernas utlåtanden handlar till största delen om strål- och kärnsäkerheten, projektets och motiveringarnas acceptabilitet samt om andra sådana omständigheter som ska behandlas senare i samband med ansökan om principbeslut beträffande projektet. Sverige och Estland har också ställt frågor som har att göra med miljökonsekvensbedömningen. Länderna i fråga har önskat ytterligare utredningar om laxens vandringssvågar och det kemiska och ekologiska tillståndet hos Bottniska viken och Torne älv samt om sannolikheten för massblomning av blågröna alger vid den estniska kusten.

ANM förutsätter att Fennovoima Ab inlämnar svar på engelska på de frågor som ställts i utlåtandena från nämnda länder till ministeriet senast den 9 april 2009. ANM kommer att vidarebefordra svaren till miljöministeriet som ansvarar för det internationella samrådet.

4.13.2 Sammandrag

Arbets- och näringsministeriet har granskat MKB-beskrivningen med tanke på de krav som anges i MKB-lagen och MKB-förordningen. Ministeriet konstaterar att det i detta skede av projektet inte finns någon anledning att av den projektansvarige kräva andra ytterligare utredningar om projektets uppskattade miljökonsekvenser än de som nämnts ovan.

Det förevarande utlåtandet av kontaktmyndigheten avslutar den bedömningsprocess som avses i MKB-lagen. De preciseringar och kompletterande utredningar som den projektansvarige ska göra fogas i sinom tid

till det övriga materialet när statsrådet ska fatta beslut om den ansökan om principbeslut som redan har inlämnats.

Ministeriet konstaterar vidare att man kommer att begära utlåtanden också av miljömyndigheterna i samband med förfarandet för behandling av principbeslutsansökan. I samband med hörandet med anledning av principbeslutsansökan kommer ANM att begära att de viktigaste miljömyndigheterna också tar ställning till innehållet i och tillräckligheten av de ytterligare utredningar som MKB-kontaktmyndigheten begärt av den projektansvarige i det förevarande utlåtandet.

4.14 Informationen om utlåtandet

Arbets- och näringsministeriet sänder sitt utlåtande om MKB-beskrivningen för kännedom till de myndigheter som gett utlåtande i ärendet. Utlåtandet återfinns på ministeriets webbplats på adressen www.tem.fi. Också samtliga utlåtanden och åsikter som ministeriet mottagit finns till påseende på Internet. Originalhandlingarna förvaras i ministeriets arkiv.

Mauri Pekkarinen
näringsminister

Anne Väätäinen
överinspektör

FÖR KÄNNEDOM:

De myndigheter som avgett utlåtande