

Ö 6/2014 rd

Statsrådets principbeslut av
den 18 september 2014 om
byggandet av ett kärnkraftverk

Detta principbeslut kompletterar
statsrådets tidigare principbeslut
Ö 2/2010 rd av den 6 maj 2010 om
byggandet av ett kärnkraftverk

Helsingfors 2014

ISBN 978-952-227-889-0

Innehåll

Principbeslut	7
Bilaga 1 Sammandrag av utlåtandena om Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av statsrådets principbeslut av 6.5.2010	25
1 Remissförfarande, information och offentligt hörande i samband med ansökan om komplettering av principbeslutet.....	25
2 Lagstadgade utlåtanden	27
3 Övriga begärda utlåtanden	35
4 Utlåtanden och åsikter som tillställts arbets- och näringsministeriet skriftligen	40
5 Åsikter som framförts vid mötet för allmänheten i Pyhäjoki	41
6 Sökandens bemötande av givna utlåtanden samt av den preliminära säkerhetsuppskattningen.....	53
Bilaga 2 Översikt över kärnavfallshanteringen.....	66
1 Inledning.....	66
2 Miljökonsekvenserna av upparbetat uran som kärnbränsle.....	66
3 Hanteringen av använt kärnbränsle.....	67
4 Driftavfallet och hanteringen av det.....	70
5 Nedläggning av kärnkraftverk samt avfall som uppkommer i samband därmed	70
6 Kostnaderna för kärnavfallshanteringen och reservering av medel för dessa	71
Bilaga 3 Energiekonomisk bedömning med tanke på eventuell utbyggnad av kärnkraften.....	72
1 Betydelsen av riktlinjerna i den nationella energi- och klimatstrategin	72
2 Aspekter som hänför sig till efterfrågan på el.....	73
3 Aspekter som hänför sig till eltillförseln och effektens tillräcklighet.....	75
4 Produktionskostnaderna för kärnkraft och deras inverkan på elpriset.....	77
5 Aspekter som hänför sig till stamnätet för el och kraftsystemet.....	78

6	Hur utbyggnaden av kärnkraften inverkar på den övriga energitillförseln	80
7	Samhällsekonomiska aspekter	80
8	Slutsats.....	81

Bilaga 4 Preliminär säkerhetsuppskattning av Fennovoima Ab:s

kärnkraftverksprojekt.....	83
1. Inledning	84
2. Utvärdering av kraftverksalternativet AES-2006.....	86
3. Organisationer	88
4. Förläggningsplats.....	93
5. Skydds- och beredskapsarrangemangen	98
6. Kärnbränsleförsörjning	103
7. Övervakning av nukleär icke-spridning.....	104
8. Kärnavfallshantering.....	104
9. Atomansvarighet.....	108
10. Slutsats.....	108
11. Bilagor	110

Bilaga 4.1Utvärdering av lämpligheten av kraftverksalternativet

AES-2006.....	111
Inledning.....	112
Bedömningskriterier för anläggningen	113
Anläggningsalternativ AES-2006/V491 med tryckvattenreaktor	116
Bedömning och verifiering av säkerheten (SRf 717/2013, 3 §) ...	117
Begränsning av strålexponering och utsläpp av radioaktiva ämnen (SRf 717/2013, 8-10 §)	118
Förebyggande av olyckor och lindring av följderna av olyckor (SRf 717/2013, 12 §)	119
Tekniska hinder för spridning av radioaktiva ämnen (SRf 717/2013, 13 §)	119
Säkerhetsfunktioner och tryggande av dem (SRf 717/2013, 12, 14 §)	125
Skydd mot yttre händelser (SRf 717/2013, 17 §)	132
Skydd mot inre händelser (SRf 717/2013, 18 §)	132
Övervakning och styrning av kärnkraftverk (SRf 717/2013, 19 §)	133
Sammandrag.....	135

Bilaga 5 Statsrådets principbeslut av den 6 maj 2010 (utan bilagor)

138

Statsrådets principbeslut av den 18 september 2014 om Fennovoima Ab:s ansökan om att få uppföra ett nytt kärnkraftverk och att få uppföra de kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att kraftverket ska kunna drivas.

Ansökan

I sin ansökan, daterad 4.3.2014, anholder Fennovoima Ab om komplettering av statsrådets i 11 § i kärnenergilagen (990/1987) avsedda principbeslut, så att det är förenligt med samhällets helhetsintresse att uppföra ett nytt kärnkraftverk som har en lättvattenreaktor och att få uppföra de lagerbyggnader och andra byggnader som behövs med tanke på kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen.

Fennovoima Ab preciserade sin ansökan om komplettering av principbeslutet den 27 augusti 2014 genom en presentation av handlingar enligt den nya ägarstrukturen samt MKB-kontaktmyndighetens (arbets- och näringsministeriets) slutliga utlåtande om Fennovoimas MKB-beskrivning.

Fennovoima Ab preciserade sin ansökan den 10 september 2014 genom en redogörelse för direktörsbyten vid Fennovoima Ab och dess huvudägare.

Kärnkraftverket ska bestå av en kärnkraftverksenhet med en lättvattenreaktor, byggnader som behövs med tanke på kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen och lagerbyggnader. Kraftverkets termiska effekt ska vara högst 3 220 megawatt och nettoeffekt cirka 1 200 megawatt. Kraftverksenheten Hanhikivi 1 ska uppföras på Fennovoima Ab:s kraftverksområde på udden Hanhikiven niemi i Pyhäjoki. Den planerade tekniska drifttiden för det nya kraftverk av typen AES-2006, som det ryska bolaget Rosatom ska leverera, är sextio år.

Det ansökande bolaget har framfört följande motiveringar till uppförandet av ett kärnkraftverk sådant som det beskrivs i bolagets ansökan om komplettering av principbeslutet:

- *Fennovoimas kärnkraftverk förbättrar funktionen hos elmarknaden i och med att det utökar utbudet samt för med sig flera nya aktörer inom elproduktionen. De nordiska konkurrensmyndigheterna har i sina bedömningar konstaterat att bristen på utbudssidan har ökat till följd av ökat elbehov och små investeringar i produktionen, varför det behövs ny produktionskapacitet. En mångsidig struktur hos elproduktionen är en förutsättning för att konkurrensen ska fungera och leveranssäkerheten i fråga om el ska kunna tryggas.*
- *Enligt Konkurrensverket bör inga fler hinder sättas i vägen för nya investeringar, och nya företag som vill träda in på marknaden ska garanteras lika möjligheter med äldre aktörer har för att delta i t.ex. byggandet av ny kärnkraftskapacitet.*
- *De energibolag som är delägare i Fennovoima levererar en betydande del av den el som hushållen i Finland förbrukar. Egen kärnkraftsproduktion stärker små och medelstora energibolags konkurrenskraft. Det är ur konsumentsynpunkt förmånligt att många lokala energibolag prissätter sin detaljförsäljning på basis av sina egna faktiska produktionskostnader i stället för priset på el på elbörsen. Alla finländska elförbrukare drar nytta av den ökande konkurrensen.*
- *I motiveringarna till det principbeslut som utfärdats 2010 konstateras att säkerställande av att elpriset hålls på en rimlig nivå är ett av de mål som statsmakten uppställt för funktionen hos den öppna elmarknaden i Finland. Fennovoima har för*

avsikt att producera el till självkostnadspris bl.a. för det finländska näringslivets behov. Fennovoimas finländska delägare är inte självförsörjande i fråga om eltillförsel och de är för närvarande i mycket hög grad beroende av börsel. Det finns stora variationer i priset på börsel och priset är svårförutsebart. För att kunna trygga sin internationella konkurrenskraft samt sina inhemska investerings- och sysselsättningsförutsättningar måste Fennovoimas delägare kunna vara säkra på att de har tillgång till el till ett rimligt och stabilt pris. Fennovoima har grundats för att tillgodose detta behov.

Det ansökande bolaget konstaterar dessutom följande i sin ansökan:

- Den ekonomiska grunden till Fennovoimas kärnkraftverksprojekt utgörs av bolagets mångsidiga delägarlag, som är i behov av el för att kunna bedriva långsiktig verksamhet i Finland. Fennovoimas verksamhet bygger på självkostnadsprincipen. Delägarna i bolaget är berättigade att få elektricitet som producerats vid kärnkraftverket till ett självkostnadspris i proportion till sina ägarandelar. Samtidigt svarar delägarna på det sätt som skrivits in i bolagsordningen och aktieägaravtalet för alla kostnader som uppstår på grund av bolagets kärnkraftsproduktion.
- Fennovoimas delägare har en betydande ställning i det finländska näringslivet. Särskilt de delägare som representerar industrin är betydande sysselsättare. Typiskt för de lokala energibolag som är delägare är att de ägs av kommuner och städer. I syfte att komplettera sin ansökan om komplettering av principbeslutet har Fennovoima den 27 augusti 2014 till sin ansökan fogat handlingar som är förenliga med det nuvarande ägarunderlaget. RAOS Voima Oy, som ägs av det ryska bolaget Rosatom, innehar 34 procent av aktierna i Fennovoima.
- Fennovoimas anläggningsleverantör är bolaget Rusatom Overseas CJSC, som genom sitt dotterbolag blir delägare i Fennovoima. Rusatom Overseas CJSC hör till Rosatom-koncernen som ägs av ryska staten och som koncentrerar sig på kärnteknik. Rosatom-koncernen kommer att ha en central roll vid ordnandet av lånefinansiering i byggnadsskedet.
- Uppförandet av ett kärnkraftverk är ett unikt investeringsprojekt vad gäller såväl projektets storlek och varaktighet som de krav som ställs på det. Under den livligaste byggnadsfasen arbetar 3 000–4 000 människor enbart på bygget. Investeringens bestående ekonomiska effekter är betydande särskilt för Norra Österbotten. På den nya förläggningssorten, Pyhäjoki, skapar ett kärnkraftverksprojekt långsiktig industriell verksamhet samt konsoliderar näringsstrukturen och stabiliserar ekonomin för den ekonomiska regionen. Flera hundra bestående arbetsplatser skapas vid det nya kärnkraftsbolaget för flera årtionden framåt.
- För att ett kärnkraftverk ska kunna förläggas till en ny ort krävs därtill hörande investeringar som ökar de positiva effekterna på ekonomin under byggfasen både på den nationella nivån och särskilt på den regionala nivån.

- *I Fennovoimas projekt har förberedelse- och upphandlingsskedena slutförts. Som avslutning på upphandlingsskedet ingick Fennovoima i december 2013 ett avtal med bolaget Rusatom Overseas CJSC, som hör till den ryska Rosatom-koncernen, om leverans av en tryckvattenreaktor av typen AES-2006 till Pyhäjoki.*
- *På basis av gjorda bedömningar och förhandlingar med anläggningsleverantören valde Fennovoima som koncept för genomförandet av projektet en totalleverans som baserar sig på ett enda upphandlingskontrakt och som en huvudleverantör är ansvarig för. Ur riskhanteringssynpunkt erbjuder konceptet med totalleverans en naturlig möjlighet att utnyttja Rosatom-koncernens kunnande på kärnkraftsområdet. Dessutom stöder Rosatom-koncernens delägarskap i Fennovoima och dess centrala roll i ordnandet av lånefinansiering i byggnadsskedet anläggningsleverantörens engagemang i projektet och avsikt att följa den avtalade tidtabellen.*
- *Fennovoima fäster skärskild uppmärksamhet vid projekt- och kvalitetsledningen. Deras roll i säkerställandet av projektets säkerhet och dess planerliga genomförande är central. Fennovoima övervakar planeringen av anläggningen och kvaliteten på genomförandet i projektets alla skeden.*
- *En anläggning av typen AES-2006 fanns inte med i Fennovoimas ursprungliga ansökan om principbeslut och i den bedömning som gjordes då, varför det hösten 2013 gjordes en lämplighetsutredning om anläggningstekniken som lämnades in till Strålsäkerhetscentralen för bedömning. Enligt den bedömning som Fennovoima gjort kan anläggningen konstrueras och byggas så att den uppfyller de finländska säkerhetskraven. Fennovoima har i anläggningens leveransavtal fastställt kraven på anläggningens centrala säkerhets- och driftstekniska konstruktionslösningar och kommer att övervaka att kraven uppfylls.*
- *Faktorer som är viktiga med tanke på projektets framskridande är de tillståndprocesser som förutsätts enligt kärnenergi-, byggnads- och miljölagstiftningen samt hantering av processen för konstruktion och uppförande av ett kärnkraftverk. Enligt det principbeslut som utfärdades år 2010 ska Fennovoima hos statsrådet senast i juni 2015 ansöka om ett tillstånd enligt kärnenergilagen om att få uppföra kraftverket. Fennovoimas mål är att elproduktionen vid kärnkraftverket ska kunna inledas år 2024.*
- *I december 2013 har Fennovoima med bolaget JSC TVEL, som tillhör Rosatom-koncernen, ingått ett avtal om totalleverans av kärnbränsle. Avtalet omfattar bränsletillverkningen och kraftverkvets urantillförsel under uppskattningsvis de tio första driftåren. När det nyligen upprättade avtalet löper ut har Fennovoima möjlighet att konkurrensutsätta sin bränsleanskaffning och det finns en möjlighet att allt enligt bolagets önskan sprida ut den till flera olika leverantörer, så som har beskrivits i bolagets ursprungliga ansökan om principbeslut.*
- *Fennovoima har valt upparbetat uran som kärnbränsle under de första driftåren. Kärnbränslet i Fennovoimas kärnkraftverk ska vara likadant som det kärnbränsle som används i de lättvattenreaktorer som är i drift, och sammansättningen och*

tillverkningen av bränslet sker med hjälp av etablerad teknik. Användningen av naturligt uran är Fennovoimas sekundära bränslealternativ.

- Enligt aktuella uppskattningar kommer det under kärnkraftverkets 60 driftår att uppkomma använt bränsle i en mängd som motsvarar 1 200–1 800 ton uran. Det uppkommer uppskattningsvis cirka 5 000 m³ låg- och medelaktivt avfall och 10 000–15 000 m³ avvecklingsavfall. Hanteringen av låg- och medelaktivt driftavfall kommer att genomföras huvudsakligen med samma metoder som används vid de kärnkraftverk som redan är i drift i Finland. Det positiva principbeslut som utfärdades år 2010 inbegriper också ett principbeslut om byggandet av en slutförvaringsanläggning för låg- och medelaktivt avfall på udden Hanhikiven niemi. Enligt uppskattning börjar slutförvaringen av det låg- och medelaktiva driftavfall som uppkommer vid Fennovoimas kärnkraftverk i slutet av 2030-talet.
- I det positiva principbeslut som utfärdades år 2010 konstateras att när Fennovoima lämnar in sin ansökan om tillstånd att få uppföra anläggningen, ska bolaget lämna en utredning om sina preciserade planer för ordnandet av kärnavfallshanteringen. Dessutom ska Fennovoima utveckla sin plan för ordnandet av slutförvaringen av använt kärnbränsle, så att bolaget före utgången av juni 2016 antingen har ett avtal om samarbete kring kärnavfallshanteringen med de nuvarande kärnavfallshanteringsskyldiga eller ett program för bedömning av miljökonsekvenserna av bolagets egen slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle. Slutförvaringen av det använda kärnbränsle som uppkommer vid Fennovoimas kärnkraftverk ska enligt den aktuella uppfattningen börja tidigast på 2070-talet.
- I mars 2012 tillsatte arbets- och näringsministeriet en arbetsgrupp för att styra de finländska kärnkraftbolagens gemensamma utredning om alternativen för slutförvaring av använt kärnbränsle. Arbetsgruppens slutrapport publicerades i januari 2013. Arbetsgruppen konstaterade i sina rekommendationer att det är ändamålsenligt och kostnadseffektivt att utnyttja det kunnande som uppstått och den erfarenhet som gjorts på området i samband med kärnavfallshanteringsbolaget Posiva Oy:s slutförvarsprojekt samt försöka nå en optimal lösning på frågan om beredskap inför kommande slutförvaringsåtgärder. Arbetsgruppen konstaterade också att en säker slutförvaring ska ändamålsenligt genomföras vid rätt tidpunkt och på ett kostnadseffektivt sätt.
- Fennovoima håller som bäst på att upprätta en helhetsplan för slutförvaringen av använt kärnbränsle. Planen inbegriper bl.a. en preliminär tidtabell för slutförvaringen av det använda kärnbränsle som uppkommer vid Fennovoimas kärnkraftsverk och beröringspunkter med de nuvarande aktörernas slutförvarsprojekt. Fennovoimas primära mål är att utveckla lösningen på frågan om slutförvaring av använt kärnbränsle och att genomföra slutförvaringen i samarbete med övriga finländska kärnavfallshanteringsskyldiga. Ett av de viktigaste målen med helhetsplanen är att fastställa en sådan optimal lösning på slutförvaringsfrågan som skulle kunna främja samarbetet mellan Fennovoima och övriga kärnavfallshanteringsskyldiga.

Tillansökan har fogats följande utredning enligt 24 § 1 mom. i kärnenergiförordningen:

- 1) utdrag ur handelsregistret,
- 2) kopia av bolagsordningen och bolagsavtalet samt av aktieägarregistret,
- 3) utredning om den sakkunskap som sökanden förfogar över,
- 4) utredning om kärnanläggningsprojektets allmänna betydelse samt behovet därav, i synnerhet med tanke på landets energiförsörjning samt dess betydelse för driften av landets övriga kärnanläggningar och deras kärnavfallshantering,
- 5) utredning om sökandens ekonomiska verksamhetsbetingelser och kärnanläggningsprojektets företagsekonomiska lönsamhet,
- 6) en allmänt hållen finansieringsplan för kärnanläggningsprojektet,

samt följande bilagor i enlighet med 24 § 2 mom. i kärnenergiförordningen:

- 1) allmän beskrivning av den planerade kärnanläggningens tekniska funktionsprinciper,
- 2) utredning om de säkerhetsprinciper som kommer att följas,
- 3) allmän utredning om ägande- och besittningsförhållandena på kärnanläggningens tilltänkta förlägningsplats,
- 4) utredning om bosättning och annan verksamhet samt om planläggningsarrangemang på kärnanläggningens tilltänkta förlägningsplats och i dess närmaste omgivning,
- 5) utredning om den tilltänkta förlägningsplatsens lämplighet för sitt ändamål med beaktande av de lokala förhållandenas inverkan på säkerheten, skydds- och beredskapsarrangemangen samt kärnanläggningens inverkningsområde på den närmaste omgivningen,
- 6) konsekvensbeskrivning enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994) samt utredning om de grunder för planeringen som sökanden ämnar följa för att undvika miljöskador och begränsa miljöbelastningen,
- 7) allmän plan för kärnbränsleförsörjningen,
- 8) allmän utredning om sökandens planer och tillbudsstående metoder för att ordna kärnavfallshantering.

Behandlingen av ansökan och åtgärder som föregått beslutsfattandet

Principbeslutet från 2010

Statsrådet fattade ett positivt principbeslut om Fennovoimas projekt den 6 maj 2010. Beslutet utgör bilaga till detta beslut. Riksdagen beslutade den 1 juli 2010 att principbeslutet ska förbli i kraft. Principbeslutet gäller till och med den 30 juni 2015 i enlighet med det tillståndsvillkor som uppställts.

Principbeslutet från 2010 omfattar en kärnkraftverksenhet (tre olika anläggningsalternativ), vars termiska effekt kunde vara högst 4 900 megawatt, och en anläggning för slutförvaring av låg- och medelaktivt driftavfall, så att volymen av det avfall som slutförvaras där är högst 36 000 m³. I ansökan från 2014 om komplettering av principbeslutet behandlas inte den slutförvaringsanläggning som redan fått ett positivt principbeslut, men däremot dock andra eventuella kärnanläggningar som möjligen behövs med tanke på hanteringen av kärnavfallet. I principbeslutet av 6.5.2010 ingår också villkor för ordnandet av kärnavfallshanteringen och ändring av den maximala termiska effekten.

Hörande

Hörande av allmänheten enligt 13 § i kärnenergilagen

Sökanden har delat ut en allmänt hållen utredning om kärnkraftverksprojektet, som sökanden har upprättat och som arbets- och näringsministeriet har granskat, till varje hushåll i Pyhäjoki kommun och dess grannkommuner. Den allmänt hållna utredningen har varit allmänt tillgänglig på de platser som har nämnts i de offentliga kungörelser om projektet som arbets- och näringsministeriet har publicerat.

Arbets- och näringsministeriet har den 15 april 2009 publicerat en kungörelse om att projektet är anhängigt på de kommunala anslagstavlorna i följande kommuner eller städer: Pyhäjoki, Brahestad, Alavieska, Merijärvi, Siikajoki, Oulainen och Kalajoki. Hörandet av allmänheten skedde under perioden 15.4–16.5.2014.

Ministeriet har dessutom publicerat en kungörelse om att projektet är anhängigt i följande tidningar: Helsingin Sanomat, Hufvudstadsbladet, Kalajokilaakso, Kaleva, Keskipohjanmaa, Pyhäjokiseutu, Raahelainen, Raahen Seutu och Siikajokilaakso.

Ett sammandrag av de skriftliga åsikter som skickats till ministeriet ingår i en bilaga till beslutet. Ett sammandrag av de åsikter som framförts i samband med processerna för miljökonsekvensbedömning våren 2014 ingår i bilagorna till det utlåtande om miljökonsekvensbeskrivningen som arbets- och näringsministeriet har avgett.

Ett sådant möte för hörande av allmänheten som förutsätts i kärnenergilagen ordnades i Pyhäjoki den 24 april 2014. Ett sammandrag av de åsikter som framfördes vid mötet ingår i en bilaga till detta beslut.

Utlåtanden som begärts med anledning av ansökan

Arbets- och näringsministeriet har i enlighet med 12 § i kärnenergilagen inhämtat utlåtanden om ansökan av miljöministeriet, kommunfullmäktige i Pyhäjoki kommun och av dess grannkommuner. I enlighet med 25 § i kärnenergiförordningen har ministeriet begärt utlåtande om ansökan av följande parter: inrikesministeriet, försvarsministeriet, Regionförvaltningsverket i Norra Finland, Norra Österbottens förbund och Närings-, trafik- och miljöcentralen i Norra Österbotten.

Ministeriet har dessutom begärt utlåtande av följande instanser: social- och hälsovårdsministeriet, finansministeriet, kommunikationsministeriet, jord- och skogsbruksministeriet, utrikesministeriet, Finlands miljöcentral, Säkerhets- och kemikalieverket Tukes, Ådalarnas räddningsverk, Museiverket, Akava ry, Finlands Näringsliv EK, Finsk Energiindustri rf, Greenpeace Finland, Centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter MTK r.f., Finlands Fackförbunds Centralorganisation rf (FFC), Finlands naturskyddsförbund, Pro Hanhikivi ry, Företagarna i Finland rf, Tjänstemannacentralorganisationen rf (FTFC), WWF Finland, Fingrid Abp och Posiva Oy.

Sammandrag har gjorts av samtliga inkomna utlåtanden och dessa ingår i en bilaga till detta beslut.

Meddelande till myndigheterna i Sverige

I enlighet med den överenskommelse mellan Finland, Danmark, Norge och Sverige om riktlinjer för kontakt i säkerhetsfrågor beträffande kärnanläggningar vid gränserna mellan nämnda länder (FördrS 19/1977), som ingåtts den 15 november 1976, har myndigheterna i Sverige underrättats om projektet. Sveriges utlåtande gavs av Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM. En redogörelse för utlåtandet ingår i det sammandrag av utlåtandena som finns i en bilaga till detta beslut.

Preliminär säkerhetsuppskattning

I enlighet med 12 § i kärnenergilagen har arbets- och näringsministeriet av Strålsäkerhetscentralen (STUK) inhämtat en preliminär säkerhetsuppskattning av projektet enligt 25 § 2 mom. i kärnenergiförordningen. Strålsäkerhetscentralen har till sin säkerhetsuppskattning bifogat ett utlåtande av den delegation som avses i 56 § 2 mom. i kärnenergilagen (kärnsäkerhetsdelegationen). Den preliminära säkerhetsuppskattningen utgör bilaga till detta beslut.

STUK konstaterar att det är möjligt att genom ändringar i konstruktionen samt tilläggsanalyser och certifieringar få anläggningsalternativet AES-2006 att uppfylla de finländska kärn- och strålsäkerhetskraven. Enligt STUK:s uppfattning kan de behövliga extra arbetena och ändringarna göras så att det inte föreligger några hinder för att kraven enligt statsrådets förordning (717/2013) uppfylls i byggnadsstillståndsskedet.

Övriga utredningar

Som bilaga till sin ansökan har Fennovoima Ab i enlighet med lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994) tillställt arbets- och näringsministeriet en konsekvensbeskrivning för projektet som gäller förlägningsplatsen. Vid bedömningen av kärnkraftverksprojektets miljökonsekvenser var Pöyry Finland Oy Fennovoimas huvudsakliga konsult.

I egenskap av lagstadgad kontaktmyndighet har arbets- och näringsministeriet avgett utlåtande om beskrivningen och dess tillräcklighet samt bifogat utlåtandet

till principbeslutets beredningsmaterial. I sitt utlåtande konstaterade arbets- och näringsministeriet att beskrivningen av projektets miljökonsekvenser kan med tanke på det aktuella skedet i projektet anses vara tillräckligt omfattande och detaljerad samt anses uppfylla de villkor som ställs i både lagen och förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning samt de mål som uppställts i programmet för bedömning av projektets miljökonsekvenser.

Arbets- och näringsministeriet har bett det ansökande bolaget att lämna en redogörelse för direktörsbyten vid Fennovoima Ab och dess huvudägare. Det ansökande bolaget har lämnat in den begärda redogörelsen den 10 september 2014. Enligt redogörelsen ska bolagets nuvarande verkställande direktör fortsätta på sin post tills den nya verkställande direktören tar emot uppgiften. Det ansökande bolaget fortsätter att utveckla sin organisation och sitt ledningssystem i enlighet med de befintliga planerna.

I enlighet med 34 § i förvaltningslagen har arbets- och näringsministeriet bett det ansökande bolaget att inkomma med ett bemötande med anledning av utlåtandena, åsikterna och den preliminära säkerhetsuppskattningen. Ett referat av bemötandet presenteras i en bilaga till detta beslut.

Med tanke på behandlingen av principbeslutet har arbets- och näringsministeriet till statsrådet avfattat en sådan särskild översikt över kärnavfallshanteringsmetoder som förutsätts enligt 26 § 1 mom. i kärnenergiförordningen samt en sådan särskild utredning om kärnanläggningens betydelse för landets energiförsörjning som förutsätts enligt 26 § 2 mom. i kärnenergiförordningen. Översikten och utredningen har fogats till detta beslut.

Lagrum som tillämpas vid beslutsfattandet

I 14 § 1 mom. i kärnenergilagen föreskrivs att innan statsrådet fattar ett i 11 § nämnt principbeslut ska statsrådet konstatera att

- den planerade kärnanläggningens förläggningskommun i sitt i 12 § nämnda utlåtande tillstyrkt uppförandet av kärnanläggningen, och att
- sådana omständigheter inte har framkommit som visar att det inte finns tillräckliga förutsättningar för att uppföra anläggningen så som förutsätts i 6 § i kärnenergilagen.

Enligt 6 § i kärnenergilagen ska användningen av kärnenergi vara säker och får ej orsaka skada på människor, miljö eller egendom.

I 14 § 2 mom. i kärnenergilagen föreskrivs att om statsrådet har konstaterat att i 1 mom. stadgade förutsättningar föreligger, ska statsrådet pröva principbeslutet utgående från samhällets helhetsintresse och beakta kärnanläggningens fördelar och nackdelar, varvid avseende ska fästas speciellt vid

- 1) om kärnanläggningen behövs med tanke på landets energiförsörjning,

- 2) hur lämplig kärnanläggningens tilltänkta förläggningssort är och anläggningens inverkan på miljön samt vid
- 3) hur kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen är ordnade.

Förutsättningarna för principbeslutet och hur de uppfylls

Utlåtandet från Pyhäjoki kommun

Kommunfullmäktige i Pyhäjoki kommun har den 8 maj 2014 avgett ett utlåtande om projektet. I utlåtandet tillstyrker kommunfullmäktige uppförandet av det kärnkraftverk som föreslås i ansökan på kraftverksområdet på udden Hanhikiven niemi.

Kraven i 6 § i kärnenergilagen och hur de uppfylls

Vid den preliminära säkerhetsuppskattning som Strålsäkerhetscentralen har gjort har det inte framkommit några omständigheter som skulle tyda på att det inte föreligger förutsättningar för att det anläggningsalternativ som presenteras i ansökan kan få att uppfylla finländska säkerhetsföreskrifter. Det anläggningsalternativ som presenteras i ansökan uppfyller dock som sådant inte samtliga säkerhetskrav. Arten och omfattningen av behövliga ändringar klarnar senare.

Enligt beskrivningen är kärnkraftverkets miljökonsekvenser är miljökonsekvenserna obetydliga och anläggningen medför inte någon skada för människors hälsa.

Med stöd av den preliminära säkerhetsuppskattningen från Strålsäkerhetscentralen, givna utlåtanden, miljökonsekvensbedömningen och de utredningar enligt 24 § i kärnenergiförordningen som sökanden bifogat sin ansökan konstaterar statsrådet att det inte framkommit några sådana omständigheter som visar att det inte föreligger tillräckliga förutsättningar för att uppföra ett nytt kärnkraftsverk eller att bygga ut eller uppföra de kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsområde för att kraftverket ska kunna drivas så som det förutsätts i 6 § i kärnenergilagen.

Prövningen i samband med principbeslutet

Statsrådet har konstaterat att projektets tilltänka förläggningssort enligt ansökan har tillstyrkt genomförandet av projektet inom kommunens område och att det inte framkommit några sådana omständigheter som skulle tyda på att projektet inte skulle kunna genomföras på det sätt som 6 § i kärnenergilagen förutsätter. I enlighet med 14 § i kärnenergilagen har statsrådet prövat principbeslutet utgående från samhällets helhetsintresse och beaktat kärnanläggningens fördelar och nackdelar.

Principbeslutet

Uppförandet av ett nytt kärnkraftverk på kraftverksområdet i Pyhäjoki och uppförandet av de kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att enheten ska kunna drivas, på det sätt som lösningarna på anläggningens centrala funktionsprinciper och säkerställandet av anläggningens säkerhet presenteras i en ansökan som den 4 mars 2014 lämnats till statsrådet, och på det sätt som konstaterats i statsrådets gällande principbeslut av den 6 maj 2010 som riksdagen har fastställt den 1 juli 2010, är, kompletterat på det sätt som sökanden föreslår i sin ansökan, också fortsättningsvis förenligt med samhällets helhetsintresse.

De kärnanläggningar på samma anläggningsplats som omfattas av beslutet och som behövs för att det nya kärnkraftverket ska kunna drivas används för lagring av färskt kärnbränsle, mellanlagring av använt kärnbränsle samt för hantering och lagring av låg- och medelaktivt driftavfall.

Principbeslutets giltighetstid

Statsrådets principbeslut av den 6 maj 2010 och villkoren i principbeslutet gäller som sådana. Detta principbeslut kompletterar statsrådets tidigare principbeslut av den 6 maj 2010 om byggande av ett nytt kärnkraftsverk.

Detta principbeslut förfaller om inte tillstånd enligt 18 § i kärnenergilagen att börja uppföra den nya kärnkraftverksenheten har sökts senast den 30 juni 2015.

Ordnandet av kärnavfallshanteringen

När Fennovoima Ab lämnar in sin ansökan om tillstånd att uppföra anläggningen ska bolaget lämna en helhetsplan över sina preciserade planer för ordnandet av kärnavfallshanteringen. Dessutom ska Fennovoima Ab i enlighet med principbeslutet från 2010 utveckla sin plan för slutförvaringen av det använda kärnbränslet, så att bolaget senast den 30 juni 2016 ska förelägga arbets- och näringsministeriet antingen ett avtal om ett sådant samarbete kring kärnavfallshanteringen med de nuvarande avfallshanteringsskyldiga som föreslås i ansökan om principbeslut eller ett program för bedömning av miljökonsekvenserna i enlighet med lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994) av Fennovoima Ab:s egen slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle. Om Fennovoima Ab inte uppfyller det ovan nämnda villkoret, kan något tillstånd att uppföra en kärnanläggning enligt 18 § i kärnenergilagen inte beviljas projektet.

Bolagets ägarunderlag

Enligt statsrådets syn förutsätter säkerställande av styrbarheten av landets energipolitik och därmed säkerställandet av landets försörjningsberedskap att en

klar majoritet av det faktiska innehavet i bolaget ska ligga i inhemska aktörers händer.

Motivering till principbeslutet

Projektets betydelse för energiförsörjningen

De mål som statsmakten uppställt när det gäller funktionen hos den öppna finländska elmarknaden inbegriper trygghet av tillgången på el, säkerställande av att elpriset hålls på en rimlig nivå, trygghet av en tillräckligt hög självförsörjandegrad när det gäller eltillförsel samt säkerställande av att miljökonsekvenserna av elproduktionen hålls på en godtagbar nivå. Målen baserar sig på den nationella energi- och klimatstrategi som den 20 mars 2013 lämnades till riksdagen i form av statsrådets redogörelse och som utgör en uppdatering av den klimat- och energistrategi på lång sikt som lämnats till riksdagen tidigare den 6 november 2008 samt på bakgrundsutredningarna till dessa. De uppskattningar som gäller efterfrågan på el och eltillförseln baserar sig på en uppskattning som gjorts av Teknologiska forskningscentralen VTT och Statens ekonomiska forskningscentral (VATT) i augusti 2014.

Elförbrukningen uppskattas öka jämfört med nuläget. Orsaken till ökningen är den uppfattning att den ekonomiska aktiviteten i samhället börjar öka mot slutet av det innevarande årtiondet. Det faktum att samhällets energianvändning i allt högre grad baserar sig på el ökar för sin del också elbehovet. Förändringarna inom skogsindustrins produktionsstruktur samt effektiviseringen av elanvändningen i hushåll och inom servicebranscherna leder till en bestående minskning av elförbrukningen jämfört med tidigare årtionden. De utredningar som låtit utföras ger vid handen att elförbrukningen år 2035 kommer att ligga någonstans mellan 94 och 108 terawattimmar.

I fråga om eltillförseln är Finland beroende av exporten, på både årsnivå och under perioder med förbrukningstoppar. Under de senaste fem åren har 12–20 procent av den årliga elanskaffningen täckts med importen. Enligt VTT:s och VATT:s utredning skulle produktionen vid nya kärnkraftverk i första hand ersätta elimporten, men den skulle också minska kraftvärmeproduktionen i samband med fjärrvärme. Den sedvanliga produktionen av kondenskraft minskar enligt samtliga scenarion i utredningen och utbyggnaden av kärnkraften har inte någon stor effekt i detta hänseende. Enligt beräkningarna i utredningen svarar kärnkraften år 2020 för cirka 38 procent och år 2030 för hela 49–55 procent av elanskaffningen.

Finland skulle vara självförsörjande i fråga om eltillförsel åren 2025–2030 enligt scenariot för den minsta efterfrågan och scenariot för den medelstora efterfrågan, men därefter skulle Finland återigen vara nettoköpare av el trots investeringarna i kärnkraften. Enligt scenariot för den största efterfrågan skulle Finland enligt beräkningarna, trots investeringarna i kärnkraften, vara en nettoköpare av el under hela granskningsperioden.

Enligt VTT:s beräkningar skulle mängden växthusgasutsläpp i Finland åren 2030–2035 vara cirka 4 procent mindre om kärnkraften byggs ut jämfört med ett scenario utan utbyggnad av kärnkraften. Skillnaderna i utsläppsmängderna gäller i huvudsak den handlande sektorn.

På elmarknaden bestäms börspriset teoretiskt sett alltid enligt de rörliga kostnaderna för den dyraste produktionsform som behövs vid varje tidpunkt. Denna har i regel varit kondenskraft som producerats med stenkolk. Ju mer produktion med förmånligare rörliga produktionskostnader det uppstår, desto oftare kommer den stenkolsbaserade kondenskraften inte längre att bestämma priset, och marknadspriset sjunker. Utbyggnaden av kärnkraften skulle sänka marknadspriset för el. Enligt VTT:s beräkningar skulle områdespriset på el i Finland utan utbyggnad av kärnkraften åren 2030–2035 stiga till en nivå som är cirka 15 procent högre.

En utbyggnad av kärnkraften skulle betydligt förbättra effektens tillräcklighet under perioder med toppförbrukning. Trots utbyggnaden av kärnkraften kommer Finland inte att bli helt självförsörjande i fråga om topp effekt utan förblir beroende av importen, om flexibiliteten i efterfrågan på el inte ökar betydligt jämfört med nuläget.

Utbyggnaden av kärnkraften, tillsammans med den allt vanligare vindkraften och solenergin, gör att elproduktionsstrukturen möter stora utmaningar när det gäller systemets regleringsförmåga och regleringsbehovet. I fortsättningen behövs större flexibilitet i efterfrågan på el för att den mindre flexibiliteten hos elproduktionen ska kunna ersättas. Man bör också se till att konkurrensförutsättningarna för kraftvärmeproduktionsanläggningar i anslutning till fjärrvärme tryggas.

För att elmarknaden ska fungera förutsätts att det finns tillräckliga överföringsförbindelser mellan länder och områden, så att kraftsystemets överföringsbegränsningar inte orimligt försvårar marknadens funktion. Stamnätbolaget Fingrid Ab genomfört omfattande program för elnätinvesteringar. Investeringarna tjänar såväl det allmänna upprätthållandet och utvecklandet av det åldrande elnätet som anslutningen till nätet av nya kärnkraftverksenheter och stor vindkraftskapacitet. Den investeringsplan som gäller stamnätet skulle inte ändras i någon betydande mån fastän kärnkraftverksprojekten inte skulle genomföras. Kärnkraftverksprojekt har konsekvenser närmast för tidtabellen för byggandet av den femte ledningen på 400 kilovolt i riktningen norr-söder.

Det nordiska kraftsystemets störningsreserver med tanke på störningssituationer dimensioneras enligt den största produktionsenheten eller det allvarligaste nätverksfelet. En ny enhetskategori som understiger 1 300 MW förstör inte det fel enligt vilket kraftsystemet dimensionerats och förutsätter inte investeringar i störningsreserver som motsvarar ändringen i dimensioneringskriteriet.

Statsrådet konstaterar att uppförandet av en ny kärnkraftverksenhet skulle bidra till en kostnadseffektiv minskning av växthusgasutsläppen och främja funktionen hos elmarknaden, höja självförsörjningsgraden i fråga om energi och trygga effektens tillräcklighet.

Förläggningsplatsens lämplighet och projektets miljökonsekvenser

Förläggningsplatsens lämplighet för byggandet av ett nytt kärnkraftverk har granskats vid det genomförda förfarandet för miljökonsekvensbedömning. Planläggningsförfarandet i Pyhäjoki har redan avslutats.

Enligt Strålsäkerhetscentralen har förhållandena på förläggningsplatsen på Hanhikivi udde inte några sådana drag som skulle hindra uppförandet av en kärnkraftverksenhet av typen AES-2006 och de övriga kärnanläggningarna i anslutning till det enligt ansökan om komplettering av principbeslutet eller genomförandet av säkerhets- och beredskapsarrangemangen så att säkerhetskraven uppfylls.

I samband med förfarandena för miljökonsekvensbedömning har det konstaterats att de lokala miljöolägenheter som projektet medför kommer att vara obetydliga. Projektets mest påtagliga konsekvenser skulle vara de förändringar i form av uppvärmning av havsområdet kring förläggningsplatsen som kylvattnet orsakar.

I det utlåtande om miljökonsekvensbeskrivningen som arbets- och näringsministeriet avgett i egenskap av kontaktmyndighet konstaterade ministeriet att miljökonsekvensbeskrivningen för Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt uppfyller kraven på innehåll enligt lagen och förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning och att den har behandlats på det sätt som förutsätts i lagstiftningen. I sitt utlåtande konstaterade ministeriet dock att trots att beskrivningen i stora drag är tillräcklig finns det dock på vissa punkter behov av ytterligare utredningar, och att dessa ska utföras så att Fennovoima kan utnyttja dem när bolaget avfattar en ansökan om tillstånd att få uppföra kraftverket.

På grundval av det som sägs ovan konstaterar statsrådet att det inte framkommit några sådana omständigheter som skulle tyda på att den föreslagna förläggningsplatsen är olämplig med tanke på genomförandet av projektet.

Kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen

Statsrådet anser att kärnbränsleförsörjningen kan tillgodoses tillförlitligt genom de arrangemang som anges i ansökan. Kärnbränsleförsörjningen och kärnmaterialtillsynen i samband med den kan ordnas så att de är förenliga med kärnenergilagen och Finlands internationella avtalsförpliktelser.

Användning av kärnenergi kräver ett tillstånd enligt kärnenergilagen, och enligt nämnda lag ansvarar tillståndshavaren för säkerheten i användningen av kärnenergi. Tillståndshavaren ska vidare sörja för att alla avfallshanteringsåtgärder som gäller det kärnavfall som uppkommer vid driften av anläggningen vidtas och vederbörliga förberedelser för åtgärderna görs samt svara för alla kostnader för åtgärderna.

Fennovoima Ab planerar att på den tilltänkta förläggningsplatsen för kärnkraftverket bygga en sådan slutförvaringsanläggning för låg- och medelaktivt driftavfall som bolaget behöver för sin verksamhet, om förläggningsplatsen konstateras lämpa sig för detta. Slutförvaringsanläggningen inbegriper också hanteringen av speciellt lågaktivt kärnavfall. Ett positivt principbeslut om anläggningen har fattats år 2010,

men för anläggningen krävs separata byggnadstillstånd och drifttillstånd enligt kärnenergilagen.

Fennovoima Ab planerar i första hand att utveckla och genomföra slutförvaringen av det använda kärnbränslet i samarbete med andra finländska avfallshanteringsskyldiga. Bolaget håller som bäst på att upprätta en helhetsplan för kärnavfallshanteringen. Bolaget har dessutom skyldighet att handla i enlighet med de villkor angående kärnavfallshanteringen som uppställts i principbeslutet från 2010.

Statsrådet utfärdade år 2000 ett principbeslut beträffande projektet för byggande av ett slutförvar för använt kärnbränsle. Enligt principbeslutet kunde man i anläggningen hantera och där slutförvara det använda kärnbränsle som uppkommer i samband med driften av kraftverksenheter Olkiluoto 1, Olkiluoto 2, Lovisa 1 och Lovisa 2. Statsrådet utfärdade år 2002 ett principbeslut om att slutförvaret för använt kärnbränsle får uppföras på så sätt utbyggt att det använda kärnbränsle som uppkommer vid driften av Teollisuuden Voima Oy:s tredje kärnkraftverksenhet (Olkiluoto 3, som är under byggnad) kan hanteras och slutförvaras i anläggningen. År 2010 utfärdade statsrådet vidare ett principbeslut om att slutförvaringsanläggningen för använt kärnbränsle får uppföras på så sätt utbyggd att det använda kärnbränsle som uppkommer vid driften av kärnkraftverksenheten Olkiluoto 4 kan hanteras och slutförvaras i anläggningen. Posiva Oy:s ansökan om byggnadstillstånd för den planerade slutförvaringsanläggningen för använt kärnbränsle inlämnades till statsrådet i slutet av 2012 och slutförvaringsanläggningen ska enligt planerna tas i drift i början av 2020-talet.

En ny kärnkraftverksenhet innebär att mängden kärnavfall som uppkommer i Finland ökar. Kärnavfallshanteringen utgör en viktig del av den ansvarstagande användningen av kärnenergi och förutsätter långsiktigt planerande och genomförande. Fennovoima Ab:s planer för kärnavfallshanteringen, särskilt i fråga om hanteringen av det använda kärnbränslet, ska preciseras betydligt när tillstånd att uppföra kärnkraftverket och drifttillstånd för kärnkraftverket söks. I syfte att säkerställa att det som sägs ovan sker har statsrådet förenat principbeslutet från 2010 med ett villkor om att Fennovoima Ab inom utsatt tid ska få till stånd det samarbete kring avfallshanteringen som bolaget föreslagit eller inleda ett förfarande för bedömning av miljökonsekvenserna av sin egen slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle.

Statsrådet anser att kärnavfallet kan hanteras och lagras samt slutförvaras på ett säkert sätt om man tillämpar de metoder som redan är i bruk. För att systemet för kärnavfallshanteringen skulle vara trovärdigt krävs det dock att Fennovoima Ab utvecklar sina planer avsevärt.

Andra samhälleliga konsekvenser av projektet

Statsrådet konstaterar att uppförandet av ett nytt kärnkraftverk inte har några direkta statsekonomiska konsekvenser eftersom genomförandet av projektet inte kräver statlig finansiering eller statsstöd.

Byggandet av en kärnkraftverksenhet är ett stort projekt när det gäller kraven på, omfattningen av och längden på projektet. I byggnadsskedet är projektets sysselsättningseffekter, i form av tiotusentals årsverken, betydande särskilt för den regionala ekonomin i Norra Österbotten där kraftverket ska byggas. Projektets ekonomiska effekter och sysselsättningseffekter under drifttiden är också betydelsefulla för förläggningssorten och den omgivande ekonomiska regionen.

Sökandens förmåga att genomföra projektet

Strålsäkerhetscentralen konstaterar i sitt utlåtande att det inte har framkommit några sådana omständigheter som visar att det inte finns tillräckliga förutsättningar för att uppföra det nya kärnkraftverk som Fennovoima Ab planerar så som förutsätts i 6 § i kärnenergilagen.

Enligt STUK:s utlåtande har Fennovoima dock inte stärkt sin organisation eller utvecklat sitt ledningssystem i enlighet med ansökningsunderlaget för 2010 års principbeslut. Arbetet för stärkande av Fennovoima Ab:s organisations kompetens och utveckling av dess ledningssystem pågår som bäst vid tidpunkten för bedömningen. Enligt STUK:s uppfattning har bolaget en plan för stärkning av organisationen och utveckling av ledningssystemet, så att dessa överensstämmer med kraven före byggnadstillståndsskedet.

Fennovoima Ab:s ägarunderlag

Genom en anmälan, som Rusatom Overseas CJSC den 3 januari 2014 inlämnat till arbets- och näringsministeriet, ansökte bolaget om förhandsbekräftelse av ett företagsköp genom vilket sökanden hade för avsikt att förvärva 34 procent av aktierna och motsvarande bestämmanderätt i Fennovoima Ab.

Genom sitt beslut av den 3 mars 2014 har arbets- och näringsministeriet i enlighet med lagen om tillsyn över utlänningars företagsköp (172/2012, ändr. genom lag 469/2014, nedan företagsköpslagen) bekräftat det företagsköp genom vilket RAOS Voima Oy, som ägs av Rusatom Overseas CJSC, till sin ägo förvärvat 34 procent av aktierna i Fennovoima Ab. I sitt beslut har arbets- och näringsministeriet ansett att företagsköpet i detta hänseende inte skulle äventyra ett ytterst viktigt nationellt intresse.

Vid prövningen av ansökan om tillstånd att få uppföra kärnkraftverket kommer det också att göras en bedömning enligt 5 § och 18 § i kärnenergilagen av huruvida bolagets ägarunderlag ligger på en sådan nivå som samhällets helhetsintresse förutsätter. Enligt statsrådets åsikt ska en klar majoritet av innehavet i Fennovoima ligga i händerna för sådana aktörer som har sin bostadsort eller hemvist inom EU eller EFTA-området, och ett sådant innehav ska vara minst 60 procent. Enligt

statsrådets syn handlar det om ett ytterst viktigt nationellt intresse som säkerställer styrbarheten av landets energipolitik och därmed landets försörjningsberedskap. Arbets- och näringsministeriet ska följa utvecklingen av bolagets ägarunderlag både under genomförandet av projektet och efter det att kraftverket blivit färdigt.

Lagen om tillsyn över utlänningars företagsköp gör det möjligt att begränsa överföringen av inflytande i de företag som är föremål för tillsyn till utlänningar och utländska sammanslutningar och stiftelseratt när ett ytterst viktigt nationellt intresse kräver det. En eventuell breddning av bolagets utländska ägarunderlag från de nuvarande 34 procenten ska föreläggas arbets- och näringsministeriet för behandling på basis av den ovan nämnda lagen och arbets- och näringsministeriets beslut av den 3 mars 2014.

Enligt Fennovoimas bolagsordning svarar aktieägarna för bolagets fasta årliga kostnader i proportion till sitt aktieinnehav. Varje aktieägare svarar dessutom för de rörliga årliga kostnaderna i samma proportion som de utnyttjat el som producerats av bolaget. Med beaktande av bolagets nuvarande ägarstruktur anser statsrådet att finansieringen av kärnkraftverket kan ordnas på det sätt som Fennovoima Ab har föreslagit, så att bolaget i det aktuella skedet har behövliga ekonomiska förutsättningar att uppnå ett läge där bolaget kan genomföra projektet. Enligt 19 § 9 punkten i kärnenergilagen är ett villkor för tillståndet att uppföra anläggningen att sökandens ekonomiska möjligheter att genomföra projektet och bedriva verksamheten är tillräckliga.

På basis av erhållna utlåtanden, gjorda utredningar och sin egen prövning anser statsrådet att Fennovoima Ab har tillräckliga förutsättningar att uppföra det kärnkraftverk som avses i ansökan.

Samhällets helhetsintresse

I sina utlåtanden har social- och hälsovårdsministeriet, finansministeriet, utrikesministeriet och jord- och skogsbruksministeriet ansett att projektet är förenligt med samhällets helhetsintresse.

Inrikesministeriet och kommunikationsministeriet har i sina utlåtanden inte tagit ställning till frågan huruvida projektet är förenligt med samhällets helhetsintresse.

Miljöministeriet har ansett att projektet inte är förenligt med samhällets helhetsintresse. Detta har motiverats med att utbyggnaden av kärnkraften i praktiken kan hindra, fördröja eller uppskjuta inhemska investeringar i förnybar energi, med miljömässiga skäl (allvarliga reaktorolyckor) samt med brister i sökandens plan för kärnavfallshanteringen.

Statsrådet konstaterar att sökandens kärnkraftverksprojekt har beretts så att säkerhetsaspekterna på tillbörligt sätt har beaktats samt att sökanden har förutsättningar att uppföra ett kärnkraftverk i enlighet med sin ansökan.

Med beaktande av att

- det inte framkommit några omständigheter som skulle tyda på att Fennovoima Ab:s nya kärnkraftverk som avses i ansökan inte skulle kunna uppföras på ett säkert sätt,
- det inte framkommit några omständigheter som visar att förläggningsplatsen för det föreslagna nya kärnkraftverket skulle vara olämplig för genomförande av projektet och att dess miljöbelastning inte skulle kunna begränsas så att den kvarstår på en rimlig nivå,
- byggandet av ett nytt kärnkraftverk skulle bidra till uppnåendet av de mål som uppställts i energi- och klimatstrategin: att trygga tillgången på el, hålla elpriset på en rimlig nivå, säkerställa en tillräckligt hög grad av självförsörjning i fråga om eltillförsel samt hålla elproduktionens miljö- och klimatkonsekvenser på en rimlig nivå,
- Fennovoima Ab har för avsikt att producera el till självkostnadspris bl.a. för det finländska näringslivets behov, Fennovoimas ägarunderlag består huvudsakligen av aktörer som har sin bostadsort eller hemvist i Finland; därigenom stärks landets försörjningsberedskap och den energipolitiska styrningen,
- det inte framkommit några omständigheter som skulle hindra en säker hantering, lagring och slutförvaring av det kärnavfall som uppkommer vid det nya kärnkraftverket med hjälp av sådana metoder som redan används eller som planeras bli använda,
- det nya kärnkraftverkets miljökonsekvenser under normal drift ligger på en acceptabel nivå i förhållande till uppnådda fördelar och är obetydliga i förhållande till miljökonsekvenserna av andra alternativa produktionsformer, anser statsrådet att uppförandet av ett nytt kärnkraftverk på kraftverksområdet i Pyhäjoki och uppförandet av de kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att kraftverket ska kunna drivas i enlighet med Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av principbeslutet är förenligt med samhällets helhetsintresse.

Avgift

För detta beslut har en avgift på 84 100 euro tagits ut i enlighet med statsrådets förordning om avgifter för statsrådets beslut som sammanhänger med övervakningen av användningen av kärnenergi (1474/2001).

Behandlingen i riksdagen

I enlighet med 15 § i kärnenergilagen föreläggs detta beslut riksdagen för granskning.

Helsingfors den 18 september 2014

Näringsminister

Jan Vapaavuori

Överingenjör

Jorma Aurela

BILAGOR

- 1 Sammandrag av utlåtanden och åsikter
- 2 Översikt över kärnavfallshanteringen
- 3 Energiekonomisk bedömning med tanke på eventuell utbyggnad av kärnkraften
- 4 Strålsäkerhetscentralens preliminära säkerhetsuppskattning
- 5 Statsrådets principbeslut 6.5.2010 (utan bilagor)

Sammandrag av utlåtandena om Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av statsrådets principbeslut av 6.5.2010

Innehållsförteckning

- 1 Remissförfarande, information och offentligt hörande i samband med ansökan om komplettering av principbeslutet
- 2 Lagstadgade utlåtanden
- 3 Övriga begärda utlåtanden
- 4 Utlåtanden och åsikter som tillställts arbets- och näringsministeriet skriftligen
- 5 Åsikter som framförts vid mötet för allmänheten i Pyhäjoki
- 6 Sökandens bemötande av givna utlåtanden samt av den preliminära säkerhetsuppskattningen

1 Remissförfarande, information och offentligt hörande i samband med ansökan om komplettering av principbeslutet

Arbets- och näringsministeriet har i enlighet med 12 § och 14 § i kärnenergilagen begärt utlåtande om Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av principbeslutet av miljöministeriet, Pyhäjoki kommun och av dess grannkommuner (Brahestad, Alavieska, Merijärvi, Siikajoki, Oulainen, Kalajoki).

I enlighet med 12 § i kärnenergilagen har ministeriet av Strålsäkerhetscentralen inhämtat en preliminär säkerhetsuppskattning av projektet. Strålsäkerhetscentralen har lämnat den begärda preliminära säkerhetsuppskattningen och det begärda utlåtandet samt till utlåtandet bifogat ett sådant utlåtande av kärnsäkerhetsdelegationen som förutsätts enligt 25 § i kärnenergiförordningen.

I enlighet med 25 § i kärnenergiförordningen har ministeriet begärt utlåtande om ansökan om komplettering av principbeslutet av inrikesministeriet, försvarsministeriet, Ansvarsområdet för arbetarskyddet vid Regionförvaltningsverket i Norra Finland, Älvdalarnas räddningsverk, Norra Österbottens förbund och Närings-, trafik- och miljöcentralen i Norra Österbotten. Under avsnitt 2 presenteras ett sammandrag av innehållet i utlåtandena.

Alavieska kommun och Kalajoki stad har inte lämnat något utlåtande.

I enligt med 14 § i kärnenergilagen och 25 § i kärnenergiförordningen har ministeriet begärt utlåtande av utrikesministeriet, finansministeriet, social- och hälsovårdsministeriet, jord- och skogsbruksministeriet och kommunikationsministeriet.

Ministeriet har dessutom begärt utlåtande av följande instanser: Finlands miljöcentral, Säkerhets- och kemikalieverket Tukes, Museiverket, Akava ry, Finlands Näringsliv EK, Finsk Energiindustri rf, Greenpeace, Centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter MTK r.f., Finlands Fackförbunds Centralorganisation rf (FFC), Finlands naturskyddsförbund, Företagarna i Finland rf, Tjänstemannacentralorganisationen rf (FTFC), WWF, Pro Hanhikivi ry, Fingrid Abp och Posiva Oy. Under avsnitt 3 presenteras ett sammandrag av innehållet i utlåtandena.

Finlands miljöcentral, Akava ry, Posiva Oy, WWF och Tjänstemannacentralorganisationen rf (FTFC) har inte avgett något utlåtande.

En kungörelse om ansökan om komplettering av principbeslutet publicerades den 15 april 2014 i följande tidningar: Helsingin Sanomat, Hufvudstadsbladet, Kalajokilaakso, Keskipohjanmaa, Pyhäjokiseutu, Raahelainen, Raahen Seutu, Kaleva och Siikajokilaakso. Kungörelsen och ansökan om komplettering av principbeslutet kan läsas på arbets- och näringsministeriets webbplats på adressen www.tem.fi.

Ansökan om komplettering av principbeslutet fanns framlagd till allmänt påseende vid följande kommun- eller stadskanslier under tiden 15.4–16.5.2014: Pyhäjoki, Brahestad, Alavieska, Merijärvi, Siikajoki, Oulainen och Kalajoki.

Sökanden har delat ut den allmänt hållna utredningen om kärnkraftverksprojektet, som sökanden har upprättat och som arbets- och näringsministeriet har granskat, till varje hushåll i Pyhäjoki och dess grannkommuner. Den allmänt hållna utredningen har varit allmänt tillgänglig på de platser som har nämnts i de offentliga kungörelser om projektet som arbets- och näringsministeriet har publicerat.

Ministeriet arrangerade det offentliga hörandet i form av ett möte för allmänheten i Pyhäjoki den 24 april 2014. De 22 utlåtanden som avgetts eller åsikter som framförts vid mötet presenteras under avsnitt 5.

I samband med bedömningen av projektets miljökonsekvenser har på det aktuella projektet även tillämpats ett mellanstatligt förfarande vid miljökonsekvensbedömning där staterna inom den s.k. Esbo-konventionen (67/1997) ges en möjlighet att delta i förfarandet för miljökonsekvensbedömning.

Arbets- och näringsministeriet skickade dessutom ett brev till Sveriges strålsäkerhetsmyndighet (Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM). I brevet informerade ministeriet i enlighet med det s.k. gränsreaktoravtalet (FördrS 19/1997) Sverige om att Fennovoima Ab den 4 mars 2014 inlämnat en ansökan om komplettering av principbeslutet av den 6 maj 2010.

SSM konstaterar i sitt utlåtande i anslutning till gränsreaktoravtalet att Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av principbeslutet inte inbegriper några sådana miljökonsekvenser som Sverige inte kan acceptera. SSM konstaterar

i sitt utlåtande att de finländska kärnsäkerhetskraven håller en ambitiös nivå och motsvarar kravnivån i Sverige. SSM bedömde i sitt utlåtande att de radioaktiva utsläppen från Rosatoms reaktor av typen AES-2006 i de flesta fallen är större än utsläppen från de reaktorer som för närvarande är i drift i Finland. Den bästa tillgängliga tekniken bör användas för att begränsa utsläppen. SSM konstaterar också att det viktigaste är att Fennovoima Ab före utgången av juni 2016 upprättar en helhetsplan för kärnavfallshanteringen.

2 Lagstadgade utlåtanden

Miljöministeriet konstaterar i sitt utlåtande att ministeriet tar ställning till projektet i dess helhet och inte enbart till sådana omständigheter som har förändrats efter principbeslutsbehandlingen år 2010.

I den del av utlåtandet som anknyter uttryckligen till förvaltningsområdet konstaterar miljöministeriet att projektets viktigaste miljökonsekvenser har samband med byggandet av kärnkraftverket, värmebelastningen från kondensvattnet, eventuella olyckor och kärnavfallshanteringen. Byggandet kommer att ändra områdets natur i en betydlig grad. Hela vattenmiljön i närheten av kraftverkets utloppsplats eutrofieras och artbeståndet ändras. När det gäller mellanlagringen av använt kärnbränsle föreslår Fennovoima Ab i sin ansökan två alternativa lösningar, men talar inte om vilken av dessa bolaget kommer att stanna för. Enligt miljöministeriets syn borde man i ansökan ha presenterat en bedömning av skillnaderna mellan de olika lösningarna på mellanlagringsfrågan. Ministeriet betraktar det också som bekymmersamt att Fennovoima Ab i sin ansökan inte presenterar någon mer noggrann plan för slutförvaring av det använda kärnbränslet från anläggningen. Miljöministeriet påminner om att Fennovoima Ab före sommaren 2016 ska presentera ett avtal om samarbete avseende kärnavfallshanteringen med nuvarande kärnavfallshanteringsskyldiga eller inleda ett förfarande för bedömning av miljökonsekvenserna av sitt eget slutförvarsprojekt.

Miljöministeriet konstaterar dessutom att det i statsrådets strategi för främjande av cleantech-affärsverksamheten konstateras att främjandet av tillväxtmålen förutsätter ett sporrande inhemskt företagsklimat och en välfungerande inhemsk marknad. Ministeriet bedömer att Finland inte har någon betydande kompetens eller affärsverksamhet med anknytning till leverans och export av kärnreaktorer. Utbyggnaden av kärnkraften kan således i praktiken hindra, fördröja eller uppskjuta inhemska investeringar i förnybar energi.

Miljöministeriet konstaterar också att Fennovoima Ab i sin ansökan föreslår att den spillvärme som genereras vid driften av kraftverket skulle kunna utnyttjas, men i ansökan presenteras inte några sätt på vilka detta skulle kunna ske. Ministeriet anser det vara viktigt att möjligheterna utnyttja spillvärme och de tekniska, ekonomiska och miljömässiga förutsättningarna för detta utreds.

När det gäller den planerade förläggningsplatsens lämplighet konstaterar miljöministeriet att den valda förläggningsplatsen har särskilda drag (det nordliga läget, den låglänta udden) som ska beaktas vid den eventuella fortsatta planeringen av projektet. Ministeriet bedömer att den valda förläggningsplatsen inte är optimal med tanke på de klimat- och energipolitiska målen eller den hållbara driften.

När de gäller planläggningen konstaterar miljöministeriet att på området Hanhikivenniemi styrs markanvändningen av landskapsplanen för Hanhikivi kärnkraftverksområde samt av Brahestads stads och Pyhäjoki kommuns delgeneralplaner och detaljplaner för kärnkraftverksområde, vilka alla vunnit laga kraft. Norra Österbottens landskapsfullmäktige godkände etapplandskapsplan 1 den 2 december 2013 och etapplandskapsplanen finns för närvarande på miljöministeriet för fastställelse.

I sitt utlåtande tar miljöministeriet också ställning till förfarandet för komplettering av principbeslutet och konstaterar att enligt ministeriets åsikt känner inte kärnenergilagen något förfarande för komplettering av principbeslutet. Därför anser ministeriet att justitiekanslerns åsikt ska inhämtas för att finna lösning på frågan om förfarandet. Ministeriet konstaterar dessutom att till varje ansökan om principbeslut om ett kärnanläggningsprojekt ska et enligt 24 § 2 mom. 6 punkten i kärnenergiförordningen fogas kontaktmyndighetens utlåtande om miljökonsekvensbeskrivningen. Ministeriet betraktar arbets- och näringsministeriets sätt att skicka Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av principbeslutet ut på remiss redan innan kontaktmyndighetens utlåtande står till förfogande som mycket dåligt förvaltningsförfarande. Enligt miljöministeriet är ansökan om komplettering av principbeslutet bristfällig till denna del. Ministeriet betraktar också tiden för lämnande av utlåtande som för kort.

Miljöministeriet ifrågasätter det sätt på vilket Fennovoima Ab anser sig ha uppfyllt kraven enligt 24 § 2 mom. 6 punkten i kärnenergiförordningen om planeringsgrunder som sökanden iakttar i syfte att förebygga miljöskador och för att begränsa miljöbelastningen, när bolaget i sitt eget material inte gör någon sammanställning av utredningen utan flyttar ansvaret över på dem som behandlar ansökan och på remissgivare.

Miljöministeriet undrar också huruvida förutsättningen enligt 15 § 2 mom. i kärnenergilagen gällande statsrådets och riksdagens fria prövningsrätt vid handläggningen av ansökan förverkligas, eftersom Fennovoima Ab i december 2013 undertecknat ett avtal om anläggningsleverans med Rusatom Overseas CJSC.

Pyhäjoki kommun konstaterar i sitt utlåtande att kommunen understöder Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av principbeslutet och uppförandet av ett kärnkraftverk enligt ansökan på udden Hanhikivenniemi i Pyhäjoki.

Siikajoki kommun konstaterar i sitt utlåtande att Fennovoima Ab:s ansökan är noggrant planerad och enligt utlåtandet uppfyller projektet fortsättningsvis kraven enligt det tidigare principbeslutet och att kommunen inte har något att anmärka med anledning av ansökan om principbeslut. Förläggningsplatsens lämplighet

för byggande av ett nytt kärnkraftverk har granskats grundligt i projektets MKB-beskrivning och i de olika skedena av markanvändningsplaneringen. Också närliggande kommuner har fått avge sina utlåtanden i de olika skedena av projektet.

Siikajoki kommun konstaterar dessutom att Strålsäkerhetscentralen för sin del har undersökt att de säkerhetskrav som ställs på ett kärnkraftverk uppfylls. I och med att anläggningsleverantören bytts har projektet fått nya drag, men också i fråga om den nya leverantören har projektets miljö- och säkerhetsaspekter fortfarande en viktig roll vid bedömningen av anläggningens säkerhet. Kommunen anser att projektet är av stor betydelse för hela Brahestadsregionen och landskapet Norra Österbotten. Projektet har betydande effekter på sysselsättningen i både byggnadsskedet och driftskedet, liksom också på den övriga näringsverksamheten och serviceproduktionen. Enligt kommunen stöder projektet också uppställda energi- och klimatpolitiska mål.

I utlåtandet från Brahestads stad, Pyhäjoki kommuns och Siikajoki kommuns miljöskyddsmyndigheter konstateras att ansökningen är tydligt konstruerad. Projektet ser ut att också fortsättningsvis uppfylla de krav som ställdes i det tidigare principbeslutet. Förlägningsplatsens lämplighet för byggande av ett nytt kärnkraftverk har granskats grundligt i projektets MKB-beskrivning och i de olika skedena av planeringen av markanvändningen. I processens många skeden har det inte framkommit några sådana omständigheter som skulle göra att anläggningen inte ska kunna placeras på området. Det är motiverat att MKB-beskrivningen till följd av det nya anläggningsalternativet har preciserats med de ändringar som bytet av anläggningsalternativ föranleder. Det som är av betydelse är att man samtidigt också granskat förhållandena på förlägningsplatsen och den närmaste omgivningen och deras inverkan på säkerheten hos den planerade kraftverksenheten samt på genomförandet av säkerhets- och beredskapsarrangemangen. Det som ur den lokala miljömyndighetens synvinkel är ytterst viktigt är Strålsäkerhetscentralens bedömning av huruvida säkerhetskraven för kärnkraftverk uppfylls. Vad gäller lösningarna på frågan om kärnbränsleavfallet å sin sida ska Fennovoima Ab redan nu ha en syn på de olika alternativa sätten att lösa frågan, fastän det inte ännu brådskar med genomförandet.

Oulainens stad konstaterar i sitt utlåtande att byggandet av ett kärnkraftverk har en mycket stor betydelse för näringslivet inom regionen. Projektet är en betydande utländskt investering i Finland. Oulainens stad hoppas på att projektet genomförs.

Merijärvi kommun konstaterar i sitt utlåtande att det kärnkraftverk som Fennovoima Ab planerar att bygga i Pyhäjoki är ett projekt med mycket stor betydelse för både landskapet Norra Österbotten och hela landet. Projektet har en viktig betydelse för kommunerna och företagen inom regionen. Kärnkraftsprojektets sysselsättningseffektiver är betydande. I det nuvarande ekonomiska läget behöver regionen och hela Finland stora ekonomiska investeringar av typ kärnkraftverksprojekt.

I Strålsäkerhetscentralens (STUK) utlåtande konstateras att centralen i sin bedömning särskilt beaktat sådana detaljer i projektet som har förändrats (byte av anläggningsalternativ, förändringar i ägarunderlaget). Förändringarna har haft en väsentlig inverkan på projektets framskridande samt på utvecklingen av Fennovoima Ab:s organisation, resurser och verksamhet.

Som en slutsats av den preliminära säkerhetsuppskattningen konstaterar STUK att det är möjligt att genom ändringar i konstruktionen samt tilläggsanalyser och certifiering få anläggningsalternativet AES-2006 att uppfylla de finländska kärn- och strålsäkerhetskraven. Enligt STUK:s uppfattning kan de behövliga extra arbetena och ändringarna göras så att det inte föreligger några hinder för att kraven enligt statsrådets förordning (717/2013) uppfylls i byggnadsstillståndsskedet.

STUK konstaterar som sin tredje slutsats att Fennovoima Ab av de förläggingsplatser som presenterades i principbeslutet valt udden Hanhikivi i Pyhäjoki. Enligt STUK:s uppfattning har förhållandena på förläggingsplatsen på Hanhikivi udde inte sådana drag som skulle hindra uppförandet av en kärnkraftverksenhet av typen AES-2006 och de övriga kärnanläggningarna i anslutning till det enligt ansökan om komplettering av principbeslutet samt genomförandet av säkerhets- och beredskapsarrangemangen i enlighet med säkerhetskraven.

STUK konstaterar som sin tredje slutsats att Fennovoima Ab inte har stärkt sin organisation eller utvecklat sitt ledningssystem i enlighet med ansökningsunderlaget för 2010 års principbeslut. Arbetet för stärkande av Fennovoima Ab:s organisations kompetens och utveckling av dess ledningssystem pågår som bäst vid tidpunkten för bedömningen. Enligt STUK:s uppfattning har bolaget en plan för stärkning av organisationen och ledningssystemet, så att dessa överensstämmer med kraven före byggnadsstillståndsskedet.

I anslutning till den tredje slutsatsen konstaterar STUK att Fennovoima Ab vid tidpunkten för bedömningen har cirka ett års tid på sig att lämna en ansökan om uppförande av kraftverket till statsrådet. Ledningen av konstruktionen av en anläggning av typ AES-2006 så att den uppfyller de finländska säkerhetskraven, och produktionen av den dokumentation som i byggnadsstillståndsskedet ska lämnas till STUK samt säkerställandet av att den uppfyller kraven gör att åtgärder krävs av Fennovoima Ab redan innan någon ansökan om uppförande lämnas in. Det ovan nämnda arbetet är krävande, och med hänsyn tagen till Fennovoima Ab:s nuvarande resurser och ledningssystemets tillstånd, kan det enligt STUK:s uppfattning ifrågasättas huruvida bolaget till STUK kan leverera tillräckligt täckande dokumentation samtidigt som det inlämnar en ansökan om uppförande av kraftverket till statsrådet. Detta ska beaktas när man planerar sammanställningen av det material som i byggnadsstillståndsskedet ska inlämnas till STUK och tidtabellen för inlämnande av materialet och när man bedömer hur lång tid byggnadsstillståndsskedet kommer att ta.

Vid STUK:s preliminära säkerhetsuppskattning har inga sådana omständigheter framkommit som visar att det inte finns tillräckliga förutsättningar för att uppföra

det nya kärnkraftverk som Fennovoima Ab planerar så som förutsätts i 6 § i kärnenergilagen.

I kärnsäkerhetsdelegationens utlåtande konstateras att delegationen betraktar de krav, föreskrifter och mål som STUK använder i sin preliminära säkerhetsuppskattning av principbeslutsmaterialiet som korrekta och tidsensliga. I sin bedömning av anläggningsalternativet AES-2006 har STUK föreslagit flera större helheter som omfattar ytterligare konstruktion, analyser och lämplighetstester rörande säkerheten för samt de tekniska detaljerna i anläggningsalternativet AES-2006. Delegationen omfattar STUK:s slutsatser i detta hänseende. Delegationen konstaterar dessutom att planeringen av och tillsynen över planeringen av sådana ändringar i anläggningen som gäller viktiga säkerhetsfunktioner för att uppfylla STUK:s krav och godtagbarheten av dessa förutsätter att Fennovoima Ab har tillräckliga egna resurser för hantering av ändringarna och säkerställande av överensstämmelse med kraven eller möjlighet att på något annat oberoende sätt säkerställa överensstämmelse med kraven.

Delegationen vill fästa uppmärksamhet vid att tillräckligheten av Fennovoima Ab:s egen expertis säkerställs i projektets alla skeden med hänsyn tagen till Rosatoms olika roller som anläggningsleverantör, delägare och finansiär. Fennovoima Ab:s eget kunnande behövs redan innan ansökan om tillstånd att uppföra kraftverket lämnas in, eftersom det behöver göras sådana ändringar i och kompletteringar av anläggningskonceptet som STUK föreslagit, varför ansvaret för kontrollen av överensstämmelse med kraven och för ledningen av konstruktionen vilar på beställaren. För att projektets säkerhet och kvalitet kan ska kunna säkerställas ska man i det beslut som meddelas med anledning av ansökan om komplettering av principbeslutet noggrant överväga tidfristen för inlämning och tidtabellen för handläggning av det material som i anslutning till ansökan om byggnadstillstånd ska lämnas till STUK.

Inrikesministeriets räddningsavdelning konstaterar i sitt utlåtande att situationen inte har förändrats i någon avsevärd mån ur räddningsavdelningens synpunkt, och att det tidigare utlåtandet om Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt i tillämpliga delar fortfarande är aktuellt. Utlåtandet går ut på att eventuella konsekvenser av både byggnads- och driftskedet och av eventuella olycksfall ska bedömas och beredskap ska finnas inför dessa.

Inrikesministeriets räddningsavdelning konstaterar vidare att samarbetet med det lokala räddningsväsendet också fortsättningsvis är viktigt och räddningsavdelningen anser det vara positivt att Älvdalarnas räddningsverk fått möjlighet att avge ett utlåtande om kompletteringen av principbeslutet. När det gäller författningsändringar som skett mellan det tidigare och det aktuella remissförfarandet uppmanar inrikesministeriets räddningsavdelning att beakta de ändringar som behandlas i bilaga 4 A till Fennovoima Ab:s ansökan samt i tillämpliga delar även räddningslagen 379/2011, inrikesministeriets förordning om externa räddningsplaner för objekt som medför särskild risk 406/2011, inrikesministeriets

förordning om informationen i en nödsituation som medför risk för strålning 774/2011 och inrikesministeriets förordning om ändring av inrikesministeriets förordning om externa räddningsplaner för objekt som medför särskild risk 228/2013.

Försvarsministeriet konstaterar i sitt utlåtande att varken förläggningssplatsen för kärnkraftverksprojektet eller målnivån i fråga om den konstruktiva säkerheten har förändrats efter det principbeslut som riksdagen fastställde den 1 juli 2010. När det gäller försörjningsberedskapen konstaterar ministeriet att kärnkraftsprojektet i princip höjer Finlands självförsörjningsgrad i fråga om energi och ökar konkurrensen inom elproduktionen. Dessutom inverkar diversifieringen av energikällorna och bränslena positivt på försörjningsberedskapen.

Försvarsministeriet konstaterar vidare att för att det inhemska bestämmande inflytandet över projektet ska kvarstå krävs att inhemska aktörer ska äga minst hälften av Voimaosakeyhtiö SF. Förbättring av försörjningsberedskapen till följd av projektet gäller dessutom endast den del av produktionen som är i finländsk ägo. Enligt ansökan planerar man att som leveranskoncept för kärnkraftverksenheten använda ett kontrakt om totalleverans. Detta skulle inverka på bl.a. kärnkraftverkets automationssystem och möjligheterna att skaffa kärnbränsle. Av Fennovoima Ab:s ansökan framgår det inte under vilka förutsättningar bränsleanskaffning kan spridas, vilket är en av utgångspunkterna i principbeslutet från 2010. Ministeriet konstaterar vidare i sitt utlåtande att det utländska bolaget Rosatom har en viktig roll i ordnandet av främmande kapital för projektet.

Regionförvaltningsverket i Norra Österbotten konstaterar i sitt utlåtande att en skyddszon enligt statsrådets förordning om beredskapsarrangemang vid kärnkraftverk har anvisats i den landskapsplan för Hanhikivi kärnkraftverksområde som vunnit laga kraft. Innanför skyddszonen bor permanent cirka 440 invånare. Delgeneralplanerna för Hanhikivi kärnkraftverksområde har också vunnit laga kraft och planområdet ingår i kraftverkets skyddszon. Också detaljplanerna för området har vunnit laga kraft. Detaljplanen för arbetsplatsområdet har ännu inte vunnit laga kraft eftersom det pågår en besvärprocess.

När det gäller räddningsväsendet konstaterar regionförvaltningsverket att det eventuella byggandet av ett kärnkraftverk i Pyhäjoki kommun skulle ha en betydande inverkan när det gäller hoten och olycksriskerna inom området samt behovet av beredskap inför dessa. Eventuella risker ska beaktas under både byggandet och driften. Älvdalarnas räddningsväsende, som Pyhäjoki kommun tillhör, ska i tillräckligt omfattande samarbete med andra parter utreda vilka hot och risker som byggandet och driften av ett kärnkraftverk inom området föranleder. På basis av hot- och riskanalysen kan räddningsväsendet för sin del fastställa vilka resurser det behöver, göra upp behövliga planer och avtala om olika slags samarbetsarrangemang. I planerna ska de hot och risker som är förenade med transporterna av använt kärnbränsle särskilt beaktas.

Regionförvaltningsverket i Norra Finland konstaterar att Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av principbeslutet inte innehåller några sådana nya detaljer som skulle falla inom arbetarskyddets ansvarsområde.

I utlåtandet från Älvdalarnas räddningsverk konstateras att räddningsmyndigheterna inte har något att anmärka på det material som Fennovoima Ab lämnat in.

Norra Österbottens förbund konstaterar i sitt utlåtande att Fennovoima Ab:s nya MKB-förfarande har ytterligare stärkt projektet och kunskapsbasen om dess konsekvenser. Förbundet konstaterar att det nya anläggningsalternativet enligt den utredning som lämnats i ansökan inte medför några väsentliga ändringar i den planerade markanvändningen. Också övriga konsekvenser är i samma storleksordning som i det anläggningsalternativ som tidigare granskades. Det finns inget behov av att på nytt bedöma förläggningens lämplighet som kärnkraftverksområde, eftersom saken har avgjorts i den lagakraftvunna landskapsplanen. Förbundet konstaterar också att förberedelser inför projektet har gjorts inom den offentliga sektorn och hos företagorganisationerna i Norra Finland. Om projektet genomförs, kommer det att ha positiva effekter på den regionala ekonomin.

I utlåtandet från Närings-, trafik- och miljöcentralen i Norra Österbotten konstateras att ett kärnkraftverksprojekt är ett mycket omfattande projekt som bidrar till diversifiering av näringsstrukturen och till skapande av långsiktig stabilitet i fråga om sysselsättningen inom många kommuner. I flera kommuner söder om Uleåborg är befolkningens åldersstruktur gynnsam med tanke på efterfrågan på arbetskraft inom både kärnkraftsproduktionen och i relaterade branscher. Yrkesuppgifterna kräver mångsidigt kunnande. Olika projekt för att utveckla kunnandet är redan i gång.

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Norra Österbotten konstaterar dessutom att det ingåtts ett intentionsavtal mellan Fennovoima Ab, NTM-centralen och Trafikverket om byggande av en vägförbindelse från riksväg 8 till kraftverksområdet. I samband med utarbetandet av den nuvarande trafikpolitiska redogörelsen har NTM-centralen och Trafikverket förberett en projekthelhet som syftar till att lindra de problem med trafiksäkerhet och smidighet i trafiken som förorsakas av projektet så att också specialtransporterna beaktas. NTM-centralen anser det vara viktigt att finansiering beviljas för de åtgärder som presenteras i samband med redogörelsen, så att man hinner vidta åtgärderna innan byggandet av kraftverket inleds.

När det gäller miljö- och naturresursfrågorna konstaterar NTM-centralen i Norra Österbotten att projektet är förenligt med den nationella klimat- och energistrategin liksom också med Norra Österbottens energistrategi (2007) och klimatstrategi (2010). Målet för de sistnämnda strategierna är energiproduktion inom den egna regionen och stärkande av den distribuerade produktionen, minskning av växthusgasutsläppen och ökning av energieffektiviteten.

Utrikesministeriets avdelning för externa ekonomiska relationer konstaterar i sitt utlåtande att, när det gäller avdelningens eget förvaltningsområde, påverkar inte de

förändringar som skett efter det positiva principbeslutet bedömningen av huruvida projektet är förenligt med samhällets helhetsintresse. Projektet måste vara förenligt med den gällande EU-lagstiftningen. Med anledning av händelserna i Ukraina har EU fattat beslut om inreseförbud och frysning av tillgångar samt beslut som gäller företag på Krim. Besluten innebär inga inskränkningar för Fennovoimas projekt.

Finansministeriet konstaterar i sitt utlåtande att Fennovoima Ab:s principbeslut om byggande av kärnkraftsproduktion kan understödjas förutsatt att förutsättningarna enligt kärnenergilagen uppfylls samt att sökanden konstateras ha tillräckliga ekonomiska och finansiella förutsättningar för att genomföra projektet. För utbyggnaden av kärnkraftsproduktionen talar stödandet av ekonomins tillväxtförutsättningar, Finlands el- och energiintensitet, elförsörjningstryggheten, trycket att höja elpriset bl.a. på grund av klimatpolitiska åtgärder samt främjandet av den smidiga funktionen hos elmarknaden. Ministeriet konstaterar också att för att Finlands långsiktiga mål att minska utsläppen av växthusgaser fram till år 2050 ska kunna uppnås krävs det att kärnkraften byggs ut. Vid beredningen av tillståndsbeslutet bör man dock kunna bilda sig en klarare uppfattning om Rosatom-koncernens verksamhetsprinciper.

Social- och hälsovårdsministeriet konstaterar i sitt utlåtande att Fennovoima Ab:s kärnkraftverk av typen AES-2006 är förenligt med samhällets helhetsintresse när man betraktar frågan ur hälsoskyddets och den sociala hållbarhetens synvinkel. Ministeriet konstaterar vidare att Finlands näringsliv, social- och hälsovård samt hushållen i landet behöver ny kapacitet för produktion av el till ett rimligt pris, på ett tillförlitligt sätt och utan koldioxidutsläpp. Genom en ökning av kärnkraften som basenergikälla är det möjligt att lättare och på ett socialt acceptabelt sätt uppnå de långsiktiga mål för utsläppsminskning som Finlands regering uppsatt.

Social- och hälsovårdsministeriet betonar att en hög säkerhetskultur vid ett komplicerat och långvarigt projekt vars resultat är ett kärnkraftverk som producerar el garanterar att kärn- och strålsäkerheten hålls på en hög nivå. Ministeriet konstaterar att Fennovoima Ab:s flexibla och i tillräcklig utsträckning föregripande rekrytering av experter och personer i ledarställning och kartläggning av eventuella fortbildningsbehov utgör förutsättningen för att projektet kan genomföras. Ministeriet konstaterar att Strålsäkerhetscentralen och Fennovoima Ab har fört diskussioner i syfte att säkerställa tillräcklig kompetens.

Jord- och skogsbruksministeriet konstaterar i sitt utlåtande att det inte har något att anmärka på Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av principbeslutet. Jord- och skogsbruksministeriet understöder godkännandet av Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av statsrådets principbeslut av den 6 maj 2010.

Kommunikationsministeriet önskar i sitt utlåtande att man vid kompletteringen av principbeslutet ska beakta ministeriets utlåtande med anledning av MKB-beskrivningen, till vilket utlåtanden från ämbetsverken i ministeriets förvaltningsområde, Trafikverket och Trafiksäkerhetsverket (Trafli), har fogats.

Trafikverket påpekar i sitt utlåtande att bolaget Rajakiiri Oy planerar att bygga en vindkraftspark (Maanahkiainen) utanför projektområdet. De eventuella konsekvenserna av detta för Fennovoimas projekt bör beaktas redan vid planeringsskedet. Om den planerade vindkraftsparken byggs är det inte möjligt att från det öppna havet direkt navigera in i den farled som leder till kärnkraftverksområdet utan navigeringen måste ske genom vindkraftsparken. Dessutom är det planerade uppläggningsområdet delvis beläget inom vindkraftsparkens område. Platsen för uppläggningsområdet till havs har inte märkts ut på en karta i det material som Fennovoima Ab inlämnat, och vindkraftsparkens inverkningsområde på upplägsområdet bör utredas i ett så tidigt skede som möjligt, åtminstone vad gäller placeringen av enskilda kraftverk och kabelläggningen.

Trafikverket konstaterar vidare att om det i samband med byggandet behövs tunga specialtransporter på vägar, ska vägarnas, broarnas och trummornas bärkraft säkerställas i god tid före transporterna. Transporterna av farliga ämnen har berörts i den tekniska beskrivningen av projektet, men de har inte beaktats vid bedömningen av konsekvenserna för trafiken. Det skulle ha varit på sin plats att i det material som Fennovoima lämnat in också granska volymerna för och den tidsmässiga förläggningen av transporter av farliga ämnen och riskerna med dem t.ex. vid olycksfall.

I fråga om kravet beträffande flyghindertillstånd, som i Hanhikivi-området gäller hinder som är högre än 60 meter från markytan, konstaterar Trafi i sitt utlåtande att i det material som Fennovoima Ab har lämnat in har flyghinderstillstånd förutsatts för hinder vars höjd är 30 meter eller mera.

Trafi konstaterar dessutom att man i det material som Fennovoima lämna in inte i tillräcklig utsträckning beaktat vilket ställe som kommer att väljas som slutförvaringsplats för använt kärnbränsle. Med hänsyn tagen till skicket hos broarna i det nuvarande vägnätet skulle järnvägs- och sjötransport kunna vara det primära alternativet framför vägtransport. Om avsikten är att slutförvaringsplatsen ska finnas i inlandet, ska man före valet av plats utreda transportmöjligheterna till den valda slutförvaringsplatsen. När slutförvaringsplatsen är känd skulle man i samband med förbättringarna av vägnätet kunna beakta den tilläggskapacitet som behövs med tanke på transporterna av använt kärnbränsle.

3 Övriga begärda utlåtanden

Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) konstaterar i sitt utlåtande att det i närheten av projektområdet inte finns några anläggningar för hantering och lagring av farliga kemikalier som övervakas av Tukes. Riskerna i samband med hanteringen och lagringen av farliga kemikalier, frågorna om förebyggandet av olyckor och beredskapen inför olyckssituationer vid själva kärnkraftverket kommer att behandlas i samband med det tillståndsförfarande enligt kemikalielagen (390/2005) som ska genomföras vid Tukes.

Museiverket konstaterar i sitt utlåtande att det inom Hanhikivi kraftverksområde finns en historisk råsten Hanhikivi som är fridlyst genom lagen om fornminnen (295/1963). I samband med MKB-förfarandet, beredningen av olika planer och i sina utlåtanden till Regionförvaltningsverket i Norra Finland har Museiverket tagit upp behovet av ett tillräckligt stort skyddsområde runt objektet samt obehindrat tillträde till objektet. För att man skulle kunna förstå fornminnets art bör det runtomkring råstenen Hanhikivi lämnas ett så stort öppet utrymme som möjligt och gränslinjen mellan kommunerna Pyhäjoki och Brahestad bör skönjas så tydligt som möjligt i båda riktningarna. Närheten till kraftverkets uppläggningsområde och det planerade utloppsrorets massiva konstruktioner får inte hota det fria utrymmet. En arkeologisk utredning av ledningsgatorna för kärnkraftverkets kraftledningar behöver göras i samband med den mer detaljerade planeringen.

Företagarna i Finland rf konstaterar i sitt utlåtande att föreningen inte tar ställning till enskilda projekt utan ställer sig allmänt positiv till utbyggnad av kärnkraften. Med hjälp av kärnkraften kan man bidra till målen om minskning av växthusgasutsläppen, trygga energitillförseln till ett rimligt pris och minska beroendet av elimporten. Det behöver göras investeringar i elproduktionen för att självförsörjningsgraden i fråga om eltillförsel skulle kunna höjas, elproduktionsanläggningar som tas ur drift ersättas och den ökande elförbrukningen täckas. Tillräcklig eltillförsel och ett rimligt elpris har betydelse med tanke på den allmänna konkurrenskraften och den ekonomiska tillväxten. En tillräcklig energiproduktionskapacitet ska tryggas med tanke på de kommande årtiondena.

Finlands Näringsliv (EK) konstaterar i sitt utlåtande att de förändringar som skett i Fennovoima Ab:s projekt inte ändrar situationen för det gällande principbeslutet, och att Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt är förenligt med samhällets helhetsintresse. EK anser att utbyggnad av kärnkraften är motiverad för att eltillförseln och elförsörjningstryggheten ska kunna säkerställas i situationer med ökande kapacitetsbrist hos produktionen, för att koldioxidfri elproduktion ska kunna ökas i syfte att förebygga klimatförändring, för att osäkerheten kring näringslivets investeringar ska kunna minskas genom konkurrenskraftig och prisstabil baskraft och eftersom man i Finland har goda erfarenheter av kärnkraften och dess säkerhet.

Finsk Energiindustri rf konstaterar i sitt utlåtande att föreningen understöder Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt och betraktar det som förenligt med samhällets helhetsintresse. Samhällets helhetsintresse tillgodoses till alla delar genom projektet eftersom det bidrar till övergången till koldioxidneutral elproduktion, kvarhåller för sin del elpriset på en rimlig nivå och tryggar försörjnings- och leveranssäkerheten ifråga om el för flera årtionden framåt. Motiveringarna till det föregående positiva principbeslutet är fortfarande giltiga.

Centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter MTK konstaterar i sitt utlåtande att Fennovoima Ab:s projekt också efter de förändringar som skett fortsättningsvis är förenligt med samhällets helhetsintresse. MTK konstaterar att aktiemajoriteten i Fennovoima Ab:s kärnkraftverk ska vara i finländsk ägo. MTK

konstaterar dessutom att självförsörjningsgraden inom elproduktionen i Finland bör höjas genom att man bygger tilläggskapacitet för elproduktion. MTK konstaterar att det i första hand ska byggas sådan elproduktion som baserar sig på förnybar energi och utnyttjar bioenergin, men att mer kärnkraft kan byggas, så att Finland på elmarknaden inte är kalkylmässigt beroende av elimporten.

Finlands Fackförbunds Centralorganisation r.f. (FFC) konstaterar i sitt utlåtande att Fennovoima Ab:s projekt, som uppfyller de ekonomiska och tekniska kraven, är förenligt med samhällets helhetsintresse. FFC konstaterar att det med tanke på samhällets helhetsintresse är nödvändigt att Voimaosakeyhtiö SF kvarstår som majoritetsägare i projektet och att det bestämmande inflytandet över anläggningens drift kvarstår hos de finländska aktörerna. FFC konstaterar att Rosatom-koncernen kommer att ha en central roll vid ordnandet av lånefinansiering i byggnadsskedet.

FFC konstaterar dessutom att särskild uppmärksamhet ska ägnas åt projektledningen och kvalitetsledningen för att projektet ska kunna genomföras framgångsrikt. Säkerhetsaspekterna ska beaktas i varje skede genom en hållbar säkerhetskultur. Rosatom-koncernens deltagande och konceptet med totalleverans förbättrar förutsättningarna att utnyttja koncernens sakkunskap om produktionen av kärnenergi. Viktigt är också att man ser till att arbetarskyddet och övervakningen av att arbetsvillkoren blir uppfyllda håller hög nivå. På basis av utredningarna har Fennovoima Ab förutsättningar för att klara av kraven. FFC konstaterar att enligt principbeslutet från 2010 ska Fennovoima Ab, när det lämnar in sin ansökan om tillstånd att uppföra anläggningen, lämna en utredning om sina preciserade planer för hur kärnavfallshanteringen ska ordnas.

Greenpeace konstaterar i sitt utlåtande att statsrådet inte ska bevilja det positiva principbeslut om byggande av kärnkraftverk som Fennovoima har ansökt om. Statsrådet ska samtidigt ge en klar signal om utveckling av sådan energiproduktion som är utsläppsfri och som resulterar i höjd självförsörjningsgrad genom att kärnenergilagen ändras, så att det inte längre är möjligt att bygga några nya kärnkraftverk. Greenpeace konstaterar att i Finlands energi- och klimatstrategi har kärnkraften tills vidare tilldelats en roll i elproduktionen. När statsrådet behandlar Fennovoima Ab:s ansökan om principbeslut lönar det sig för statsrådet att överväga huruvida strategin bör revideras till denna del.

Enligt Greenpeaces uppfattning passar kärnkraft dåligt ihop med förnybar energi: ökningen av sol- och vindenergi med stora variationer i effekten minskar kärnkraftens lönsamhet, och utvecklingen av energiproduktion som använder biomassa som bränsle samtidigt med utbyggnaden av kärnkraften minskar lönsamheten för el som produceras med biomassa. Enligt Greenpeace är det viktigt att man beaktar de i allt högre grad integrerade europeiska elmarknaderna, där kapaciteten för förnybar energi, särskilt vind- och solkraft, ökar i enlighet med de mål som EU uppställt under de närmaste årtiondena oberoende av vilka åtgärder som Finland vidtar. Enligt Greenpeaces uppskattning har Fennovoima Ab:s projekt inte någon klimatpolitisk betydelse ur Finlands synpunkt, eftersom Fennovoima Ab:s projekt inte kan ersätta

den kraftvärmeproduktion som största delen av de fossila bränslena för närvarande används för.

Greenpeace bedömer dessutom att de uppgifter som presenteras i Fennovoima Ab:s material är delvis bristfälliga när det gäller vissa detaljer som har den största betydelsen ur kärnsäkerhetssynpunkt. I materialet har det bl.a. inte sagts hur länge de system för reservkraft som finns vid kraftverket kommer att fungera om nätströmmen går förlorad eller på vilket sätt mellanlagret för använt kärnbränsle ska skyddas mot externa hot. Greenpeace ifrågasätter också projektets tidtabell, eftersom problemen med referensanläggningen för Fennovoima Ab:s projekt inte har beaktats i den. Greenpeace konstaterar att Fennovoima Ab inte har sådant kärntekniskt kunnande som krävs för projektet utan är tvunget att lita sig på Rosatoms kompetens. Greenpeace konstaterar vidare att Fennovoima Ab ska presentera ett gångbart sätt och anvisa en lämplig plats för slutförvaring av högaktivt kärnavfall.

Pro Hanhikivi ry konstaterar i sitt utlåtande att föreningen inte understöder kompletteringen av det tidigare principbeslutet eller ett nytt positivt principbeslut för Fennovoima Ab och anser inte att projektet är förenligt med samhällets helhetsintresse och att det således inte är genomförbart. Pro Hanhikivi konstaterar att när man prövar ansökan om komplettering av principbeslutet är det väsentliga inte det att typen av reaktor, reaktorns effekt eller anläggningsleverantören har ändrats, utan att Fennovoima Ab:s projekt i dess nuvarande form inte motsvarar de grunder som det positiva principbeslutet år 2010 motiverades med.

Pro Hanhikivi konstaterar dessutom att när Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av principbeslutet behandlas, ska frågan om huruvida projektet är förenligt med samhällets helhetsintresse prövas på nytt i en situation som innebär att förutsättningarna för genomförande av projektet betydligt försämrats, prognoserna om framtida elförbrukning visar en väsentlig minskning av förbrukningen, att eventuellt endast cirka 600 MW av den el som Fennovoima Ab producerar skulle komma de finländska delägarna till godo, att man efter det ursprungliga principbeslutet som förläggningsplats år 2011 valt den låglänta och översvämningsbenägna udden Hanhikivi som har betydliga naturvärden och att bolaget fortfarande inte kan presentera en plan för var det högaktiva kärnavfallet ska slutförvaras. Pro Hanhikivi tillägger att trots att endast hälften av den el som Fennovoima producerar ska användas i Finland måste finländarna ta hand om kärnavfallet i dess helhet. Pro Hanhikivi konstaterar också att den utredning om projektets lönsamhet som lämnats till både offentligheten och allmänheten är vag enligt föreningens åsikt.

Av Finlands naturskyddsförbunds medlemsorganisationer har tre lämnat sitt utlåtande och de presenteras här.

Norra Österbottens naturskyddsdistrikt och föreningen Raahen seudun luonnonystävät ry konstaterar i ett gemensamt utlåtande att Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt inte är förenligt med samhällets helhetsintresse. Remissinstanserna konstaterar att Fennovoima Ab:s projekt inte är energiekoniskt

motiverat. En ökning av elkapaciteten genom utbyggnad av kärnkraften skulle vara till förfång för en energipolitik som bygger på ökat energisparande, ökad energieffektivitet och utveckling av en distribuerad energiproduktion som baserar sig på förnybara energikällor. Enligt remissinstanserna ska man i stället för ökning av kapaciteten i första hand spara energi och effektivisera energianvändningen. Byggandet av en centraliserad stor energiproduktionsenhet är enligt remissinstanserna inte motiverat ur sysselsättningssynpunkt, eftersom utvecklingsarbete och produktion som baserar sig på förnybara energikällor erbjuder mer jämn och långsiktig sysselsättning än en kärnkraftverksenhet. Kärnkraftverket planeras bli byggt inom ett område med en koncentration av vindkraftsproduktion. Remissinstanserna anser att sådan styrning av markanvändningen är motstridig och obalanserad.

Norra Österbottens naturskyddsdistrikt och föreningen Raahen seudun luonnonystävät ry konstaterar dessutom att udden Hanhikivi som sådan är ett värdefullt naturobjekt vars naturvärden har bevarats tack vare att udden förskonats från byggande. Projektet skulle ha mycket skadliga miljökonsekvenser i och med att det skulle påverka stora fåglars flyttrutter och bidra till övergödning av havet och till polymorfism. På udden Hanhikivenniemi finns också ett viktigt fornminne av nationell betydelse i form av en råsten från tiden för freden i Nöteborg.

Norra Österbottens naturskyddsdistrikt och föreningen Raahen seudun luonnonystävät ry konstaterar vidare att kärnbränslet för Fennovoima Ab:s kärnkraftverk har bytts ut från att ha varit naturligt uran till ett bränsle som härstammar från sekundära källor, och kan t.ex. bestå av upparbetat uran. I Fennovoima Ab:s ansökan lämnas frågan om slutförvaring av det högaktiva avfallet öppen och den slutförvaring som ska ske på kraftverksområdet har beskrivits endast ytligt. Fennovoima Ab ska ha en lösning på frågan om slutförvaring av det högaktiva avfallet från sin anläggning.

Föreningen Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys ry konstaterar i sitt utlåtande att enbart problemet med kärnavfall och svårigheterna att lösa det är en så stor, miljömässig och moralisk nackdel med byggandet av kärnkraft att kärnkraften inte kan betraktas som förenlig med hållbar utveckling och samhällets helhetsintresse. Frågan om elbehovet ska lösas genom att effektiviteten i elanvändningen förbättras och att det byggs elproduktionsanläggningar som baserar sig på användning av förnybara energikällor och anläggningar för produktion av kraftvärme. I Finland finns det inte någon sådan elförbrukning i sikte på 2020- eller 2030-talet som skulle kräva att det byggs ett nytt kärnkraftverk efter det att Olkiluoto 3 blir färdigbyggt.

Fingrid Abp konstaterar i sitt utlåtande att kraftsystemet planeras och drivs i enlighet med gemensamt avtalade europeiska och nordiska principer och handlingsmodeller, vilket ställer krav på kraftverksenhetens kapacitet, egenskaper och tekniska värden. En kärnkraftverksenhet med en effekt på 1200 MW, som Fennovoima Ab enligt sin ansökan om komplettering av principbeslutet planerar att bygga, kan anslutas till Finlands stamnät på projektets förläggningssort. Detta

förutsätter att de systemtekniska krav som Fingrid Abp uppställer uppfylls när man träffar avgöranden angående anläggningens tekniska egenskaper. Fingrid Abp konstaterar att bolaget tillsammans med Fennovoima Ab har utrett möjligheterna att ansluta Fennovoimas projekt till stamnätet och vilka nätförstärkningar i stamnätet som projektet förutsätter. Det slutgiltiga behovet av nätförstärkningar klarnar när anläggningsvärdena preciseras och kraftförsörjningssystemet i övrigt utvecklas.

4 Utlåtanden och åsikter som tillställts arbets- och näringsministeriet skriftligen

I detta sammandrag presenteras sådana frågor och synpunkter som framförts och betonats i övriga utlåtanden och åsikter. Sammanlagt lämnades 67 övriga utlåtanden eller åsikter. Av dessa kom nio från sammanslutningar eller organisationer. Totalt 58 utlåtanden eller åsikter lämnades av privatpersoner eller smågrupper.

I nio av de utlåtanden som gavs av sammanslutningar och organisationer motsatte man sig ett positivt principbeslut. En privatperson understödde ett positivt principbeslut och 58 enskilda (eller grupper) motsatte sig ett positivt principbeslut. De utlåtanden som gavs och åsikter som framfördes vid mötet för allmänheten har inte räknats med här. Visserligen lämnades en del av de utlåtanden och åsikter som framfördes vid mötet också skriftligen till ministeriet. Inte heller de utlåtanden som ministeriet begärt särskilt har refererats här.

Följande nio sammanslutningar har avgivit ett negativt utlåtande eller framfört en negativ åsikt: Nätverket Kärnkraftsfritt Bottenviken, rörelsen Kvinnor För Fred, Miljöpartiet de gröna i Skellefteå, nätverket Meri-Lapin ydinverkosto, föreningen Kalajokilaakson vihreät ry, föreningen Oulun seudun vihreät naiset ry, föreningen Amandamaji ry, Nordansmak och rörelsen Kvinnor Mot Atomkraft.

I många utlåtanden och åsikter har man behandlat projektets allmänna betydelse för samhället och i dem uttrycks behovet att granska andra alternativa sätt att producera energi. I många utlåtanden och åsikter motsätter man sig användningen av kärnkraft i allmänhet. I flera utlåtanden uttrycks ett bekymmer över Rosatoms roll i finansieringen för och byggandet av och bränsleleveranserna till kärnkraftverket. I många utlåtanden uttrycks vidare behovet att öka den finländska ägarandelen i projektet om Rosatom eventuellt ska äga en tredjedel av anläggningen. I många utlåtanden konstateras det att eftersom Rosatom är med i projektet bör det också granskas ur utrikespolitisk och säkerhetspolitisk synvinkel, och också med beaktande av Rysslands roll i krisen i Ukraina. I många utlåtanden har också lagligheten i förfarandet för komplettering av principbeslutet granskats kritiskt.

Utlåtanden och åsikter som innehöll ett allmänt ställningstagande till kärnkraften

Bland dessa utlåtanden eller åsikter finns det ett positivt och 24 negativt inställda till ett positivt principbeslut. Motiveringen till det positiva utlåtandet är

kärnkraftens effektivitet i energiproduktionen, dess koldioxidfrihet och dess positiva sysselsättningseffekter.

Som motivering till negativa utlåtanden och åsikter nämns ofta det minskande elbehovet och allmänna aspekter på kärnkraftens acceptabilitet. I dem betraktas nya kärnkraftverk som helt obehövliga. Om det å andra sidan är nödvändigt att bygga mer kärnkraft, bör detta ske inom ett område som redan har den nödvändiga infrastrukturen. En utbyggnad av kärnkraften anses dessutom hindra utvecklingen av förnybara energikällor och teknik för energisparande. Utbyggnaden av kärnkraften anses minska förnybara energikällors lönsamhet, men å andra sidan ifrågasätts också kärnkraftens lönsamhet. Uppmärksamhet har ägnats åt följderna av kärnkraftverksolyckan i Fukushima samt särskilt frågor som har att göra med kärnavfallshantering.

Kraftverkets förlägningsplats betraktas som ett hot mot udden Hanhikivenniemi och det omgivande havsområdet som innehåller en ovanligt stor mängd olika slags skyddsobjekt samt fridlysta och utrotningshotade naturtyper, växtarter och organismer och deras livsmiljöer. Som hot upplevs också det att tillräcklig uppmärksamhet inte ägnas åt områdets särdrag, t.ex. översvåmningsbenägenhet, packisens påverkan samt de nordliga förhållandena och deras inverkan liksom också säkerhetsaspekter (bl.a. Heidi Kauppila, Päivi Krekälä).

5 Åsikter som framförts vid mötet för allmänheten i Pyhäjoki

Arbets- och näringsministeriet arrangerade ett sådant offentligt hörande som förutsätts i kärnenergilagen i form av möte för allmänheten i Pyhäjoki. Sammanlagt 22 åsikter och utlåtanden framfördes i samband med mötet. Mötesprotokollet samt ett sammandrag av åsikterna och utlåtandena följer nedan:

PROTOKOLL

24.04.2014

TEM/11/08.04.01/2014

Ett offentligt hörande enligt 13 § i kärnenergilagen som arbets- och näringsministeriet arrangerat med anledning av ett projekt för byggande av kärnkraftverk

Tid Torsdagen den 24 april 2014, kl. 18.00 - 21.00

Plats Pyhäjoen monitoimitalo, liikuntasali, Koulutie 7, Pyhäjoki

Myndigheternas företrädare

Överingenjör Jorma Aurela, arbets- och näringsministeriet (ANM),
ordförande

Industrirådet Herkko Plit, arbets- och näringsministeriet

Konsultative tjänstemannen Pia Nordberg, arbets- och
näringsministeriet, sekreterare

Direktör Kirsi Alm-Lytz, STUK

Antalet deltagare 104.

1 Mötet öppnades

Överingenjör Jorma Aurela (ANM) välkomnade deltagarna och konstaterade att mötets syfte var att höra åsikter om Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av principbeslutet om byggande av ett kärnkraftverk. Arbets- och näringsministeriet är den behöriga myndigheten i fråga om projektet och är med stöd av kärnenergilagen förpliktad att arrangera detta offentliga hörande. Aurela presenterade innehållet i kvällens program i huvuddrag.

2 Presentationer

Aurela presenterade sig själv och meddelade att han agerar som mötets ordförande på förordande av ANM. Han konstaterade vidare att ministeriet dessutom företrädades av industrirådet Herkko Plit, som presenterade projektet, och av konsultative tjänstemannen Pia Nordberg som var mötets sekreterare. Ordföranden meddelade också att Strålsäkerhetscentralens inlägg, som handlade om projektets säkerhetsaspekter, skulle presenteras av direktör Kirsi Alm-Lytz.

3 Förfarandet vid mötet

Sekreteraren redogjorde för de förfaranden som skulle följas vid mötet enligt följande: Efter de inledande föredragen om projektet ska det hållas en 15 minuter lång paus under vilken deltagarna kan reservera talturer. Varje sådan begäran tecknas ned. Talturerna beviljas i den ordning som de har reserverats. Företrädarna för sammanslutningar behöver inte lämna någon fullmakt, men de kan göra det om de så önskar. Åsikter kan framföras också skriftligen till ministeriet så att de är framme senast den 16 maj 2014. Skriftliga åsikter kan inlämnas också vid det aktuella mötet.

Hela mötet och samtliga inlägg bandas och videofilmas. Ett sammandrag av inläggen sammanställs efter mötet och lämnas senare över till statsrådet tillsammans med förslaget till beslut med anledning av principbeslutsansökan. Också de skriftliga åsikter och utlåtanden som inlämnats till arbets- och näringsministeriet kommer att vidarebefordras till statsrådet.

4 Behandling av ansökan om komplettering av principbeslutet

Industrirådet Herkko Plit (ANM) redogjorde för principerna för tillståndprocessen i samband med en ny kärnkraftverksenhet och tidtabellen för och behandlingsskedena i behandlingen av ansökan om komplettering av principbeslutet.

5 Projektets säkerhetsaspekter

Direktör Kirsi Alm-Lytz (STUK) berättade om säkerhetsaspekterna i samband med projektet och om Strålsäkerhetscentralens roll i bedömningen av den planerade kärnkraftverksenhetens säkerhet.

PAUS kl. 18.30 – 18.45 Under pausen togs emot anmälningar av dem som önskade få ordet (22 st.).

6 Framförande av åsikter

Ordföranden meddelade att sammanlagt 22 personer hade begärt ordet.

Ett sammandrag av de åsikter som framfördes vid mötet bifogas detta protokoll.

7 Mötet avslutades

Ordföranden konstaterade att alla som hade begärt ordet hade yttrat sig och avslutade mötet kl. 20.59.

In fidem

Jorma Aurela
Ordförande

Pia Nordberg
Sekreterare

BILAGOR Sammandrag av de åsikter som framfördes vid mötet

Sammandrag av de åsikter som framfördes vid mötet för allmänheten i Pyhäjoki
24.4.2014

Åsikterna i den ordning som de framfördes

1. Jukka Juola, Andament Group Oy, INFRA rf

Jag understöder projektet. Infrastrukturbranschen i Norra Finland erbjuder cirka 2 500 direkta jobb och sysselsätter sammanlagt cirka 5 000 personer om man räknar med multiplikatoreffekterna. Om kraftverksenheten Hanhikivi 1 byggs i Pyhäjoki sysselsätter det flera hundra personer under de år då infrastrukturen byggs. Det är en betydande del av de direkta arbetsplatserna i dag. Enligt gjorda undersökningar

är maskinernas nyttjandegrader i Norra Finland 56 procent och i hela landet 69 procent. Nyttjandegraden i Norra Finland är betydligt under den genomsnittliga nivån i hela landet. Det är beaktansvärt att byggandet av infrastrukturen genomförs upp till 75 procent med företagens egna resurser. Med undantag för banprojektet planeras det inte några andra stora projekt inom regionen. Inom regionen finns det ledig kapacitet att användas vid projektet och projektet säkerställer att arbetsplatserna och kunnandet inom infrastrukturbranschen kvarstannar i Norra Finland också i framtiden. Projektet säkerställer också att storindustrin kvarstannar i Norra Finland. Storindustrin är en viktig sysselsättare av infrastrukturbyggare på lång sikt.

2. Erkki Pisilä, Ruukki Metals Oy Brahestad, Uleåborgs handelskammare

Vi understöder projektet. Fennovoima Ab:s ansökan om komplettering av statsrådets principbeslut är skickligt och noggrant avfattad. I den beaktas väl alla lagstiftningsmässiga aspekter och regionala specialkrav som har att göra med det valda anläggningsalternativet. Ruukki understöder också fortsättningsvis sådana energilösningar som främjar koldioxidneutrala produktionsformer och har positiva klimateffekter och effekter på försörjningsberedskapen. Projektet är viktigt för hela metallindustrin och Fennovoima Ab:s delägare. Tillgång till konkurrenskraftig elenergi och driftsäker inhemsk basproduktion är positiva saker.

3. Hannu Kallunki, samkommunen Raahenseudun hyvinvointikuntayhtymä

Vi understöder projektet. Samkommunen Raahenseudun hyvinvointikuntayhtymä tillhandahåller täckande service inom socialförvaltningen och bashälsovården samt mångsidig kompetens och produktion inom specialistsjukvården. Ur samkommunens synvinkel kommer det planerade kärnkraftverksprojektet att i byggnadsskedet öka efterfrågan på service som vi enligt de uppskattningar som gjorts under beredningsskedet är fullt kapabla att tillgodose. Också konsekvenserna av byggandet av kraftverket för befolkningens välfärd har bedömts. Byggnadsarbetet för med sig främst arbetsdugliga människor i arbetsför ålder och i viss mån familjer. Vi är kapabla att svara på den ökade efterfrågan på service som beror på dessa. Den befolkningsökning som följer av byggnadsprojektet kommer enligt uppskattning att inte leda till en proportionell ökning av de sociala problemen. Det som kanske innebär en utmaningar ur serviceverksamhetens synvinkel är eventuell flerspråkighet och eventuella kulturskillnader, men dessa kan man bereda sig på i förväg. Vi har redan några erfarenheter av detta inom regionen. De kulturella skillnaderna berikar det intellektuella klimatet. Samkommunen anser att om projektet genomförs bidrar detta på ett positivt sätt till ökning av regionens livskraft. Det ökar förutsättningarna för att trygga social- och hälsovårdstjänsterna i och med att efterfrågan inom regionen ökar och kommunernas ekonomi stärks. Brahestadsregionen och hela

Norra Finland behöver nya arbetsplatser. Arbetet ger det bästa sociala skyddet. Frågorna om kärnkraftverkets säkerhet är naturligtvis viktiga.

4. Risto Pietilä, Brahestadsregionens företagstjänster

Vi understöder projektet. Fennovoima Ab:s projekt har viktiga och långsiktiga företagsekonomiska effekter på den nationella nivån, på landskapsnivån och på den lokala nivån. Behovet av elenergi kommer enligt prognoserna att öka på den globala och den nationella nivån. En störningsfri eltillförsel till ett stabilt pris är livsviktigt ur både näringslivets och de privata konsumenternas synvinkel. Energin har varit den viktigaste delfaktorn i industrialiseringen som industrin inte kan klara sig utan. Med tanke på levnadsstandarden i landet är det av väsentlig betydelse att industrin fås åter in på en uppåtgående bana. Investeringsbesluten inom industrin förutsätter säkerhet om tillgången till el till ett konkurrenskraftigt pris i framtiden. Fennovoima Ab:s projekt säkerställer detta i hög grad. Brahestads ekonomiska region är i fråga om näringsstrukturen en av de mest specialiserade i Finland och förädlingens andel där är fortfarande över 40 procent. Av dessa har metallindustrin den största andelen. Produktionen av elenergi är således regionalt sett indirekt av yttersta vikt med tanke på regionens livskraft och arbetsplatser. Det skede då kraftverket byggs innebär en stor tillväxtimpuls för regionen. De kommersiella tjänsterna och tjänsterna inom den offentliga sektorn kommer att växa jämfört med nuläget, vilket främjar regionens konkurrenskraft och livskraft efter byggnadsskedet. För byggbranschen innebär storprojektet en ny tillväxtmöjlighet när kraftverket ska byggas och när byggandet av bostäder, affärslokaler och infrastruktur ökar. Kraftverksprojektet innebär att Brahestads ekonomiska region internationaliseras på ett nytt sätt.

5. Raimo Seikkala, Uleåborgs handelskammare, kärnkraftsutskottet

Vi understöder projektet. Uleåborgs handelskammarers kärnkraftsutskott understöder kompletteringen av det gällande principbeslutet och konstaterar att principbeslutet fortfarande är förenligt med samhällets helhetsintresse. Kärnkraftverksenheten Hanhikivi 1 i Pyhäjoki är i ljust av ekonomiska nyckelsiffror ett nytt lokomotiv i den regionala ekonomin av samma typ som Rautaruukis stålfabrik. Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt kommer under drifttiden att årligen generera inkomstskatter i miljonklass och cirka 3-5 miljoner euro i fastighetsskatt inom pendlingsregionen. På basis av de erfarenheter som gjorts av tidigare kärnkraftverksprojekt kan det uppskattas att byggnadsskedet sysselsätter arbetskraft motsvarande 11000 - 13000 årsverken. Kärnkraftverkets underleverantörskedja sysselsätter dessutom arbetskraft motsvarande cirka 17000 - 20000 årsverken. Enligt uppskattning kommer cirka 3000- 4000 personer att delta i byggandet av kärnkraftverket. I driftskedet sysselsätter kärnkraftverket cirka 400 - 450 personer. Tack vare den ökande efterfrågan på service och den livligare

näringsverksamheten kommer den fasta befolkningen inom regionen att öka med åtminstone 1 000 personer. Finland köper importerad energi till ett värde av drygt 7 miljoner euro per år. Den nuvarande situationen belastar samhällsekonomin. Vid sidan av ökat energisparande och användningen av förnybara energikällor behövs det koldioxidneutral klimatvänlig kärnkraft. Tack vare kärnkraftverksamheten Hanhikivi 1 minskar Finlands beroende av elimporten, konkurrensen på elmarknaden ökar och elpriset på marknaden är stabilt.

6. Mikko Rintamäki, Finland Elfi Oy

Jag understöder projektet. Finland importerar fortlöpande cirka 2000 - 2500 MW el från grannländerna. För att importen ska kunna minskas efter det att Olkiluoto 3 blivit färdig har Finland fortsättningsvis behov av prima kapacitet. Enligt min uppskattning kommer elförbrukningen och industrin att ytterligare växa inom vissa regioner i Finland. Användningen av el håller på att ersätta annan energianvändning. Det är viktigt för industrin och näringen att det finns tillgång till el till ett förutsägbart och rimligt pris långt in i framtiden. Elverksinnehavare får på motsvarande sätt kapacitet för att levereras till sina kunder. Det är också fråga om försörjningsberedskap. Byggnadsskedet innebär betydande ekonomisk aktivitet. Projektet ger möjlighet till att hålla denna del av landet aktivt. I motsats till annat energibyggnad i Europa finansieras detta projekt av ägarna och projektet utnyttjar inte massiva statliga stöd.

7. Tommi Sirviö, Pohjois-Pohjanmaan yrittäjät

Vi understöder projektet. Föreningen Pohjois-Pohjanmaan yrittäjät har över 46000 medlemsföretag. Nätverket är med andra ord täckande. Föreningen Pohjois-Pohjanmaan yrittäjät har många spetsprojekt för intressebevakning. Fennovoima Ab:s projekt är ett av dessa spetsprojekt. Regionens självförsörjningsgrad i fråga om energi höjs tack vare projektet. Projektet har en sysselsättande effekt. En arbetsplats inom industrin skapar två arbetsplatser inom servicen och handeln. Projektet ökar regionens livskraft och har en positiv inverkan på affärsplanerna.

8. Antero Suni

Jag understöder projektet. Metallindustrin behöver energi. Elproduktionen i Finland har inte kunnat hålla jämna steg med förbrukningen utan har sackat efter, så att en utbyggnad av energiproduktionen är nödvändig för att självförsörjningen ska kunna säkerställas. På lång sikt måste man kunna upprätthålla åtminstone den nuvarande elproduktionskapaciteten. Projektet innebär också arbetsplatser vilka den ekonomiska regionen, som sträcker sig från Karleby till Uleåborg, behöver.

9. Risti Kittilä, Pyhäjoki kommun

Vi understöder projektet. Pyhäjoki kommun har fattat följande officiella beslut om projektet under den tid projektet varit aktuellt: Fullmäktige beslutade den 9 juni 2009 med rösterna 16 mot 5 att Pyhäjoki kommun bifaller genomförandet av ett kärnkraftverksprojekt enligt Fennovoima Ab:s ansökan om principbeslut inom Pyhäjoki kommuns område. Fullmäktige godkände den 27 oktober 2010 med rösterna 15 mot 6 en delgeneralplan för Hanhikivi kärnkraftverksområde i Pyhäjoki. Högsta förvaltningsdomstolen förkastade besvären över beslutet och planen vann kraft den 11 juni 2013. Fullmäktige godkände vidare den 27 oktober 2010 med rösterna 15 mot 6 en detaljplan för Hanhikivi kärnkraftverksområde i Pyhäjoki. Högsta förvaltningsdomstolen förkastade besvären och planen vann laga kraft den 11 juni 2013. Med anledning av ett medborgarinitiativ beslutade fullmäktige vid sitt möte den 16 oktober 2013 med rösterna 16 mot 5 att någon konsultativ folkomröstning i kärnkraftsfrågan inte ordnas. Alla ovan nämnda beslut innebär ett starkt stöd från Pyhäjoki kommuns sida till projektet. På kommunens vägnar konstaterar jag vidare att den ekonomiska tillväxten har avstannat och arbetslösheten ökat i hela landet och en allt brokigare skara vill ta sin del av den sociala välfärden. Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt kommer rentav som på beställning för att avhjälpa situationen inom regionen. Utbyggnaden av kärnkraften inom området sker inte oöverlagd utan det är ett projekt som planerats länge och väl.

10. Markku Kestilä

Jag understöder projektet. Jag representerar pälsdjursfarmningen. En finländsk pälsdjursfarm förbrukar i genomsnitt 50 000 -70 000 kWh el per år. Finland har cirka ett tusen pälsdjursfarmer, vilket betyder att den årliga elförbrukningen hos dem är 50 - 70 miljoner kWh. Elbehovet är viktigt framför allt med tanke på djurens välbefinnande, eftersom nästan alla farmer har eldrivna system för att hålla vattningsautomaterna isfria under vintern. Energiförbrukningen har visat en sjunkande tendens, men det kommer att stiga när den ekonomiska tillväxten åter börjar och energibehovet ökar. Arbetslöshetsgraden i Finland är för närvarande 9,5 procent. Arbetslöshetsgraden i Norra Österbotten är 15 procent. Regionen behöver en vitamininjektion. Jag litar på att de finländska myndigheterna behandlar och redan har behandlat Fennovoima Ab:s projektansökan på ett adekvat och snabbt sätt så att projektet kan framskrida.

11. Lauri Laajala, Brahestads ekonomiska region

Vi understöder projektet. De centrala motiveringarna till genomförandet av Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt har inte förändrats till följd av bytet av anläggningsleverantör, liksom inte heller syftet med Fennovoima Ab:s existens, dvs.

att producera elenergi för sina ägare till ett stabilt och konkurrenskraftigt pris. Brahestads ekonomiska region har under hela projektets existens främjat och stött byggandet av Fennovoima Ab:s kärnkraftverk Hanhikivi 1, och stöder det också fortsättningsvis.

Både kommunstyrelserna och kommunfullmäktige i alla kommuner inom regionen har fattat positiva beslut med tanke på framskridandet av Fennovoima Ab:s projekt. Projektet har betydande regionalekonomiska effekter. Brahestadsregionens utvecklingscentral jämte Brahestadsregionens företagstjänster har arbetat aktivt och fungerat som lokomotiv i samarbetet inom ett område som sträcker sig från Karleby-Jakobstad till Kemi-Torneå med målet inställt på att främja företagens färdighet att vara med projektets leverantörskedja. Vi samordnar dessutom samprojektet Hanhikivi, som stärker färdigheterna och samarbetsförmågan hos den offentliga sektorns aktörer och organisationer inom hela regionen för att dessa ska kunna svara på de utmaningar som detta stora projekt innebär. Byggnadsprojektet Hanhikivi 1 ger hela den ekonomiska regionen och hela Norra Finland en möjlighet att delta i en internationell storinvestering. Detta ger ett mycket stort mervärde med tanke på regionens fortsatta framgång.

12. Salla Korhonen, samprojektet Hanhikivi, Brahestadsregionen

Vi understöder projektet. I samprojektet Hanhikivi deltar Brahestadsregionen, Karlebyregionen, Ylivieskaregionen och Business Oulu. I flera års tid man i Pyhäjoki och inom de fyra ekonomiska regioner som omger kommunen i gott samarbete förberett sig på de nya servicebehov och möjligheter till företagsverksamhet som byggandet av ett kärnkraftverk innebär. Tack vare ett omfattande regionalt samarbete och de förberedande åtgärderna har regionen god beredskap att genomföra Fennovoima Ab:s projekt. Förberedelser görs både inom den offentliga sektorn och vid företag. Som ett exempel på samarbetet mellan regionerna kring förberedelserna inför det stora projektet kan nämnas en broschyr över Hanhikivi som har publicerats. I broschyren har man samlat regional information om kärnkraftverksprojektets omgivning för att företag och deras anställda så smidigt som möjligt skulle kunna etablera sig inom området. Broschyren har publicerats på finska, engelska och ryska. Information om frågor som rör bl.a. boende, tillstånd, välfärd och integration ska samlas under det innevarande året också i en nationell infobank-portal. Avsikten är att sidorna publiceras i början av 2015.

13. Raino Peltoniemi

Jag understöder projektet. Pyhäjoki behöver projekt av den här typen och projektet är fortfarande förenligt med samhällets helhetsintresse. Trots att anläggningens leverantör har bytts kan vi lita på den nuvarande anläggningsleverantören. Inom regionen finns det tung metallindustri som behöver energi. Regionen behöver

arbetsplatser. Socialskyddet är i dag på hög nivå, men tidigare fick man sin försörjning genom arbete. Jag stöder projektet helhjärtat. Jag litar på de finländska myndigheternas, STUK:s och ANM:s, samt Fennovoima Ab:s sakkunnighet.

14. Osmo Heikki Tuomikoski

Jag understöder projektet. Pyhäjoki, Kalajoki, Brahestad och Uleåborg skulle se annorlunda ut utan Rautaruukki. Fennovoima Ab:s projekt innebär en liknande möjlighet som Rautaruukki på sin tid. Jag litar på att myndigheterna, experterna och anläggningsleverantören är kapabla att få till stånd en bra anläggning. Det är beaktansvärt ur miljösynpunkt att projektet, när det genomförs, säkerställer att Rautaruukki får cirka 25 procent av den el som fabriken behöver utan några koldioxidutsläpp. I något skede blir det också aktuellt med en granskning av de totala koldioxidutsläpp som industrin ger upphov till.

15. Katja Hänninen

Jag motsätter mig projektet. Finland behöver inte ytterligare kärnkraft, och inte den övriga världen heller. Samhällets helhetsintresse kräver hållbara energilösningar som tryggar framtiden för de kommande generationerna och det att naturresurserna räcker till. Kärnkraften representerar hård icke förnybar energiteknik. Kärnkraften är förenad med en mängd säkerhetsrisker. Urankärnbränslet bryts ur jordmånen och urangruvorna är förenade med miljörisker, liksom också urantransporterna, anrikningen av uranet och i synnerhet lagringen och slutförvaringen av högaktivt kärnavfall. Frågan om slutförvaring har inte kunnat lösas på något håll i världen. En kärnkraftsolycka är möjlig liksom också strålningsutsläpp från anläggningen. Fukushima är ett tråkigt exempel på hur sårbar kärnkraften är. Finland behöver fler arbetsplatser och energi, men inte mer kärnkraft. Det behövs nya former av elproduktion och innovationer för att minska elförbrukningen. Flera länder däribland Tyskland har avstått från kärnenergin på grund av de risker som är förenade med den. Varken i Brahestads stad eller i Pyhäjoki kommun har man genom konsultativ folkomröstning mätt befolkningens åsikter om kärnkraften. Stadsfullmäktige och kommunfullmäktige har förvägrat kommuninvånarna en möjlighet att påverka i denna viktiga fråga.

16. Jussi Rämets, Norra Österbottens förbund

Vi understöder projektet. Norra Österbottens förbund har två viktiga myndighetsuppgifter, nämligen regionplanering och regionutveckling. Regionplaneringen producerar så som namnet säger planer i landskapets intresse. Samtliga planer som förbundet upprättar har som mål att höja självförsörjningsgraden i fråga om energi och att bidra till diversifiering av energipaletten. Kärnkraften

har en viktig roll i detta. Den viktigaste plan som förbundet är engagerat i är en landskapsplan enligt markanvändnings- och bygglagen, dvs. upprättande av planen och främjande av genomförandet av den. För förlägningsplatsen för Hanhikivi 1 gäller en landskapsplan för Hanhikivi kärnkraftverksområde, som vunnit laga kraft hösten 2011 genom ett beslut av högsta förvaltningsdomstolen. Landskapsplanen styr också kommunernas detalj- och generalplaner. Enligt vår tolkning är det möjligt att uppföra ett kärnkraftverk på den tilltänkta förlägningsplatsen. Enligt markanvändnings- och bygglagen har alla myndigheter en skyldighet att främja landskapsplanen. Förbundet har med hjälp av programfinansiering finansierat mångsidigt olika projekt som syftat till att förbereda sig på det framtida kärnkraftverksprojektet med beaktande av projektets direkta och indirekta effekter på den regionala ekonomin. Med hjälp av projektet får näringslivet tillgång till förutsägbar och billig el och också storindustrin har möjlighet att utvecklas inom regionen. Projektet utgör ett viktigt bidrag till trafikinfrastrukturen inom regionen och utveckling av tillgängligheten, såsom utvecklingen av riksväg 8, hamnarna i närområdet och flygtrafiken.

17. Jukka Puoskari, Kalajoki stad

Vi understöder projektet. Projektets förenlighet med samhällets helhetsintresse har redan konstaterats, och det har inte skett någon sådan väsentlig förändring av projektet som skulle kunna ändra på denna bedömning. Projektet är viktigt inte enbart för Finland utan särskilt för hela regionen. Projektet har positiva sysselsättningseffekter och effekter på ekonomin. Projektet är viktigt för industrin och infrastrukturbyggandet, men också för turistnäringen som utvecklas tack vare projektet.

18. Hanna Halmeenpää, Pro Hanhikivi ry

Vi motsätter oss projektet. Projektet är inte förenligt med samhällets helhetsintresse. Enligt kärnenergilagen ska användningen av kärnenergi vara säker, och får inte orsaka skada på människor, miljö eller egendom. Om det konstateras att de nämnda kriterierna uppfylls, och kommunen i fråga understöder projektet, ska statsrådet pröva sitt beslut avseende principbeslutet ur tre olika synvinklar. För det första ska statsrådet överväga huruvida projektet behövs med tanke på landets energiförsörjning. Efter den föregående principbeslutsprövningen har det skett en stor förändring i landets energibehov. Av Fennovoima Ab:s anläggning på 1800 megawatt ska enligt aktuella uppgifter endast cirka 600 megawatt förbrukas i hemlandet. Detta tillgodoser inte landets energiförsörjningsbehov. År 2008 presenterades vissa prognoser om det framtida elbehovet. Efter det har det prognostiserade behovet minskat med cirka 9 terawattimmar vilket motsvarar ungefär den eleffekt som Fennovoima Ab:s projekt skulle ge. För det andra ska statsrådet göra en prövning av förlägningsplatsens lämplighet och av projektets miljökonsekvenser. Det finns motstridiga uppgifter om

båda. Fram till dags dato har kontaktmyndigheten ännu inte gett något utlåtande om projektets miljökonsekvensbeskrivning. För det tredje ska statsrådet särskilt pröva frågan om kärnbränsle- och kärnavfallshanteringen. Som kärnbränsle ska projektet använda högaktivt återvunnet kärnavfall som ska produceras av bolaget Tvel som hör till Rosatom-koncernens dotterbolag. Kärnavfallet ska transporteras till Finland och slutligen slutförvaras i Finlands jordmån. Vad gäller kärnavfallshanteringen i samband med projektet finns det ännu inte någon klarhet om saken. Situationen är absurd: vi befinner oss vid ett samrådsmöte på grund av en ansökan om komplettering av principbeslutet, vilket den finska lagstiftningen inte alls känner till. På många punkter i sin ansökan nämner Fennovoima Ab att bolaget redan har ett positivt principbeslut från 2010, och att det med stöd av det beslutet före sommaren 2015 ämnar lämna in en ansökan om att uppföra kraftverket. Över denna process har klagomål anförts hos justitiekanslersämbetet. Något officiellt ställningstagande från justitiekanslern till frågan om processen lagenlighet har ännu inte fåtts.

19. Helena Maijala

Jag motsätter mig projektet. Stora ansträngningar har krävts innan att man har kunnat sätta sig in i projektets alla detaljer, särskilt när de olika faserna i processen tas upp till behandling så att de delvis överlappar varandra från MKB-förfarandet, till planläggningen och principbeslutsbehandlingen. I början av projektet talades det om en större anläggning. Nu har anläggningsleverantören bytts och blivit ryska Rosatom. Över hälften av delägarna och över hälften av de ursprungliga ägarna har dragit sig ur projektet. Det ryska bolaget Rosatom ska äga minst 34 procent av anläggningen. Det ska finansiera 75 procent av projektet i byggnadsskedet och också leverera bränslet. I praktiken skulle Rosatom förvalta projektet. Det lönar sig inte att tala om priset på kärnkraften eftersom priset har hemlighållits. Det har uppskattats att priset på en megawatt har fördubblats och kanske till och med tredubblats under processens gång. Fennovoima Ab:s projekt har motiverats med att det höjer självförsörjningsgraden i fråga om energi, minskar beroendet av elimporten från Ryssland och tillgodoser elbehovet. Detta låter intressant eftersom man nu ser ut att stanna för ett anläggningsalternativ över vilket ryssarna har det bestämmande inflytandet. När projektet inleddes talades det om frivilliga markaffärer, men nu ansöker Fennovoima Ab om tvångsinlösning. Detta är underligt eftersom 101 riksdagsledamöter vid årsskiftet undertecknade ett initiativ om att jordägandet bör begränsas när det är fråga om ryssarnas markaffärer. Kärnenergilagen känner inte till begreppet komplettering av principbeslutet och därför granskas förfarandet av justitiekanslern. Likaså ska tjänstemännens förfaringssätt granskas bl.a. när det gäller folkomröstningen.

20. Vuokko Moisala, Raahen luonnonystävät

Jag motsätter mig projektet. Projektet är inte längre förenligt med samhällets helhetsintresse. Motiveringarna till projektet har förändrats. Syftet med det ursprungliga projektet var att slippa importera oetisk el från Ryssland. Nu kommer ryssarna att äga minst 34 procent av anläggningen, eventuellt ännu mer, och har meddelat att de till och med är intresserade av 100 procents innehav. Fennovoima Ab har ingått ett leveransavtal om anläggningen, men Fennovoima Ab kunde inte förhandla sig till bättre villkor. Det är inte säkert att Fennovoima Ab:s finländska ägare, som är utspridda på olika håll, är kapabla att i framtiden föra verkliga förhandlingar med Rosatom. Det ursprungliga syftet med projektet var att producera energi för industrin, men industrin har dragit sig ur projektet med undantag av Rautaruukki, Outokumpu och Talvivaara. Genom Solidium är staten delägare i alla dessa. Majoriteten av de övriga ägarna är kommunala elbolag och i alla dessa är skattebetalare de som betalar och tar risken. Rosatom kan också betraktas som gudfader åt Irans kärnprogram. Detta bidrar till ökad spänning i Mellanöstern. Bolaget har också blivit känt på grund av korruptionsskandaler. Udden Hanhikivi ligger i jämnhöjd med havsytan. Den sydvästliga vinden för med sig översvämningar och packis, och maneter, snäckor och andra mikroorganismer som ökar explosionsartat i varmt vatten har haft tendens att täppa till ledningar för vattenintag på andra ställen.

21. Hanna Halmeenpää

Jag motsätter mig projektet. I ansökan om principbeslut konstateras att Fennovoima Ab har en mångsidig delägarstruktur, men delägarna har blivit färre. Delägarna behöver el för sin långsiktiga verksamhet i Finland. Vilken slags långsiktig verksamhet planerar Rosatom att bedriva inom den finska kärnenergiindustrin? Projektets syfte är att höja delägarnas självförsörjningsgrad i fråga om el. Är det förenligt med samhällets helhetsintresse att höja självförsörjningsgraden i fråga om el för det ryska statsbolaget Rosatom? Uppmärksamhet bör fästas vid projektets ekonomiska förutsättningar, den expertis som står till förfogande och bolagets förmåga att förvalta ett projekt i denna storleksklass. Uppmärksamhet ska likaså fästas vid projektets lönsamhet. Situationen liknar fallet Talvivaara i någon mån. Rosatom har säkert referens om kapaciteten och resurserna att genomföra kärnkraftverksprojekt. Man bör sörja för de finländska delägarnas och Fennovoima Ab:s förmåga att bevaka den finländska partens intresse vid samarbetet med Rosatom. Det självkostnadspris på 50 euro per megawattimme som bolaget uppgett är lika med Mankala-priset. Detta avser troligen självkostnadspriset utan kostnaden för eget kapital. Det är uppenbart att när Fennovoima Ab talar om Mankala-priset räknar det inte med någon avkastning på det egna kapitalet eller återbetalning av kapitalet. Om Fennovoima Ab tog med alla kostnader i beräkningen, skulle

det sannolikt stanna för ett pris i storleksklassen 80 euro per megawattimme. Jag misstänker att bolaget avsiktligt jämför Mankala-priset och marknadspriset på el, fastän siffrorna inte är jämförbara. På vilket krav på avkastning på eget kapital baserar sig Fennovoima Ab:s beräknade pris på 50 euro per megawattimme? Svaret att delägarna får köpa el till ett pris av 50 euro per megawattimme duger inte. Man skulle inte behöva bry sig om det rätta sättet att beräkna självkostnadspriset om delägarna i Fennovoima Ab inte huvudsakligen skulle vara offentliga samfund och det finländska kapital som är bundet vid projektet inte skulle bestå av skatte- och pensionsförsäkringsmedel.

22. Jorma Ojala

Jag motsätter mig projektet. Fennovoima Ab gör reklam för att bolaget är finskt. Ett ryskt bolag äger dock 34 procent av bolaget, och det ryska bolaget har sagt sig vara villigt att höja sin ägarandel till 49 procent. Enligt uppgift från Fennovoima Ab ska Rosatom finansiera upp till 75 procent av kostnaderna för att bygga kärnkraftverket. En så stor finansiär dikterar klart villkoren för bolagets verksamhet och så kommer det att ske också i detta fall. På vilket sätt tänker de finländska ägarna se till att denna stora aktieägare inte dikterar alla villkor?

6 Sökandens bemötande av givna utlåtanden samt av den preliminära säkerhetsuppskattningen

Den sökande Fennovoima Oy har lämnat sitt bemötande gällande de anförda utlåtandena och åsikterna, Strålsäkerhetscentralens säkerhetsuppskattningar och förläggningsplatsen. Nedan presenteras ett sammandrag av de synpunkter som Fennovoima lagt fram.

Anläggningstekniken, anläggningstypen och förläggningsplatsen

I Strålsäkerhetscentralens preliminära säkerhetsuppskattning har man granskat acceptabiliteten av de säkerhetstekniska lösningarna i fråga om AES-2006 ur de finländska bestämmelsernas synvinkel. I säkerhetsuppskattningen har det tagits upp tekniska drag, brister och detaljer som kräver antingen ändringar i anläggningen eller ytterligare uppgifter och visande av överensstämmelse med kraven. Enligt bedömningen kan anläggningen byggas så att den uppfyller finländska krav.

Fennovoima har i sin egen bedömning, som den lämnat till Strålsäkerhetscentralen hösten 2013, fäst uppmärksamhet vid sådana utvecklingsobjekt som Strålsäkerhetscentralen nu tagit upp. Under den planering som syftar till inlämning av ansökan om att uppföra anläggningen säkerställs att anläggningen kommer att konstrueras och byggas så att den uppfyller finländska krav.

Miljöministeriet konstaterar att ministeriet betraktar det som viktigt att det nya kraftverkets säkerhet baserar sig på beprövade lösningar som därigenom konstaterats vara pålitliga.

Fennovoima konstaterar att STUK:s preliminära säkerhetsuppskattning slår fast att det inte har framkommit några sådana omständigheter som visar att det inte finns tillräckliga förutsättningar för att uppföra det nya kärnkraftverk som Fennovoima Ab planerar så som förutsätts i 6 § i kärnenergilagen. Ett liknande utlåtande gav Strålsäkerhetscentralen redan år 2009 om Rosatoms anläggningsalternativ AES-2006 i samband med Fortums ansökan om principbeslut.

Anläggningar som motsvarar Fennovoimas planerade anläggning har byggts och byggs på många håll i världen. En exakt likadan anläggning existerar inte någonstans, eftersom de kärnkraftverk som uppförs i Finland byggs så att de uppfyller de finländska myndighetsföreskrifterna. Trots detta är de ändringar som krävs i anläggningen relativt små och Strålsäkerhetscentralen har också konstaterat att när det gäller den grundläggande planeringen är anläggningens färdighetsgrad hög.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) konstaterar i sitt utlåtande att de radioaktiva utsläppen från Rosatoms anläggning av typen AES-2006 i de flesta fall är större än utsläppen från de anläggningar som är i drift i Finland. Detta konstaterande torde basera sig på de preliminära nuklidspecifika maximala utsläppsvärden som presenterats i MKB-beskrivningen. Alla uppskattade maximala utsläpp från Rosatoms anläggning AES-2006 ligger klart under de maximivärden som myndigheterna fastställt, men i fråga om utsläpp till luften är utsläppen av jod, ädelgaser och tritium litet större än de faktiska utsläppen från de kraftverk som är i drift i Finland. När man bedömer konsekvenserna av radioaktiva utsläpp ska man granska totala utsläpp till luften och vattnet, och de stråldoser som dessa orsakar för befolkningen och miljön. De sammanlagda utsläppen av tritium till luften och vattnet från Rosatoms anläggning är mindre än utsläppen från de anläggningar som är i drift. Dessutom är de stråldoser som de totala utsläppen från Rosatoms anläggning ger upphov till mindre än de stråldoser som orsakas av utsläppen från de anläggningar som är i drift, även om utsläppen av jod och ädelgaser är större.

Trots att redan de preliminära uppskattningarna av utsläppen klart underskrider myndighetsgränserna, har Fennovoima som mål att bidra till minskning av utsläppen när konstruktionen av anläggningen framskrider och genom åtgärder under driften. Fennovoima har krävt av anläggningsleverantören att bästa tillgängliga teknik (BAT) ska tillämpas på begränsningen av radioaktiva utsläpp och den strålexponering som beror på utsläppen ska göras så liten som det med praktiska åtgärder är möjligt.

I vissa utlåtanden har dessutom packisens inverkan på säkerheten hos det kärnkraftverk som planeras bli byggt i Pyhäjoki tagits upp. Bildningen av packis har varit föremål för en omfattande forskning och är det också i fortsättningen. Det går att genom olika tekniska lösningar undvika att packisen hindrar anläggningens vattenintag från havet. Som exempel på dessa kan nämnas att havsvatten kan tas in

genom en reservkanal eller att isen i havsvattenkanalen kan fås att smälta genom att låta det varma kondensvattnet cirkulera runt.

Organisationen, ledningssystemet och kunnandet

Strålsäkerhetscentralen konstaterar i sitt utlåtande att med hänsyn tagen till Fennovoima Ab:s nuvarande resurssituation kan det enligt STUK:s uppfattning ifrågasättas huruvida bolaget till STUK kan leverera tillräckligt täckande dokumentation samtidigt som det inlämnar en ansökan om uppförande av kraftverket till statsrådet. Detta ska beaktas när man planerar sammanställningen av det material som i byggnadstillståndsskedet ska inlämnas till STUK och tidtabellen för inlämnande av materialet och när man bedömer hur lång tid byggnadstillståndsskedet kommer att ta. Enligt STUK:s uppfattning har bolaget en plan för stärkning av sin organisation och utveckling av sitt ledningssystem så att dessa uppfyller kraven innan det blir aktuellt med inlämning av ansökan om att uppföra anläggningen.

Fennovoima har utvecklat sitt ledningssystem ända sedan företaget grundades. Fram till utgången av augusti 2014 är de instruktioner som behövs för styrning av den mest kritiska anläggningsleverantörens konstruktionsarbete färdiga och de första kvalitetsrevisionerna av ledningssystemet ska göras i slutet av 2014. Fennovoimas ledningssystem ska hållas à jour och det kommer att tillgodose behoven i de olika faserna av projektet.

Fennovoima utökar sin organisation kraftigt och målet är att Fennovoima fram till utgången av 2014 har närmare 200 anställda. Rekryteringarna ska fortsätta också därefter, så att den sammanlagda personalstyrkan hos Fennovoima, inklusive konsulterna, ska uppgå till cirka 550 personer under de mest hektiska åren av projektet.

Fennovoima anser att bolaget har tillräckliga planer för utveckling av sin organisation, så att det när projektet framskrider är kapabelt att sörja för tillståndsinnehavarens oberoende säkerhetsbedömning och styra konstruktionen av anläggningen, så att den utöver Fennovoimas egna krav dessutom uppfyller alla finländska säkerhetskrav.

Fennovoima ämnar inlämna all handlingar som krävs enligt kärnenergiförordningen och som hänför sig till ansökan om att uppföra anläggningen i olika etapper till Strålsäkerhetscentralen, så att Strålsäkerhetscentralen får all den information som i byggnadstillståndsskedet behövs för en säkerhetsuppskattning i logiska helheter. Fennovoima anser att det faktum att handlingarna lämnas in i etapper ger tillräcklig med tid för att bolaget ska kunna utveckla anläggningskonstruktionen och dokumentationen om den till en sådan nivå att Strålsäkerhetscentralen effektivt kan granska dessa. Fennovoima övervakar och styr konstruktionen av anläggningen och ser till att konstruktionen uppfyller de finländska kärnsäkerhetskraven och att handlingarna granskas i enlighet med Fennovoimas förfaranden. Den generella tidtabell som presenteras i ansökan om komplettering av principbeslutet baserar sig

på det planerade etappvisa inlämnandet av det material som hänför sig till ansökan om att uppföra anläggningen till Strålsäkerhetscentralen.

Social- och hälsovårdsministeriet konstaterar bl.a. att ministeriet betonar en flexibel och i tillräcklig utsträckning föregripande rekrytering av experter och personer i ledarställning och en snabb kartläggning av eventuella fortbildningsbehov hos dem utgör förutsättningen för projektet kan genomföras framgångsrikt.

Fennovoima instämmer med social- och hälsovårdsministeriets utlåtande angående det kunnande och den expertis som behövs för genomförandet av ett kärnkraftverksprojekt och återoppar sitt svar på Strålsäkerhetscentralens utlåtande.

Kärnbränsle- och kärnavfallshanteringen samt kärnämneskontrollen

Strålsäkerhetscentralen konstaterar i sitt utlåtande att Fennovoima har tillräckliga planer på och förutsättningar för att på tillbörligt sätt fullgöra sina skyldigheter i fråga om kärnbränsle- och kärnavfallshanteringen samt kärnämneskontrollen.

Strålsäkerhetscentralen konstaterar dessutom bl.a. att det färska bränsle som tillverkats av upparbetat uran ska vid anläggningen förvaras i en vattenbassäng, medan färskt bränsle som tillverkats av naturligt uran kan förvaras i ett torrlager.

Fennovoima ämnar rätta till den felaktiga uppgiften att det färska bränsle som tillverkats av upparbetat uran ska nödvändigtvis förvaras i vattenbassänger. I egenskap av tillståndshavare ska Fennovoima se till att den stråldos som personalen utsätts för förblir låg, och väljer sättet för förvaring av färskt bränsle utgående från bränslets egenskaper. Eftersom aktiviteten hos upparbetat uran ökar efter att några år har gått från upparbetningen, rekommenderas det att kärnbränslet som tillverkas av det lagras i vattenbassänger. Det är dock inte helt uteslutet att bränsle som tillverkats av upparbetat uran inte skulle kunna förvaras i torrlager. Det ska också byggas tillräckligt med vattenbassängskapacitet vid anläggningen för att det färska bränslet vid behov kan förvaras i vattenbassänger.

Miljöministeriet har i sitt utlåtande tagit upp konsekvenserna av Fennovoimas bränsleanskaffning för miljön och människors hälsa.

Fennovoima konstaterar att bolaget, så som det nämner i sin ansökan om komplettering av principbeslutet, ska se till att kedjan för bränsletillverkning uppfyller samtliga miljö-, säkerhets- och kvalitetskrav som Fennovoima uppställt på den, oberoende av vem som är leverantör.

Miljöministeriet konstaterar dessutom att ministeriet anser det vara bekymmersamt att Fennovoima ännu i detta skede inte kan presentera någon noggrannare plan för slutförvaringen av det använda kärnbränsle som uppkommer vid anläggningen.

Fennovoima framskrider med sina planer för kärnavfallshanteringen enligt den tidtabell som förutsätts i de olika tillståndsskedena för ett kärnkraftverksprojekt. I skedet för ansökan om principbeslut för ett kärnkraftverk förutsätts att sökanden presenterar en allmän plan för kärnavfallshanteringen samt en allmän plan för och beskrivning av till buds stående metoder för att ordna kärnavfallshanteringen.

Fennovoima anser att de planer som presenterats i ansökan om principbeslut uppfyller detta krav.

När kärnkraftverksprojektet framskrider till det skede då ansökan om tillstånd att uppföra anläggningen blir aktuell, kommer uppgifterna om de tekniska lösningarna vid kraftverket att preciseras och de mer detaljerade utgångsuppgifterna för främjande av planeringen av kärnavfallshanteringen att stå till förfogande (bl.a. beskrivningar av systemet för avfallshanteringen, utrymmen för förvaring av det använda kärnbränslet vid anläggningen, noggrannare prognoser om avfallsmängden). Detta möjliggör en precisering av avfallshanteringsplanerna i byggnadstillståndsskedet och ännu senare vid behov i drifttillståndsskedet. Vid valet av avfallshanteringslösningar beaktas lösningarnas inverknings på kärnsäkerheten, eventuella miljökonsekvenser samt tekniska och ekonomiska fakta.

När det gäller slutförvaringen av det använda kärnbränslet framskrider Fennovoima i enlighet med villkoret i principbeslutet från 2010. Fennovoima kommer före utgången av juni 2016 att presentera antingen ett avtal om samarbete kring slutförvaringen av kärnavfall som ingåtts med Posivas ägare eller ett MKB-program som gäller bolagets egen slutförvaringsplats. Enligt Fennovoimas syn räcker den till buds stående tiden för genomförandet av vilket som helst av de ovan nämnda alternativen.

Försvarsministeriet har konstaterat bl.a. att man i det ursprungliga principbeslutet utgått från att bränslekällorna kan spridas. Av den aktuella ansökningen tycks det inte framgå under vilka förutsättningar som detta är möjligt i fråga om det nya arrangemanget.

Fennovoima konstaterar att trots att det för närvarande endast finns en bränsleleverantör för anläggningar av typ AES-2006 på marknaden, kan det antas att det i framtiden också finns alternativa bränsleleverantörer för denna anläggningstyp. Ett element i Fennovoimas försörjningsberedskapsstrategi är ju också att leta efter en alternativ bränsleleverantör som möjliggör konkurrensutsättning av bränsleanskaffningen och minskar beroendet av en enda leverantör. Fennovoima ämnar också upprätthålla ett säkerhetsupplag med bränsle för två omladdningar för att säkerställa bränsleförsörjningen åtminstone under de första driftåren.

Föreningen Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys ry konstaterar med hänvisning till kärnavfallshanteringsfonden att kärnkraftsbolagen får tillbaka 75 procent av de pengar som de betalat in till fonden i form av lån med låg ränta (52 § i kärnenergilagen). Således säkerställer kärnavfallshanteringsfonden inte att de pengar som reserverats för kärnavfallshanteringen är säkrade och står till förfogande. Kärnkraftsbolagens förmåga att sörja för kärnavfallshanteringen påverkas väsentligt av hur väl de av kraftbolagens tillgångar som utgör säkerhet för lånen från kärnavfallshanteringsfonden bibehåller sitt värde, om kostnaderna för kärnavfallshanteringen kan förutses korrekt och huruvida den låga räntan på de lån som kärnavfallshanteringsfonden gett kan täcka höjningen i kostnadsnivån.

Fennovoima konstaterar att enligt den ovan nämnda paragrafen i kärnenergilagen har den kärnavfallshanteringsskyldiga rätt att mot betryggande säkerheter för en bestämd tid få lån ur Statens kärnavfallshanteringsfond. I 8 § i statsrådets förordning om de allmänna villkoren för lån som ges av statens kärnavfallshanteringsfonds tillgångar (83/2010) konstateras att "som säkerhet för lån vilka beviljas ur statens kärnavfallshanteringsfond kan inte godkännas en fastighetsinteckning som har fastställts i en kärnanläggningsfastighet". Om Fennovoima eller dess delägare beslutade att utöva sin rätt att låna tillbaka medel ur kärnavfallshanteringsfonden, bedömer Statens kärnavfallshanteringsfond självständigt huruvida de säkerheter som Fennovoima föreslår är godtagbara. Fennovoima agerar i detta hänseende på det sätt som anges i kärnenergilagen.

Elmarknaden i Finland

Miljöministeriet konstaterar att det i Fennovoimas ansökan anförs att projektet minskar koldioxidutsläppen från elproduktionen och ökar konkurrensen på elmarknaden, eftersom det innebär att en ny aktör träder in på elmarknaden i Finland: det finländska dotterbolaget till Rusatom Overseas CJSC.

Fennovoima vill rätta till miljöministeriets felaktiga uppfattning om att endast en ny aktör skulle träda in på den finländska elmarknaden som följd av projektet. Eftersom Fennovoima har ett så brett ägarunderlag, kommer det finländska samhället att på många sätt dra nytta av Fennovoimas anläggning. De ägare till Fennovoima som förbrukar den producerade elen själv får direkt nytta av den i form av förmånlig el, och via de kommunala elbolag som är bland Fennovoimas ägare kan framför allt finländska småkunder få nytta av Fennovoimas projekt. I och med Fennovoimas projekt får Finland flera nya ägare till kärnkraftverk. De nya ägarna till kärnkraftverk betyder ökad konkurrens på elmarknaden som alla elförbrukare drar nytta av.

Miljöministeriet konstaterar vidare om framtidsutsikterna för elförbrukningen att arbets- och näringsministeriet vid beredningen av beslutet om ansökan om principbeslut allvarligt ska beakta att de prognoser om elförbrukningen som presenterades år 2008 och 2009 och andra förhållanden som ursprungligen användes som motivering för projektets nödvändighet, helt klart har förändrats. Frågan om projektets nödvändighet med tanke på landets energiförsörjning ska granskas kritiskt med beaktande av de aktuella prognoserna om elförbrukning, de mål för användningen av förnybara energikällor som uppställts, de nationella klimat- och energistrategiska mål som uppställts för effektiviteten i energiförbrukningen samt experternas prognoser om utvecklingen på den nordiska elmarknaden.

Fennovoima konstaterar att Finland importerade en femtedel av den el som förbrukades år 2013. Det nya kärnkraftverk som ska inleda sin drift i Pyhäjoki om tio år kommer att hjälpa Finland att bli fri från detta beroende. Fennovoima ska producera el för sina delägare i enlighet med Mankala-principen. Fennovoimas anläggning uppförs i Finland, och Fennovoimas ägare antingen använder själv

den el som produceras eller säljer den till sina kunder. Stärkning av den egna elproduktionen höjer Finlands försörjningsberedskap och utgör ansvarstagande verksamhet.

Fennovoima vill dessutom återropa social- och hälsovårdsministeriets utlåtande med anledning av Fennovoimas ansökan om komplettering av principbeslutet. Enligt social- och hälsovårdsministeriets utlåtande går det genom utbyggnad av kärnkraften i Finland att på ett lättare och ur social synvinkel mer acceptabelt sätt att uppnå de utsläppsmål på lång sikt som den finska regeringen har uppställt. Social- och hälsovårdsministeriet konstaterar också att trots att elförbrukningen i Finland under de senaste åren inte har ökat enligt förväntningarna, finns det dock tecken som tyder på att elbehovet kommer att öka i framtiden. Samtidigt som gamla kraftverk tas ur drift, förväntas industrins elförbrukning öka och, å andra sidan, har den tidigare så fasta elimporten från Ryssland börjar variera.

Utnyttjande av spillvärmen

Miljöministeriet konstaterar bl.a. att efter det positiva principbeslut som fattades år 2010 har Fennovoima enligt ansökan om komplettering av principbeslutet utrett tekniska och ekonomiska förutsättningar för fjärrvärmeproduktion och kartlagt fjärrvärmeförbrukningen i Brahestadsregionen. Man har dock avstått från fjärrvärmealternativet som ett ekonomiskt olönsamt alternativ. Miljöministeriet betraktar detta som beklagligt eftersom i och med kraftvärmeproduktionen skulle värmebelastningen av havet i närheten av kraftverksområdet ha minskat liksom också projektets negativa miljökonsekvenser i närheten av kraftverksområdet. Eventuella sätt att utnyttja spillvärmen presenteras dock inte i ansökningen. Miljöministeriet anser det vara viktigt att möjligheterna att utnyttja spillvärmen och de tekniska, ekonomiska och miljömässiga förutsättningarna för detta utreds.

Fennovoima vill rätta till miljöministeriets felaktiga uppfattning om att Fennovoima avstått från utredningen av kraftvärmealternativet endast av ekonomiska skäl. Orsakerna till att Fennovoima avstod från kraftvärmeproduktionen var inte enbart ekonomiska, utan orsaken var resultatet av en energiekonomisk helhetsbedömning. Fennovoima beskriver metoderna för att höja energieffektiviteten mångsidigt i sin MKB-beskrivning. I sin MKB-beskrivning har Fennovoima konstaterat att behovet av fjärrvärme i Brahestadsregionen är mycket litet, och därför skulle en eventuell kraftvärmeproduktion inte ha någon betydande positiv miljöeffekt. Det är inte heller varken miljömässigt eller ekonomiskt ändamålsenligt att leda fjärrvärmen till Uleåborgstrakten, som finns på 90 kilometers avstånd från Pyhäjoki. Med hänsyn tagen till formerna för energiproduktionen i Uleåborgstrakten skulle ledning av den fjärrvärme som produceras vid kraftverket till Uleåborgstrakten generera en obetydlig nytta ur miljösynpunkt, eftersom andra (biobaserade) former av värmeproduktion med låga utsläpp eventuellt skulle försvinna till följd av detta och fossila bränslen i större utsträckning behöva tas i bruk med tanke på perioder för toppbelastning.

Fennovoima beaktar energieffektivitetssynpunkterna vid konstruktionen, byggandet och driften av Hanhikivi kärnkraftverk. Enligt Fennovoima är höjning av den totala energieffektiviteten hos kraftverket en viktigare faktor än vidtagande av en enskild åtgärd (i detta fall tillvaratagning av spillvärmen), eftersom en höjning av energieffektiviteten förbättrar den nyttoenergi (el) som fås med samma bränsleeffekt och minimeras den värmebelastning på vattendraget som kraftverket förorsakar. Med tanke på höjning av energieffektiviteten utreder Fennovoima som bäst också möjligheterna att tillvarata värme vid de processer för rening av processvattnet som håller högre temperatur. Eftersom tillvaratagning av värmen i sådana situationer påverkar planeringen av reaktorprocesser, har de tekniska utredningsarbetena i detta hänseende ännu inte avslutats med anläggningsleverantören. Efter detta ska man tillsammans med Strålsäkerhetscentralen bedöma sådana faktorer i samband med dem som påverkar säkerheten, innan något beslut kan fattas.

Enminskning av mängdens spillvärme i kondensvattnet genom kraftvärmeproduktion är endast ett led i den totala optimeringen av energieffektiviteten hos Fennovoimas anläggning. Optimeringen påverkas av säkerheten, ekonomin och minskningen av konsekvenserna för miljön. Enligt Fennovoima är dock kraftvärmeproduktion inte ett värde i sig när det gäller energieffektiviteten, eftersom en koncentrerad på enbart kraftvärmeproduktion och inledning av produktionen utan någon granskning av helheten kan resultera i en delvis optimering. I ett sådant fall minskar konsekvenserna på ett håll, men samtidigt försämras energieffektiviteten på annat håll, varvid den olägenhet som orsakas för miljön inte minskar som helhet.

I sin MKB-beskrivning konstaterar Fennovoima dessutom att om fjärrvärmenätet i regionen i framtiden kommer att byggas ut i betydande grad, har Fennovoima tekniska förutsättningar att inleda kraftvärmeproduktion också i efterhand.

15 § 2 mom. i kärnenergilagen

Miljöministeriet påpekar i sitt utlåtande att det i 15 § 2 mom. i kärnenergilagen konstateras att sökanden inte får vidta sådana i förordning av statsrådet angivna åtgärder som på grund av sin ekonomiska betydelse kan försvåra riksdagens och statsrådets möjligheter att avgöra ärendet enligt fri prövning förrän riksdagen fattat beslut i ärendet. Fennovoima har i december 2013 undertecknat ett avtal om anläggningsleverans med bolaget Rusatom Overseas CJSC. Man kan med fog fråga sig huruvida förutsättningen enligt 15 § 2 mom. i kärnenergilagen om att riksdagen och statsrådet ska ha möjligheter att avgöra ärendet enligt fri prövning i detta fall förverkligas vid behandlingen av ansökan om principbeslut.

Fennovoima har ett positivt principbeslut från 2010 som kvarstår i kraft i enlighet med villkoren i beslutet, oavsett processen för komplettering av principbeslutet. Projektet har framskridit i enlighet med det nämnda principbeslutet. Fennovoima har dessutom i de avtal som ingåtts förberett sig på behandlingen av ansökan om komplettering av principbeslutet och anser att riksdagens och statsrådets möjlighet till fri prövning enligt kärnenergilagen inte har äventyrats.

Räddningsväsendet och befolkningsskyddet

Inrikesministeriets räddningsavdelning har i sitt utlåtande om Fennovoimas ansökan om komplettering av principbeslutet fäst uppmärksamhet vid att det saknas en bedömning av upprätthållandet av räddningsväsendets nivå och utvecklingen av den.

Fennovoima vill påpeka att ansökan om komplettering av principbeslutet avfattats utgående från de uppgifter som fanns att tillgå vid det ögonblicket och att de olika faserna i projektets framskridande styr naturligt genomförandet av de utredningar som inrikesministeriet nämnt. Fennovoima betraktar de frågor som rör räddningsväsendet och befolkningsskyddet som mycket viktiga och alla resurs- och utvecklingsåtgärder som har samband med dem kommer att främjas aktivt med alla inblandade parter.

Fennovoima tar i sin planering och sina åtgärder hänsyn till att räddningslagen (379/2011) och många av inrikesministeriets förordningar om räddningsväsendet och strålsäkerheten har ändrats eller uppdaterats efter det remissförfarande som genomfördes med anledning av den ursprungliga ansökningen om principbeslut.

I sitt utlåtande konstaterar Regionförvaltningsverket i Norra Finland att ett beslut om servicenivå utfärdats för Ådalarnas räddningsområde för åren 2014 – 2017. Beslutet baserar sig på en riskanalys för ådalsområdet från år 2012. Riskanalysen ska uppdateras år 2016 enligt servicenivåbeslutets utvecklingsplan. Enligt servicenivåbeslutets utvecklingsplan ska vid behov en visstidstjänst som specialsakkunnig inrättas vid räddningsverket med tanke på tiden för byggande av det blivande kärnkraftverket.

Fennovoima betraktar de frågor som rör räddningsväsendet och befolkningsskyddet som mycket viktiga och alla resurs- och utvecklingsåtgärder som har samband med dem kommer att främjas aktivt med alla inblandade parter. Det bör också noteras att noggrannare krav och planeringsgrunder i fråga om dessa kommer att härledas från det beredskapsplan för kärnanläggning som godkänns av Strålsäkerhetscentralen.

Landsvägstrafiken, farleden och transportererna av farliga ämnen

I sitt utlåtande tar NTM-centralen bl.a. upp kärnkraftverkets konsekvenser för trafiken i närheten av udden Hanhikiven niemi. I likhet med NTM-centralen anser också Fennovoima det vara viktigt att det byggs en direkt vägförbindelse från riksväg 8 till kraftverksområdet och att övriga åtgärder för förbättring av riksväg 8 vidtas i god tid innan byggandet av kärnkraftverket inleds. Såsom det redan konstaterats i NTM-centralens utlåtande går det att genom de föreslagna förbättringsåtgärderna i en betydlig grad lindra de problem som projektet medför för trafiksäkerheten och smidigheten i trafiken på riksväg 8.

Trafikverket konstaterar att om den planerade vindkraftsparken byggs är det inte möjligt att från det öppna havet direkt navigera in i den farled som leder till kärnkraftverksområdet utan navigeringen måste ske genom vindkraftsparken. I fråga om farleden till sjöss ska Fennovoima tillsammans med Trafikverket gå igenom

behovet att bredda den planerade farleden i samband med att ett förslag om farleden utarbetas. Volymerna av och riskerna med transporter av farliga ämnen kommer att bedömas senare i samband med ansökan om miljötillstånd för kärnkraftverket.

Fennovoimas finansiella ställning och ekonomiska förutsättningar

I finansministeriets utlåtande konstateras bl.a. att finansministeriet anser att det finns orsak att bedöma sökandens finansiella ställning och förutsättningar för att ordna finansiering för anläggningen och att slutföra projektet.

Fennovoima konstaterar att bolagets finansiella ställning och förutsättningar att ordna finansiering för anläggningen utreddes noggrant genom arbets- och näringsministeriets försorg i samband med behandlingen av 2010 års ansökan om principbeslut. Om ministeriet anser att det finns skäl att uppdatera denna utredning eller att göra den på nytt, är Fennovoima för sin del berett att medverka till den och samarbeta med myndigheter eller andra sakkunniga enligt samma principer som år 2010.

Ägarna och projektets lönsamhet

I finansministeriets utlåtande konstateras med hänvisning till Rosatom-koncernen att det är oklart huruvida marknadsplacerarens verksamhetsprinciper styr ett dylikt statsbolags agerande i alla situationer.

Det finns en överenskommelse mellan delägarna om Fennovoimas verksamhetsprinciper, och den ingår i det avtal som ägarna till Fennovoima har ingått. Principerna inbegriper bl.a. att Fennovoima i egenskap av finländsk tillståndsinnehavare kommer att driva anläggningen och att det finländska bolaget Voimaosakeyhtiö SF är Fennovoimas huvudägare.

I sitt utlåtande tar Föreningen Pro Hanhikiv ry flera gånger upp frågan om Fennovoimas ägare och bolagets företagsekonomiska lönsamhet.

Fennovoima konstaterar att Fennovoimas huvudägare är det finländska bolaget Voimaosakeyhtiö SF, som äger 66 procent av Fennovoima. Minoritetsägaren, ett finskt dotterbolag till Rosatom-koncernen, RAOS Voima Oy, äger 34 procent av Fennovoima. Voimaosakeyhtiö kommer också fortsättningsvis att vara Fennovoimas huvudägare och detta har säkerställts genom ett avtal mellan ägarna. Fennovoima kommer att driva anläggningen och vara tillståndshavare, och det finländska bolaget Voimaosakeyhtiö SF ska vara Fennovoimas huvudägare.

Strax före julen 2013 ingick Fennovoima ett avtal om kraftverksleverans med Rosatom. Priset, villkoren, garantierna och riskerna är faktorer som har överenskommit i avtalet. Avtalet handlar om en totalleverans av anläggningen, så att Rosatom ansvarar för projektet inom de avtalade kostnadsramarna och för att tidtabellen håller. Fennovoimas ägare har konstaterat att projektet är lönsamt och som ett tecken på detta har Voimaosakeyhtiö SF och RAOS Voima Oy i april 2014 fattat ett bindande beslut om byggandet och finansieringen av kärnkraftverket i Pyhäjoki.

Jordägandet

I sitt utlåtande konstaterar Pro Hanhikivi att i motsats till vad som påstods i ansökan om principbeslut år 2010 förvaltade bolaget inte då och förvaltar inte heller år 2014 de mark- och vattenområden i Pyhäjoki som behövs för byggande av kärnkraftverket.

Fennovoima konstaterar att bolaget i maj 2012 till statsrådet inlämnat en ansökan om inlösningstillstånd som gäller de mark- och vattenområden på sammanlagt cirka 110 hektar på Hanhikivi-området i Pyhäjoki vilka bolaget inte kunnat få i sin besittning genom frivilliga avtal.

Så som Fennovoima nämner i sin ansökan om komplettering av principbeslutet har bolaget sammanlagt cirka 366 hektar mark- och vattenområden i sin besittning. Fennovoima förvaltar områdena antingen som direkt ägare, genom preliminära avtal om fastighetsköp eller hyresavtal som inbegriper ett bindande preliminärt avtal om köp av området. När det gäller de återstående fyra avtalen, som ännu fattas, är Fennovoima fortfarande villigt att ingå frivilliga köpeavtal. Alternativet är att markområdena inlöses, och i detta syfte har Fennovoima ansökt om inlösningstillstånd hos statsrådet.

Tidtabellen för tillståndet att uppföra anläggningen

Enligt Pro Hanhikivis utlåtande är beskrivningen av de olika faserna i projektet och tidtabellen för dem, som ingår i ansökningen, helt felaktig. Processen för komplettering av principbeslutet anses inte alls ingå i eller påverka de olika faserna i projektet, utan det antyds i ansökan att kärnkraftverksprojektet i alla händelser kan framskrida till byggnadstillståndsskedet med stöd av det positiva principbeslut som utfärdats 2010.

Fennovoima konstaterar att faktorer som är viktiga med tanke på projektets framskridande är de tillståndsprocesser som förutsätts enligt kärnenergi-, byggnads- och miljölagstiftningen samt hantering av processen för konstruktion och uppförande av ett kärnkraftverk. I sin ansökan har Fennovoima beskrivit tillståndsprocessen enligt kärnenergilagen som består av tre olika faser. Det positiva principbeslut som Fennovoima fått 2010 förblir i kraft i enlighet med villkoren i beslutet, oavsett processen för komplettering av principbeslutet. Således kommer Fennovoima att i enlighet med villkoren i 2010 års principbeslut att senast i juni 2015 hos statsrådet ansöka om tillstånd att uppföra anläggningen, och processen med ansökan om komplettering av principbeslutet kommer inte att påverka projektets tidtabell i dess helhet. Fennovoimas mål är att elproduktionen vid kärnkraftverket ska kunna inledas år 2024.

Reservering enligt atomansvarighetslagen

Pro Hanhikivi konstaterar i sitt utlåtande med hänvisning till atomansvarighetslagen (484/1972) att Fennovoima i enlighet med den gällande atomansvarighetslagen i egenskap av innehavare av kärnkraftverket ska ha ett obegränsat ansvar för kärnolyckor som uppstår i Finland och utanför Finland, som (utan ränta och eventuella

rättegångskostnader) uppgår till högst 600 miljoner särskilda dragningsrätter av Internationella valutafonden (cirka 700 miljoner euro). Bolaget ska ha en försäkring beträffande ansvaret för atomskada som krävs enligt atomansvarighetslagen eller en motsvarande säkerhet innan det planerade kärnkraftverket tas i drift. Bolaget har dock inte tagit upp säkerheten bland kostnaderna för sitt projekt. Pro Hanhikivi konstaterar vidare att när det är fråga om obegränsat atomansvar ska man i fallet Fennovoima också beakta att ett bolag som opererar enligt Mankala-principen inte samlar medel för själva bolaget utan för sina delägare, vilket innebär att bolagets egendom som kan likvideras i allmänhet begränsar sig till det fysiska kraftverket. Vid en allvarlig kärnkraftsolycka kan kraftverket bli helt eller delvis förstört och dess värde således minska betydligt.

Fennovoima har i sin ansökan om komplettering av principbeslutet med hänvisning till projektets allmänna finansieringsplan konstaterat att Fennovoimas finansieringsplan utöver konstruktionen och byggandet av kärnkraftverket också täcker kärnavfallshanteringen och kostnaderna för avveckling av kärnkraftverket samt reserveringen av medel enligt atomansvarighetslagen.

Enligt den gällande atomansvarighetslagen är Fennovoimas ansvar som innehavare av en kärnanläggning obegränsat för atomskador som uppkommer i Finland till följd av en och samma atomolycka. Innan anläggningen tas i drift ska Fennovoima antingen teckna en i atomansvarighetslagen avsedd försäkring för atomansvar på cirka 700 miljoner euro eller ställa en motsvarande säkerhet. De belopp för ansvarighetsförsäkringen som anges i atomansvarighetslagen baserar sig på lagstiftarens uppskattningar och på internationella avtal, och en försäkring för atomansvarighet kan tecknas endast i enlighet med dem. Fennovoima iakttar lagar och föreskrifter i all sin verksamhet.

Fornminnen

Museiverket konstaterar i sitt utlåtande att det på udden Hanhikiven niemi finns en råsten Hanhikivi som fredats genom lagen om fornminnen (295/1963).

Fennovoima konstaterar att råstenen Hanhikivi är belägen utanför det egentliga kraftverksområdet på gränsen mellan Brahestads stad och Pyhäjoki kommun. Till följd av landhöjningen växer det nuförtiden lövträd och buskar samt gräs runt råstenen Hanhikivi och stenen kan inte längre tydligt urskiljas i landskapet. I Pyhäjokis och Brahestads detaljplaner för kraftverksområdet befinner sig råstenen på M-2-området och den har märkts med beteckningen "sm" på detaljplanerna. Enligt planbestämmelserna är det med stöd av lagen om fornminnen förbjudet att gräva i, täcka över, ändra eller på något annat sätt röra ett sm-område, och ett utlåtande av Museiverket ska begäras om markanvändningsplaner som gäller ett sådant område. De utlåtanden som under planläggningen erhållits från Museiverket har beaktats och bl.a. har det obebbyggda området vid gränslinjen (EV-området) och runtomkring stenen utvidgats. Målet har varit att genom planläggningslösningar trygga tillträdet till råstenen Hanhikivi och det att gränslinjen i terrängen ska kunna urskiljas.

Fennovoima konstaterar att kärnkraftverkets byggnader är belägna på Pyhäjoki kommuns sida av gränsen på området EN-1 som i detaljplanen betecknats som kvartersområde för energiförsörjningen. Enligt planerna ska området för själva kärnkraftverket höjas så att det mäter 4,6 meter ovanför havsytan. Höjningen av kraftverksområdet utgör ett led i beredskapen inför extrema väderförhållanden och säkerställandet av anläggningens säkerhet. Museiverkets utlåtande om avgränsning av höjningens kant och kravet att kanten ska göras flackare ska beaktas så långt som det är möjligt med tanke på de krav som gäller ett kraftverksområde.

Fennovoima konstaterar vidare att de planerade konstruktionerna för kylvattenavlopp delvis är belägna på det område som på Pyhäjoki kommuns detaljplan för Hanhikivi kärnkraftverksområde betecknats med EN-1 (kvartersområde för energiförsörjningen) och delvis på det område som på Brahestads stads detaljplan för Hanhiviki kärnkraftverksområde betecknats med EN-2 (kvartersområde för energiförsörjningen). Det är inte möjligt att ändra placeringen av konstruktionerna för kylvattenavlopp på det sätt som Museiverket föreslår. Konstruktionerna för kylvattenintag och kylvattenavlopp ska placeras så att det kylvatten som ledes ut i havet inte åter kommer in genom kylvattenintaget. De planerade konstruktionerna är förenliga med detaljplanerna.

Sammandrag

I de utlåtanden som har getts och de åsikter som har framförts behandlas omständigheter som är viktiga med tanke på beslutsfattandet ur många olika perspektiv. I vissa fall understöds ett positivt beslut på ansökan om komplettering av principbeslutet men i andra fall motsätter man sig ett sådant. Syftet har varit att i det aktuella bemötandet ta upp de omständigheter och krav som kan ha en inverkan på statsrådets beslut i ärendet. Fennovoima har inte haft som mål att besvara alla detaljerade frågor som behandlas i utlåtandena och åsikterna, eftersom det aktuella projektet i ansökan om komplettering av principbeslutet och i bilagorna till den har behandlats i den omfattning som förutsätts enligt kärnenergilagen och -förordningen.

Enligt Fennovoimas syn har det i utlåtandena och åsikterna inte kommit fram sådana omständigheter som skulle ge anledning att ändra de slutsatser som framförs i ansökan om komplettering av principbeslutet när det gäller projektets säkerhet och dess miljökonsekvenser, förlägningsplatsernas lämplighet för sitt ändamål, projektets genomförbarhet eller dess allmänna betydelse. Fennovoima anser att projektet fortfarande är förenligt med samhällets helhetsintresse på det sätt som förutsätts i 11 § i kärnenergilagen.

Översikt över kärnavfallshanteringen

1 Inledning

Statsrådet har fått in för behandling Fennovoima Ab:s (nedan Fennovoima) ansökan om komplettering av statsrådets i 11 § i kärnenergilagen (990/1987) avsedda principbeslut (Ö 4/2010 rd) som statsrådet utfärdat den 6 maj 2010. I 26 § i kärnenergiförordningen (161/1988) förutsätts att arbets- och näringsministeriet för behandlingen av ett principbeslut till statsrådet ska lämna in en särskild översikt över kärnavfallshanteringsmetoder som begagnas och planeras samt om deras säkerhet, inverkan på miljön, lönsamhet och lämplighet för finländska förhållanden.

Med tanke på det ovan nämnda principbeslutet från 2010 sammanställde arbets- och näringsministeriet en särskild översikt över de kärnavfallshanteringsmetoder som begagnas och planeras samt om deras säkerhet, inverkan på miljön, lönsamhet och lämplighet för finländska förhållanden. I översikten presenterades huvuddragen i metoderna och sökandens planer samt de utlåtanden som hade givits med anledning av planerna. Översikten baserade sig på VTT:s utredning Katsaus ydinjätehuollon tilanteeseen Suomessa ja muissa maissa (Översikt över kärnavfallshanteringen i Finland och övriga länder) (VTT Tiedotteita 2515, december 2009). VTT:s utredning gjordes på uppdrag av arbets- och näringsministeriet. I principbeslutet från 2010 uppställdes dessutom ett villkor för Fennovoima. Villkoret gällde hanteringen av använt kärnbränsle (se bilaga 5). Ett separat principbeslut utfärdades om en slutförvaringsanläggning för låg- och medelaktivt kärnavfall. Principbeslutet från 2010 gäller fortfarande som sådant.

Huvudprinciperna för kärnavfallshanteringen är fortfarande desamma som år 2010. Efter det att principbeslutet utfärdades år 2010 har inga betydande förändringar skett i kärnavfallshanteringsmetoderna, i deras säkerhet, inverkan på miljön, lönsamhet och lämplighet för finländska förhållanden. Den förevarande bilagan, som hänför sig till ansökan om komplettering av det tidigare principbeslutet, beskriver därför utvecklingen av kärnavfallshanteringen i Finland efter det att 2010 års principbeslut utfärdats och Fennovoimas generella plan för kärnavfallshanteringen samt de utlåtanden som givits om planen.

Enligt Fennovoimas ansökan baserar sig avfallshanteringsplanen till sina centrala delar på metoder som i Finland har konstaterats vara säkra och ändamålsenliga lösningar vid ordnandet av kärnavfallshanteringen.

2 Miljökonsekvenserna av upparbetat uran som kärnbränsle

Fennovoima har valt upparbetat uran som kärnbränsle under de första driftåren. Användningen av naturligt uran är det sekundära bränslealternativet.

Den följande beskrivningen av miljökonsekvenserna av upparbetningen baserar sig på VTT:s ovan nämnda utredning. Vid upparbetningen avskiljs användbart uran och plutonium från det använda kärnbränslet med tanke på återanvändning. Vid avskiljningen används olika slags lösningar som utgör det viktigaste avfallet från upparbetningen. De återstående lösningarna utgör högaktivt flytande avfall. Efter avskiljningsprocessen minskas volymen hos det högaktiva flytande avfallet genom förångning. Den koncentrerade lösningen solidifieras i glasmatrix. Den högaktiva lösningen alstrar värme i betydande utsträckning. Av denna anledning förses lagercisternerna med flerfaldigt säkrade kylsystem för att garantera oavbruten kylning. Upparbetningen resulterar i ett högaktivt förglasat avfall och låg- och medelaktivt avfall av olika slag som kräver slutförvaring. Å andra sidan minskar upparbetningen behovet att använda naturligt uran vid bränsletillverkningen.

Enligt Strålsäkerhetscentralens (STUK) utlåtande över Fennovoimas ansökan om principbeslut kan upparbetat uran utvinnas från använt bränsle. Urankällan har ingen betydelse för hur bränslet beter sig i reaktorn. Det färskt bränsle som tillverkats av upparbetat uran ska vid anläggningen förvaras i en vattenbassäng, medan färskt bränsle som tillverkats av naturligt uran kan förvaras i ett torrlager. Det måste byggas ett adekvat förvaringssystem vid kraftverket. Enligt STUK:s uppfattning har Fennovoima förutsättningar att ordna kärnbränslehanteringen på ett sätt som uppfyller säkerhetskraven.

3 Hanteringen av använt kärnbränsle

3.1 Mellanlagring av det använda kärnbränslet

Enligt Fennovoimas ansökan planeras på kärnkraftverksområdet bli byggt antingen ett torrt mellanlager eller ett mellanlager med bassäng. Konceptet för mellanlagringen bestäms innan det är aktuellt med en ansökan om tillstånd att uppföra kraftverket.

STUK konstaterar i sitt utlåtande att Fennovoima i sin utredning om kärnavfallshanteringen i korthet beskrivit hur mellanlagringen av det använda kärnbränslet ska gå till. Inga väsentliga förändringar har skett i planerna för hanteringen av kärnavfallet vid anläggningen och planerna kan enligt STUK:s uppfattning genomföras så att de finländska kraven blir uppfyllda.

3.2 Transporter av radioaktiva ämnen

Enligt Fennovoimas ansökan beskrivs transporterna av använt kärnbränsle i den ursprungliga ansökningen. Det använda kärnbränslet transporteras till slutförvaringsplatsen antingen som vägtransporter, järnvägstransporter eller sjötransporter eller som kombination av dessa.

Strålsäkerhetscentralen konstaterar i den preliminära säkerhetsuppskattningen att STUK inte känner till något som skulle hindra att transporteringen av det använda kärnbränslet kan ordnas så att säkerhetskraven uppfylls.

3.3 Slutförvaring

3.3.1 Huvudprinciper för slutförvaringen

Beskrivningen nedan baserar sig på den utredning om eventuellt samarbete på kärnavfallshanteringsområdet som en arbetsgrupp som ANM tillsatt gjort år 2012 (TEM rapporter 1/2013, 10.1.2013). I arbetsgruppen ingick utöver ANM:s företrädare dessutom företrädare för alla kraftbolag som är engagerande i användningen av kärnkraft (Fennovoima, Fortum och TVO) samt Posiva Oy.

I Finland har man med tanke på slutförvaringen av det använda bränslet gått in för metoden KBS-3, som utvecklats i Sverige i början av 1980-talet med tanke på en säker slutförvaring. Därefter har lösningen utvecklats vidare och de centrala delarna i den har testats i Sverige av SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB) och i Finland av Posiva (Posiva Oy). Det ovan nämnda konceptet för slutförvaring av använt kärnbränsle baserar sig på ett system med mångdubbla hinder. Det innefattar tekniska barriärer, och den berggrund som omger slutförvaringsutrymmena fungerar som ett naturligt hinder. Tekniska barriärer är kopparkapseln och betonnitfyllningen. Målet för planeringen av systemet med mångdubbla hinder är att om en enskild barriär ger vika minskar ändå hela systemets funktionsförmåga inte väsentligt.

I den lösning för slutförvaringen som tillämpas i Finland slutförvaras det använda kärnbränslet på cirka 400 – 600 meters djup i den solida berggrunden. Det använda kärnbränslet innesluts i kapslar vars inre del är gjord av gjutjärn och som omges av en kopparmantel. I slutförvaringsutrymmet placeras kapslarna i lodrätt ställning i enskilda hål som borrarats i golvet på slutförvaringstunneln. Kapslarna omges av ett buffertmaterial som består av svällande lera som skiljer dem från berggrunden. Placeringstunnlarna, de centrala tunnlar, infartstunneln och andra underjordiska utrymmen fylls för att förhållandena i berggrunden efter driftskedet ska återställas till ett så naturligt tillstånd som möjligt.

Med tanke på slutförvaringen byggs det en inkapslingsanläggning jämte hjälp- och sidoutrymmen ovan jord och ett slutförvaringsutrymme bryts in i berggrunden. Från markytan leder en infartstunnel samt flera skilda lodräta schakt till slutförvaringsutrymmet. Schakten behövs med tanke på persontrafiken, flyttningen av kapslarna till de underjordiska utrymmena samt ventilationen. I inkapslingsanläggningen innesluts det använda kärnbränslet i slutförvaringskapslarna som placeras i placeringstunnlarna i slutförvaringsutrymmet. När slutförvaringsprocessen framskrider fylls tunnlar med hårt pressade lerblick. När de sista kapslarna har placerats i slutförvaret fylls till slut alla tunnlar med lerblick och lerpelletar och de förbindelser som från markytan leder till slutförvaringsutrymmet stängs.

Slutförvaringsutrymmet omges av en bergsmassa som dämpar den direkta strålningen upp till markytan. När slutförvaringen sker på flera hundra meters djup skyddar också detta de underjordiska konstruktionerna hos slutförvaringsutrymmet med tanke på kommande istiders slitande effekt på berggrunden samt mot människans

oavsiktliga intrång. Det grundvatten som finns i sprickorna i berggrunden utgör den enda möjligheten för de radioaktiva ämnen som det använda kärnbränslet innehåller att i framtiden komma i kontakt med människor och annan levande natur.

Det hur mycket värme det använda kärnbränslet innanför kapslarna alstrar bestämmer avståndet mellan kapslarna och tunnlarna och därmed arealen för det område som behöver brytas i berggrunden. Ju längre det använda bränslet förvaras i mellanlagret, desto mindre värme det alstrar i slutförvaringsskedet och desto mer bränsle får plats i slutförvaringsutrymmet. När utrymmena planeras beaktas den osäkerhet som är förenad med antalet möjliga kapselpositioner och som beror på berggrundens varierande art.

Slutförvaringen kunde genomföras tekniskt sett optimalt, så att det använda kärnbränslet kyls ner under en så lång tid som möjligt, vilket å sin sida möjliggör genomförandet av slutförvaringen under en kort period. Detta å sin sida skulle möjliggöra lägre kostnader.

En risk som i framtiden skulle kunna hota funktionsförmågan hos systemet med mångdubbla hinder i slutförvaringsutrymmet skulle vara de förskjutningar i jordskorpan som sker efter istiden. Av säkerhetsskäl placeras slutförvaringsutrymmena i sådana delar av ett bergsblock som är så solida som möjligt, eftersom förskjutningarna sannolikt kommer att ske längs redan existerande rörelsefogar (bl.a. sprickor och krosszoner). Dessutom skyddar betong, som används som fyllnadsmaterial, kapslarna i slutförvaringsutrymmet mot smärre förskjutningar i berggrunden.

Direkt slutförvaring har i många länder valts som den grundläggande lösningen när det gäller hanteringen av använt kärnbränsle. I några länder upparbetas det använda kärnbränslet före slutförvaringen. De mest långtgående slutförvaringsplanerna har Finland, Sverige och Frankrike, som enligt planerna ska inleda slutförvaringen på 2020-talet.

Som alternativa slutförvaringsmetoder jämförde arbetsgruppen utvidgning av slutförvaringsplatsen på Olkiluoto och genomförande av ett separat motsvarande slutförvaringsprojekt. Arbetsgruppen framförde som sin slutsats att det skulle vara ändamålsenligt och kostnadseffektivt att utnyttja det kunnande som uppstått och den erfarenhet som gjorts på området i samband med Posiva Oy:s projekt samt att försöka nå en optimal lösning på frågan om beredskap inför kommande slutförvaringsåtgärder. Frågan om huruvida det finns en eller två slutförvaringsanläggningar är inte avgörande. Enligt arbetsgruppen är det möjligt att få till stånd säker slutförvaring vid rätt tidpunkt och på ett kostnadseffektivt sätt.

3.2.2 Fennovoima Ab:s generella plan för kärnavfallshanteringen och utlåtanden som getts om den

Enligt Fennovoimas ansökan finns det planer på att det använda kärnbränsle som uppkommer vid kärnkraftverkets drift ska slutförvaras i den finländska berggrunden enligt metoden KBS-3 som utvecklats i Sverige och Finland. Fennovoimas primära

mål är att utveckla och genomföra slutförvaringen i samarbete med övriga kärnavfallshanteringsskyldiga i Finland. Fennovoima ingår avtal med de nuvarande aktörerna eller upprättar ett program för bedömning av miljökonsekvenserna av bolagets egen slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle.

Strålsäkerhetscentralen (STUK) konstaterar i sin preliminära säkerhetsbedömning att Fennovoima presenterar i korthet alternativa slutförvaringslösningar och redogör för det pågående utredningsarbetet i syfte att hitta en lösning på slutförvaringsfrågan. Inga väsentliga förändringar har skett i planerna för hanteringen av kärnavfallet från anläggningen och planerna kan enligt STUK:s uppfattning genomföras så att de finländska kraven blir uppfyllda.

4 Driftavfallet och hanteringen av det

Enligt Fennovoimas ansökan ska driftavfallet förvaras och lagras i ett utrymme som byggs på kraftverksområdet. På kraftverksområdet på udden Hanhikivi byggs en slutförvaringsanläggning för låg- och medelaktivt driftavfall. Fennovoima fick ett positivt principbeslut för anläggningen redan år 2010. Fennovoima överväger byggande av ett slutförvaringsutrymme strax under markytan med tanke på det mycket lågaktiva avfall vars totala aktivitet är relativt låg. Denna slutförvaringsanläggning skulle kunna utgöra en del av den ovan nämnda slutförvaringsanläggningen. I dessa utrymmen placeras inget avfall med radioaktivitet i sådan form att den kan avdunsta eller damma. När utrymmena planeras beaktas också riskerna för eldsvådor och översvämningar.

I Strålsäkerhetscentralens (STUK) utlåtande konstateras att Fennovoima i sin utredning om kärnavfallshanteringen beskrivit hanteringen och slutförvaringen av det driftavfall som uppkommer vid driften av kärnkraftverket. Inga väsentliga förändringar har skett i planerna för hanteringen av kärnavfallet från anläggningen och planerna kan enligt STUK:s uppfattning genomföras så att de finländska kraven blir uppfyllda. I den preliminära säkerhetsuppskattningen konstateras vidare att STUK inte känner till några omständigheter som skulle hindra att den av Fennovoima beskrivna hanteringen och slutförvaringen av driftavfallet i en slutförvaringsanläggning som placerats under jord och i marken inte skulle kunna genomföras så att säkerhetskraven uppfylls.

5 Nedläggning av kärnkraftverk samt avfall som uppkommer i samband därmed

Enligt ansökan ska Fennovoima tillsammans med anläggningsleverantören upprätta den plan för nedläggning av kärnkraftverket som krävs med tanke på ansökan om uppförande av kraftverket.

I Strålsäkerhetscentralens (STUK) utlåtande konstateras att Fennovoima i sin utredning om kärnavfallshanteringen beskrivit hanteringen och slutförvaringen

av avvecklingsavfallet. Inga väsentliga förändringar har skett i planerna för hanteringen av kärnavfallet från anläggningen och planerna kan enligt STUK:s uppfattning genomföras så att de finländska kraven blir uppfyllda. I den preliminära säkerhetsuppskattningen konstateras vidare att STUK inte känner till några omständigheter som skulle hindra att den av Fennovoima beskrivna hanteringen och slutförvaringen av avvecklingsavfallet i en slutförvaringsanläggning som placerats under jord och i marken inte skulle kunna genomföras så att säkerhetskraven uppfylls.

6 Kostnaderna för kärnavfallshanteringen och reservering av medel för dessa

Enligt Fennovoimas ansökan har reserveringen av medel med tanke på kostnaderna för kärnavfallshanteringen beskrivits i den ursprungliga ansökningen om principbeslut. I ansökan om uppförande av kärnkraftverket ska bolaget precisera sina planer angående kärnavfallshanteringen och kostnaderna för den.

Energiekonomisk bedömning med tanke på eventuell utbyggnad av kärnkraften

Denna utredning är en sådan särskild utredning om ett nytt energiproducerande kärnanläggningsprojekts betydelse för landets energiförsörjning som avses i 26 § i kärnenergiförordningen. Promemorian är inte avsedd att ge en fullständig bild av den energiekonomiska situationen i Finland, av problemen i den eller av lösningarna på problemen, utan avsikten är att koncentrera sig på en beskrivning av betydelsen och konsekvenserna av ett kärnkraftverksprojekt ur den allmänna energiekonomins synvinkel.

Den beskrivning av den energiekonomiska utvecklingen som presenteras i utredningen baserar sig först och främst på den nationella energi- och klimatstrategi som den 20 mars 2013 lämnades till riksdagen i form av statsrådets redogörelse och som utgör en uppdatering av den klimat- och energistrategi på lång sikt som lämnats till riksdagen tidigare den 6 november 2008 samt på bakgrundsutredningarna till dessa. I dessa dokument hittar man vid behov de mer detaljerade motiveringarna till den beskrivning av energiekonomin som ges här. Vid granskningen av det förändrade ekonomiska läget och strukturomvandlingen inom industrin används utöver de ovan nämnda dessutom färskare uppgifter från den bedömning av efterfrågan på el och eltillförseln som baserar sig på Teknologiska forskningscentralen VTT:s och Statens ekonomiska forskningscentral VATT:s uppskattningar från augusti 2014.

1 Betydelsen av riktlinjerna i den nationella energi- och klimatstrategin

Frågorna om produktionskapaciteten för el och tillförseln av el bör granskas med tanke på både effektens tillräcklighet (mäts i megawatt, MW) och energins tillräcklighet (mäts i terawattimmar, TWh). I den nationella energi- och klimatstrategin från 2013 hänvisas till den tidigare strategin där tryggheten av självförsörjningen var fastställt som målet i fråga om eltillförseln. Samtidigt konstateras det att Finland är i hög grad beroende av elimporten under de kallaste vintermånaderna. Enligt strategin skulle det vara möjligt att vara totalt självförsörjande först på 2020-talet, då de tre enheter som är under byggnad och planering kan tas i drift och elproduktionen i liten skala eller den i övrigt distribuerade elproduktionen blir mer vanlig.

Finland utgör en del av den nordiska elmarknaden som håller på att integreras med de europeiska elmarknaderna. Finland har understött denna utveckling i EU liksom också målet att den integrerade elmarknaden ska genomföras före utgången av 2014. Under våren 2014 genomfördes en priskoppling av elmarknaden i nordvästra Europa och den nordiska elmarknaden vilket innebär att marknadspriset för hela området bestäms samtidigt. De starka överföringsförbindelserna mellan länderna förbättrar marknads funktion och leveranssäkerheten. Ur denna synvinkel är inte beroendet

av elimporten under normala förhållanden något stort problem. Elsystemen på den gemensamma marknaden är i vilket fall som helst tekniskt beroende av t.ex. de driftreserver som upprätthålls gemensamt med grannländerna.

Målet måste vara att det i Finland kommer till stånd elproduktionsinvesteringar också på marknadsvillkor. Uppbyggnad av elproduktionskapaciteten höjer självförsörjningsgraden i fråga om eltillförsel och minskar importberoendet, fastän man inte skulle uppnå hundra procents självförsörjningsgrad i fråga om effektens tillräcklighet. Ytterligare investeringar krävs också med tanke på den ökande elförbrukningen och ersättandet av föråldrade kraftverk. Detta behov kan elproducenter och elförsäljare samt vissa elanvändare täcka genom att de bygger olika slags kraftverk. Det kan vara fråga om baskraft (inbegriper kärnkraft, kraftvärme, vanlig kondenskraft och vattenkraft) samt toppkraft och i allt större utsträckning vindkraft och solenergi. Bland de nämnda alternativen finns det föga utrymme för utbyggnad av vattenkraften och möjligheterna att öka kraftvärmeproduktionen begränsas av värmelasterna som minskar till följd av energieffektivitetsåtgärder och strukturomvandlingen inom industrin.

För att leveranssäkerheten för el och eltillförseln kan tryggas, ska det finnas tillräckligt med elkapacitet till förfogande också under de högsta efterfrågetopparna under vintern. Därför är det skäl att säkerställa att det finns förutsättningar att investera i kapaciteten för kraftvärmeproduktion samt i sådan elproduktionskapacitet genom vilken man ur kostnadsstrukturens synpunkt kan producera el för åretruntbehov under lång drifttid (inkl. kärnkraft). Därtill bör man också se till att det i elsystemet finns tillräcklig förmåga att reglera produktionen och flexibilitet i efterfrågan för att produktionen av el och efterfrågan på el kan hållas i balans. Finland måste ha tillräckligt med egen elproduktionskapacitet för att elförsörjningen kan tryggas också under undantagsförhållanden.

2 Aspekter som hänför sig till efterfrågan på el

Elförbrukningen ökade mycket snabbt i slutet av förra seklet. Förbrukningen ökade med cirka 20 terawattimmar per årtionde ännu på 1980- och 1990-talen. Elförbrukningen var som högst i Finland år 2007 då förbrukningen var 90,4 terawattimmar. Därefter har ökningen i förbrukning avstannat till följd av den ekonomiska recessionen och den kraftiga strukturomvandlingen inom industrin. Under det innevarande årtiondet har förbrukningen varierat mellan 83,9 och 87,7 terawattimmar.

Sektorsvis betraktat har elförbrukningen utvecklats ganska stabilt inom alla andra sektorer än industrin. Inom servicebranscherna har elförbrukningen ökat ständigt och dessa stod för en dryg femtedel av den totala elförbrukningen år 2013. I hushållen ökade elförbrukningen under det föregående årtiondet, men under de allra senaste åren har trenden vänt. Elförbrukningen inom industrin har däremot varierat mer än inom de övriga sektorerna, och förbrukningen började minska klart

efter år 2007. Under det innevarande årtiondet har elförbrukningen inom industrin och byggverksamheten varit 8 – 9 terawattimmar lägre än år 2007. Den minskade förbrukningen har berott nästan uteslutande på den minskade produktionsmängden och den förändrade produktionsstrukturen inom skogsindustrin. Skogsindustrins andel av elförbrukningen inom industrin är trots allt fortfarande stor, förra året var andelen drygt hälften.

I den utredning som arbets- och näringsministeriet uppdragit åt VTT och Statens ekonomiska forskningscentral VATT uppskattades hur elförbrukningen i Finland kommer att utvecklas fram till år 2035. De uppskattningar av den samhällsekonomiska utvecklingen som användes i beräkningarna baserade sig på finansministeriets utsikter för den närmaste framtiden samt på VATT:s färskaste långtidsscenarion. När det gäller skogsindustrins produktion, gruvdriften och servicen varierades produktionstillväxten och strukturen enligt tre olika alternativ. Enligt samtliga utvecklingsscenarion ökar elförbrukningen jämfört med nuläget. Orsaken till den ökande förbrukningen är uppfattningen att den samhällsekonomiska aktiviteten börjar öka klart under den andra hälften av årtiondet. Elförbrukningen effektiviseras, men den ökande ekonomiska aktiviteten har en större inverkan på förbrukningen.

Prognoserna om elförbrukningen påverkas mest av utvecklingsutsikterna för skogsindustrins produktion och struktur, annan industriproduktion, särskilt den kemiska industrin, samt i fråga om serviceproduktionen den ökade andelen elintensiva tjänster.

Inom den kemiska skogsindustrin varierade elförbrukningen i de olika alternativen för 2035 mellan 17,7 terawattimmar och 24,7 terawattimmar. År 2011 var elförbrukningen inom den kemiska skogsindustrin 19,2 terawattimmar. Den mekaniska skogsindustrins produktion elförbrukning ska enligt prognosen stanna ungefär på den nuvarande nivån. Inom den kemiska industrin förutspås elförbrukningen öka betydligt som följd av den kraftiga tillväxten inom produktionen av flytande biobränslen. Inom servicebranscherna ökar elförbrukningen på grund av den kraftiga ökningen av så kallade stora maskinhallar som en följd av att informationstekniken blir allt vanligare. När det gäller trafiken förutspås antalet elbilar att öka under granskningsperioden, inom uppvärmningen å andra sidan ökar elförbrukningen på grund av att värmepumpar blir allt vanligare som ersättare av fossila energikällor.

Förändringarna inom skogsindustrins produktionsstruktur samt effektiviseringen av elanvändningen i hushåll och inom servicebranscherna leder till en bestående minskning av elförbrukningen jämfört med tidigare årtionden, fastän det också finns vissa tendenser i motsatt riktning. Användningen smarta elmätare som mäter förbrukningen per timme och som nästan alla elanvändare har till sitt förfogande sedan ingången av 2014 styr också utvecklingen mot effektivare elanvändning och större flexibilitet i efterfrågan.

Prognoserna om utvecklingen av elförbrukningen fram till år 2035 baserar sig på talrika antaganden. De utredningar som låtit utföras ger vid handen

att elförbrukningen år 2035 kommer att ligga någonstans mellan 94 och 108 terawattimmar.

3 Aspekter som hänför sig till eltillförseln och effektens tillräcklighet

I fråga om eltillförseln är Finland beroende av importen, på både årsnivån och under perioder med toppbelastning. Under de senaste fem åren har 12 – 20 % av den årliga eltillförseln täckts med importen, 27 – 32 % med kraftvärmeproduktionen, 25 – 28 % med kärnkraften, 14 – 20 % med vattenkraften och 6 – 16 % med kondenskraften.

Enligt VTT:s och VATT:s utredning skulle produktionen vid nya kärnkraftverk i första hand ersätta elimporten, men den skulle också minska kraftvärmeproduktionen i samband med fjärrvärme. Den sedvanliga produktionen av kondenskraft minskar enligt samtliga scenarion i utredningen, och utbyggnaden av kärnkraft har inte någon stor effekt i detta hänseende. Vindkraftens andel ökar från de nuvarande 0,8 terawattimmarna till 6 terawattimmar fram till år 2020 och vidare till 9–10 terawattimmar, beroende på granskat alternativ, fram till år 2035. På längre sikt blir det också vanligare med produktion av el med solenergi. Vattenkraftens andel förväntas öka endast marginellt.

Utbyggnaden av kärnkraften syns tydligt i eltillförselns struktur. Enligt VTT:s och VATT:s utredning svarar kärnkraften år 2020 för cirka 38 % och år 2030 för hela 49–55 % av eltillförseln. Elimportens andel minskar i samtliga scenarion som inbegriper utbyggnaden av kärnkraften. Enligt kalkylerna skulle Finland åren 2025–2030 vara självförsörjande i fråga om eltillförsel enligt scenariot för den minsta efterfrågan och scenariot för den medelmåttiga efterfrågan, men därefter skulle Finland återigen vara nettoköpare av el trots investeringarna i kärnkraften. I scenariot för den största efterfrågan skulle Finland enligt beräkningarna, trots investeringarna i kärnkraften, vara en nettoköpare av el under hela granskningsperioden. Vatten-, vind- och solkraftens sammanlagda andel uppgår som högst till 24– 27 % av hela tillförseln, dvs. det finns inte någon stor skillnad mellan olika scenarion.

Enligt VTT:s resultat skulle mängden växthusgasutsläpp i Finland vara cirka 4 % mindre åren 2030–2035 om kärnkraften byggs ut jämfört med ett scenario utan utbyggnad av kärnkraften. Skillnaderna i utsläppsmängderna gäller i huvudsak den handlande sektorn. Den relativt lilla minskningen i mängden utsläpp förklaras av att utbyggnaden av kärnkraften ersätter först och främst elimport och att de utsläpp som förorsakas av importerad el inte registreras i Finland. Den andra påverkande faktorn är nivån på elpriset, vilket är desto högre ju mindre kärnkraft det finns. Ett högt elpris uppmuntrar till genomförande av större elbesparingsinvesteringar och leder till en minskning i totalförbrukningen av el.

Vid elförbrukningstoppar (megawatt) är Finland beroende av den importerade elen. Den totala elförbrukningens toppeffekt varierar mycket från år till år bl.a. beroende på vädret, och underskottet i den till buds stående inhemska produktionskapaciteten under toppbelastningsperioder har under det senaste årtiondet varit som högst

2000 megawatt. Den totala till buds stående produktionskapaciteten har stannat på så gott som på samma nivå trots att den sedvanliga kondenskraftskapaciteten har minskat, eftersom produktionskapaciteten för kraftvärme i samband med fjärrvärme har samtidigt ökat.

Behovet av kondenskraft har minskat på den nordiska elmarknaden, varför energibolag beslutat att helt avveckla eller för en längre period ta ur drift fler kondenskraftverk som drivs endast i liten omfattning. Detta gör att eleffektens tillräcklighet försämras ytterligare under de närmaste åren tills kärnkraftverket Olkiluoto 3 blir färdigt. Trots att en ansevärd mängd vindkraft och senare också solkraft förväntas komma ut på elmarknaden, förbättrar dessa just inte effektläget under perioder med toppbelastning. Den högsta förbrukningstoppen infaller i allmänhet under januari eller de första veckorna i februari då produktionen av el med solenergi är ytterst liten på Finlands breddgrader. På grund av de stora variationerna i produktionen är endast en liten del av den totala vindkraftskapaciteten säkert i produktion under perioder med topplast. En utbyggnad av kärnkraften skulle betydligt förbättra effektens tillräcklighet. Om flexibiliteten i efterfrågan på el inte ökar betydligt jämfört med nuläget, kommer Finland, trots utbyggnad av kärnkraften, inte att bli helt självförsörjande när det gäller topeffekt utan förblir beroende av importen under perioder med toppbelastning.

I effektprognoserna har det antagits att anläggningarna för kraftvärmeproduktion ska ersättas med motsvarande nya anläggningar av samma typ. Det har dessutom antagits att en del av de vanliga kondenskraftverken fram till utgången av år 2023 kan drivas som toppkraftverk i syfte att trygga effektens tillräcklighet, trots att dessa kraftverk från och med år 2016 börjar minska i antal på grund av industriutsläppsdirektivet, som omfattar svavel-, kväve- och partikelutsläppen. Senast i slutet av år 2023 antas alla andra kondenskraftverk utom kraftverket i Meripori bli slutgiltigt avvecklade eller utgöra endast effektreserv.

Elnätets överföringskapacitet för utlandsförbindelser är till största delen i elmarknadens bruk. El importeras och exporteras mellan Finland och dess grannländer allt enligt läget på den nordiska elmarknaden och elmarknaden i Ryssland. El importeras till Finland vanligtvis då vattenkraftsläget i de nordiska länderna är gott och el exporteras från Finland då vattenkraftsproduktionen i Sverige och Norge ligger nere. Importen från Ryssland har sjunkit till cirka 4 terawattimmar per år efter 2011, då Ryssland införde en kapacitetsavgift för exporten. På grund av kapacitetsavgiften har importen från Ryssland inte varit konkurrenskraftig på den nordiska elmarknaden på vardagsförmiddagar och -eftermiddagar då effektbehovet är större än vid andra tidpunkter. Tidigare var importen från Ryssland ganska stabil året om och den totala importen var 10–12 terawattimmar per år. Den minskade importen från Ryssland har ersatts huvudsakligen genom en ökad import från de nordiska länderna. I fråga om Estland har marknadsläget på årsinvån förändrats åren 2012–2013 från import till export.

Utsikterna för export och import påverkas av de ändringar som sker i gränsförbindelserna mellan länderna samt av det utvidgade marknadsområdet. Integreringen av elmarknaderna i Östersjöområdet fortsätter i rask takt. Alla baltiska länder har nu anslutit sig till det nordiska elmarknadsområdet och sammanlänkning av elnäten har genomförts och ytterligare sammanlänkningsplaneras inom Östersjöområdet. EstLink 2-förbindelsen, som elmarknaden tog i bruk i slutet av 2013, har tredubblat överföringskapaciteten mellan Finland och Estland och undanröjt en av de värsta flaskhalsarna inom marknadsområdet. NordBalt-förbindelsen mellan Sverige och Litauen är under byggnad och beräknas bli färdig i slutet av 2015. På en långt integrerad marknad utnyttjas produktionsresurserna och överföringskapaciteten effektivt, vilket minskar miljöbelastningen och kostnaderna samtidigt som leveranssäkerheten för el förbättras.

Det är också fortsättningsvis möjligt att exportera el från Finland till Ryssland. Detta kan öka efterfrågan på el i någon mån, om också exportvolymen på årsnivå förväntas vara liten. Elexporten till Ryssland uppskattas inte försämra elleveranssäkerheten eller eleffektens tillräcklighet i Finland, eftersom stamnätsinnehavaren har en möjlighet att, i de situationer då det anses nödvändigt, begränsa exporten av el till Ryssland och på detta sätt för sin del trygga eleffektens tillräcklighet i Finland.

Ökande kärnkraftsproduktion tillsammans med den allt vanligare varierande produktionen, dvs. vindkraften och solenergin, minskar produktionen av konventionell kondenskraft som en form av marginalproduktion. Den förkortade drifttiden för kondenskraftverk minskar kraftverkens lönsamhet och således också intresset för att hålla dem kvar på marknaden. Minskningen av kondensproduktionen försämrar för sin del elproduktionssystemets regleringsförmåga. Förändringarna i elproduktionens struktur och dess inverkan på regleringsförmågan kan delvis ersättas genom efterfrågeflexibilitet. För närvarande följer elförbrukningen knappast utvecklingen av elpriset, med undantag för lasterna inom storindustrin. Utvecklingen av smarta nät och införandet av smarta mätare möjliggör i framtiden större flexibilitet i efterfrågan också för små och medelstora företag och till och med för hushåll. Vid förbrukningstoppar skulle efterfrågeflexibiliteten ha en viktig roll i säkerställandet av en tillräcklig eltillförsel.

4 Produktionskostnaderna för kärnkraft och deras inverkan på elpriset

På en öppen elmarknad bedömer de som bygger kraftverk själva om ett projekt är lönsamt eller inte. Produktionskostnads- och lönsamhetskalkylerna för kärnkraften är i princip interna angelägenheter för de bolag som ansöker om principbeslut. Sökandena har i enlighet med kärnkraftsförordningen inlämnat utredningar om sina ekonomiska verksamhetsbetingelser och om projektens företagsekonomiska lönsamhet. De faktiska produktionskostnaderna för kärnkraften påverkar inte statsekonomin.

Det finns flera olika uppskattningar av produktionskostnaden för kärnkraft. Det som är viktigast ur elmarknadens synvinkel är att kraftbolaget självt är övertygat om att investeringen är lönsam. Priset på en utsläppsrätt påverkar inte priset på el som produceras med kärnkraft och bränslets andel av de totala kostnaderna är liten. Om priset på en utsläppsrätt höjs leder detta dock till en höjning av priset på börser och således kan kärnkraftens lönsamhet förbättras. Å andra sidan har de höjda investeringskostnaderna för kärnkraft under de senaste åren försvagat presumptionen om att nya kärnkraftsinvesteringar skulle vara lönsamma.

Produktionen av kärnkraft är förenad med särskilda kostnadsposter vilka kraftbolagen har beaktat i sina kalkyler. Enligt kärnenergilagen ska tillståndshavaren stå för kostnaderna för kärnavfallshanteringen och nedmonteringen av anläggningar och i detta syfte samlas behövliga medel i statens kärnavfallshanteringsfond. För närvarande finns det ca två miljarder euro i fonden. Atomansvarighetslagen å sin sida förpliktar tillståndshavaren att teckna en ansvarsförsäkring med tanke på eventuell atomskada. Kraftbolagen är dessutom skyldiga att ersätta Strålsäkerhetscentralen för kostnaderna för den tillsyn över kärnsäkerheten, kärnavfallshanteringen och kärnmaterialet som centralen utövar samt kostnaderna för kärnsäkerhetsforskningen.

På elmarknaden bestäms börspriset teoretiskt alltid enligt de rörliga kostnaderna för den dyraste produktionsform (bränsle, utsläppsrätt, andra rörliga kostnader samt täckningsbidrag) som behövs vid varje tidpunkt. Denna har i regel varit kondenskraft som produceras med stenkol. Ju mer produktionen med förmånligare rörliga produktionskostnader det uppstår, desto oftare kommer den stenkolsbaserade kondenskraften inte längre att bestämma priset, och marknadspriset sjunker.

Utbyggnaden av kärnkraften kommer att ha en nedsättande effekt på marknadspriset på el åtminstone så länge den elproduktion som baserar sig på bränslen har en viktig roll, eftersom de rörliga produktionskostnaderna för kärnkraften är lägre än för den traditionella kondenskraften. Enligt VTT:s beräkningar kommer elpriset att vara stabilt fram till år 2025, varefter den kraftiga höjningen av priset på utsläppsrätter börjar återspegla sig i elpriset. Enligt utredningen kommer områdespriset för el i Finland kring år 2035 att vara omkring 8–14 € lägre per MWh i det fall att kärnkraften byggts ut jämfört med en situation då ingen utbyggnad av kärnkraften sker och kärnkraftverksenheter i Lovisa avvecklas kring år 2030. Ett liknande resultat nåddes i en utredning som blev färdig i slutet av 2012 (Sähköntuotannon skenaariolaskelmat vuoteen 2035, SKM Market Predictor) och där det också gjordes en uppskattning av hur investeringarna i kärnkraft påverkar elpriset.

5 Aspekter som hänför sig till stamnätet för el och kraftsystemet

Stamnätsbolaget Fingrid bedriver sådant elnätverksamhet som är beroende av tillstånd enligt elmarknadslagstiftningen. Elnätsinnehavaren har en elöverföringsskyldighet

och anslutningsskyldighet ifråga om kraftverk och eldriftsställen. Utöver dessa har nätinnehavaren dessutom skyldighet att utveckla nätet. Elöverföringsnätet ska utvecklas så att det motsvarar kraven beträffande produktionen, överföringen och förbrukningen av el. Fingrid fullgör sin utvecklingsskyldighet genom att upprätthålla, driva och utveckla stamnätet och förbindelserna med andra nätverk allt enligt kundernas behov och genom att följa de principer som överenskommits mellan nordiska stamnätsorganisationer samt den nationella planeringspraxisen.

Fingrid har ålagts ett systemansvar enligt elmarknadslagen för att det finländska systemet för elproduktion och elöverföring, dvs. kraftsystemet, ska upprätthållas och drivas på ett ur teknisk synpunkt ändamålsenligt sätt. Den systemansvarige kan ställa sådana villkor för användningen av anslutna kraftverk och andra nätverk som är nödvändiga för att systemansvaret ska kunna realiserar.

Det nordiska kraftsystemet utgör en del av det europeiska elsystemet och baserar sig på gemensamma planerings- och driftsgrunder. En central dimensioneringsprincip är att man har beredskap för ett fel i taget så att kraftsystemet bevarar sin funktionsförmåga trots felet. Det nordiska kraftsystemets störningsreserver med tanke på störningssituationer dimensioneras enligt den största produktionsenheten eller det allvarligaste nätverksfelet. Nätverket måste kunna bära konsekvenserna av felet, och inom 15 minuter från det att felet inträffat anpassas driften av kraftsystemet till den nya situationen. I och med sitt systemansvar svarar Fingrid för att den frekvensstyrda drift- och störningsreserven samt den snabba störningsreserven är tillräckliga med tanke på kraftsystemet. Vid dimensioneringen av störningsreserven i kraftsystemet utgår man från en kraftverksenhet på cirka 1 600 megawatt, med 300 megawatts laster som kan fränkopplas, när rektorn Olkiluoto 3 blir färdig. En ny enhetskategori som understiger 1 300 MW förstör inte det fel enligt vilket kraftsystemet dimensionerats och förutsätter inte investeringar i störningsreserver som motsvarar ändringen i dimensioneringskriteriet.

För att elmarknaden ska fungera förutsätts å andra sidan att det finns tillräckliga överföringsförbindelser mellan länder och områden, så att kraftsystemets överföringsbegränsningar inte orimligt försvårar marknadens funktion. Fingrids planer för nätutveckling inbegriper anslutning av nya kärnkraftverksenheter till stamnätet, vid sidan av anslutningen av stor vindkraftskapacitet till nätet och det allmänna upprätthållandet och utvecklande av nätet.

Utgångspunkten för den elmarknadslag som trädde i kraft hösten 2013 är att utveckla stamnätet så att Finland kan kvarstå som ett enhetligt anmälningssområde på elmarknaden. Den viktigaste överföringsbegränsningen i stamnätet finns mellan norra och södra Finland söder om Uleåborg. Anslutningen av kärnkraftverksenheter och de vindkraftverk som planeras i området kring Bottenviken till stamnätet förutsätter betydande extra investeringar. År 2016 färdigställs en 400 kilovolts förbindelse mellan Karleby och Uleåborg. Dessutom planeras en ny förbindelse från Jyväskylä-trakten till Uleåborg i början av 2020-talet. Efter att de ovan nämnda investeringarna är gjorda finns det fem överföringsförbindelser på 400 kilovolt mellan

norra Finland och södra Finland. Det planeras en tredje överföringsförbindelse från norra Finland till Sverige i mitten av 2020-talet.

De ovan nämnda investeringarna i stamnätet gör det möjligt att till nätet ansluta kärn- och vindkraft, och de upprätthåller stamnätets driftsäkerhet samt den nordiska elmarknadens funktion i och med att de minskar överföringsbegränsningarna mellan Finland och Sverige. En ny förbindelse till Estland som togs i bruk på våren 2014 höjde överföringskapaciteten mellan Finland och Estland till 1000 megawatt. Enligt den europeiska utvecklingsplanen för de tio följande åren planeras inga ytterligare förbindelser från södra Finland till Estland eller Sverige.

Den investeringsplan som gäller stamnätet skulle inte ändras i någon betydande mån fastän kärnkraftverksprojekten inte skulle genomföras. Projektet har konsekvenser närmast för tidtabellen för den femte ledningen på 400 kilovolt mellan norra Finland och södra Finland.

6 Hur utbyggnaden av kärnkraften inverkar på den övriga energitillförseln

Det ökande utbudet av el kommer att sänka marknadspriset på el och således försämra lönsamheten hos den övriga elproduktionen. Detta kan ha en negativ effekt med tanke på genomförandet av ersättande investeringar i kraftvärmeproduktionsanläggningar (CHP) i samband med fjärrvärme. Utbyggnaden av kärnkraften försämrar inte konkurrenskraften hos sådana produktionsanläggningar för förnybar energi som ingår i tariffsystemet som är bundet vid riktpolis, men den kommer att höja kostnaderna för den stödandel som staten betalar.

När det gäller den ökade produktionen och användningen av förnybar energi kan utbyggnaden av kärnkraften anses ha både positiva och negativa effekter. En utbyggnad av kärnkraften skulle säkra den önskade eltilförseln för industrin och stärka produktionsförutsättningarna för industrin i Finland. Särskilt skogsindustrin är viktig ur den förnybara energins synvinkel, eftersom den största delen av vår förnybara energi härstammar från skogsindustriproduktionen. Dessutom möjliggör anskaffningen av skogsindustrins råvara, dvs. virke, tillgången på skogsflis till förmånligt pris och med samma logistik. Den ovan nämnda risken för att investeringarna i CHP-anläggningar inte realiserar kan å sin sida minska mängden el som produceras från förnybara energikällor.

7 Samhällsekononiska aspekter

De samhällsekononiska konsekvenserna av kärnkraftsinvesteringarna har bedömts i den ovan nämnda utredningen, som gjorts av VTT och VATT. Under byggnadstiden har projekten en mycket stor effekt på den regionala ekonomin. Också på hela samhällsekononins nivå skulle investeringar i denna storleksklass synas som en klar ökning av både investeringarna och nationalprodukten. Projekten skulle också på ett bestående sätt höja investeringsnivån inom samhällsekononin.

Enligt VATT:s uppskattning höjer investeringarna i kärnkraftverk de samhällsekonomiska investeringarna under den tid då kärnkraftverket byggs med nästan 2 % jämfört med referensscenariot och nationalprodukten med cirka 0,5 % på 2020-talet. Kärnkraftverksinvesteringarna skulle på längre sikt höja bruttonationalprodukten med nästan en procent jämfört med en situation då några investeringar inte skulle göras. En central effektmekanism som skulle bidra till en höjning av nationalprodukten skulle utöver impulsen till investeringar vara det lägre elpriset. En mer moderat utveckling av elpriset ökar konsumenternas köpkraft och förbättrar exportens priskonkurrenskraft.

Investeringarna ökar sysselsättningen särskilt inom byggbranschen, varvid sysselsättningsgraden blir högre än i referensscenariot. Projektens sysselsättande effekt skulle vara betydande under byggnadstiden och den skulle inte försvinna efter det att projekten blivit färdiga. Sysselsättningsgraden uppskattas öka varaktigt med cirka 0,5 %. Detta motsvarar cirka 10 000 arbetsplatser.

I och med att sysselsättningen ökar bringar investeringarna också merinkomster till samhällsekonomin varvid också den privata konsumtionen ökar. Enligt utredningen skulle konsumtionsefterfrågan öka varaktigt 0,7–0,9 %. Exporten skulle öka med en procent och importen med 0,3 % vilket innebär att handelsbalansen skulle bli bättre.

8 Slutsats

I fråga om eltillförseln är Finland beroende av importen, på både årsnivån och under perioder med förbrukningstoppar. Då kärnkraften till en stor del skulle ersätta elimporten, skulle nya kärnkraftverk höja självförsörjningsgraden i fråga om eltillförsel på årsnivån samt trygga effektens tillräcklighet under perioder med toppbelastning.

Under byggnadstiden skulle projekten ha en mycket stor effekt på den regionala ekonomin. Också på hela samhällekonomin nivå skulle investeringar i denna storleksklass synas som en klar ökning av både investeringarna och nationalprodukten. Projekten skulle också på ett bestående sätt höja investeringsnivån inom samhällsekonomin.

Utbyggnaden av kärnkraften skulle sänka marknadspriset för el. Enligt VTT:s beräkningar skulle områdespriset på el i Finland åren 2030 – 2035 utan utbyggnad av kärnkraften stiga till en nivå som är cirka 15 % högre. Ett lägre elpris skulle minska lönsamheten hos den övriga elproduktionen och ha en negativ effekt särskilt på genomförandet av ersättande investeringar i kraftvärmeproduktionsanläggningar (CHP) i samband med fjärrvärme.

Utbyggnaden av kärnkraften, tillsammans med den allt vanligare vindkraften och solenergin, gör att elproduktionsstrukturen möter stora utmaningar när det gäller systemets regleringsförmåga och regleringsbehovet. I fortsättningen behövs större

flexibilitet i efterfrågan på el för att den mindre flexibiliteten hos elproduktionen ska ersättas.

Stamnätsbolaget Fingrid Abp genomför ett omfattande program för elnätinvesteringar. Investeringsplanen är långt oberoende av nya kärnkraftverksprojekt. Kärnkraftverksprojekt har konsekvenser närmast för tidtabellen för byggandet av den femte ledningen på 400 kilovolt i riktningen norr-söder.

En ny enhetskategori som understiger 1 300 MW förstör inte det fel enligt vilket kraftsystemet dimensionerats och förutsätter inte investeringar i störningsreserver som motsvarar ändringen i dimensioneringskriteriet.

Enligt den utredning som VTT och VATT utfört skulle nya kärnkraftverk minska utsläppen av växthusgaser i Finland.



PRELIMINÄR
SÄKERHETSUPPSKATTNING
4/J42211/2014
23.5.2014 Offentlig

Preliminär säkerhetsuppskattning av Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt

1. Inledning
2. Utvärdering av kraftverksalternativet AES-2006
3. Organisationer
Sakkunskap
Ledningssystem under planeringen och byggandet
Ledningssystem under driftverksamhet
4. Förlägningsplats
5. skydds- och beredskapsarrangemangen
Avsikten och målen med beredskapsarrangemangen
Skyddsarrangemangen
6. Kärnbränsleförsörjning
7. Övervakning av nukleär icke-spridning
8. Kärnavfallshantering
Driftavfall och avvecklingsavfall
Använt bränsle
9. Atomansvarighet
10. Slutsats
11. Bilagor

1 Inledning

Fennovoima Ab lämnade den 14 januari 2009 till statsrådet en ansökan om principbeslut för att få uppföra ett nytt kärnkraftverk alternativt i Simo, Pyhäjoki eller i Strömfors. Arbets- och näringsministeriet anhöll av Strålsäkerhetscentralen (STUK) den 15 april 2009 om en preliminär säkerhetsuppskattning enligt 12 § i kärnenergilagen.

Enligt 12 § i kärnenergilagen är det STUKs uppgift att utarbeta en preliminär säkerhetsuppskattning på basis av ansökan om principbeslut. Arbets- och näringsministeriet hänvisade i sin utlåtandebegäran till 14 § 1 mom. i kärnenergilagen, enligt vilken ett positivt principbeslut från statsrådet förutsätter att det inte har framkommit några sådana omständigheter som visar att det inte finns tillräckliga förutsättningar för att uppföra anläggningen så som det förutsätts i 6 § i denna lag. Enligt denna bestämmelse ska användningen av kärnenergi vara säker och får inte orsaka skada på människor, miljö eller egendom.

Föremålet för ansökan om principbeslut är uppförandet av ett nytt kärnkraftverk i Finland. Kärnkraftverket vilket föreslogs i den ansökan som Fennovoima lämnade in den 14 januari 2009 består av en eller två kärnkraftverksenheter med lättvattenreaktor, de byggnader och lager som behövs för kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen samt en anläggning för slutförvaring av låg- och medelaktivt kärnavfall.

I samband med inlämnandet av ansökan om principbeslut överlät Fennovoima till STUK handlingar om tre alternativa anläggningstyper (ABWR, EPR och SWR1000) för preliminär säkerhetsuppskattning. STUK begärde den 9 juni 2009 specifikationer angående anläggningsalternativen och genomförandet av dem. Fennovoima svarade på begäran om ytterligare utredningar den 17 juni 2009 och den 31 juli 2009 och kompletterade materialet senare. STUK lämnade den 20 oktober 2009 sitt utlåtande, sin preliminära säkerhetsuppskattning och kärnsäkerhetsdelegationens utlåtande till arbets- och näringsministeriet.

Statsrådet fattade ett principbeslut om Fennovoimas ansökan Ö 4/2010 rd den 6 maj 2010. I sitt beslut konstaterar statsrådet följande: Det är förenligt med samhällets helhetsintresse att ett nytt kärnkraftverk uppförs på kraftverksområdet i Pyhäjoki eller Simo och att de kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att enheten ska kunna drivas uppförs eller byggs ut enligt anläggningsbeskrivningen i ansökan vad gäller de viktigaste driftsprinciperna och säkerhetsgarantierna. Kärnkraftverket får bestå av en kärnkraftverksenhet, som har en termisk effekt av högst 4 900 megawatt, och av en slutförvaringsanläggning för det låg- och medelaktiva kärnavfall som uppkommer vid kärnkraftverket. De kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att det nya kärnkraftverket ska kunna drivas och som omfattas av beslutet skall användas för lagring av färskt kärnbränsle, mellanlagring av använt kärnbränsle samt för hantering, lagring och slutförvaring av låg- och medelaktivt driftavfall.

Hösten 2011 valde Fennovoima efter sina utredningar och sin övergripande prövning Hanhikivi i Pyhäjoki som förlägningsplats för sitt kärnkraftverk.

Fennovoima ingick den 21 december 2013 avtal om kraftverksleverans med Rusatom Overseas CJSC. Avtalet gäller anläggningsalternativet AES-2006. Fennovoima behandlade inte anläggningsalternativet AES-2006 i sin ansökan om principbeslut daterat den 14 januari 2009.

Fennovoima anhöll den 23 september 2013 med stöd av 55 § i kärnenergilagen om att STUK granskar utredningar rörande kraftverksprojektet. De utredningar som Fennovoima lämnade in beskriver förändringarna i Fennovoimas projekt efter 2009 i fråga om sådana omständigheter som behandlades i STUKs preliminära säkerhetsuppskattning (9/J42211/2009). Samtidigt anhöll Fennovoima om att STUK granskar utredningarna i samma omfattning som STUK tillämnar då man upprättar den preliminära säkerhetsuppskattningen i anslutning till principbeslutsprocesserna. Fennovoima kompletterade materialet senare och skickade den 10 oktober 2013 utredningar om anläggningsalternativet AES-2006 samt Rosatoms organisation och kvalitetsledning. I samband med de tekniska specifikationerna av anläggningsalternativet gav Fennovoima sin egen uppskattning om hur väl anläggningsalternativet uppfyller de krav som ställs i statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk. Fennovoimas uppskattning om säkerheten hos anläggningsalternativet AES-2006 baserar sig på den skissversion som Fennovoima mottog den 26 augusti 2013, vilket inföll samtidigt med att förordningen reviderades. Statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk (717/2013) trädde i kraft i sin förnyade form den 25 oktober 2013.

STUK inledde upprättandet av den preliminära säkerhetsuppskattningen och framförde den 27 november 2013 en utredningsbegäran gällande de utredningar som skickats in. Fennovoima svarade på utredningsbegäran genom att lämna in ytterligare utredningar den 7 februari 2014.

Fennovoima lämnade den 4 mars 2014 en ansökan gällande ett kärnkraftverk till statsrådet. Med denna ansökan anholder Fennovoima om att statsrådet fattar ett beslut som kompletterar principbeslutet från 2010, så att det gällande principbeslutet slår fast efter kompletteringen att Fennovoimas projekt fortfarande är förenligt med samhällets helhetsintresse på det sätt som avses i 11 § i kärnenergilagen. Arbets- och näringsministeriet framförde med anledning av detta den 6 mars 2014 en begäran om utlåtande (TEM/11/08.04.01/2014), där man ber STUK lämna en preliminär säkerhetsuppskattning enligt 12 § i kärnenergilagen för det projekt som ansökan gäller. Ministeriet har i sin begäran om utlåtande särskilt anhallit om att man iakttar de omständigheter i projektet som förändrats. Dessutom påminde ministeriet om att STUK ska bifoga kärnsäkerhetsdelegationens utlåtande i enlighet med kärnenergilagen till säkerhetsuppskattningen. Ministeriet satte upp den 25 maj 2014 som önskad tidsfrist för säkerhetsuppskattningen och delegationens utlåtande.

Den preliminära säkerhetsuppskattningen består av en säkerhetsanalys av anläggningsalternativet AES-2006 och förlägningsplatsen Hanhikivi i Pyhäjoki samt

en bedömning av den sökandes organisation, ledningssystem och kvalitetsledning. I säkerhetsuppskattningen behandlas även skydds- och beredskapsarrangemang, kärnbränsleförsörjning och kärnavfallshantering, atomansvar samt övervakning av nukleär icke-spridning.

2 Utvärdering av kraftverksalternativet AES-2006

Nedan finns STUKs sammanfattning av hur väl planeringsmålen och -principerna för anläggningsalternativet AES-2006 motsvarar kraven i statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk (717/2013, 25.10.2013). Den detaljerade bedömningen som sammanfattningen grundar sig på presenteras i bilaga 1.

Den preliminära säkerhetsuppskattningen gäller ett kärnkraftverk med tryckvattenreaktorn AES-2006. I tabell 1 visas den centrala informationen om detta anläggningsalternativ.

Tabell 1. Den centrala informationen om anläggningsalternativet.

Kraftverk	Leverantör	Typ	Termisk effekt [MWt]	Eleffekt [MWe]
AES-2006/V491	Rusatom Overseas CJSC	tryckvattenreaktor	3 220	ca 1 200

Utgångspunkten för den preliminära säkerhetsuppskattningen är de centrala kraven i statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk (717/2013):

- bedömning och verifiering av säkerheten (3 §),
- begränsning av strålexponering och utsläpp av radioaktiva ämnen (8–10 §),
- förebyggande av olyckor och lindring av följderna av olyckor (12 §),
- tekniska hinder för spridning av radioaktiva ämnen (13 §),
- säkerhetsfunktioner och tryggnad av dem (14 §),
- skydd mot yttre händelser (17 §),
- skydd mot inre händelser (18 §),
- övervakning och styrning av kärnkraftverk (19 §),
- säkerhetskultur (28 §),
- säkerhets- och kvalitetsledning (29 §) samt
- ledningsförhållanden, ansvar och sakkunskap (30 §).

STUKs uppgift är att ställa de detaljerade säkerhetskrav som gäller förverkligandet av en säkerhetsnivå i enlighet med kärnenergilag. Dessa krav framförs i YVL-direktiven. Uppfyllande av kraven enligt STUKs YVL-direktiv utvärderas i detalj i senare skeden av tillståndsbehandlingen. STUK har uppdaterat YVL-direktiven i sin helhet och de flesta av de nya YVL-direktiven har satts i kraft den 1 december 2013 och de tillämpas som sådana på nya kärnkraftverk.

AES-2006 är en tryckvattenreaktor med en eleffekt på cirka 1 200 MWe som marknadsförs av Rusatom Overseas CJSC, dotterbolag till ryska ROSATOM. AES-2006-anläggningen finns i två olika utvecklingsversioner: AES-2006/V392M och AES-2006/V491. I denna preliminära säkerhetsuppskattning behandlas utvecklingsversionen AES-2006/V491 som Fennovoima föreslår i sin ansökan. Den planerade livslängden för anläggningen är 60 år.

AES-2006 är baserad på kraftverket VVER 91/99 som har utvecklats från verksamma VVER-1000-kraftverk. Kraftverk av VVER-typ har byggts i Ryssland och i många andra länder redan under 30 år. Lovisa 1- och 2-enheterna är baserade på VVER 440-anläggningstypen. Referensanläggning för Fennovoimas anläggningsalternativ är Leningrad NPP-2, som byggs i Ryssland som bäst. Leningrad NPP-2 består av två anläggningsenheter som tillsammans med anläggningsenheten Novovoronesh-2 (AES-2006/V392M) är de första kraftverken av typen AES-2006 i Ryssland. I Ryssland byggs det utöver Leningrad NPP-2-anläggningsenheter också en enhet i Kaliningrad (AES-2006/V491). Byggandet av Leningrad NPP-2 inleddes 2008.

Säkerhetsfunktionerna i AES-2006-anläggningen har förbättrats jämfört med VVER-91/99-anläggningen. Säkerhetsfunktionerna i AES-2006-anläggningen har i första hand utförts med aktiva system, som kompletteras med de för tryckvattenreaktorer typiska passiva tryckvattenbehållarna som används för nödkylning. I anläggningen finns dessutom passiva system för resteffektkylning. Dessa nya system som används vid störningar eller olyckor är det till ånggeneratorerna anslutna resteffektkylsystemet med naturlig cirkulation som kyler ned primärkretsen samt reaktorinneslutningens resteffektkylsystem med naturlig cirkulation. Förutsättningen för att de nya passiva systemen ska kunna godkännas är att deras funktion verifieras experimentellt.

Basplaneringen av kraftverket är långt färdig. Planeringsmålen och -principerna är i huvudsak i enlighet med de finländska säkerhetskraven. Utifrån det material som lämnats till STUK kan det inte i detalj på systemnivå och således inte heltäckande på anläggningsnivå säkerställas att mångfalds-, åtskillnads- och olikhetslösningarna i AES-2006-anläggningsalternativets system för att garantera säkerheten uppfyller de finländska kraven.

Enligt de finländska kraven ska kollision av ett stort trafikflygplan iakttas som ett yttre hot i planeringen av kärnkraftverk. I planeringen av anläggningen ska man beakta både de direkta och indirekta effekterna av en flygplanskrasch. AES-2006-anläggningens strategi för skydd mot krasch av ett stort passagerarflygplan är att den yttre reaktorinneslutningen konstrueras så att den håller vid kollision av ett stort trafikflygplan. Dessutom används i strategin skuggnings- och avståndsseparation för att skydda säkerhetsfunktionerna. Det är svårt att påvisa att säkerhetsfunktionerna förverkligas i tillräckligt hög grad vid en flygplanskrasch utan ett mera omfattande konstruktionsmässigt skydd. Anläggningsleverantören har föreslagit möjligheter att stärka det konstruktionsmässiga skyddet för de mest säkerhetskritiska byggnaderna. STUKs bedömning är att det tillsvidare inte har påvisats att man kan

uppfylla de finländska säkerhetskrav som gäller skydd mot flygplanskrasch. Den nu presenterade lösningen kräver närmare planer och analyser samt förändringar i anläggningen för att det ska kunna påvisas att säkerhetskraven uppfylls.

I anläggningsalternativet AES-2006 har de byggnadsdelar av säkerhetsbyggnaden som innehåller säkerhetssystem (säkerhetsblock) placerats sida vid sida och de förenas med servicetunnlar och ventilationskanalsystemet. Dessa förbindelser mellan parallella delsystem som skiljs åt med dörrar och brandbegränsare ifrågasätter om brandåtskillnaden och den övriga fysiska åtskillnaden av säkerhetssystemens parallella delsystem förverkligas i tillräckligt hög grad. Enligt de finländska kraven ska man vid planeringen av dessa system tillämpa åtskillnadsprincipen som säkerställer att säkerhetsfunktionen träder i funktion också vid felsituationer samt vid yttre och inre hot. De delar som förverkligar mångfaldsprincipen för systemet som utför säkerhetsfunktionerna ska placeras i separata säkerhetsblock. Dörrar, luckor och genomföringar mellan säkerhetsblocken bör undvikas. STUKs bedömning är att det tills vidare inte har påvisats att man kan uppfylla de finländska säkerhetskraven som gäller skydd mot inre eller yttre händelser, såsom översvämningar och bränder. Den presenterade lösningen kräver närmare planer och analyser samt förändringar i anläggningen för att det ska kunna påvisas att säkerhetskraven uppfylls.

AES-2006 har system för hantering av allvarliga olyckor. Tryckavlastningen av primärkretsen vid allvarliga olyckor uppfyller emellertid inte de finländska säkerhetskraven, eftersom tryckavlastningen enligt planen görs med hjälp av de säkerhetsventiler som är planerade för kraftverkets drift och antagna olyckor. Enligt de finländska kraven ska systemen för hantering av allvarliga olyckor vara oberoende av de system som är planerade för anläggningens driftsituationer och antagna olyckor. Anläggningens planering måste ändras till dessa delar.

Utifrån STUKs preliminära säkerhetsuppskattning kan anläggningsalternativet AES-2006 efter förändringar av planeringen och tilläggsanalyser samt kvalificering fås att uppfylla de finländska kärn- och strålsäkerhetskraven. Enligt STUKs uppfattning kan de tilläggsarbeten och förändringar som behövs göras när man förbereder sig för tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen, så att det under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen inte skulle finnas några hinder att uppfylla kraven i statsrådets förordning (717/2013). Tekniska detaljer som enligt STUKs nuvarande uppfattning inte uppfyller förordningens krav presenteras i bilaga 1.

3. Organisationer

Statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk (717/2013) fastställer vissa uppgifter för tillståndshavaren, vilka hör samman med genomförandet av kraftverksprojektet och driften av kraftverket. Uppgifterna förutsätter mångsidig sakkunskap av organisationen. I förordningen ställs även krav på ledningssystemet.

STUK bedömer organisationer mot de finländska kraven och utnyttjar i bedömningen bland annat den senaste tidens erfarenheter av uppförande av kärnkraftverk.

I detta skede fokuserar utvärderingen på sökanden av principbeslutet samt dennes planer och metoder för att styra och övervaka andra organisationer som deltar i anläggningsleveransen.

Sakkunskap

Fennovoima Ab är ett företag som planerar sitt första kärnkraftverksprojekt och som inte har erfarenhet av konstruktion eller uppförande av kärnkraftverk eller driftverksamhet vid kärnkraftverk. Som ett nytt företag i sin bransch behöver det organisera och resursera sina funktioner från grunden. I Finland är tillståndshavaren förpliktad att sörja för säkerheten och för detta ska det finnas tillräcklig sakkunskap och tillräckliga resurser i tillståndshavarens organisation.

Enligt de planer som framlades 2009 ämnade Fennovoima bygga sin organisation stegvis och därvid stöda sig starkt på sakkunskapen och expertisen hos sin största enskilda ägare, det tyska energibolaget E.ON AG. Efter denna tidpunkt har E.ON avstått sitt ägarskap. Det att E.ON har dragit sig tillbaka ändrar inte på Fennovoimas ansvar att säkerställa att det finns tillräcklig kompetens för projektet. Fennovoima planerar att ersätta E.ON:s sakkunskap främst genom att stärka sin egen organisation. Dessutom framhåller Fennovoima att företaget bland annat ska utnyttja utomstående experter som konsulter och företaget har även fört preliminära förhandlingar bland annat om expertutbyte och konsulttjänster med Rosatom. Fennovoima ämnar även använda en eller fler "Owner's Engineer"-expertbyråer som stöd för sin verksamhet.

Rosatoms finländska dotterbolag RAOS Voima Oy blev i slutet av mars 2014 Fennovoimas andra ägare med en andel på 34 procent. Med tanke på tillståndshavarens odelbara ansvar är det viktigt att Fennovoima även vid ett sådant ägarskapsarrangemang innehar en av Rosatoms planeringsorganisation oberoende kompetens att bedöma väsentliga frågor. Enligt Fennovoima kommer dess organisation att vara oberoende av övriga organisationers kunnande inom kärnkompetensområdena. Enligt kärnenergilagen har tillståndshavaren ett odelbart ansvar för säkerheten och andra organisationer får inte påverka att säkerheten har högsta prioritet.

Genomförandeorganisationen för Rosatoms projekt har ännu inte slagits fast och därför presenteras den i Fennovoimas utredning på ett tämligen allmänt plan. Enligt STUKs bedömning är det centralt att planeringsfasens genomförandeorganisation och ansvar definieras tydligt och heltäckande så att verksamheten utövas kontrollerat och så att behov och risker i anslutning till gränsyterna mellan olika aktörer inom projektet kan identifieras.

Fennovoima framhåller i sin ansökan att det kommer att ha ett tillräckligt antal experter till sitt förfogande under planeringen, byggandet och idrifttagningen av anläggningen för de uppgifter som statsrådets förordning (717/2013) kräver.

Fennovoima presenterar preliminära resursplaner för olika projektskeden och är medveten om att man konkurrerar om de begränsade expert resurserna inom kärnkraftsbranschen.

Fennovoima planerar att stärka sin egen organisation avsevärt under de närmaste åren. Fennovoima anger att man förbereder en omfattande rekryteringsprocess där organisationen stärks kraftigt. Genom rekryteringar ska Fennovoima stärka i synnerhet sin tekniska kompetens och sin projekthanteringskompetens. Enligt Fennovoimas ansökan var personalstyrkan vid övergången från anskaffningsfas till genomförandefas i början av 2014 cirka 80 personer. Vid tidpunkten för uppskattningen motsvarar inte antalet experter vid Fennovoima de planer som Fennovoima angav för detta projektskede 2009 (150–200 personer i upphandlings- och tillståndsfaserna). Enligt bolagets plan som presenterades i dess ansökan om komplettering av principbeslutet ökar antalet anställda före slutet av år 2014 till cirka 200 personer och före slutet av år 2015 till cirka 300 personer. I bildandet av en organisation som stöder en säker verksamhet är välplanerad och kontrollerad kompetensstärkning i rätt tid viktig. När organisationen växer kraftigt måste man fästa uppmärksamhet vid informations- och kompetenshanteringen och andra risker i samband med organisationsförändringen.

De resurser som krävs för kraftverkets driftverksamhet kan planeras närmare när tidsplanen för projektets genomförande har fastställts. Värvandets av resurser och utvecklandet av sakkunskap kan göras jämsides med att kraftverksprojektet framskrider.

STUK kommer att fästa uppmärksamhet vid att det finns tillräcklig expertis i tillståndssökandens egen organisation då ansökan om tillstånd att uppföra och drifttillstånd för det nya kärnkraftverket behandlas. STUK anser det viktigt att Fennovoima har tillräcklig sakkunskap om säkerhet och kvalitet redan för den planeringsfas som föregår ansökan om tillstånd att uppföra en kärnanläggning.

Ledningssystem under planeringen och byggandet

Kraven angående säkerhetskultur samt säkerhets- och kvalitetsledning enligt kapitel 7 i statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk (717/2013) berör förutom Fennovoima även alla andra organisationer som deltar i planeringen och konstruktionen av Fennovoimas kärnkraftverk och vars verksamhet har en inverkan på kraftverksenhetens säkerhet.

Enligt 28 § i statsrådets förordning (717/2013) ska god säkerhetskultur upprätthållas vid planeringen, uppförandet, driften och nedläggningen av ett kärnkraftverk. Fennovoima har upprättat ett program för säkerhetskulturen där man bland annat presenterar målen för säkerhetskulturen och principerna för bedömnings- och utvecklingsförfarandena för säkerhetskulturen. Enligt STUKs bedömning är programmet för säkerhetskulturen som gäller under principbeslutsfasen täckande.

Fennovoimas ledningssystem är under utveckling. Fennovoima har bundit sig att upprätta ett integrerat ledningssystem för projektet, vilket baserar sig på

standarder i branschen och uppfyller kraven enligt YVL-direktiven under samtliga projektskeden. För redigering av den preliminära säkerhetsuppskattningen har Fennovoima presenterat för STUK bland annat sitt ledningssystemets aktuella tillstånd, de viktigaste processerna och tidsplanen för deras ibruktagande. De planer som Fennovoima framlagt visar att bolaget känner till de krav som ställs på kärnkraftverkets tillståndshavare och dess ledningssystem i Finland.

I sin preliminära säkerhetsuppskattning från 2009 konstaterade STUK bland annat följande om Fennovoima Ab:s kärnkraftverksprojekt:

Fennovoima anger, att det ansvarar för att kärnkraftverket förverkligas enligt de finländska säkerhets- och kvalitetskraven och således även för att kvalitetsledningen motsvarar kraven. Fennovoima förutsätter att de parter, vars agerande påverkar kärn- och strålsäkerheten, tar i sin kvalitetsledning i beaktande de finländska kärnenergiförfattningarna och myndighetsdirektiven samt branschens standarder till lämpliga delar. Fennovoima framhåller att dess egen personal samt leverantörer, underleverantörer och andra samarbetspartners, som deltar i funktioner som påverkar säkerheten, förbinds till systematisk säkerhets- och kvalitetsledning. De procedurer som behövs kommer att ingå i ledningssystemet både för planerings- och byggprojektet och för driftverksamheten

Fennovoima framför att tillståndssökandens kvalitetsledning presenteras som en del av ledningssystemet under konstruktion. Ledningssystemet realiseras som ett integrerat system där man beskriver, förutom kvalitetsledningen, bl.a. de politiker, projektplaner och organisationer som gäller projektet.

I systemet kommer man, i definitionen av procedurer som anknyter till produkter och funktioner, att ta säkerhetsbetydelse i beaktande så, att kvalitetskraven för de för säkerheten viktigaste apparater, strukturer, system och funktioner är de mest stränga och procedurerna för att säkerställa att de fylls de mest omfattande.

Fennovoima anger, att i fastställandet av procedurer för kvalitetskraven fästs uppmärksamhet vid bl.a. att uppnå de följande målen:

- säkerställande av att säkerhetskraven uppfylls*
- uppfyllande av de för apparater, system och strukturer ställda kvalitetskraven*
- säkerställa projektpersonalens kunnande vad gäller säkerhets- och kvalitetsledning samt säkerhetskultur.*

Fennovoima anger, att de kommer att förutsätta av leverantörerna god säkerhetskultur och att leverantörerna i sin tur kräver god säkerhetskultur av sina underleverantörer. Fennovoima framhåller att de kommer att utvärdera säkerhetskulturen hos de möjliga kraftverksleverantörerna och de för säkerheten viktiga underleverantörerna. Ifall kärnkraftverksprojektet möjligen framskrider, förutsätter STUK att Fennovoima skapar procedurer, som omfattar hela projektet, för att utveckla och uppfölja säkerhetskulturen

och att Fennovoima kommer överens om dessa på förhand med kraftverksleverantören och med centrala underleverantörer.

Fennovoima har inte föreslagit förändringar till de verksamhetsprinciper som nämndes ovan i samband med ansökan om komplettering av principbeslutet.

Enligt 29 § i statsrådets förordning (717/2013) måste det finnas systematiska förfaranden för att identifiera och korrigera sådana avvikelser som är av betydelse för kärn- och strålsäkerheten. STUK förutsätter att Fennovoima kräver effektiva och harmoniserade förfaranden för rapportering, klassificering, hantering och godkännande av avvikelser av alla aktörer som deltar i projektet.

Enligt Fennovoima är styrning och kontroll av leveranskedjor en central del i en av lyckad kvalitetsledning för ett kärnkraftverksprojekt. Fennovoima framhåller att de kommer att kommunicera projektets kvalitetskrav till kraftverksleverantörerna och underleverantörerna i varje skede av projektet och övervaka säkerhets- och kvalitetsledningen hos de organisationer som deltar i genomförandet av projektet. I sin verksamhet anger Fennovoima att man använder bland annat utvärdering av leverantörer (auditeringar medräknade), leveransövervakning, kravhantering, granskningar, kontroller och tester.

Enligt 29 § i statsrådets förordning (717/2013) ska de organisationer som deltar i planeringen och uppförandet av ett kärnkraftverk ha ett ledningssystem för att säkerställa kärn- och strålsäkerhet och kvalitetsledning. Enligt Fennovoima baserar sig anläggningsleverantören Rosatoms ledningssystem som ställs internationella standarder. Rosatom har även bundit sig att uppfylla kraven på kärnbranschen enligt IAEA:s GS-R-3 (Management System for Facilities and Activities). Överensstämmelsen av Rosatoms ledningssystem med kraven enligt IAEA:s GS-R-3 har inte påvisats. I planeringsskedet måste anläggningsleverantörens ledningssystem överensstämma med kraven inom kärnbranschen.

Enligt Fennovoima kommer anläggningsprojektet att framskrida i etapper, från planeringen till uppförandet och idrifttagningen av anläggningen samt påbörjandet av driftverksamheten. Kvalitetsledningen för varje etapp planeras innan respektive projektskede startar. Just nu pågår projektplaneringen och planeringen av anläggningen. Fennovoima har inte godkända beskrivningar av till exempel processerna för riskhantering, övervakning av leverantörens kvalitetsledning, bedömning av kärn- och strålsäkerheten eller övervakning av anläggningsplaneringen. Man planerar att låta godkänna processbeskrivningarna under 2014. Fennovoima måste samtidigt med den kraftiga tillväxten av sin egen organisation hantera den pågående planeringsfasen för anläggningen och projektet, varvid betydelsen av förfaringssätt och processbeskrivningar som tydligt kan kommuniceras framhävs.

Enligt STUKs uppfattning återstår det ännu mycket arbete för Fennovoima för att ledningssystemet ska uppfylla de finländska kraven under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen. Utvecklingsområden i ledningssystemet är bland annat hantering av planeringen och anläggningskonfigurationen, kvalitetskontroll,

bedömning av kärn- och strålsäkerheten, projekthantering, riskhantering, utveckling av verksamheten, kompetenshantering, utbildning och arbetsplatskontroll. Utveckling och verkställande av ledningssystemets processer och förfaringssätt förutsätter att Fennovoima raskt vidtar åtgärder samt skaffar ytterligare resurser.

Vid tidpunkten för uppskattningen har Fennovoima ungefär ett år på sig att ansöka av tillstånd att uppföra kärnanläggning till statsrådet. Styrningen av planeringen av anläggningsalternativet AES-2006 för att uppnå överensstämmelse med de finländska säkerhetskraven och att ta fram den dokumentation som ska överlämnas till STUK under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen och att försäkra sig om dess överensstämmelse med kraven kräver särskilda åtgärder från Fennovoimas sida redan innan ansökan om tillstånd för uppförande av kärnanläggningen lämnas in. Detta är ett krävande arbete och med beaktande av det nuvarande tillståndet av Fennovoimas resurser och ledningssystem är det enligt STUKs uppfattning tvivelaktigt huruvida bolaget klarar av att lämna in ingående dokumentation till STUK samtidigt som det ansöker om tillstånd för uppförande av kärnanläggningen till statsrådet.

Ledningssystem under driftverksamhet

Enligt 29 § i statsrådets förordning (717/2013) ska de organisationer som deltar i driften av ett kärnkraftverk ha ett ledningssystem för att säkerställa kärn- och strålsäkerhet samt kvalitetsledning.

Fennovoima har inte egen erfarenhet av ledningssystem under driften av ett kärnkraftverk. Fennovoima ämnar öka sin kompetens om driftverksamheten medan anläggningen uppförs. Som stöd för utvecklingen ämnar man använda bland annat kunskanden hos Rosatom, utomstående expertis och internationella direktiv om driftverksamheten. Enligt Fennovoima kommer kärnkraftverkets drift- och nedläggningsfaser att beaktas direkt från början av anläggningsprojektet.

Om Fennovoima följer de förfaranden som uppges i ansökan om komplettering av principbeslutet har bolaget förutsättningarna för att skapa det ledningssystem som behövs för säkerhets- och kvalitetsledning samt en god säkerhetskultur under driften av kärnkraftverket.

4 Förlägningsplats

Enligt kärnenergilagen måste man, då man prövar ett principbeslut, fästa avseende vid bland annat hur lämplig kärnanläggningens tilltänkta förlägningsplats är samt anläggningens inverkan på miljön (KEL 14 § 2 mom.). Kärnanläggningens förlägningsplats ska vara ändamålsenlig med avseende på den planerade verksamhetens säkerhet och miljövården ska ha behörigen beaktats vid planeringen av verksamheten (KEL 19 § 2 moment). Därutöver måste man i en detaljplan som utarbetats i enlighet med markanvändnings- och bygglagen (132/1999) ha reserverat ett område för uppförande av kärnanläggningen och sökanden måste ha den

besittningsrätt till området som verksamheten vid anläggningen förutsätter (KEL 19 § 4 moment).

Enligt 11 § i statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk (717/2013) ska de lokala förhållandenas inverkan på säkerheten samt på möjligheterna att genomföra skydds- och beredskapsarrangemangen beaktas. Platsen ska vara sådan att de olägenheter och hot som anläggningen medför för sin omgivning är mycket små och att anläggningens värmeavledning till omgivningen kan ordnas på ett tillförlitligt sätt.

Enligt statsrådets principbeslut om Fennovoimas kärnkraftverksprojekt från år 2010 är de alternativa förlägningsplatserna Hanhikivi i Pyhäjoki och Karsikko i Simo. Fennovoima har senare meddelat att man valt Hanhikivi i Pyhäjoki som förlägningsplats. Den tilltänkta förlägningsplatsen ligger cirka 20 kilometer sydväst om Brahestads centrum. Platsen är en jämn skogsbeklädd udde som inte används för jordbruk och där det endast finns lite bosättning. Bosättningen som främst består av fritidshus ligger i huvudsak i närheten av strandlinjen.

På den tilltänkta förlägningsplatsen för kärnkraftverket har inga betydande förändringar skett sedan STUK gjorde sin preliminära säkerhetsuppskattning 2009.

Genomförandet av ett kärnkraftverksprojekt förutsätter att det i planläggningen för kärnkraftverkets planerade förlägningsplats har anvisats områdesreserveringar för ett kärnkraftverk i landskaps-, general- och detaljplanerna.

Planläggningen av anlägningsplatsen är till stora delar klar: landskapsplanen med en skyddszon som används i planeringen av kärnkraftverkets beredskapsverksamhet har vunnit laga kraft. Områdets generalplan vann laga kraft sommaren 2013 och detaljplanerna för området är till stora delar lagakraftvunna. STUK har gett ett utlåtande om strål- och kärnsäkerheten för alla planer som behandlats. De kompletterande utredningar som arbets- och näringsministeriet kräver för sin handläggning av ansökan om principbeslut har beaktats i utlåtandena som getts och de kommer att beaktas i kommande utlåtanden. Enligt STUKs bedömning kan strål- och kärnsäkerheten iakttas på behörigt sätt i de planer för Pyhäjoki som ännu inte har behandlats.

Bosättningen i skyddszonen har inte ökat avsevärt efter 2009 och de gällande planerna begränsar byggandet av bostäder i området. Till det tilltänkta kraftverksområde leder i dagsläget en väg men i planen anvisas ytterligare en väg till området. Vad gäller beredskapsverksamheten uppfyller vägarrangemangen enligt planen de krav som kommer att ställas på anläggningens åtkomlighet. På anlägningsplatsen finns tillräckligt mycket utrymme för de vägarrangemang som beredskapsverksamheten kräver (bl.a. evakuering och räddningsverkets attackvägar).

Fennovoima har låtit Geologiska forskningscentralen och konsultföretag i branschen undersöka geologin och jordmånen i Hanhikivi. I samband med ansökan om principbeslut presenterades resultat från topografiska och magnetiska undersökningar av berggrunden. Under behandlingen av ansökan om principbeslut

2009 framlade Fennovoima till STUK resultat från borrhingsundersökningar och seismiska lodningar av berggrunden i Hanhikivi.

I Finland ska de byggnader som är viktiga för kärnkraftverkets säkerhet grundas på berggrunden. Med markundersökningar försäkras man att berggrunden är tillräckligt nära jordytan för att grundandet ska lyckas. Med berggrundsundersökningar klarlägger man bland annat berggrundens sprickor och vattenledningsförmåga. Dessa uppgifter behövs för att avgöra huruvida området är lämpligt för slutförvaring av låg- och medelaktivt driftavfall i berggrunden.

STUK framförde i den preliminära säkerhetsuppskattningen från 2009 att de undersökningar om de geologiska egenskaperna på Hanhikivis anläggningsplats som gjorts är tillräckliga för behandling av ansökan om principbeslut. Den tilltänkta förlägningsplatsens geologiska särdrag kan iakttas i planeringen av anläggningen. Inga sådana omständigheter har kommit fram som skulle hindra uppförande av det nya kärnkraftverket eller den tillhörande slutförvaringsanläggningen för driftavfall enligt säkerhetskraven.

Även jordbävningar beaktas i planeringen av det nya kärnkraftverket. Pyhäjoki ligger på en övergångszon mellan södra Finlands seismiskt lugna zon och norra Finlands zon som är seismiskt mycket aktivare. För ansökan om principbeslutet 2009 lät Fennovoima Seismologiska institutet vid Helsingfors universitet göra preliminära utredningar av dimensionerande jordbävningar och STUK lät en insatt konsultbyrå göra en oberoende utredning som stöd för sin behandling av ansökan.

Efter principbeslutet från 2010 har Fennovoima fortsatt sina utredningar i samarbete med Seismologiska institutet och konsulter i branschen för att bestämma den dimensionerande jordbävningen och lämnat in resultat till STUK för behandling. Fennovoima har framfört att man ska använda seismisk toppacceleration på 0,2 g som planeringsgrund i Pyhäjoki, medan det motsvarande värdet i Olkiluoto och Lovisa är 0,1 g. Enligt uppgifter från anläggningsleverantören är referensanläggningen konstruerad för en toppacceleration på 0,12 g, men att man med små tekniska förändringar kan ändra planeringsgrunden till värdet 0,25 g.

STUK konstaterar att man har gjort tillräckliga geologiska och seismologiska analyser angående den tilltänkta förlägningsplatsen för behandling av ansökan om principbeslut och att det inte finns några sådana särdrag i förlägningsplatsens seismiska egenskaper som skulle hindra uppförande av anläggningen enligt de finländska säkerhetskraven.

Som slutsats av behandlingen av de utredningar som lämnades in 2010 konstaterade STUK att man dock innan godkännande av den dimensionerande jordbävningen som presenterats av Fennovoima måste göra vissa ytterligare utredningar rörande metoderna för att bestämma den dimensionerande jordbävningen och utgångsdata för den. Fennovoima bedriver ett program som godkänts av STUK för att genomföra dessa nödvändiga tilläggsutredningar i samarbete med Seismologiska institutet och andra finländska och utländska experter. Huruvida de seismiska planeringsgrunderna

kan godkännas bedöms slutgiltigt i samband med behandlingen av ansökan om tillståndet att uppföra kärnanläggningen.

Fennovoima har låtit Meteorologiska Institutet, Havsforskningsinstitutet och konsultföretag göra preliminära utredningar om extrema väderförhållanden, havsvattenståndets extremvärden och isförhållandena på den tilltänkta förlägningsplatsen. Det finns inga exceptionella särdrag som skulle utmärka väderleksförhållandena på området. Variationerna i havsvattenståndet är relativt stora i Pyhäjokiområdet, men detta kan tas i beaktande i planeringen av den nya enheten. I Pyhäjokiområdet förekommer packis, vilket kan tas i beaktande när konstruktionerna för vattenintag planeras. Förekomsten av extrema meteorologiska fenomen samt klimatförändringens inverkan på dem analyseras även i det pågående nationella forskningsprogrammet för kärnkraftverkens säkerhet SAFIR2014.

Efter principbeslutet lämnade Fennovoima sitt förslag till planeringsgrunder angående meteorologiska fenomen och havsvattenståndet till STUK. Enligt STUKs bedömning och ett utomstående utlåtande fanns det inget att anmärka på i de presenterade värdena. Huruvida planeringsgrunderna angående meteorologiska fenomen och havsvattenstånd är tillräckliga bedöms utifrån senaste branschkunskap i samarbete med utomstående experter i samband med behandlingen av ansökan om tillstånd att uppföra kärnanläggningen. Enligt STUKs uppfattning kan man på den tilltänkta förlägningsplatsen förbereda sig på extrema väderförhållanden, variationer av havsvattenståndet samt isförhållanden med hänsyn till de nödvändiga säkerhetsaspekterna.

För att kyla ned turbinkondensatorn i ett kärnkraftverk krävs stora mängder havsvatten. Det finns inga kända hinder för att förverkliga de i ansökan om principbeslut presenterade lösningarna för intag och avledning av havsvatten på förlägningsplatsen enligt säkerhetskraven. För ansökan om tillståndet att uppföra kärnanläggningen kommer Fennovoima att göra de detaljerade geologiska undersökningar som behövs för konstruktionen av havsvattentunnlarna.

Effekterna av varmt kylvatten som avleds i havet har studerats i miljökonsekvensbedömningen 2014.

För kärnkraftverkets processer behövs stora mängder renat färskvatten. För hanteringen av störningar i havsvattenkylningen och av vissa olycksfall behövs eventuellt stora mängder renat processvatten. Det behövs anläggningar för pumpning, lagring, rening och demineralisering av färskt råvatten. Fennovoima har i miljökonsekvensbedömningen utrett alternativa sätt för färskvattenanskaffningen på den tilltänkta förlägningsplatsen. Utredningarna om anskaffning av färskvatten är tillräckliga för en preliminär säkerhetsuppskattning till ansökan om principbeslut.

I närheten av den tilltänkta förlägningsplatsen finns inga sådana industriella anläggningar, lager, trafikleder eller gasrör, vars olyckor kunde orsaka fara för kärnkraftverket.

I närheten av Pyhäjoki är trafikvolymen till sjöss mindre än till exempel i Finska viken, i synnerhet är antalet oljetransporter färre, och fartygsstorleken är vanligtvis mindre, vilket betyder att risken för en stor oljeolycka är klart mindre.

Olja som kommer in i havsvattenssystemen skulle kunna försämra nedkylningen med havsvatten eller i värsta fall täppa till kylningssystem. Riskerna för tillgången till kylvatten på grund av olja eller andra kemikalier som hamnar i havsvattnet samt på grund av alger eller isbildning beaktas i den tekniska planeringen av anläggningen. Enligt gällande krav måste man vid planeringen av den nya kraftverksenheten förbereda sig på minst tre dygn utan havsvattenkylning.

Enligt luftfartslagen (1194/2009) kan man bestämma om ett område med flygförbud i närheten av ett kärnkraftverk. Avsikten med flygförbudszonen är att förhindra störande småplansflyg och minska olycksrisken. Flygförbudszonen har inte betydelse för att förhindra terroristattacker. Flygförbudszon stadgas från fall till fall med statsrådets förordning. Lagstiftningen kräver dock inte att man alltid skulle utfärda flygförbud i området kring ett kärnkraftverk. Lagstiftningen presenterar inte heller krav på storleken av den potentiella flygförbudszonen. I 4 § i statsrådets förordning 1374/2009 har det för de nuvarande kärnkraftverken i Lovisa och Olkiluoto definierats en flygförbudszon, vars radie är 4 kilometer och höjd 2 000 meter.

De närmaste flygplatserna till Hanhikivi i Pyhäjoki är Brahestads småplansfält på cirka 30 kilometers avstånd och Uleåborgs flygplats på 70 kilometers avstånd. Ett kärnkraftverk som byggs i Hanhikivi skulle inte inverka på verksamheten av dessa flygplatser och flygtrafiken skulle inte ha betydelse för kraftverkets säkerhet. Luftfartsverket Finavia som ansvarar för flygplatsernas verksamhet gav 2009 ett utlåtande om Fennovoimas kärnkraftverksprojekt till arbets- och näringsministeriet, enligt vilket man kan bestämma en motsvarande flygförbudszon för Hanhikivi som för de redan verksamma kärnkraftverken.

Enligt STUKs uppfattning är flygtrafiken inte ett hinder för uppförandet av ett kärnkraftverk på den tilltänkta förlägningsplatsen.

Pålitliga förbindelser från kraftverket till stamnätet behövs för att säkerställa en störningsfri elproduktion och -överföring och för strömtillförsel från stamnätet till kraftverket vid behov. För att säkerställa strömförsörjningen till kraftverkets säkerhetssystem under störningar och olyckor har kärnkraftverksenheterna även egna reservkraftgeneratorer.

För att ansluta den nya kraftverksenheten till stamnätet behövs en ny 400 kV ledningsanslutning och därutöver kommer förlägningsplatsens 100 kV anslutningar att förstärkas. Enligt elmarknadslagen ligger utvecklingsskyldigheten och systemansvaret för stamnätet hos Fingrid Oyj. På basis av detta är Fingrid Oyj ansvarig för den förstärkning av stamnätet som behövs samt för att det finns tillräcklig kapacitet för att hantera störningar. Fingrid Oyj ansvarar också för förverkligandet av de miljökonsekvensbedömningar som eventuellt behövs i samband med förstärkandet av stamnätet. Fingrid gav den 15 juni 2009 ett utlåtande

om Fennovoimas ansökan om principbeslut till arbets- och näringsministeriet. Enligt utlåtandet kan det planerade kärnkraftverket med en eller två kraftverksenheter anslutas till stamnätet på de planerade placeringsorterna. Fingrid framför i sitt utlåtande också preliminära planer för att ansluta Fennovoimas kärnkraftverk till stamnätet samt för att förstärka stamnätet för de olika förläggningsplats- och effektalternativen. Effekten av kraftverket som nu granskas är mindre än den effekt som framförs i ansökan om principbeslut från 2009 och slutsatserna om byggandet av stamnätsförbindelsen gäller fortfarande.

Vad gäller STUKs verksamhetsområde, har man gjort tillräckliga utredningar angående den tilltänkta förläggningsplatsen för det nya kärnkraftverket som planeras av Fennovoima för att ansökan om principbeslut ska kunna behandlas. Enligt STUKs uppfattning finns det inga sådana omständigheter anknutna till förläggningsplatsen som skulle hindra uppförandet av det nya kärnkraftverket och de till dess funktion hörande andra kärnanläggningarna, som nämns i ansökan, enligt säkerhetskraven.

Vad gäller hanteringen av kärnavfall granskas förläggningsplatsen även i kapitel 8. Skydds- och beredskapsarrangemangen behandlas i kapitel 5.

5 Skydds- och beredskapsarrangemangen

Avsikten och målen med beredskapsarrangemangen

Enligt 7 § i kärnenergilagen är tillräckliga skydds- och beredskapsarrangemang samt andra arrangemang för att begränsa kärnskador och skydda användningen av kärnenergi mot lagstridig verksamhet en förutsättning för användning av kärnenergi.

Beredskapsarrangemang innebär förhandsberedskap inför eventuella olyckor eller händelser, som försämrar säkerheten i kärnanläggningen eller på dess område (KEL 3 §). Vid planering av beredskapsarrangemang ska man förbereda sig för att avsevärda mängder radioaktiva ämnen kan läcka ut från kraftverket, även om sannolikheten för sådana händelser är mycket liten. Kraven på beredskapsarrangemang presenteras i 7 p § i kärnenergilagen och i statsrådets förordning om beredskapsarrangemang vid kärnkraftverk (716/2013). Till beredskapsarrangemang som tillståndshavaren verkställer hör bl.a. beredskapsplanen, en utbildad beredskapsorganisation samt sådana utrymmen, sådan utrustning och sådana kommunikationssystem som uppgifterna förutsätter.

Enligt statsrådets förordning om beredskapsarrangemang vid kärnkraftverk (716/2013) ska kärnkraftverket omringas av en skyddszon och en beredskapszon. Syftet med att definiera dessa zoner är att underlätta planeringen och verkställandet av beredskapsarrangemangen, men zonerna anger inte några säkerhetsavstånd, utanför vilka skadeverkningarna från en potentiell olycka skulle vara mindre än innanför zonerna. STUK förväntar sig att de personer som befinner sig inom skyddszonen ska kunna evakueras inom cirka fyra timmar från evakueringsbeslutet,

och att befolkningen inom beredskapszonen kan under samma tid förbereda sig för att stanna inomhus under drygt två dygn.

Skyddszonen sträcker sig till cirka fem kilometers avstånd från kärnkraftverket och är föremål för begränsningar av markanvändningen.

Beredskapszonen sträcker sig till cirka 20 kilometers avstånd från kärnkraftverket och myndigheterna ska göra upp en räddningsplan för zonen enligt 48 § i räddningslagen (379/2011). Detaljerade bestämmelser om planens innehåll finns i inrikesministeriets förordning om externa räddningsplaner för objekt som medför särskild risk (406/2011). Räddningsplanen behandlar varnandet av befolkningen i området och skyddsåtgärder. Möjliga skyddsåtgärder i samband med en allvarlig kärnkraftverksolycka består till exempel av att ta skydd inomhus, intagande av jodtabletter samt som yttersta åtgärd evakuering av riskområdet. Således ställer konstruktionen av kärnkraftverk förpliktelser även för myndigheterna. Fennovoima har förhandlat med myndigheter om räddningsplanering för befolkningen i närområden.

I landskapsplanen har en skyddszon bestämts för Hanhikivi udde i Pyhäjoki, som eventuellt blir förlägningsplats för kärnkraftverket, en skyddszon. Skyddszonen och de begränsningar i markanvändningen som berör den, presenteras som en helhet i områdets landskapsplan. Beredskapszonen definieras närmare enligt kommungränserna eller tätorten i områdets räddningsplan, som framställs i samarbete mellan tillståndshavare och områdets räddningsmyndigheter under kärnkraftverkets byggnadsfas.

Enligt kärnenergiförordningen förutsätts det att tillståndshavaren inkluderar planer och utredningar för beredskapssituationer i ansökan om tillståndet att uppföra kärnanläggningen, i vars bilagor man ska presentera den i 36 § 1 moment 5 punkten i kärnenergiförordningen tilltänkta preliminära beredskapsplan. I samband med ansökan om drifttillstånd ska sökanden presentera den slutgiltiga beredskapsplanen och påvisa att bestämmelsernas andra krav på beredskapsarrangemang uppfylls (beredskapsorganisation, utrymmen, utrustning, utbildning osv.). STUK godkänner beredskapsplanen i samband med behandlingen av ansökan om tillstånd att uppföra och drifttillståndsansökan.

Tillståndshavaren ska vara förberedd att i en beredskapssituation göra strålningsmätningar på kraftverksområdet och inom skyddszonen samt meteorologiska mätningar på basen av vilka de radioaktiva ämnenas spridning inom beredskapszonen kan bedömas (SRf 716/2013, 4 §). För de fasta mätstationernas del planeras, instrueras och förverkligas arrangemangen under uppförandet av kärnkraftverket.

För att försäkra att beredskapsarrangemangen fungerar ska det ordnas regelbundna beredskapsövningar vid ett kärnkraftverk, i samarbete med lokala räddningsmyndigheter samt regionala och riksomfattande myndigheter. Beredskapsutbildningen för kärnkraftverkets personal genomförs under uppförandet

av kraftverksenheten. Att beredskapsarrangemangen fungerar ska visas genom en övning innan idrifttagning av kärnkraftverksenheten (SRf 716/2013, 7 §).

Tillståndshavaren ska innan kärnkraftverket tas i bruk och i samarbete med det lokala räddningsväsendet förse befolkningen inom beredskapszonen med instruktioner om hur den ska förhålla sig i en olyckssituation och dela ut jodtabletter till befolkningen inom skyddszonen. Tillståndshavaren är skyldig att i en olyckssituation delta i varnandet av den befolkning som omedelbart hotas (SRf 716/2013, 13 §).

När det gäller beredskapsverksamhet är det fördelaktigast att kraftverket ligger på ett glest bebott område och långt ifrån större bosättningscentrum. Då riktas beredskapsåtgärderna mot en liten befolkningsgrupp.

Hanhikivi udde i Pyhäjoki är glest bebyggd. Udden har inte fast bosättning och fritidsbosättningen är glesare än på Pyhäjokis andra strandområden. Till förlägningsplatsen på Hanhikivi udde leder i dagsläget en väg men två utrymningsvägar är anvisade i planen. Vad gäller beredskapsverksamheten uppfyller vägarangemangen enligt planen de krav som ställs på anläggningens åtkomlighet. På den tilltänkta anläggningsplatsen finns tillräckligt mycket utrymme för de lokaler och vägarangemang som behövs för beredskapsverksamheten (bl.a. evakuering och räddningsverkets attackvägar).

Gränsen till närmaste bosättning, Parhalahti by (cirka 400 invånare), ligger cirka fyra kilometer från den planerade förlägningsplatsen. Parhalahti by hör i sin helhet till skyddszonen i förslaget till landskapsplanen för kärnkraftverk i Hanhikivi. Således har skyddszonen cirka 450 fasta invånare. Inom skyddszonen finns för tillfället cirka 40 fritidshus. Inom beredskapszonen, på cirka 20 kilometers avstånd från kärnkraftverkets förlägningsplats, bor permanent cirka 11 300 människor och inom en radie på 100 kilometer cirka 370 000 människor. De närmaste stora industrianläggningarna och hamnen ligger på cirka 15–16 kilometers avstånd från Hanhikivi.

Enligt STUKs bedömning kan de beredskapsarrangemang som förutsätts i direktiv verkställas inom skydds- och beredskapszonen, när vägarangemangen enligt planen förverkligas och man säkerställer att befolkningen kan varnas effektivt och att skyddsåtgärderna verkställs.

Enligt STUKs bedömning har Fennovoima förutsättningarna att på det sättet som lagen förutsätter utföra de beredskapsarrangemang som förveckligas för att förbereda sig på en potentiell olycka i kärnkraftverket. Enligt STUKs bedömning kan man på förlägningsplatsen utföra de beredskapsarrangemang som räddningsmyndigheterna ansvarar för och som gäller arrangemang för att varna och rädda befolkningen i omgivningen.

Skyddsarrangemangen

Enligt kärnenergiförordningen (24.2 §, 5 punkten) ska man i ansökan om principbeslut presentera en utredning om den tilltänkta förlägningsplatsens

lämplighet för sitt ändamål med beaktande av de lokala förhållandenas inverkan på skyddsarrangemangen.

Enligt 7 § i kärnenergilagen är tillräckliga skydds- och beredskapsarrangemang samt andra arrangemang för att begränsa kärnskador och skydda användningen av kärnenergi mot lagstridig verksamhet en förutsättning för användning av kärnenergi. För att definiera graden av hot från lagstridig verksamhet har STUK bekräftat planeringsgrunderna (design basis threat, DBT) enligt 2 § 1a punkten i statsrådets förordning om skyddsarrangemang vid användning av kärnenergi (734/2008) som ska användas som grund för planering och utvärdering av de skyddsarrangemang som tillståndshavaren ansvarar för. Enligt 7 l § i kärnenergilagen ska skyddsarrangemangen kring användningen av kärnenergi basera sig på hotbilder som riktar sig mot användningen av kärnenergi och på analyser av skyddsbehovet.

Skyddsarrangemang innebär åtgärder som vidtas inom kärnanläggningen, på dess område, på någon annan plats eller i transportmedel där kärnenergi används, för att säkra användning av kärnkraft emot lagstridig verksamhet. Enligt 7 l § i kärnenergilagen ska en kärnanläggning ha säkerhetspersonal som utbildats för planering och verkställande av skyddsarrangemang (säkerhetsorganisation). Uppgifterna för och utbildningskraven på säkerhetsorganisationen och säkerhetspersonalen ska fastställas och de ska ha sådana redskap och anordningar för övervakning och kommunikation, sådan skyddsutrustning och sådana maktmedelsredskap som uppgifterna förutsätter.

I enlighet med 8 § i statsrådets förordning om skyddsarrangemang vid användning av kärnenergi hör bland annat granskning av fordon, människor, föremål och ämnen samt de transportmedel som används för varutransporter, i syfte att säkerställa att inga farliga föremål förs in i kärnanläggningen. All rörelse inom kärnanläggningen ska vara begränsad och övervakad så att skyddsarrangemang kan genomföras och säkerhetsaspekter beaktas på ett effektivt sätt. Tillståndshavaren ska ombesörja särskilda arrangemang för att säkerställa att det inte utan tillbörligt tillstånd går att föra ut kärnmaterial, kärnavfall, radioaktiva ämnen eller sekretessbelagt informationsmaterial från anläggningen. I direktivet YVLA.11 "Säkerhetsarrangemang vid kärnanläggningar" ställs dessutom andra krav på skyddsarrangemangen.

Enligt STUKs tidigare preliminära säkerhetsuppskattning angående Hanhikivi förlägningsplats (19.10.2009) har Fennovoima förutsättningarna att genomföra skyddsarrangemangen på det sättet som förutsätts i lagen. I denna uppskattning konstateras följande:

I sin ansökan om principbeslut framför Fennovoima att det kommer att förbereda planerna för kärnkraftverkets säkerhetsarrangemang och åtgärderna för hotsituationer i samarbete med säkerhetsmyndigheterna. Fennovoima framför också, att man med alla kraftverksalternativen förbereder sig mot illegal verksamhet med olika strukturella och organisatoriska säkerhetsarrangemang och att man kan nyttja tyska E.ON-kraftverkbolagets beredskapskompetens när man planerar för beredskap.

I sin tidigare ansökan om en preliminär säkerhetsuppskattning har Fennovoima framfört att det ska ta stöd i E.ON-kraftverkbolagets sakkunskap i fråga om säkerhetsarrangemangen. Då E.ON lämnat projektet har situationen nu ändrats i fråga om detta. I sin begäran om ytterligare utredningar 2/J42211/2013 framförde STUK följande krav till Fennovoima:

På grund av detta ska Fennovoima framföra ytterligare utredningar av de resurser som finns till förfogande för att planera och genomföra säkerhetsarrangemangen i den nya situationen för att säkerställa att säkerhetsarrangemangen kan genomföras på den tilltänkta förlägningsplatsen för anläggningen i enlighet med lagstiftningen.

I enlighet med detta krav har Fennovoima lämnat till STUK utredningen "Käytettävissä olevat resurssit turvajärjestelyjen suunnittelemiseksi ja toteuttamiseksi Fennovoiman Hanhikivi 1-hankkeessa vuosina 2014–2024" (Begränsad tillgång, skyddsnivå IV, OffL 621/1999, 24.1 § 7 k, KEL 78 §). I utredningen beskrivs med hurdana resurser Fennovoima ämnar planera och genomföra skyddsarrangemangen under projektets gång. STUK ger i avsnitt 3 sin bedömning av de resurser som Fennovoima förfogar över och som planeras.

I sin ansökan till statsrådet om komplettering av principbeslutet Ö 4/2010 rd framför Fennovoima att planeringen av skyddsarrangemangen tillsammans med säkerhetsmyndigheter och Fennovoimas besittningsrätt på det tilltänkta anläggningsområdet skapar goda förutsättningar för att skydda kärnkraftverket mot lagstridig verksamhet.

Preliminära skydds- och beredskapsplaner angående den nya kärnkraftsenheten lämnas in till STUK för behandling av en potentiell ansökan om tillstånd att uppföra den nya enheten och de slutgiltiga planerna i samband med en potentiell ansökan om drifttillstånd.

STUK har regelbundet behandlat skyddsarrangemangen (inkl. datasäkerhet) tillsammans med Fennovoimas experter och skyddsarrangemangen har inom Fennovoima förbättrats enligt principen för kontinuerlig förbättring. I ansökan beskrivs inte hur man ämnar förverkliga datasäkerheten i anläggningsprojektet, vilket bör beskrivas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

I material som Fennovoima har lämnat in efter upprättande av den tidigare säkerhetsuppskattningen framförs det att det på den tilltänkta anläggningsplatsen finns en passage från närheten av det egentliga anläggningsområdet till den så kallade Hanhikivi råsten. Med anledning av detta konstaterar STUK att Fennovoima måste säkerställa att skyddsarrangemangen som skyddar mot lagstridig verksamhet kan genomföras så att de uppfyller kraven enligt lagstiftningen och de krav som STUK ställer. Detta ska göras allt eftersom projektet framskrider och vid behov ska kompensatoriska metoder tillämpas. Enligt kravet angående området med rörelse- och vistelseförbud enligt YVL-direktiven ska det i kärnkraftverkets yttersta skyddsarrangemangszon reserveras ett tillräckligt stort område där rörelse och vistelse ska begränsas med stöd av ett beslut från behörig myndighet eller förordning. I detta

område ska skyddsarrangemangen baseras på övervakning, upptäckande av hot och på att vinna tid för att inleda motåtgärder.

STUK känner inte till några hinder för att genomföra säkerhetsarrangemangen i enlighet med säkerhetskraven.

6 Kärnbränsleförsörjning

Enligt 24 § 7 punkten i kärnenergiförordningen ska den sökande bifoga en allmän plan för kärnbränsleförsörjningen till sin ansökan om principbeslut.

I en AES-2006-anläggning är reaktorn konstruktionsmässigt till väsentliga delar likadan som reaktorn i de nuvarande verksamma VVER-1000-anläggningarna. På grund av att effekten är större har man ökat längden på bränslestavsknipparnas aktiva del för att hålla bränslets maximala belastning inom godtagbara gränser. I fråga om bränsle- och reaktorchärdplaneringen följer man samma förfaranden som i stora tryckvattenreaktorer som är i drift. Enligt planen kommer man att ladda bränsle i reaktorkärnan med tolv månaders mellanrum så att bränslestavsknipparna byts ut i en fjärdedel av reaktorkärnan.

Fennovoima ingick i samband med avtalet om anläggningsleverans ett separat avtal om anskaffning av kärnbränsle, vilket omfattar den första laddningen och laddningarna under de första driftperioderna. För närvarande är den enda tillverkaren av bränsle för AES-2006-reaktorer ryska TVEL.

Fennovoima har meddelat att man förhandlar om möjligheten att också använda återvunnet uran, som fås av använt uranbränsle, som urankälla. Urankällan påverkar inte bränslets beteende i reaktorn.

I återvunnet uran är halten av den fissila isotopen U-235 i klass med naturligt uran (0,5–1,0 % respektive 0,7 %). För att användas som bränsle i reaktorn måste U-235-halten i båda fallen anrikas till ungefär fyra procent. Återvunnet uran innehåller små mängder av isotopen U-236 som påverkar reaktiviteten negativt. På grund av detta ska U-235-halten i bränsle som tillverkas av återvunnet uran vara något högre än i bränsle som tillverkas av naturligt uran.

Återvunnet uran innehåller också små mängder av isotopen U-232, i vars nedbrytningskedja det bildas högenergisk gammastrålning. På grund av U-232 måste man vid tillverkning och lagring av bränsle vid anläggningen fästa uppmärksamhet vid strålskydd. Färskt bränsle som tillverkats av återvunnet uran ska i anläggningen förvaras i vattenbassäng, medan färskt bränsle som tillverkats av naturligt uran kan förvaras i torrlager. På anläggningen måste ett ändamålsenligt lagringssystem byggas.

Planeringsmålen och -principerna för bränsle stämmer överens med de finländska säkerhetskraven. Innan bränsletillverkningen inleds måste kärnbränsleplaneringens godtagbarhet påvisas till STUK med en utredning över lämpligheten för enskilda bränsletyper.

Enligt STUKs uppfattning har Fennovoima förutsättningarna att ordna kärnbränsleförsörjningen för de planerade kärnkraftverken på det sättet som säkerhetskraven förutsätter.

7 Övervakning av nukleär icke-spridning

Genom övervakning av nukleär icke-spridning försäkras man att kärnbränsle, kärnämnen och andra kärnindustriprodukter stannar i fredlig användning i enlighet med tillstånd och anmälan och att kärnanläggningar och -teknologi används enbart för fredliga ändamål. Tillståndshavaren är skyldig att planera för och ombesörja sin övervakning av kärnmaterialet samt bokföra allt kärnmateriäl i sin besittning, leverera rapporter till myndigheter och ordna tillträde åt kärnmateriälinspektörer från STUK, Europeiska kommissionen och Internationella atomenergiorganet (IAEA).

Fennovoima har utvecklat sin kompetens så att det har till sitt förfogande nödvändig sakkunskap och kunnighet för att försäkra att övervakning som behövs för att hindra spridning av kärnvapen ordnas på ett sådant sätt att Finland för sin del kan fullgöra sina internationella avtalsförpliktelser. I utkastet till en handbok om kärnmateriälövervakningen som Fennovoima lämnat till STUK för kännedom beskrivs de åtgärder med vilka man säkerställer uppfyllandet av kraven och skyldigheterna innan uppförandet av kärnkraftverket. Fennovoima framför i sin plan att det ska ansöka om STUKs godkännande för handboken om kärnmateriälövervakningen under 2014. Detta tillgodoser kravet som ställs i direktiv YVL D.1 och enligt vilket användare av kärnenergi ska i handboken om kärnmateriälövervakning beskriva verksamhetsutövarens kärnmateriälövervakning samt åtgärder för att möjliggöra myndighetsövervakningen samt den internationella övervakningen. I processen för godkännande av handboken om kärnmateriälövervakning kan man säkerställa att skyldigheterna fullgörs under alla projektskeden.

Fennovoima framför att det ska utse de ansvariga personer för kärnmateriälövervakningen som behövs innan uppförandet av kärnkraftverket inleds när man har utsett den ansvariga direktören, vilket uppfyller kraven enligt lagstiftningen och YVL-direktiven.

Enligt de uppgifter som STUK fått har Fennovoima tillräckliga förutsättningar att sköta om sina skyldigheter i fråga om kärnmateriälövervakningen och ordna övervakningen av nukleär icke-spridning i enlighet med kärnenergilagstiftningen och kraven i direktiv YVL D.1.

8 Kärnavfallshantering

Enligt 24 § i kärnenergiförordningen ska till ansökan om principbeslut bifogas en generell beskrivning av sökandens planer och tillbudsstående metoder för att ordna kärnavfallshanteringen. Fennovoima har i sin utredning om kärnavfallshanteringen beskrivit hanteringen och slutförvaringen av driftavfall som uppstår vid driften

av kärnkraftverket och avvecklingsavfall. I utredningen presenteras dessutom kortfattat mellanlagringen och alternativa lösningar för slutförvaringen av använt kärnbränsle samt det pågående utredningsarbetet för att lösa slutförvarsprojektet.

Driftavfall och avvecklingsavfall

Fennovoima har i sitt material beskrivit ackumuleringen av driftavfall under kärnkraftverkets drifttid, avfallssortering enligt dess aktivitet och egenskaper samt lagring av avfall. Ackumuleringen av avfall uppskattas utifrån konservativa antaganden till cirka 5 000 m³ under anläggningens drifttid på 60 år. Detta motsvarar avfallsmängden från Lovisa kärnkraftverk och är under 100 m³ om året. Användningen av den senaste tekniken bland annat i packning av avfallet och i solidifiering av flytande avfall minskar avfallsvolymen avsevärt. Dessutom kan man enligt den nuvarande lagstiftningen föra stora metallkomponenter utomlands för smältning, om det radioaktiva avfallet som uppstår vid behandlingen återsänds till Finland.

Innan slutförvaring lagras låg- och medelaktivt kärnavfall packade och karakteriserade i kontrollerade förhållanden. Enligt Fennovoima byggs lagret för fast avfall i samma byggnad som lagret för färskt bränsle. I lagerbyggnaden följs planeringsprinciperna och skyddskraven för bränslelagret. Dessutom ska Fennovoima i planeringen och byggandet av lagerbyggnaden iaktta kraven angående förvaring av låg- och medelaktivt kärnavfall. I planeringen fäster man uppmärksamhet vid att avfallsmängderna som uppstår på det kontrollerade området är så små som möjligt. I hanteringen och lagringen av avfall iakttas strål- och brandsäkerhet. Farligt avfall samlas in och hanteras separat från annat avfall.

Fennovoima har i sitt material beskrivit avvecklingsstrategin samt ackumuleringen och klassificeringen av rivningsavfall. Fennovoima har specificerat avvecklingsstrategin och enligt den aktuella uppfattningen skulle rivningen av kraftverket kunna inledas så fort förberedande arbeten före rivningen har slutförts. Fennovoima ska precisera avvecklingsstrategin i samband med ansökan om byggnadstillstånd när Fennovoima har mer detaljerad information om anläggningstypen och anläggningsleverantörens expertis om detaljer som rör rivningen av anläggningstypen. Fennovoimas nuvarande uppskattning om mängden rivningsavfall är 10 000–15 000 m³. En del av rivningsavfallet har samma egenskaper som driftavfallet som uppstår vid driften av kärnkraftverket, men i samband med avvecklingen ackumuleras även stora mängder aktiverat och/eller kontaminerat rivningsavfall såsom betong-, stål- och isoleringsavfall. Eftersom avfallsmängderna kan under rivningen tidvis vara stora, förbereder Fennovoima sig att vid behov bygga ytterligare utrymmen för hanteringen av rivningsavfallet.

För slutförvaringen av det låg- och medelaktiva avfallet har Fennovoima alternativen att antingen placera allt avfall i underjordiska slutförvaringsanläggningar som liknar grottor eller också kan en del av det mycket lågaktiva avfallet placeras

i en ovanjordisk slutförvaringsanläggning på marken och resten i underjordiska slutförvaringsanläggningar.

Enligt Fennovoimas planer genomförs den underjordiska slutförvaringsanläggningen som ett separat byggprojekt på 2030-talet. Fennovoima ansöker om byggnadstillstånd för slutförvaringsanläggningen hos statsrådet tidigast år 2032 och drifttillstånd år 2038. Enligt den preliminära planen ansöker man om drifttillstånd fram till år 2090. Anläggningens förlägningsplats är Hanhikivi udde i Pyhäjoki. I samband med den preliminära planeringen av slutförvaringsanläggningen väljer man slutförvaringslösningen och definierar bergsavsnitt och exakt förlägningsplats på det område som reserverats för slutförvaringsanläggningen. Detta baserar sig på detaljerade undersökningar av berggrunden ända ner till det slutgiltiga djupet. I slutförvaringsutrymmena placeras det avfall som uppstår vid driften och vid avveckling av kraftverket. Högaktivt rivningsavfall kan vid behov med separata tillstånd placeras i slutförvarna för kärnbränsle. Underjordiska slutförvar används vid finländska kärnkraftverk och i Sverige, där slutförvaret av låg- och medelaktivt avfall har koncentrerats till en plats. Fennovoima utnyttjar i planeringen av det underjordiska slutförvaret de erfarenheter som fåtts vid planeringen och driften av andra liknande slutförvar.

Fennovoima har i detta skede ännu inte fattat beslut om slutförvaring i markgrunden. Slutförvar i markgrunden kan genomföras enklare och snabbare än underjordiska slutförvar vad gäller konstruktion och byggarbeten. Slutförvaret i markgrunden kan planeras och genomföras tryggt på det sätt som Fennovoima har föreslagit. Tillstånd för slutförvarna kan skötas med ett drifttillstånd som STUK beviljar, eftersom det enligt Fennovoimas förslag inte är fråga om slutförvaring av kärnavfall i stor skala. I Sverige görs slutförvaring i markgrunden i slutförvaringsanläggningar som är belägna på kärnkraftverkens anläggningsområden. En sådan byggs även i Ignalina i Litauen.

STUK känner inte till några hinder för att hantering och slutförvaring av driftavfall samt av låg- och medelaktivt kärnavfall i en underjordisk slutförvaringsanläggning och en slutförvaringsanläggning i jordmånen enligt Fennovoimas förslag kunde genomföras i enlighet med säkerhetskraven.

Använt bränsle

I Fennovoimas utredning beskrivs kortfattat mellanlagringen av använt kärnbränsle. Vid Rosatoms AES-2006-kärnkraftverk uppstår det enligt uppskattning 1 200–1 800 tU använt bränsle, när anläggningens drifttid är 60 år. Använt bränsle som tas ut ur reaktorn lagras i reaktorbyggnaden minst tre år, varefter det flyttas till mellanlagret för använt bränsle för minst 40 års tid.

Enligt Fennovoima ska mellanlagret för använt bränsle byggas på kraftverksområdet. Fennovoima anger områdesreserveringen för lagret och specificerar tidsplanen för lagrets driftsättning i sin ansökan om byggnadstillstånd. Enligt de nuvarande planerna ska mellanlagret för använt bränsle vara i drift senast 2033. För mellanlagret för

använt bränsle har man presenterat två alternativ: torrförvaring och lagring i vattenbassänger, varav det senare används vid kärnkraftverk som är i drift i Finland. Torrförvaring används bland annat i Tyskland och Nordamerika.

Efter mellanlagringen transporteras det använda kärnbränslet för slutförvaring. Fennovoima har beskrivit transporterna av använt bränsle och tillstånden som behövs för detta i sin ansökan om principbeslut (januari 2009). Enligt 56 § i kärnenergiförordningen krävs STUKs tillstånd för transport av använt bränsle. Mer detaljerade säkerhetskrav anges i STUKs direktiv YVL D.2.

STUK känner inte till några hinder för att genomföra hantering, mellanlagring och transport av använt kärnbränsle på det sätt som Fennovoima föreslagit i enlighet med säkerhetskraven.

I statsrådets principbeslut som beviljades Fennovoima den 6 maj 2010 krävs följande specifikationer om kärnavfallshanteringen:

När Fennovoima Ab lämnar in sin ansökan om byggnadstillstånd ska bolaget lämna en utredning om sina preciserade planer för ordnandet av kärnavfallshanteringen. Dessutom ska Fennovoima Ab utveckla sin plan för slutförvaringen av det använda kärnbränslet så att det inom sex år från det att principbeslutet fastställts av riksdagen ska förelägga statsrådet antingen ett avtal om ett sådant samarbete kring kärnavfallshanteringen med de nuvarande avfallshanteringsskyldiga som föreslås i ansökan eller ett program i enlighet med lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994) för bedömning av miljökonsekvenserna av Fennovoima Ab:s egen slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle.

Utredningen ska lämnas senast den 30 juni 2016. Arbets- och näringsministeriet (ANM) tillsatte i mars 2012 en arbetsgrupp för att styra kraftbolagens gemensamma utredning av alternativen för slutförvaring av använt kärnbränsle. I arbetsgruppen satt representanter för ANM, Teollisuuden Voima Oyj, Fortum Power and Heat Oy, Fennovoima Ab och Posiva Ab. ANM bad STUK och Energimarknadsverket bedöma rapporten. Arbetsgruppen överlämnade sin slutrapport till näringsminister Jan Vapaavuori den 10 januari 2013. Den centrala rekommendationen i rapporten är att det vid slutförvaring är ändamålsenligt och kostnadseffektivt att eftersträva en optimerad lösning och utnyttja den kompetens och de erfarenheter som branschen har fått i och med Posiva Ab:s projekt. För helheten är det inte avgörande huruvida det finns ett eller två slutförvaringsutrymmen. Arbetsgruppen rekommenderar att bolagen fortsätter förhandlingarna för att hitta en lösning för Fennovoima Ab:s slutförvaringsprojekt. I rapporten konstaterar ANM att Fennovoima ska i samband med ansökan om byggnadstillstånd framföra att det förfogar över de teknologiska metoder som krävs för att förverkliga planerna i fråga om slutförvaringsprojektet.

Fennovoima bör dock följa med utvecklingen av slutförvaringsteknologin och inleda slutförvaringsprojektet i tid. STUK övervakar åtgärderna för kärnavfallshantering som vidtas av kärnavfallshanteringsskyldiga på grund av en utredning enligt 74 § i kärnenergiförordningen.

Om samarbetet med de övriga kärnavfallshanteringsskyldiga aktörerna i Finland inte förverkligas har Fennovoima tid att bygga sin egen slutförvaringsanläggning för använt bränsle. För Fennovoima skulle slutförvaringen av använt bränsle börja tidigast på 2070-talet.

Enligt de undersökningar av slutförvaringsplatser som TVO och Posiva har genomfört tidigare uppvisade berggrunden i de fem undersökta områdena inte några sådana skillnader som skulle kunna utgöra en grund för en rangordning av områdena med tanke på säkerheten. Således finns det berggrund som lämpar sig för slutförvaring av kärnbränsle förutom i Olkiluoto, även på andra ställen i Finland. Slutförvaringsprojektet för använt bränsle kräver ett separat principbeslut.

9 Atomansvarighet

Atomansvarighet regleras i atomansvarighetslagen (484/1972). Atomansvarighetslagen beaktar internationella avtal som berör Finland och som fastställer minimigränser för ersättningsansvar i samband med atomskada. Internationella förhandlingar om förnyande av de så kallade Paris- och Brysselkonventionerna om atomansvar slutfördes redan 2004. I förhandlingarna avtalade man om att öka de medel som finns reserverade för ersättningar och anläggningsinnehavarens obegränsade ansvar. Ikraftträdandet av dessa avtal har dock kontinuerligt skjutits fram. Med anledning av detta beslutade man i Finland att på nationell nivå fastställa högre försäkringsbelopp än i dagsläget och om obegränsat ansvar för tillståndsinnehavaren. Den tillfälliga förändringen av atomansvarslagen trädde i kraft i början av 2012. Lagförändringen upphävs när ovan nämnda konventioner träder i kraft.

Innehavaren av ett kärnkraftverk som är beläget i Finland har obegränsat ansvar för atomskador som uppstått i Finland och som orsakats av en och samma atomhändelse. Ersättningsmedlen som står till förfogande vid olyckor kommer från tre olika källor: tillståndshavaren, staten där anläggningen är belägen och den internationella så kallade ersättningsfonden. I alla dessa källor finns sammanlagt 600 000 000 SDR som kan användas vid olycka. SDR (Special Drawing Right, särskilda dragningsrätter) är värdet på en så kallad valutakorg som definierats av Internationella valutafonden (IMF) och baserar sig på flera olika valutors värde. År 2013 var valutakorgens värde cirka 1,12 euro. Inte ens ett kärnkraftverk som beviljats drifttillstånd får tas i bruk innan STUK har konstaterat att skadeståndsansvaret för kärnskada som åligger kärnkraftverkets innehavare har ordnats enligt lag.

10 Slutsats

I arbets- och näringsministeriets begäran om utlåtande anholder man särskilt om att STUK ska iaktta de omständigheter i projektet som förändrats. Dessa är bland annat ändringen av anläggningsalternativet och förändringarna i bolagets

ägarförhållanden. Förändringarna har haft en väsentlig inverkan på projektets framskridande och på utvecklingen av Fennovoimas organisation, resurser och verksamhet.

I den preliminära säkerhetsuppskattningen har STUK till uppgift att bedöma att inga sådana omständigheter har kommit fram som skulle påvisa att det inte finns tillräckliga förutsättningar för att uppföra det nya kärnkraftverk som Fennovoima planerar i enlighet med kraven i 6 § i kärnenergilagen. Som slutsatser från den preliminära säkerhetsuppskattningen konstaterar STUK följande:

- 1 Anläggningsalternativet AES-2006 kan med hjälp av förändringar av planeringen och tilläggsanalyser samt kvalificering fås att uppfylla de finländska kärn- och strålsäkerhetskraven. Enligt STUKs uppfattning kan de tilläggsarbeten och förändringar som behövs göras så att det under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen inte finns några hinder att uppfylla kraven i statsrådets förordning (717/2013).
- 2 Fennovoima har av de förläggingsplatser som föreslogs i principbeslutet valt Hanhikivi i Pyhäjoki som förläggingsplats. Enligt STUKs uppfattning finns det inga sådana särdrag i omständigheterna på Hanhikivi förläggingsplats som skulle hindra uppförandet av kärnkraftverksenheten AES-2006 samt anslutna övriga kärnanläggningar samt genomförandet av skydds- och beredskapsarrangemangen i enlighet med säkerhetskraven.
- 3 Fennovoima har inte utökat sin organisation eller utvecklat sitt ledningssystem enligt det material som framlades i samband med ansökan om principbeslut från 2010 (Ö 4/2010 rd, 6.5.2010). Stärkandet av kompetensen inom Fennovoimas organisation och dess ledningssystem pågår vid tidpunkten för uppskattningen. Enligt STUKs uppfattning har bolaget en plan för stärkandet av sin organisation och utvecklandet av sitt verksamhetssystem så att dessa stämmer överens med kraven innan tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

I anslutning till punkt tre konstaterar STUK följande: Vid tidpunkten för uppskattningen har Fennovoima ungefär ett år på sig att ställa ansökan om tillstånd att uppföra kärnanläggning till statsrådet. Styrningen av planeringen av anläggningsalternativet AES-2006 för att uppnå överensstämmelse med de finländska säkerhetskraven och att ta fram den dokumentation som ska överlämnas till STUK under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen och att försäkra sig om dess överensstämmelse med kraven kräver särskilda åtgärder från Fennovoimas sida redan innan ansökan om tillstånd för uppförande av kärnanläggningen lämnas in. Detta är ett krävande arbete och med beaktande av det nuvarande tillståndet av Fennovoimas resurser och ledningssystem är det enligt STUKs uppfattning tvivelaktigt huruvida bolaget klarar av att lämna in uttömmande dokumentation till STUK samtidigt som det ställer ansökan om tillstånd för uppförande av kärnanläggningen till statsrådet. Detta bör beaktas när man planerar sammanställandet av och tidsplanen för det material som lämnas till

STUK vid tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen samt när man uppskattar längden på tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

I den preliminära säkerhetsuppskattningen har inga sådana omständigheter kommit fram som skulle påvisa att det inte finns tillräckliga förutsättningar för att uppföra det nya kärnkraftverk som Fennovoima planerar i enlighet med kraven i 6 § i kärnenergilagen.

11 Bilagor

Bilaga 1 Utvärdering av lämpligheten av kraftverksalternativet AES-2006

Bilaga 4.1

PRELIMINÄR SÄKERHETSUPPSKATTNING AV FENNOVOIMA AB:S KÄRNKRAFTVERKSPROJEKT

Bilaga 1

Utvärdering av lämpligheten av kraftverksalternativet AES-2006

Inledning

Bedömningskriterier för anläggningen

Anläggningsalternativ AES-2006/V491 med tryckvattenreaktor

Bedömning och verifiering av säkerheten (SRf 717/2013, 3 §)

Begränsning av strålexponering och utsläpp av radioaktiva ämnen (SRf 717/2013, 8–10 §)

Förebyggande av olyckor och lindring av följderna av olyckor
(SRf 717/2013, 12 §)

Tekniska hinder för spridning av radioaktiva ämnen (SRf 717/2013, 13 §)

Säkerhetsfunktioner och tryggnad av dem (SRf 717/2013, 12, 14 §)

Skydd mot yttre händelser (SRf 717/2013, 17 §)

Skydd mot inre händelser (SRf 717/2013, 18 §)

Övervakning och styrning av kärnkraftverk (SRf 717/2013, 19 §)

Sammandrag

Inledning

Fennovoima har ingått avtal om kraftverksleverans med Rusatom Overseas CJSC. Avtalet gäller ett kärnkraftverk av typen AES-2006. Fennovoima har inte behandlat anläggningsalternativet AES-2006 i sin ansökan om principbeslut daterat den 14 januari 2009.

Fennovoima anhöll den 23 september 2013 med stöd av 55 § i kärnenergilagen om att Strålsäkerhetscentralen (STUK) granskar utredningar rörande kraftverksprojektet. De utredningar som Fennovoima lämnade in beskriver förändringarna i Fennovoimas projekt efter 2009 i fråga om sådana omständigheter som behandlades i STUKs preliminära säkerhetsuppskattning (9/J42211/2009). Samtidigt anhöll Fennovoima om att STUK granskar utredningarna i samma omfattning som STUK tillämpar då man upprättar den preliminära säkerhetsuppskattningen i anslutning till principbeslutsprocesserna. Fennovoima kompletterade sitt material senare och skickade den 10 oktober 2013 utredningar om anläggningsalternativet AES-2006. I samband med de tekniska specifikationerna av anläggningsalternativet gav Fennovoima sin egen uppskattning om hur väl anläggningsalternativet uppfyller de krav som ställs i statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk. Fennovoimas uppskattning om säkerheten hos anläggningsalternativet AES-2006 baserar sig på den skissversion som Fennovoima mottog den 26 augusti 2013, vilket inföll samtidigt med att förordningen reviderades. Statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk (717/2013) trädde i kraft i sin förnyade form den 25 oktober 2013.

STUK inledde upprättandet av en preliminär säkerhetsuppskattning för det nya anläggningsalternativet och framförde den 27 november 2013 en utredningsbegäran gällande de utredningar som skickats in. Fennovoima svarade på utredningsbegäran genom att lämna in ytterligare utredningar den 7 februari 2014.

Fennovoima lämnade den 4 mars 2014 en ansökan gällande ett kärnkraftverk till statsrådet. Med denna ansökan anhåller Fennovoima om att statsrådet fattar ett beslut som kompletterar principbeslutet från 2010, så att det gällande principbeslutet slår fast att Fennovoimas projekt fortfarande är förenligt med samhällets helhetsintresse på det sätt som avses i 11 § i kärnenergilagen. Arbets- och näringsministeriet framförde med anledning av detta den 6 mars 2014 en begäran om utlåtande (TEM/11/08.04.01/2014), där man ber STUK lämna en preliminär säkerhetsuppskattning enligt 12 § i kärnenergilagen för det projekt som ansökan gäller. Ministeriet har i sin begäran om utlåtande särskilt anhållit om att man iakttar de omständigheter i projektet som förändrats. Dessutom påminde ministeriet om att STUK ska bifoga kärnsäkerhetsdelegationens utlåtande i enlighet med kärnenergilagen till säkerhetsuppskattningen. Ministeriet satte upp den 25 maj 2014 som önskad tidsfrist för säkerhetsuppskattningen och delegationens utlåtande.

STUK framför nedan sin bedömning av hur planeringsmålen och -principerna för det anläggningsalternativ som presenteras i ansökan om principbeslut överensstämmer med kraven om säkerhet i Finland.

Den preliminära säkerhetsuppskattningen gäller ett kärnkraftverk med tryckvattenreaktorn AES-2006. I anläggningsalternativet har både aktiva och passiva säkerhetssystem använts. Med ett aktivt system avses ett system vars funktion baserar sig på anordningar som fortlöpande behöver extern drivkraft. Med ett passivt system avses ett system vars funktion, startfunktionen undantaget (t.ex. positionsväxling av en ventil), inte är beroende av yttre drivkraft eller operatörens åtgärder eller som till följd av drivkraftsförlust går till ett säkert läge. Drivkraften till den anordning som utför startfunktionen måste basera sig på passiva anordningar. Drivkraften kan vara till exempel en elektrisk eller hydraulisk ackumulator. I tabell 1 visas den centrala informationen om detta anläggningsalternativ.

Tabell 1. Den centrala informationen om anläggningsalternativet AES-2006.

Kraftverk	Leverantör	Typ	Termisk effekt [MWth]	Eleffekt [MWe]
AES-2006/V491	Rusatom Overseas CJSC	tryckvattenreaktor	3 220	ca 1 200

Bedömningskriterier för anläggningen

De generella bestämmelserna, som gäller säkerheten vid kärnkraftverk, har presenterats i statsrådets förordning 717/2013 och de mera specifika i Strålsäkerhetscentralens YVL-direktiv. Utgångspunkten för Strålsäkerhetscentralens preliminära säkerhetsuppskattning är att uppfyllandet av de centrala säkerhetsbestämmelserna i statsrådets förordning innebär att 6 § i kärnenergilagen uppfylls. I det följande presenteras de krav utifrån vilka anläggningsalternativet har bedömts.

Bedömning och verifiering av säkerheten (SRf 717/2013, 3 §)

I 3 § i förordningen anges kraven på hur säkerheten vid ett kärnkraftverk och de tekniska lösningarna för dess säkerhetssystem ska bedömas och motiveras analytiskt och vid behov experimentellt. Analytiska metoder är störnings- och olycksanalyser, analyser av interna och externa konsekvenser, hållfasthetsanalyser, feltoleransanalyser, fel- och effektanalyser samt sannolikhetsbaserade riskanalyser (PRA).

I fråga om kraven enligt 3 § i förordningen verifieras i den preliminära säkerhetsuppskattningen att anläggningsleverantören har till sitt förfogande deterministiska och sannolikhetsbaserade analysmetoder som är validerade på ett behörigt sätt och att modellerna har använts i anslutning till tidigare anläggningsprojekt. Dessutom bedömer man hur anläggningsleverantören

experimentellt har påvisat funktionen av sådana nya egenskaper i anläggningen som inte har använts tidigare.

Begränsning av strålexponering och utsläpp av radioaktiva ämnen (SRf 717/2013, 8–10 §)

I 8–10 § i förordningen anges gränsvärden för årsdosen för en individ i befolkningen till följd av normal drift, vid en förväntad driftstörning och vid olyckor. I den preliminära säkerhetsuppskattningen uppskattas huruvida anläggningsleverantören har vederbörliga analysmetoder till sitt förfogande samt jämförs analysresultat från referensanläggningen med de uppsatta gränserna.

Förebyggande av olyckor och lindring av följderna av olyckor (SRf 717/2013, 12 §)

I 12 § i förordningen anges krav på att följa principen om funktionellt djupförsvar vid planeringen, byggandet och driften av ett kärnkraftverk. Nivåerna för djupförsvar ska vara så oberoende av varandra som det med praktiska åtgärder är möjligt att uppnå. På nivåerna för djupförsvar ska det användas teknik av hög kvalitet som genomgått noggranna undersökningar och provningar och som konstaterats vara erfarenhetsmässigt god. De åtgärder som behövs för att få kontroll över situationen eller för att förebygga strålskador ska planeras i förväg. Förverkligandet av principen om funktionellt djupförsvar i anläggningsalternativet AES-2006 behandlas i denna preliminära säkerhetsuppskattning i anslutning till behandlingen av huruvida kraven enligt förordningens 13–14 § och 17–18 § uppfylls.

Tekniska hinder för spridning av radioaktiva ämnen (SRf 717/2013, 13 §)

Enligt 13 § i förordningen är tekniska hinder för spridningen av radioaktiva ämnen i kärnkraftverkets omgivning bränsleinkapslingen, primärkretsen och reaktorinneslutningen. Flera på varandra följande hinder är en del av det så kallade funktionella djupförsvaret.

Den preliminära säkerhetsuppskattningen fokuserar å ena sidan på förutsättningarna för att tillverka högklassiga spridningshinder som hålls intakta och bibehåller sin täthet på ett pålitligt sätt. Å andra sidan bedömer man huruvida det i planeringsgrunderna för anläggningens säkerhetsfunktioner i tillräcklig mån beaktas alla sådana situationer där den tekniska och termiska belastningen på spridningshindren bör hålla sig inom planeringsgränserna.

Säkerhetsfunktioner och trygghet av dem (SRf 717/2013, 14 §)

För att olyckor ska kunna förhindras och deras följder lindras ska kärnkraftverk ha system för att stänga av reaktorn och kvarhålla den i subkritiskt tillstånd samt system för bortförande av den resteffektvärme som bildas i reaktorn och säkerställande av att radioaktiva ämnen stannar inom anläggningen. Vid planeringen av dessa system ska mångfalds-, åtskillnads- och olikhetsprinciperna som säkerställer att

säkerhetsfunktionen träder i funktion också vid felsituationer iakttas. Det är viktigt att dessa principer följs redan i ett tidigt skede under planeringen av anläggningen, eftersom det skulle vara mycket svårt och krävande att beakta dem med senare förändringar.

Medmångfaldsprincipen menas att de system som behövs för säkerhetsfunktionerna genomförs med flera parallella delsystem så att systemet klarar av att utföra sin uppgift även om enstaka delsystem är ur funktion till exempel på grund av underhållsarbeten eller fel. Också de väsentliga stödfunktionerna för anordningar i säkerhetssystemen måste mångfaldigas på motsvarande sätt. Dessutom ska kärnkraftverket ha matarsystem för ytre och inre eleffekt med tanke på störnings- och olyckssituationer. Den eleffekten som behövs för säkerhetsfunktionerna ska kunna matas in med vilketdera som helst av dessa system. Med det ytre matarsystem för eleffekt avses en anslutning till normala elnät och med det inre avses strömkällor som ersätter elnätsanslutningen.

De viktigaste säkerhetsfunktionerna enligt den ovan nämnda mångfaldsprincipen som krävs för att övergå till och kvarhålla ett kontrollerat läge där reaktorn är avställd och kylningen av resteffekt säkrad måste kunna utföras även om vilken enskild anordning som helst som är anknuten till funktionen är ur drift och trots att vilken som helst annan anordning i ett stöd- eller hjälpsystem som deltar i genomförandet av samma säkerhetsfunktion eller är väsentligt för dess genomförande är ur drift samtidigt på grund av reparation eller underhåll. Inverkan av gemensamma fel måste dessutom vara ringa.

Åtskillnadsprincipen avser fysisk och funktionell åtskillnad i planeringen av kärnkraftverket. Genom fysisk åtskillnad åtskiljs system eller komponenter från varandra med tillräckliga hinder, tillräckligt avstånd eller tillräcklig placering eller en kombination av dessa. Med funktionell åtskillnad avses åtskiljande av system från varandra på så sätt att funktionen eller ett fel i ett system inte påverkar negativt ett annat system; funktionell åtskillnad omfattar även elektrisk separation och separation av informationshantering mellan system. Genom att följa åtskillnadsprincipen förbereder man sig på inre och ytre hot mot anläggningen.

Med olikhetsprincipen avses säkrande av säkerhetsfunktionerna med system eller anordningar som använder olika funktionsprincip eller i övrigt skiljer sig från varandra och som vardera kan utföra funktionen självständigt. Genom att tillämpa denna princip kan man förbättra säkerhetsfunktionens pålitlighet och undvika påföljder av gemensamma fel i anslutning till säkerhetsfunktionen.

Kärnkraftverket ska ha anordningar och förfaranden med vilka man kan säkerställa resteffektkyllningen av det använda bränslet i reaktorn och lagringsbassängerna under tre dygn oberoende av external el- och vatteninmatningen utanför anläggningen i en situation som orsakas av en sällsynt yttre händelse eller en störning i anläggningens interna eldistributionssystem.

För att kunna hantera och följa allvarliga reaktorolycka måste man planera system som är oberoende av de system som är konstruerade för anläggningens normala

drift, förväntade driftstörningar och antagna olyckor. Systemen som behövs för att säkerställa reaktorinneslutningens täthet i samband med ett allvarligt reaktorolycka måste kunna utföra sina säkerhetsfunktioner även vid enkla fel.

Skydd mot yttre händelser (SRf 717/2013, 17 §)

I 17 § i förordningen anges krav på hur säkerhetsfunktioner ska skyddas mot yttre händelser. Yttre händelser kan hota integritet av system, konstruktioner och anordningar som hör till säkerhetsfunktionerna, orsaka en driftstörning eller en olycka och förhindra att en säkerhetsfunktion utförs. Sådana händelser kan vara olika väderfenomen (höga eller låga temperaturer, kraftig vind, snöstorm), en jordbävning, högt havsvattenstånd (översvämningar) samt lagstridig verksamhet i syfte att skada anläggningen, kollisioner med stora trafikflygplan medräknade. Enligt kraven i förordningen ska system, konstruktioner och anordningar planeras, placeras och skyddas så att yttre händelser som kan bedömas vara har en obetydlig inverkan på kraftverkets säkerhet. I detta avsnitt bedöms hur ovan nämnda fenomen har beaktats i planeringen av anläggningen.

Skydd mot inre händelser (SRf 717/2013, 18 §)

På motsvarande sätt som i 17 § i förordningen anges i 18 § i förordningen krav på hur system, konstruktioner och anordningar med anknytning till säkerhetsfunktionerna ska planeras, placeras och skyddas så att sannolikheten för inre händelser är liten och så att händelserna har en obetydlig inverkan på kraftverkets säkerhet. Funktionsdugligheten hos system, konstruktioner och anordningar ska påvisas i de inre miljöförhållanden innanför anläggningen som utgör planeringsgrunden för dem. Inre händelser kan vara eldsvådor, översvämningar, explosioner, elektromagnetisk strålning, rörbrott, sprickor på cisterner, att tunga föremål faller ned samt splitter som uppstår till följd av explosioner och av att anordningar går sönder. I detta avsnitt bedöms hur ovan nämnda fenomen har beaktats i planeringen av anläggningen.

Övervakning och styrning av kärnkraftverk (SRf 717/2013, 19 §)

I 19 § i förordningen anges kraven på kärnkraftverkets skyddsautomation, kontrollrum, reservkontrollcentral och lokala styrsystem. I detta avsnitt bedöms hur kraven enligt 19 § och mångfalds-, åtskillnads- och olikhetsprinciperna enligt 14 § förverkligas i de viktigaste automationssystemen.

Anläggningsalternativ aes-2006/V491 med tryckvattenreaktor

Allmänt

AES-2006 är en tryckvattenreaktor med en eleffekt på cirka 1 200 MWe som marknadsförs av Rusatom Overseas CJSC. AES-2006-anläggningen finns i två olika utvecklingsversioner: AES-2006/V392M och AES-2006/V491. I denna preliminära

säkerhetsuppskattning behandlas utvecklingsversionen AES-2006/V491 som Fennovoima föreslår i sin ansökan.

AES-2006 är baserad på kraftverket VVER-91/99 som har utvecklats från verksamma VVER-1000-kraftverk. Kraftverk av VVER-typ har byggts i Ryssland och i många andra länder redan under 30 år. Lovisa 1- och 2-enheterna är baserade på VVER 440-anläggningstypen. Referensanläggning för Fennovoimas anläggningsalternativ är Leningrad NPP-2, som byggs i Ryssland som bäst. Leningrad NPP-2 består av två anläggningsenheter som tillsammans med anläggningsenheten Novovoronesh-2 (AES-2006/V392M) är de första kraftverken av typen AES-2006 i Ryssland. I Ryssland byggs det utöver Leningrad NPP-2-anläggningsenheterna också en enhet i Kaliningrad (AES-2006/V491). Byggandet av Leningrad NPP-2 inleddes 2008. Den planerade livslängden för anläggningen är 60 år.

Säkerhetsfunktionerna i AES-2006-anläggningen har förbättrats jämfört med VVER-91/99-anläggningen. Säkerhetsfunktionerna har i huvudsak utförts med aktiva system, som kompletteras med de för tryckvattenreaktorer typiska passiva tryckvattenbehållarna som används för nödkylning. Nya system för resteffektkylning vid störningar eller olyckor i AES-2006-anläggningen är det till ånggeneratorerna anslutna resteffektkylsystemet med naturlig cirkulation som kyler ned primärkretsen samt reaktorinneslutningens resteffektkylsystem med naturlig cirkulation. AES-2006 har även system för hantering av allvarliga olycka. Basplaneringen av kraftverket är långt färdig. Planeringsmålen och -principerna är i huvudsak i enlighet med de finländska säkerhetskraven.

I AES-2006-anläggningens primärkrets finns fyra huvudcirkulationskretsar med varsin vertikal ånggenerator och huvudcirkulationspump. Anläggningens ånggeneratorer har motsvarande teknik som de ånggeneratorer som redan används i VVER-440-anläggningarna i Lovisa och erfarenheterna av användningen av denna ånggeneratortyp är övervägande positiva. Sekundärkretsen är till de väsentliga delarna likadan som i nuvarande tryckvattenreaktorerna av typen VVER.

Bedömning och verifiering av säkerheten (SRf 717/2013, 3 §)

Deterministiska analysmetoder och preliminära resultat

För bedömning och verifiering av AES-2006-anläggningens säkerhet har anläggningsleverantören till sitt förfogande analysmetoder som har upprätthållits och kvalificerats för sitt användningsändamål. Metoderna har använts under planeringen och uppförandet av VVER-anläggningsenheter som är i drift. Analyserna som gjorts på AES-2006-anläggningen leder till den uppfattning att man på denna anläggningstyp kan genomföra sådana störnings- och olycksfallsanalyser som uppfyller de finländska kraven. Uppfyllandet av de finländska kraven kommer att bedömas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Sannolikhetsbaserade analyser

Den sannolikhetsbaserade riskanalysen görs i samband med detaljplaneringen av anläggningen. Den tillståndssökande ska lämna in en sannolikhetsbaserad riskanalys (PRA) från planeringsskedet till STUK när man ansöker om tillstånd att uppföra kärnanläggningen och en PRA som beskriver den slutgiltiga planeringen när man ansöker om drifttillstånd.

Anläggningsleverantören har till sitt förfogande internationellt kända och allmänt använda metoder för sannolikhetsbaserad riskanalys för analyser på nivå 1 (skada på reaktorhård) och på nivå 2 (utsläpp av radioaktiva ämnen i miljön). Dessa metoder har använts för att utföra en PRA-analys på nivå 1 för AES-2006-anläggningen. Analysen av referensanläggningen omfattar de viktigaste inledande händelserna i samtliga driftlokaler i anläggningen. Utifrån analysmetoderna och information om resultaten från PRA på referensanläggningen kan man uppskattningsvis säga att man på denna anläggningstyp kan genomföra sådana sannolikhetsbaserade analyser som uppfyller de finländska kraven. STUK bedömer PRA-analysens tillräcklighet och huruvida den uppfyller de finländska kraven i samband med behandlingen av ansökningarna om tillstånd att uppföra kärnanläggningen.

Kvalificering av nya slags system

Till AES-2006-anläggningen har man planerat nya passiva system. Dessa nya system som används vid störningar eller olyckor är det till ånggeneratorerna anslutna resteffektkylsystemet med naturlig cirkulation som kyler ned primärkretsen samt reaktorinneslutningens resteffektkylsystem med naturlig cirkulation. Förutsättningen för att de nya passiva systemen ska kunna godkännas är att deras funktion verifieras experimentellt. För att säkerställa systemens funktion och planering har man använt kalkylmetoder och gjort test med olika slags provningsutrustning. Resultaten från dessa test har använts för att kvalificera kalkylmodellerna. Säkerhet om att systemen fungerar korrekt och om att testerna och kvalificeringen som gjorts är tillräckliga fås först när provresultaten finns tillgängliga. Uppfyllandet av de finländska kraven bedöms under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Begränsning av strålexponering och utsläpp av radioaktiva ämnen (SRf 717/2013, 8–10 §)

Anläggningsleverantören har ställt till förfogande resultat från analyser av befolkningens strålningsdos som gjorts för AES-2006-anläggningen.

Enligt anläggningsleverantörens uppskattning skulle de strålningsdoser som orsakas av normala utsläpp av radioaktiva ämnen från AES-2006 för befolkningen i närheten av Hanhikivi anläggningsplats vara högst lika stora som strålningsdoserna som orsakats för befolkningen i närheten av verksamma kärnkraftverk i Finland. Då skulle gränsvärdet för strålexponeringen som befolkningen utsätts för enligt 8 § i SRf 717/2013 klart underskridas.

Vad gäller förväntade driftstörningar och antagna olyckor underskrider resultaten de gränsvärden som anges i 9-10 § i SRf 717/2013 om strålexponeringen som befolkningen utsätts för.

AES-2006:s referensanläggning har även analyserats i fråga om strålningsdoserna vid utvidgning av en antagen olycka. Resultaten underskrider det gränsvärde som anges i 9 § i SRf 717/2013, men situationerna som analyserats motsvarar inte helt de finländska kraven. En kollision med ett stort trafikflygplan har inte analyserats. Uppfyllandet av de finländska kraven bedöms under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Enligt resultat från analyser av ett allvariga olycka som utgör en planeringsgrund och som utförts på AES-2006 referensanläggning underskrids utsläppsgränsen enligt 10 § i SRf 717/2013 för Cs-137 och det finns inget behov av omfattande skyddsåtgärder för befolkningen. Analysresultat av risken för utsläpp i ett tidigt skede vid en olycka som kräver skyddsåtgärder för befolkningen har inte fått. Denna risk ska vara ytterst liten.

Analyserna av befolkningens strålningsdoser vid normal drift och störning eller olycka ska lämnas i sin helhet till STUK i samband med ansökan om tillstånd att uppföra kärnanläggning. STUK kontrollerar dessa och använder därvid vid behov jämförelseanalyser som STUK har utfört eller låtit utföra.

Utifrån de analysresultat och planeringsegenskaper som framförts under tiden för principbeslutet kan man på AES-2006 analysera befolkningens strålningsdoser enligt de finländska kraven. Uppfyllandet av de finländska kraven bedöms under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Förebyggande av olyckor och lindring av följderna av olyckor (SRf 717/2013, 12 §)

Förverkligandet av principen om funktionellt djupförsvar i anläggningsalternativet AES-2006 behandlas samtidigt som man bedömer överensstämmelsen med kraven enligt paragraferna 13-14 § och 17-18 §.

Tekniska hinder för spridning av radioaktiva ämnen (SRf 717/2013, 13 §)

Reaktor och bränsle

I en AES-2006-anläggning är reaktorn konstruktionsmässigt till väsentliga delar likadan som reaktorn i de nuvarande verksamma VVER-1000-anläggningarna. På grund av att effekten är större har man ökat längden på bränslestavsknipparnas aktiva del för att hålla bränslets maximala belastning oförändrad. I fråga om bränsle- och reaktorhårdplaneringen följer man samma förfaranden som i stora tryckvattenreaktorer som är i drift. Enligt planen kommer man att ladda bränsle i reaktorhärden med tolv månaders mellanrum så att bränslestavsknipparna byts ut i en fjärdedel av reaktorkärnan.

Också antalet styrtstavar har ökat för att förbättra säkerheten. I AES-2006 hård finns 121 styrtstavar. I stavarna används borkarbid för absorption av neutroner och dysprosium-titandioxid. Reaktiviteten kontrolleras under driftperioden med bor i primärkylaren, styrtstavar och brännbar absorbator i bränslet (Gd_2O_3). Användningen av brännbar absorbator minskar behovet av höga borkoncentrationer i början av driftperioden.

Som bränsle används typiska sexkantiga bränsleknippen som används i VVER-reaktorer. I hårdens finns 163 bränsleknippen med 312 bränslestavar i varje knippe. För att undvika skador på grund av främmande föremål är bränsleknippena försedda med en såll.

Fennovoima har i samband med avtalet om anläggningsleverans ingått ett separat avtal om anskaffning av kärnbränsle, vilket omfattar den första laddningen och laddningarna under de första driftperioderna. För närvarande är ryska TVEL den enda tillverkaren av bränsle för AES-2006-reaktorer.

Fennovoima har meddelat att man förhandlar om möjligheten att också använda återvunnet uran, som fås av använt uranbränsle, som urankälla. Urankällan påverkar inte bränslets beteende i reaktorn.

I återvunnet uran är halten av den fissionabla isotopen U-235 i klass med naturligt uran (0,5–1,0 % respektive 0,7 %). För att användas som bränsle i reaktorn måste U-235-halten i båda fallen anrikas till ungefär fyra procent. Återvunnet uran innehåller små mängder av isotopen U-236 som påverkar reaktiviteten negativt. På grund av detta ska U-235-halten i bränsle som tillverkas av återvunnet uran vara något högre än i bränsle som tillverkas av naturligt uran.

Återvunnet uran innehåller också små mängder av isotopen U-232, i vars nedbrytningskedja det bildas högenergisk gammastrålning. På grund av U-232 måste man vid tillverkning och lagring av bränsle vid anläggningen fästa uppmärksamhet vid strålskydd. Färskt bränsle som tillverkats av återvunnet uran ska i anläggningen förvaras i vattenbassäng, medan färskt bränsle som tillverkats av naturligt uran kan förvaras i torrlager. På anläggningen måste ett ändamålsenligt lagringssystem byggas.

Planeringsmålen och -principerna för reaktorn och bränslet stämmer överens med de finländska säkerhetskraven. Innan bränsletillverkningen inleds måste kärnbränsleplaneringens godtagbarhet påvisas till STUK med en utredning över lämpligheten av enskilda bränsletyper.

Kärnteknisk huvudutrustning

I de material- och konstruktionstekniska lösningarna i AES2006 kärntekniska huvudutrustning har man utnyttjat den information om drifterfarenheter som man har fått av VVER-1000-reaktorernas drift under cirka trettio års tid. Reaktortrycktanken tillverkas av modernt stål för tryckändamål som är vanligt i ifrågavarande reaktorer. De smidda delarna svetsas till en trycktank med kända och kvalificerade metoder.

Tankens insida skyddas med en rostfri svetsyta. Reaktortrycktankens inre delar är tillverkade av rostfritt stål och andra material som lämpar sig för ändamålet.

I materialvalen för huvudutrustningen och övervakningen under drift har typiska åldringsfenomen beaktats. Försprödning av reaktortrycktankens härdområde på grund av strålning har beaktats och övervakas med hjälp av ett kontrollprogram för strålningsförsprödning under drift. Analyskraven för det stål som används i reaktortrycktanken, 15X2HM class 1, 15X2HM och 15X2HMA (P och Cu samt Ni) bör beaktas så att strålningsförsprödning av reaktortrycktankens härdområde håller sig inom tillåtna gränser under den 60 år långa livslängden. Strålningsförsprödningen bör uppskattas i senare skeden under tillståndsförfarandet och under drift av anläggningen. Dessutom konstaterar STUK att närmare utredningar angående strålningsförsprödningen av stålet för tryckändamål bör inledas redan under anläggningens planeringsfas.

Andra huvudutrustningar såsom ånggeneratorer och tryckhållare tillverkas med samma metod som reaktortrycktanken. Ånggeneratorernas värmeledningsrör är av rostfritt stål, vilket i dessa anläggningar har konstaterats vara en pålitlig lösning tillsammans med en god övervakning av vattenkemin. De skador som tidigare konstaterats i svetsfogar på ånggeneratorernas kollektorer i VVER-1000-anläggningar har beaktats genom materialval i den nyare ånggeneratortyp avsedd för AES-2006.

Huvudcirkulationsrörsystemet tillverkas av låglegerat stål för tryckändamål som på insidan ytbehandlas med rostfritt stål. Då behövs inte krävande teknik för blandade svetsförband i fogarna mellan primärkretsens huvudblock och huvudcirkulationsrörsystemet. Till huvudcirkulationskretsens rör ansluts flera mindre rörledningar som hör till hjälp- och nödsystemen med svetsfogar. Säkerställandet av att svetsfogarna är intakta kan vålla utmaningar i samband med behandlingen av hållfasthets- och seghetsanalyser samt periodiska inspektioner och förverkligandet av strålskyddsmål i samband med dessa. Detta bör beaktas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

I planeringen av huvudcirkulationsrörsystemet tillämpas läcka-före-bristning-principen (Leak Before Break, LBB). Avsikten är att på så sätt eliminera en antagen bristning av röret med största diameter enligt planeringsgrunderna. För detta har man dock skapat beredskap i planeringen av nödkylsystemen och reaktorinneslutningen. Det föreslagna förfaringssättet motsvarar inte till alla delar de finländska kraven, eftersom en fullständig bristning av det största primärröret måste analyseras som en utvidgning av antagna olyckor. Analyskravet gäller reaktorns inre delar och dess stödkonstruktioner, bränslet, ånggeneratorns värmeledningsrör samt svängmassan i tryckvattenreaktorns huvudcirkulationspump. Dessutom måste beaktandet av de dynamiska effekterna av rörbristningar i huvudcirkulationskretsen och förhindrandet av rörbristningar (break preclusion, BP) utredas ytterligare, särskilt om man inte avser montera rörbristningsstöd i primärkretsen.

Planeringsmålen och -principerna för AES2006 kärntekniska huvudutrustning är i huvudsak i enlighet med de finländska säkerhetskraven. Inverkan av reaktortrycktankens material och i synnerhet av dess nickellegeringar och orenheter på strålningsförsprödning och dess hastighet måste utredas ytterligare och utredningarna presenteras i ansökan om tillstånd att uppföra kärnanläggningen. Om tillverkningen av reaktortrycktanken inleds innan tillståndet har beviljats, bör detta framföras i konstruktionsplanen som ska lämnas till STUK enligt KEL 55 §. I detta skede ska man även ta ställning till hur anläggningen ska användas på ett sådant sätt att försprödningen minimeras. Inverkan av antagna, plötsliga rörbristningar i huvudcirkulationskretsen på hållfastheten av reaktorns inre delar samt principerna för utförande, inspektion och strålskydd av huvudcirkulationskretsens block bör utredas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Tryckkontroll i primärkretsen och sekundärkretsen

Under normal drift kontrolleras primärtrycket med tryckhållarens termiska resistans och sprutning. Tryckhållaren kan sprutas med hjälp av huvudcirkulationspumparna (normal drift), volymreglersystem eller nödsystemet för borttillsförsel.

Övertrycksskyddet för AES-2006-anläggningens primärkrets görs med hjälp av ånggeneratorns tre säkerhets-/utblåsningsventiler. Ventilerna som behövs för tryckbegränsning öppnas med hjälp av en pneumatisk styrventil som styrs med reaktorns skyddsautomation eller direkt via reaktortrycket mot en fjäderbelastning. Det finns två stycken fjäderbelastade styrventiler per säkerhetsventil. Olikhetsprincipen för primärkretsens övertrycksskydd presenteras beroende på anläggningens drifttillstånd genom tryckhållarens sprutning med hjälp av pumparna i volymreglersystemet eller nödsystemet för borttillsförsel.

Sekundärkretsens övertrycksskydd utförs med hjälp av ånggeneratorernas säkerhets- och utblåsningsventiler. Systemet för färskånga inkluderar systemet för övertrycksskydd i sekundärkretsen.

Planeringsmålen och -principerna för de system som deltar i tryckkontrollen stämmer överens med de finländska säkerhetskraven. Lämpligheten av tryckhållarens sprutning för förverkligande av olikhetsprincipen i fråga om primärkretsens övertrycksskydd och det specifika utförandet av säkerhetsventiler och utblåsningslinjer bedöms under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Reaktorinneslutning

AES-2006-anläggningens primära reaktorinneslutning är byggd av förspänd armerad betong och försedd med stålfodring (liner). Konstruktionen är en så kallad stor, torr reaktorinneslutning planerad bibehålla sin täthet enligt acceptanskriterierna vid störning eller olycka. Utanför inneslutningen har man planerat en sekundär inneslutning av betong som skyddar reaktorinneslutningen mot yttre hot.

På ovandelen av den yttre inneslutningen finns utrymmen för vattentankarna som hör till den inre reaktorinneslutningens passiva resteffektkylsystem och primärkretsens ånggeneratorers passiva resteffektkylsystem. Rörledningarna från dessa går igenom den inre, förspända skyddsmanteln i kupolens område. Planeringen av dessa genomföringar och skyddsmantelnns spannsystem är en krävande uppgift. Närmare planeringsprinciper och analyser granskas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Allvarlig olycka

Det främsta målet för AES-2006-anläggningens strategi för hantering av allvarliga olyckor är att förhindra haverier som leder till härds smälta. Om ett haveri framskrider till härds smälta och skada på reaktortrycktanken, är det strategiska målet att fånga och kyla den smälta härden i härdfångaren, säkerställa att reaktorinneslutningen hålls intakt och begränsa utsläppen. Strategiskt sett väsentliga funktioner är tryckkontrollen och resteffektkylningen i reaktorinneslutningen, tillräcklig värmeöverföring från härdfångaren, förhindrande av utflöde av den smälta härden med högt tryck om trycktanken skadas samt eliminering av ång- och väteexplosioner.

Vid en allvarlig olycka måste trycket i primärkretsen sänkas tillräckligt mycket innan trycktanken skadas för att undvika utflöde av den smälta härden med högt tryck som utgör en risk för att reaktorinneslutningen skadas. Enligt förslaget ska primärkretsens tryckavlastning vid en allvarlig olycka göras i AES-2006-anläggningen med hjälp av tryckhållarens säkerhets-/utblåsningsventiler och med nödsystemet för gasavledning. Lösningen stämmer inte överens med de finländska säkerhetskraven eftersom de system som konstruerats för hantering av allvarliga olycka måste vara oberoende av systemen avsedda för anläggningens driftsituationer och antagna olyckor. Anläggningen måste utrustas med oberoende ventiler för tryckavlastning enligt de finländska kraven.

AES-2006-anläggningen är utrustad med en härdfångare under reaktortrycktanken som fångar och kyler ned den smälta härdmassan (den smälta härden och smälta inre delar av reaktor och smält material från trycktankens botten) och kvarhåller den i subkritiskt tillstånd. Härdfångarens funktionsprincip är passiv, den fungerar alltså utan extern drivkraft. Utsidan av härdfångaren kyls ned genom att översvämma reaktorgropen med borerat vatten från reaktorinneslutningens inre kyltank. Dessutom sprutas vatten från inspektionsschaktet för inre reaktordelar i härdfångaren från ovan. Den ånga som genereras i härdfångaren går till inneslutningens kupoldel där den kondenseras med hjälp av det passiva resteffektkylsystemet. Det kondenserade vattnet återförs tillbaka till reaktorgropen där det kyler ned härdfångaren. AES-2006:s härdfångare har utvecklats av den tidigare lösningen i VVER-91-anläggningen, vars funktion säkrats med ett omfattande testprogram. Testprogrammets tillräcklighet säkerställs under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Långvarig avledning av resteffekten från reaktorinneslutningen sker med hjälp av reaktorinneslutningens passiva resteffektkylsystem. Till systemet hör värmeväxlare som är placerade på reaktorinneslutningens väggar och genom vilka systemet transporterar värme via vattenbassänger på reaktorinneslutningens tak ut i atmosfären. I systemet flödar vattnet med hjälp av tyngdkraften från bassängerna till kondensatorer som monteras på reaktorinneslutningens ovandel. Vattnet kondenseras inne i kondensatorledningarna och återgår via returledningen tillbaka till bassängen, där en del av ångan åter kondenseras och en del släpps ut i atmosfären. Vattenbassängerna på reaktorinneslutningens tak är gemensamma med ånggeneratorernas passiva resteffektkylsystem. Vattenmängden i bassängerna räcker till för resteffektkylning under 24 timmar, varefter de måste fyllas på från en depåtank utanför reaktorinneslutningen. I reaktorinneslutningens passiva resteffektkylsystem finns fyra parallella delsystem, vars planerade kapacitet uppfyller de finländska kraven. Enligt de finländska kraven måste de system som behövs för att säkerställa reaktorinneslutningens täthet i samband med en allvarligt reaktorolycka kunna utföra sina säkerhetsfunktioner även vid enkla fel.

Under en allvarlig olycka uppstår avsevärda mängder väte som höjer trycket i reaktorinneslutningen. Höga vätehalter kan leda till brand eller explosion. Reaktorinneslutningens system för hantering och avledning av väte är planerade för att förhindra bildning av farliga vätehalter i reaktorinneslutningen. Väteavledningssystemet i AES-2006-anläggningens reaktorinneslutning baserar sig på passiva autokatalytiska rekombinatorer som inte behöver någon drivkraft och som avleder väte redan vid så små halter att en gasblandning som kan antändas inte hinner uppstå. Systemen är dimensionerade så att vätehalten hela tiden hålls på en trygg nivå under olyckans gång.

Förfarandet för reaktorinneslutningens tryckavlastning för att uppnå ett säkert läge på lång sikt efter allvarliga olycka har inte behandlats i utredningen av lämpligheten. Enligt de finländska kraven ska trycket i reaktorinneslutningen efter en allvarlig olycka kunna sänkas så lågt att ett läckage från reaktorinneslutningen är litet, även om reaktorinneslutningen inte skulle vara helt tät. I flera verksamma kärnkraftverk kan denna funktion utföras med hjälp av reaktorinneslutningens filtrerade utblåsningssystem. YVL-direktiven kräver inte nödvändigtvis att funktionen utförs med reaktorinneslutningens filtrerade utblåsning, bara den utförs med något annat arrangemang som uppfyller de finländska kraven. Hur funktionen utförs vid AES-2006-anläggningen ska specificeras i samband med ansökan om tillstånd att uppföra kärnanläggningen.

AES-2006-anläggningens system och strategi för hantering av allvarliga olycka uppfyller inte de finländska säkerhetskraven till alla delar. Enligt de finländska kraven ska systemen för hantering av allvarliga olycka vara oberoende av de system som är planerade för anläggningens driftsituationer, förväntade driftstörningar och antagna olyckor.

Systemen och strategin för hantering av allvarliga olycka kan enligt STUKs uppfattning utföras i överensstämmelse med de finländska kraven. Utförandet av funktionerna avsedda för en allvarlig olycka med oberoende system enligt de finländska kraven måste säkerställas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Säkerhetsfunktioner och tryggnad av dem (SRF 717/2013, 12, 14 §)

I AES-2006-anläggningen har både aktiva och passiva system använts för att utföra säkerhetsfunktionerna. I de styrstavar som utför reaktorns snabbstopp och i nödkylsystemets tryckvattentankar används system vars funktionsprincip är passiv, liksom i alla andra tryckvattenreaktorer. Nya passiva system som används vid störningar eller olyckor är resteffektkylsystemet med naturlig cirkulation som kyler ned primärkretsen via ånggeneratorerna samt reaktorinneslutningens resteffektkylsystem med naturlig cirkulation.

Hantering av reaktorns reaktivitet

I AES-2006-anläggningen har hanteringen av reaktorns reaktivitet utförts med styrstavar och bor i primärkylmedlet samt brännbar absorbatör i bränslet. Vid normal drift av reaktor styrs reaktiviteten genom att justera kylmedlets borsyrehalt.

Vid störningar stängs reaktor genom att släppa ner styrstavarna i reaktorhärden. Reaktorns snabbstoppsystem är av passiv typ. Styrstavarna faller med hjälp av tyngdkraften in i reaktorhärden när reaktorns skyddsautomation bryter elektromagneterna som håller uppe styrstavarna. I AES-2006 reaktorhård finns 121 styrstavar. I styrstavarna används borkarbid för absorption av neutroner och dysprosium-titandioxid.

Styrstavarna kan stoppa reaktor och kvarhålla den i subkritiskt tillstånd även om den mest effektiva styrstaven antas förbli ur funktion. Systemet uppfyller således mångfaldsprincipen enligt statsrådets förordning. På grund av det stora antalet styrstavar är temperaturen då reaktor åter är kritisk exceptionellt låg under en eventuell kylningsolycka, cirka 100 °C. Denna egenskap är fördelaktig med tanke på hantering av störningar och olyckor som leder till oavsiktlig nedkylning.

Olikhetsprincipen förverkligas i fråga om avstängning av reaktor av nödsystemet för borttillförsel. I nödsystemet för borttillförsel finns fyra parallella delsystem, varav två räcker till för att stänga reaktor och kvarhålla den i subkritiskt tillstånd även om styrstavarna antas vara ur funktion.

Den brännbara absorbatören som blandats i bränslet (Gd_2O_3) absorberar neutroner och minskar behovet av att upprätthålla en hög borkhalt i primärkylmedlet i början av driftperioden. Bränslets Gd_2O_3 -koncentration väljs så att det förbrukas under bränslets första användningsår.

Planeringsmålen och -principerna för de säkerhetsfunktioner som har att göra med hanteringen av reaktiviteten stämmer överens med de finländska säkerhetskraven.

Likväl behövs det som stöd för planerna som presenterats kompletterande analyser och/eller prov till exempel för plötslig minskning av borkoncentrationen i primärkretsen under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Nedkylning av reaktorn

Nedkylning av reaktorn vid driftstopp

Vid avställningsdrift avleds reaktorns resteffekt enligt ett för tryckvattenreaktorer typiskt förfaringsätt via ånggeneratorerna direkt till turbinens kondensator med hjälp av turbinens förbiledningar. Om detta på grund av en störning inte är möjligt kan resteffekten avledas genom att pumpa vatten till ånggeneratorerna med ett fyrfaldigt säkrat nödmatningsvattensystem och genom att blåsa ut ångan till atmosfären med sekundärkretsens utblåsningsventiler.

Efter tryckavlastning och temperatursänkning av primärkretsen avleds resteffekten direkt från primärkretsen med ett resteffektkylsystem som använder samma pumpar som lågtrycksnödkylsystemet. Resteffekten avleds till den slutliga värmesänkan via mellankylkretsarna och de säkrade havsvattenkretsarna. Systemen består av fyra delsystem varav var och en kan utföra den uppgift som krävs av systemet. Samma system används som primära resteffektkylsystem även vid störning eller olycka.

Vid driftstopp där reaktortankens lock är öppet och där resteffektkylsystemet är ur funktion på grund av en störning kan reaktorns resteffekt avledas med reaktorinneslutningens passiva resteffektkylsystem med naturlig cirkulation. Då avleds reaktorns resteffekt genom att förånga vatten till reaktorinneslutningen och genom att överföra värmen vidare till atmosfären med kondensatorerna i reaktorinneslutningens passiva resteffektkylsystem via vattenbassängerna utanför reaktorinneslutningen. Dessa kondensatorer är gemensamma med ånggeneratorernas passiva resteffektkylsystem. Reaktorinneslutningens passiva resteffektkylsystem behöver inte funktionen av någon aktiv anordning för att starta. Med systemet kan man avleda reaktorns resteffekt under 24 timmar efter ett haveri utan operatörens åtgärder. Med tilläggsåtgärder, genom att pumpa vatten från tilläggsvattensystemets vattendepåer till vattenbassängerna i det passiva resteffektkylsystemet, kan denna tid förlängas till minst 72 timmar. Huruvida de finländska kraven uppfylls, särskilt i fråga om tillräckligheten av tilläggsvattendepån vid en långvarig störning och oavhängigheten av de olika systemen, bedöms under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Kylvattnet fås till reaktorn med primärkretsens tilläggsvattensystem från tilläggsvattentanken eller med lågtrycksnödkylsystemet från kylvattentanken innanför reaktorinneslutningen.

Nedkylning av reaktorn vid haveri där reaktorns primärkrets är intakt

Om en störning eller en olycka förhindrar den normala avledningen av resteffekt till turbinens kondensator kan resteffekten avledas från primärkretsen till atmosfären genom att använda sekundärkretsens nödmatningsvattensystem och ånggeneratorns utblåsningsventiler. Med nödmatningsvattensystemet pumpas vatten från nödvattentanken till ånggeneratorerna och ångan som uppstår där släpps ut via utblåsningsventilerna. Alla fyra delsystem i nödmatningsvattensystemet har tillräcklig pumpkapacitet för att utföra systemets säkerhetsfunktion. Med systemet kan reaktorn sättas i kontrollerat läge (avställningsdrift) och kvarhållas i detta läge minst 24 timmar. Med tilläggsåtgärder, genom att pumpa vatten från den alternativa vattendepån till nödvattentanken, kan denna tid förlängas till minst 72 timmar. Huruvida de finländska kraven uppfylls, särskilt i fråga om tillräckligheten av tilläggsvattendepån vid en långvarig störning och oavhängigheten av de olika systemen samt systemens tillförlitlighet under tre dygn, bedöms under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Alternativt kan resteffekten även avledas till atmosfären med ånggeneratorernas passiva resteffektkylsystem, i vilket tre delsystem av fyra utför säkerhetsfunktionen. Med ånggeneratorernas passiva resteffektkylsystem avleds reaktorns resteffekt till atmosfären via ånggeneratorerna med hjälp av värmeväxlarna i vattenbassängerna utanför reaktorinneslutningen under 24 timmar utan operatörens åtgärder. Med systemet kan reaktorn sättas i kontrollerat läge (avställningsdrift). Huruvida de finländska kraven uppfylls, särskilt i fråga om tillräckligheten av tilläggsvattendepån vid en långvarig störning och oavhängigheten av de olika systemen samt systemens tillförlitlighet under tre dygn, bedöms under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Vid störning eller olycka där reaktorns primärkrets är intakt fås tilläggsvattnet som kompenserar volymminskningen på grund av nedkylning till reaktorn främst med primärkretsens normala tilläggsvattensystem. Alternativt fås tilläggsvattnet från högtrycksnödkylsystemet, vilket tar sitt tilläggsvatten från kylvattentanken innanför reaktorinneslutningen.

De passiva resteffektkylsystemen kan sköta nedkylning av reaktorn även oberoende av extern ström- och vattenförsörjning, vilket är ett krav enligt 14 §, 7 mom. i SRF 717/2013. Reaktorinneslutningens resteffektkylsystem kan fungera som värmesänka även vid förlust av bränslebassängens nedkylning. Enligt STUKs uppfattning kan kravet uppfyllas genom tekniska lösningar och detta kan behandlas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen. I detta sammanhang måste man även behandla funktionsförmågan av de nödvändiga systemen i en situation orsakad av en sällsynt yttre händelse eller en störning i anläggningens interna eldistributionssystem.

För situationer där säkerhetsbyggnadens normala resteffektkylsystem och nedkylning via primärkretsen inte är tillgängliga, föreslår anläggningsleverantören användning av ett nytt system. Med matarvattenpumparna cirkulerar systemet vatten

som kylts ned med turbinbyggnadens mellankylsystem via matarvattentankarna till ånggeneratorerna. Tilläggsvatten som behövs fås från tilläggsvattentanken. Bedömningen kräver mer detaljerade uppgifter. Detta behandlas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Nedkylning av reaktorn vid en olycka med kylmedelsförlust

Vid en olycka där man förlorar reaktorns kylmedel till följd av en läcka kan reaktorn kylas ned med nödkylsystem konstruerade för denna situation.

I AES-2006-anläggningen har nödkylning av primärkretsen utförts med ett aktivt nödkylsystem med högtryck och ett aktivt nödkylsystem med lågtryck, där båda systemen har fyra parallella delsystem, samt med fyra tryckvattentankar. Nödkylsystemens pumpar tar kylmedel ur kylmedelstanken innanför reaktorinneslutningen via silar. Reaktorns kylvatten som läckt in i reaktorinneslutningen rinner tillbaka till tanken. Silarnas konstruktion och planeringsgrunder presenteras inte i materialet. Silarna borde testas enligt de finländska kraven. Enligt STUKs uppfattning kan nödkylsystemen ändå genomföras på ett sådant sätt att de finländska kraven uppfylls med verifierbara tekniska lösningar. Detta behandlas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Olikhetsprincipen vid små kylmedelsläckor i fråga om den ovan nämnda nödkylningen har genomförts genom tryckavlastning av primärkretsen till exempel med hjälp av ånggeneratorernas utblåsningsventiler tills man kommer in i ett område där nödkylsystemet med lågtryck och nödkylningens tryckvattentankar kan fungera.

Reaktorns resteffekt avleds med resteffektkylsystemet som använder samma pumpar som nödkylsystemet med lågtryck. Resteffekten avleds till den slutliga värmesänkan via mellankylsystemet och det säkrade havsvattensystemet.

Planeringsmålen och -principerna för de system som har att göra med nedkylning av reaktorhärden och resteffektkylningen stämmer överens med de finländska säkerhetskraven.

Under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen måste man säkerställa att även de funktionsmässigt nödvändiga hjälp- och stödsystemen uppfyller de finländska kraven.

Resteffektkylning från reaktorinneslutningen

I AES-2006-anläggningen genomförs resteffektkylning från reaktorinneslutningen vid störning eller olycka med ett aktivt sprinklersystem i reaktorinneslutningen. Resteffekten avleds med hjälp av sprinklersystemet via mellankretsen och den säkrade havsvattenkretsen till den slutliga värmesänkan.

I fråga om resteffektkylningen förverkligas olikhetsprincipen av reaktorinneslutningens passiva resteffektkylsystem med vilket reaktorns resteffekt avleds från reaktorinneslutningen till atmosfären med hjälp av vattenbassängerna

utanför reaktorinneslutningen. Systemet behöver ingen extern kraft för att starta. Vattenbassängerna i systemet är gemensamma med ånggeneratorernas passiva resteffektkylsystem. Med reaktorinneslutningens passiva resteffektkylsystem kan resteffekten avledas under 24 timmar efter ett haveri utan operatörens åtgärder.

Planeringsmålen och -principerna för de system som deltar i resteffektkylningen från reaktorinneslutningen stämmer överens med de finländska säkerhetskraven.

Isolering av reaktorinneslutningen

Isoleringen av AES-2006-anläggningens reaktorinneslutning avses genomföras i varje rörledning som går igenom reaktorinneslutningen med två skalventiler med olika funktionsprinciper. När planeringen framskrider behövs ytterligare information bland annat om skalventilernas strömtillförsel och styrning.

Planeringsmålen och -principerna för reaktorinneslutningens isoleringsfunktion stämmer överens med de finländska säkerhetskraven.

Förlust av den slutliga värmesänkan

Om den slutliga primära värmesänkan, det vill säga möjligheten att avleda reaktorns resteffekt till havet via turbinens kondensator eller den säkrade havsvattenkretsen, förloras då reaktorkretsen är stängd, kan resteffekten avledas från reaktorns kylkrets genom att pumpa vatten till ånggeneratorernas sekundärsida med nödmatningsvattensystemet och genom att blåsa ut ånga till atmosfären. Med detta arrangemang kan reaktorn sättas i kontrollerat läge och kvarhållas i det läge under minst 24 timmar. Huruvida de finländska kraven uppfylls, särskilt i fråga om tillräckligheten av tilläggsfattendepån vid en långvarig störning och oavhängigheten av de olika systemen samt systemens tillförlitlighet under tre dygn, bedöms under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Alternativt kan reaktorns resteffekt avledas till atmosfären med ånggeneratorernas passiva resteffektkylsystem som fungerar 24 timmar efter en olycka utan operatörens åtgärder. Med tilläggsåtgärder, genom att pumpa vatten från de alternativa fattendepåerna till vattenbassängerna, kan denna tid förlängas till minst 72 timmar. Kylvattnet fås till reaktorn med primärkretsens tilläggsfattensystem från tilläggsfattentanken eller med lågtrycksnödkylsystemet från kylfattentanken innanför reaktorinneslutningen.

Reaktorns resteffektkylning behandlas mer omfattande i avsnittet "Nedkylning av reaktorn" där även de situationer där reaktorlocket är öppet behandlas.

Planeringsmålen och -principerna för de system som deltar i hanteringen av förlust av den slutliga värmesänkan vid AES-2006-anläggningen stämmer överens med de finländska säkerhetskraven. Huruvida de finländska kraven uppfylls, speciellt i fråga om tilläggsfatten samt den nedkylning som behövs för hjälpsystem då resteffekt avleds till den alternativa värmesänkan, bedöms under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Nedkylning av bränslebassänger

Nedkylning av bränslebassänger sker med ett nedkylningssystem för dessa bassänger. Systemet består av två delsystem.

Kylsystemet för bränslebassänger förverkligar olikhetsprincipen och kan därmed användas som sprinklersystem för reaktorinneslutningen. Alternativt kan resteffekten avledas med hjälp av reaktorinneslutningens passiva resteffektkylsystem genom att förånga vatten i bränslebassängerna. Tilläggsfattensystemet omnämns inte i materialet.

I bränslebassängerna kan man pumpa vatten från tilläggsfattensystemets tankar med pumpen i ånggeneratorernas passiva resteffektkylsystem vid utvidgning av en antagen olycka.

Planeringsmålen och -principerna för de system som deltar i nedkylning av bränslebassängerna är i huvudsak i enlighet med de finländska säkerhetskraven. Under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen måste man säkerställa att även de funktionsmässigt nödvändiga hjälp- och stödsystemen uppfyller de finländska kraven.

Säkerhet vid driftstopp

Kvarhållandet av reaktorn i subkritiskt tillstånd säkerställs vid alla driftstoppssituationer genom att hålla styrstaverna i reaktorn och tillsätta tillräckligt stark borkoncentration i kylvattnet. Reaktorns subkritiska tillstånd övervakas med externa neutronflödesdetektorer och administrativa åtgärder.

Med primärkretsens utblåsningsventiler förhindras primärkretsens trycksättning i kallt tillstånd.

Resteffektkylning av primärkretsen och reaktorinneslutningen görs när reaktortrycktankens lock är öppet eller stängt under driftstopp, enligt vad som anges ovan i avsnittet "Nedkylning av reaktorn".

Planeringsmålen och -principerna för de system som har att göra med säkerhet vid driftstopp stämmer överens med de finländska säkerhetskraven.

Elsystem

AES-2006-anläggningens externa strömförsörjning sker från 400 kV elnät via hjälptransformatorer och huvudtransformatorn eller från 110 kV elnät via reservhjälptransformatorer.

Vid fel i den externa strömmatningen används som anläggningens interna strömförsörjningssystem följande:

- reservkraftdiesलगeneratorer av säkerhetsklass 2 (4 x 100 %),
- ackumulatorer av säkerhetsklass 2 med minst två timmars urladdningstid medan reservkraftkällorna startar i alla fyra delsystem,
- 72 h ackumulatorer av säkerhetsklass 3 som förverkligar olikhetsprincipen (2 x 100 %) samt som säkring för dessa ackumulatorer en dieselgenerator av säkerhetsklass 3, och

- dessutom kommer det på anläggningsområdet att finnas ett dieselmotorsverk i klass EYT.

I planeringsmaterialet redogörs inte tydligt för åtskillnadsprinciperna för nivåerna i elsystemens djupförsvar och inte heller för hur strömkällan för växelström som förverkligar olikhetsprincipen och därmed utvidgning av antagna olyckor kommer att hanteras med tanke på eltekniken. Dessa aspekter kan behandlas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Planeringsmålen och -principerna för elsystemen är i huvudsak i enlighet med de finländska säkerhetskraven. Under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen bör man titta närmare på strömkällorna för växelström som förverkligar olikhetsprincipen, åtskillnadsprinciperna för elsystemen samt en separat strömkälla för systemet för hantering av allvarliga olycka.

Byggteknik och brandskydd

Kriterierna för basplaneringen av AES-2006-anläggningens byggnader och husteknik i fråga om yttre hot är tillräckliga. Basplaneringen ger en tillräcklig grund för hanteringen av planeringskraven samt för detaljplaneringen av byggnader och husteknik.

Planeringsmålen och -principerna för vibrationshållfastheten vid jordbävningar och andra yttre hot stämmer överens med de finländska säkerhetskraven. Uppfyllandet av kravet på anläggningsplatsens jordbävningstålighet verifieras under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen. Vad gäller jordbävningar har man i basplaneringen använt referensanläggningarnas PGA-värden för utrustning (0,2 g) och för byggnader (0,12 g). Anläggningen kan med små modifikationer planeras så att den stämmer överens med de krav som ställs på anläggningsplatsen. I basplaneringen har man utgått från förhandsplanering av stomkonstruktionernas hållfasthet och vibrationsegenskaper mot alla vibrationer orsakade av yttre hot. Detta ger en bra grund för detaljplaneringen även i fråga om utrustningens vibrationshållfasthet. Vad gäller principbeslutet är kraven enligt basplaneringen tillräckliga.

Planeringsmålen och -principerna för AES-2006-anläggningens brandskyddskoncept stämmer överens med de finländska säkerhetskraven. Undantaget är separationen av säkerhetsbyggnadernas säkerhetsblock, för vilken planeringskriterierna inte entydigt uppfyller de finländska kraven. För denna del och i fråga om hantering av eventuella bränder till följd av jordbävningar säkerställs kraven på släckningssystemens jordbävningstålighet och planeringsprinciperna för dessa under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Skydd mot yttre händelser (SRf 717/2013, 17 §)

AES-2006-anläggningens strategi för skydd mot krasch av ett stort passagerarflygplan är att den yttre reaktorinneslutningen konstrueras så att den håller vid kollision med ett stort trafikflygplan. I strategin används dessutom skuggnings- och avståndseparation för huvudångventil-, säkerhets-, kontrollrums- och reservkraftdieselgeneratorbyggnaderna.

Det är svårt att påvisa att säkerhetsfunktionerna förverkligas i tillräckligt hög grad vid en flygplanskrasch utan ett mera omfattande konstruktionsmässigt skydd. Anläggningsleverantören har föreslagit möjligheter att stärka det konstruktionsmässiga skyddet för de mest säkerhetskritiska byggnaderna.

STUKs bedömning är att det tillsvidare inte har påvisats att man kan uppfylla de finländska säkerhetskrav som gäller skydd mot flygplanskrasch. Den presenterade konstruktionslösningen kräver närmare planering och analyser samt förändringar i anläggningen, vilka behandlas i ansökan om tillstånd att uppföra anläggningen.

Övriga yttre händelser som utgör ett hot mot anläggningen behandlas i den preliminära säkerhetsuppskattningen i avsnittet "Förläggingsplats". Enligt STUKs uppfattning kan anläggningen planeras så att den uppfyller de finländska kraven i fråga om beredskap för yttre hot.

Skydd mot inre händelser (SRf 717/2013, 18 §)

AES-2006 säkerhetssystem är uppdelade på fyra parallella delsystem som ersätter varandra. Delsystemen är fysiskt åtskilda från varandra i separata säkerhetsblock. Säkerhetsblocken är allmänhetseparerade i egen brandceller. I reaktorinneslutningen har den fysiska separationen gjorts genom avståndseparation av säkerhetsblocken och genom möjligheten att använda lokala brandskydd. Brandcellsindelningen mellan de säkerhetskritiska byggnaderna uppfyller de finländska kraven.

Enligt de finländska kraven ska man vid planeringen av dessa system tillämpa åtskillnadsprincipen som säkerställer att säkerhetsfunktionen träder i funktion också vid felsituationer samt vid yttre och inre hot. De delar som förverkligar mångfaldsprincipen för systemet som utför säkerhetsfunktionerna ska placeras i separata säkerhetsblock. Dörrar, luckor och genomföringar mellan säkerhetsblocken bör undvikas.

De brandceller i AES-2006-anläggningens reaktorinneslutning som innehåller säkerhetssystem är placerade sida vid sida och de förenas med servicetunnlar och ventilationskanalsystemet. Dessa förbindelser mellan parallella delsystem som skiljs åt med dörrar och brandbegränsare ifrågasätter om den fysiska åtskillnaden förverkligas i tillräckligt hög grad. Till dessa delar behandlas säkerställandet av säkerheten under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

På säkerhetsbyggnadens nedre våningar ligger den kärntekniska mellankylkretsens havsvattenvärmeväxlare och tillhörande rörsystem. Hanteringen

av en stor översvämning till följd av att dessa anordningar skadas vid planering av säkerhetsbyggnadens utrymmen är en utmaning. Likaså har lågtrycks- och högtrycksnödkylpumparna jämte tillhörande utrustning och rörledningar i varje delsystem i säkerhetsbyggnaden placerats i samma utrymme utan fysisk separation. Till dessa delar behandlas säkerställandet av säkerheten under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Det har tillsvidare inte påvisats att man kan uppfylla de finländska säkerhetskrav som gäller skydd mot inre händelser, såsom översvämningar och bränder. Den presenterade lösningen kräver närmare planer och analyser samt förändringar i anläggningen. STUK bedömer planeringsinstruktionerna och de närmare planeringsgrunderna för brandbekämpning i ansökan om tillstånd att uppföra kärnanläggningen tillsammans med övriga myndigheter.

Övervakning och styrning av kärnkraftverk (SRf 717/2013, 19 §)

Säkerhetsprinciperna för automationssystemen presenteras i ansökningshandlingarna för principbeslutet på tämligen allmän nivå. Innan planeringen och planeringsmaterial specificeras till den egentliga tekniska planeringen är det med avseende på flera säkerhetsprinciper snarare fråga om mål, vars uppfyllande ännu inte kan bedömas utifrån principbesluthandlingarna. Förverkligandet av säkerhetsprinciperna i anläggningens tekniska lösningar måste säkerställas när planeringen framskrider.

Automatiska säkerhetsfunktioner

AES-2006-anläggningens automation har flera olika skyddslinjer i djupförsvaret. Den första linjen bildas av den normala driftautomationen och reglersystemen. I den andra linjen finns ett primärt skyddssystem som vid behov startar alla säkerhetsfunktioner och som är indelat i två olika delar som ersätter varandra, A och B. I den tredje linjen finns ett annat skyddssystem som startar de viktigaste säkerhetsfunktionerna, HW (Hard Wired)-Div. Detta system innehåller samma funktioner som skyddssystemets diversitet A. Den sista linjen bildas av systemet för hantering av allvarliga olycka

Automationssystemen för de olika försvarslinjerna är planerade så att de håller anläggningens parametrar automatiskt inom säkra gränser under driftstörningar och begränsar följderna av olyckor.

Planeringsmålen och -principerna för automationssystemen stämmer överens med de finländska säkerhetskraven i fråga om uppstart, styrning och övervakning av de automatiska säkerhetsfunktionerna under driftstörningar och olyckor.

Mångfaldsprincipen i automationen

I AES-2006-anläggningens primära skyddssystem finns fyra parallella delsystem. Skyddsfunktionen startar om en av de fyra parallella skyddskanalerna avger en

skyddssignal. Systemet uppfyller kraven i statsrådets förordning i fråga om mångfaldsprincipen.

De viktigaste driftautomationssystemen utförs med tolerans för enkla fel.

I skyddssystemet HW-Div som förverkligar olikhetsprincipen för automationens del finns fyra parallella delsystem.

Planeringsmålen och -principerna för systemen stämmer överens med de finländska säkerhetskraven.

Åtskillnadsprincipen i automationen

De parallella delsystemen i reaktorns skyddssystem är fysiskt och funktionsmässigt åtskilda från varandra. Automationssystemet för hantering av allvarliga olycka utförs med ett system som består av två delsystem, är konstruerad av separata komponenter och får sin strömförsörjning från en dubblerad källa som är oberoende av de övriga elsystemen. Funktionerna i automationssystemet för hantering av allvarliga olycka kommer att planeras så att de är kravenliga under planeringen som siktar på ansökan om tillståndet för uppförande av anläggningen. Separationen mellan och inom olika delsystem i de övriga automationssystemen och utrustningen i olika säkerhetsklasser beskrivs inte i ansökningsmaterialet.

Planeringsmålen och -principerna för systemen stämmer på allmän plan överens med de finländska säkerhetskraven.

Olikhetsprincipen i automationen

Finländska säkerhetskrav förutsätter att man i reaktorns skyddssystem mäter minst två olika processtorlekar som båda är fysikaliskt beroende av störningen eller olyckan och vars utlösningssgränser kan väljas så att de uppnås i ett tillräckligt tidigt skede. I ansökningsmaterialet anges inte hur olikhetsprincipen tillämpas i reaktorskyddssystemets mätningar och aktivering av skydden. Detta kan behandlas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

AES-2006-anläggningens automation baserar sig på två datorbaserade systemplattformar. Reaktor-, anläggningsskydds- och begränsningssystemen baserar sig på en utrustningsplattform och automationssystemen på en annan.

I anläggningskonceptet säkras det datorbaserade skyddssystemet med skyddssystemet HW-Div som bygger på olikhetsprincipen. I materialet som lämnats in beskrivs inte i vilket anläggningsläge systemet kan sätta anläggningen vid ett gemensamt fel i den programmerbara automationen. Detta kan behandlas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Planeringsmålen och -principerna för systemet stämmer överens med de finländska säkerhetskraven i fråga om olikhetsprincipen. HW-Div-systemets omfattning och olikhetsprincipen för reaktorskyddssystemet vid mätningar och aktivering av skydden kan specificeras under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Kontrollrum

I kontrollrummet finns styrpulpeter och paneler. Anläggningen styrs i normalt läge, vid driftstörningar och olyckor från turbin, reaktor- och hjälpsystemoperatörens styrpulpet. På styrpulpeterna visas dessutom all information som operatörerna behöver för att utföra styrningsåtgärder.

En del av panelerna består av fasta indikatorer och styrkopplare; bland annat panelen för skyddssystemet och styrpanelerna för komponenter som är viktiga för säkerheten.

I den preliminära säkerhetsuppskattningen behandlas inte säkerhetsarrangemangen av kontrollrummet eller reservkontrollcentralen i detalj. Tillståndssökanden bör allt eftersom projektet framskrider iaktta detaljkraven angående säkerhetsarrangemangen som behandlas under tillståndsförfarandet för uppförande av kärnanläggningen.

Planeringsmålen och -principerna för kontrollrummet stämmer överens med de finländska säkerhetskraven.

Reservkontrollcentral

I AES-2006-anläggningen finns en reservkontrollcentral där säkerhetskritiska system kan opereras oberoende av huvudkontrollrummet. Från reservkontrollcentralen kan anläggningen sättas i kontrollerat läge (avställningsdrift) och vidare i säkert läge (avställningsdrift i trycklöst tillstånd).

Enligt STUKs uppfattning måste placeringen av reservkontrollcentralen studeras med tanke på en flygplanskrasch. I övrigt stämmer planeringsmålen och -principerna för reservkontrollcentralen överens med de finländska säkerhetskraven.

Sammandrag

Utifrån utredningarna som redovisats kan man uppskatta att anläggningsalternativet AES-2006 kan, efter förändringar av planeringen och tilläggsanalyser samt kvalificering, uppfylla de finländska kärn- och strålsäkerhetskraven.

Enligt de finländska kraven ska kollision med ett stort trafikflygplan iaktas som ett yttre hot i planeringen av kärnkraftverk. I planeringen av anläggningen ska man beakta både de direkta och indirekta effekterna av en flygplanskrasch. AES-2006-anläggningens strategi för skydd mot krasch av ett stort passagerarflygplan är att den yttre reaktorinneslutningen konstrueras så att den håller vid kollision med ett stort trafikflygplan. Dessutom används i strategin skuggnings- och avståndsseparation för att skydda säkerhetsfunktionerna. Det är svårt att påvisa att säkerhetsfunktionerna förverkligas i tillräckligt hög grad vid en flygplanskrasch utan ett mera omfattande konstruktionsmässigt skydd. Anläggningsleverantören har föreslagit möjligheter att stärka det konstruktionsmässiga skyddet för de mest säkerhetskritiska byggnaderna. STUKs bedömning är att det tillsvidare inte har påvisats att man kan uppfylla de finländska säkerhetskrav som gäller skydd mot

flygplanskrasch. Den nu presenterade lösningen kräver närmare planer och analyser samt förändringar i anläggningen för att det ska kunna påvisas att säkerhetskraven uppfylls.

I anläggningsalternativet AES-2006 har de byggnadsdelar av säkerhetsbyggnaden som innehåller säkerhetssystem (säkerhetsblock) placerats sida vid sida och de förenas med servicetunnlar och ventilationskanalsystemet. Dessa förbindelser mellan parallella delsystem som skiljs åt med dörrar och brandbegränsare ifrågasätter om brandåtskillnaden och den övriga fysiska åtskillnaden av säkerhetssystemens parallella delsystem förverkligas i tillräckligt hög grad. Enligt de finländska kraven ska man vid planeringen av dessa system tillämpa åtskillnadsprincipen som säkerställer att säkerhetsfunktionen träder i funktion också vid felsituationer samt vid yttre och inre hot. De delar som förverkligar mångfaldsprincipen för systemet som utför säkerhetsfunktionerna ska placeras i separata säkerhetsblock. Dörrar, luckor och genomföringar mellan säkerhetsblocken bör undvikas. STUKs bedömning är att det tills vidare inte har påvisats att man kan uppfylla de finländska säkerhetskraven som gäller skydd mot inre eller yttre händelser, såsom översvämningar och bränder. Den presenterade lösningen kräver närmare planer och analyser samt förändringar i anläggningen för att det ska kunna påvisas att säkerhetskraven uppfylls.

AES-2006 har system för hantering av allvarliga olycka. Tryckavlastningen av primärkretsen vid allvarliga olyckor uppfyller emellertid inte de finländska säkerhetskraven, eftersom tryckavlastningen enligt planen görs med hjälp av primärkretsens säkerhetsventiler som är planerade för kraftverkets drift och antagna olyckor och med nödsystemet för gasavledning. Enligt de finländska kraven ska systemen för hantering av allvarliga olycka vara oberoende av de system som är planerade för anläggningens driftsituationer och antagna olyckor. Anläggningens planering måste ändras till dessa delar.

Vissa tekniska detaljer kräver tilläggsanalyser samt experimentell kvalificering och ytterligare planering. Enligt STUKs uppfattning är ingen av dem sådan att den skulle kunna antas förhindra uppfyllandet av kraven enligt statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk (717/2013). Sådana tekniska detaljer är följande:

- experimentellt verifierande av funktionen av de passiva resteffektkylsystemen
- att i detalj påvisa att mångfalds-, åtskillnads- och olikhetsprinciperna för de system som säkrar säkerhetsfunktionerna uppfyller de finländska kraven,
- inverkan av reaktortrycktankens material på strålningsförsprödningens hastighet måste utredas ytterligare
- inverkan av antagna, plötsliga rörbristningar i huvudcirkulationskretsen på hållfastheten av reaktorns inre delar samt principerna för utförande, inspektion och strålskydd av huvudcirkulationskretsens block
- planeringen av genomföringarna på den yttre inneslutningens ovandel och skyddsmantelnns spannsystem
- nödkylsystemets silar och experimentellt verifierande av deras funktion

- tekniska lösningar för kylvattenintaget till systemen för resteffektkylning under 72 timmar som förverkligar olikhetsprincipen
- oavhängigheten av de system som utför strategin för hantering av allvarlig olycka förfarandet och systemen för reaktorinneslutningens tryckavlastning för att uppnå ett säkert läge på lång sikt efter allvarlig olycka
- förverkligandet av automationssystemens säkerhetsprinciper och -mål i anläggningens tekniska lösningar
- åtskillnadsprinciperna för elsystemen
- HW-Div-systemets omfattning
- tillämpandet av olikhetsprincipen i mätningarna av reaktorskyddssystemet och aktiveringen av skydd
- nedkylning av hjälp- och stödsystem och påvisande av tillräckligheten av vattenreserverna.

Statsrådets principbeslut av den 6 maj 2010 om Fennovoima Ab:s ansökan om att få uppföra ett nytt kärnkraftverk och att få uppföra de kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att kraftverket ska kunna drivas

Ansökan

I sin ansökan, daterad 14.1.2009, anhåller Fennovoima Ab (Fennovoima) om ett sådant principbeslut av statsrådet som avses i 11 § i kärnenergilagen (990/1987) om att det är förenligt med samhällets helhetsintresse att uppföra ett nytt kärnkraftverk, som har antingen en lättvattenreaktor eller två lättvattenreaktorer, och att få uppföra de lagerbyggnader och andra byggnader som behövs med tanke på kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen samt att få uppföra en anläggning som är avsedd för slutförvaring av låg- och medelaktivt driftavfall.

Fennovoima har den 11 december 2009 preciserat sin ansökan om principbeslut så att det planerade kärnkraftverket har två alternativa förläggningsorter vilka är Hanhikivi i Pyhäjoki och Karsikko i Simo.

Kärnkraftverket föreslås bestå av en eller två kärnkraftverksenheter som har en lättvattenreaktor, av sådana lagerbyggnader och andra byggnader som behövs med tanke på kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen samt av en anläggning som är avsedd för slutförvaring av låg- och medelaktivt driftavfall så att volymen hos det kärnavfall som ska slutförvaras i anläggningen är högst 36 000 m³. Kraftverkets termiska effekt ska vara 4 300–6 800 megawatt och dess nettoeffekt 1 500–2 500 megawatt. Den termiska effekten hos en kraftverksenhet ska vara högst 4 900 megawatt och elffekten 1 800 megawatt. Anläggningen ska uppföras på ett kraftverksområde som förvaltas av Fennovoima i antingen Pyhäjoki eller Simo. Det nya kraftverkets planerade tekniska drifttid är sextio år.

Sökanden planerar att deponera det använda kärnbränslet från det nya kärnkraftverket i första hand i den slutförvaringsanläggning som Posiva Oy planerar att bygga på Olkiluoto i Euraåminne.

Det ansökande bolaget har framfört följande motiveringar till uppförandet av ett kärnkraftverk:

- *Det sammanlagda behovet av elektricitet hos Fennovoimas 64 delägare är ca 25 terawattimmar per år, vilket motsvarar nästan 30 procent av hela landets elförbrukning. Fennovoimas delägare i Finland är i hög grad icke självförsörjande i fråga om eltilförsel och i sin verksamhet huvudsakligen beroende av börsel. För att kunna trygga sin internationella konkurrensförmåga samt sina inhemska investerings- och sysselsättningsförutsättningar måste Fennovoimas delägare kunna vara säkra på att de har tillgång till elektricitet till ett rimligt och stabilt pris. Elpriset är en viktig konkurrensfaktor med tanke på t.ex. produktionen vid Outokumpus fabrik i Torneå och Bolidens fabrik i Karleby.*

- *I de utredningar som de nordiska konkurrensmyndigheterna låtit utföra och i flera andra expertbedömningar har det konstaterats att det finns funktionsproblem på elmarknaden. En ökad konkurrens på elmarknaden utgör svaret på dessa problem. Ett koncentrerat ägarskap av elproduktionen har ansetts vara en av de viktigaste orsakerna till konkurrensproblemen. Fennovoimas kärnkraftverk förbättrar funktionen hos partimarknaden för el genom att utöka utbudet samt att bringa en talrik skara nya aktörer till elproduktionen. Antalet bolag som är delägare i kärnkraftsproduktionen skulle stiga med ca 30 nya aktörer.*
- *Uppförandet av ett kärnkraftverk är ett mycket stort investeringsprojekt vad gäller projektets storlek och varaktighet och de krav som ställs på det. I byggnadsskedet sysselsätter projektet tusentals människor i Finland. Investeringen har omfattande bestående ekonomiska inverkningar på förläggningssorten och inom hela den omgivande ekonomiska regionen. På en ny förläggningssort skapar ett kärnkraftverksprojekt långsiktig industriell verksamhet samt konsoliderar näringsstrukturen hos och stabiliserar ekonomin för den ekonomiska regionen. Flera hundra bestående arbetsplatser skapas vid det nya kärnkraftsbolaget för flera årtionden framåt. Förläggningssorterna för Fennovoimas kärnkraftverk är belägna inom områden som enligt statsrådets beslut klassificerats som glesbygd.*
- *Elektriciteten har en mycket stor betydelse för försörjningsberedskapen i samhället. Finlands nuvarande beroende av importen och koncentration av produktionen utgör riskfaktorer med tanke på försörjningsberedskapen. En utbyggnad av kärnkraften förbättrar försörjningsberedskapen i och med att den minskar Finlands beroende av både elimporten och bränslen som ger upphov till växthusgasutsläpp. Eftersom kärnkraft produceras vid stora kraftverksenheter kan en tillräcklig decentralisering av kärnkraftsproduktionen anses vara ett led i samhällets riskhantering. Fennovoimas projekt har en särskild styrka i och med att det möjliggör spridning av Finlands kärnkraftsproduktion både geografiskt, innehavsmässigt och organisatoriskt.*
- *Fennovoimas kärnkraftsprojekt stärker energiförsörjningen i landet i enlighet med målet för den nationella klimat- och energistrategin i och med att det ökar den finländska produktionen av el till ett rimligt och stabilt pris. Genom Fennovoimas kärnkraftsproduktion tillgodoses elbehovet uttryckligen hos sådana företag som är verksamma i Finland samt hos finländska hushåll och det finländska jordbruket.*

Det ansökande bolaget konstaterar dessutom följande i sin ansökan:

- *Fennovoimas mål är att elproduktionen vid kärnkraftverket ska kunna inledas före år 2020. Faktorer som är viktiga med tanke på projektets framskridande är de tillståndsprocesser som förutsätts enligt kärnenergi-, byggnads- och miljölagstiftningen samt hantering av processen för planering och uppförande av ett kärnkraftverk. Projektets preliminära kostnadskalkyl är 4-6 miljarder euro. Byggnads- och installationsarbetena på en kärnkraftsverksenhet tar 4-5 år.*

- Fennovoima genomför projektet på ett i kärnenergilagen förutsatt sätt, så att kärnkraftverket är säkert i drift och att det inte medför fara för människor, egendom eller miljö.
- Enligt de utredningar som Fennovoima låtit göra uppfyller de alternativa förläggningsplatser som anges i ansökan de krav som ställs på placeringen av ett kärnkraftverk och de lämpar sig som förläggningsplats för ett kärnkraftverk. För förläggningsplatserna har det upprättats en miljökonsekvensbeskrivning i enlighet med lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994). Bolaget har valt ut de två alternativa förläggningsplatserna för projektet genom en urvalsprocess i flera etapper. Vid valet av förläggningsplats har också de lokala förhållandenas inverkan på säkerheten samt skydds- och beredskapsarrangemangen beaktats. På båda alternativa förläggningssorter har Fennovoima i sin besittning ett sådant enhetligt markområde som krävs för att projektet ska kunna genomföras. Förläggningssorterna har genom sitt agerande stött beredningen av Fennovoimas projekt.
- Med tanke på genomförandet av projektet har bolaget valt ut tre alternativ bland möjliga kärnkraftverksenheter: det fransk-tyska Arevas EPR (European Pressurized Water Reactor) och Kerena (tidigare SWR 1000, Siedewasserreaktor) samt det japanska Toshiba ABWR (Advanced Boiling Water Reactor). Bolaget har tillsammans med anläggningsleverantörerna låtit göra en lämplighetsstudie av var och en av de alternativa anläggningarna. I studien utreddes anläggningarnas säkerhetsegenskaper och de viktigaste faktorerna med tanke på anpassningen av anläggningen efter de finländska säkerhets- och byggbestämmelserna. På basis av lämplighetsstudierna kan det konstateras att var och en av de alternativa anläggningarna kan uppföras på ett säkert sätt och i överensstämmelse med de finska bestämmelserna.
- Tillsammans med sin delägare E.ON förfogar Fennovoima över tillräcklig sakkunskap för att projektet ska kunna genomföras så att säkerhetskraven och de uppsatta målen uppfylls. Fennovoima har påbörjat utvecklandet av sin projektorganisation och sitt ledningssystem redan i förberedelseskedet. Med tanke på de viktigaste uppgifterna i förberedelseskedet har bolaget rekryterat experter på kärnenergiområdet som alla har en gedigen erfarenhet av planeringen och byggandet av ett kärnkraftverk samt om hanteringen av stora och krävande projekt. Organisationen förstärks i etapper i enlighet med de planer som tillställs myndigheterna. Av Fennovoimas delägare är E.ON delägare i sammanlagt 21 kärnkraftverksenheter i Europa. Den sakkunskap som E.ON innehar täcker samtliga delområden i ett kärnkraftverks livscykel.
- Den ekonomiska grunden till Fennovoimas kärnkraftverksprojekt utgörs av en stor skara delägare av olika slag, dvs. 64 bolag, vilka är i behov av elektricitet för att kunna bedriva långsiktig verksamhet i Finland. Fennovoimas verksamhet bedrivs på självkostnadsbasis. Delägarna i bolaget är berättigade att få elektricitet som producerats vid kärnkraftverket till ett självkostnadspris

i proportion till sina ägarandelar. Samtidigt svarar delägarna på det sätt som skrivits in i bolagsordningen för alla kostnader som uppstår till följd av bolagets kärnkraftsproduktion. Fennovoimas delägare har en betydande ställning i det finländska näringslivet. Bland delägarna finns företrädare för bl.a. metall-, livsmedels- och energiindustrin samt för detaljhandeln och servicesektorn. Fennovoima har ekonomiska förutsättningar för att genomföra projektet på ett säkert sätt.

- De olika skedena i kärnbränsletillförseln för Fennovoimas kärnkraftverk, från brytningen av uranmalm till tillverkningen av kärnbränsleelement, genomförs på samma sätt som för de kärnkraftverk som redan är i drift i Finland. Fennovoima övervakar säkerheten och kvaliteten hos planeringen, tillverkningen, transporterna och lagringen av kärnbränslet i enlighet med bästa internationella praxis.
- Fennovoima har sådana planer som förutsätts enligt kärnenergiförordningen och det förfogar över tillbörliga metoder för ordnande av kärnavfallshanteringen vid kärnkraftverket. Vid driften av Fennovoimas kärnkraftverk beräknas det uppkomma högst 36 000 m³ låg- och medelaktivt driftavfall och mängden använt kärnbränsle som uppkommer beräknas uppgå till 2 000–3 600 ton uran. Vid hanteringen av det kärnavfall som uppkommer vid Fennovoimas kärnkraftverk ska samma metoder tillämpas som vid de kärnkraftverk som redan är i drift i Finland.
- Slutförvaringen av det låg- och medelaktiva driftavfall som uppkommer vid Fennovoimas kärnkraftverk beräknas börjar år 2030. För hanteringen av det låg- och medelaktiva driftavfallet förfogar bolaget över samma metoder och lösningar som tillämpas vid de kärnkraftverk som redan är i drift i Finland.
- År 1983 uppställde statsrådet som mål att Finland ska välja ut en plats på vilken det använda kärnbränsle som uppkommer i Finland ska slutförvaras. Genom ett principbeslut som fattades år 2000 valdes Olkiluoto i Euraåminne till slutförvaringsplats. Fennovoima planerar att slutförvaringen av det använda kärnbränslet ska utvecklas och genomföras i samarbete med övriga finländska kärnavfallshanteringsskyldiga. Samarbetet kring avfallshanteringen bidrar till ökad säkerhet och minskar de totala kostnaderna för slutförvaringen i Finland. Om samarbetet inte skulle förverkligas av skäl som inte är beror på Fennovoima, har statsmakten möjlighet att med stöd av kärnenergilagen förplikta de avfallshanteringsskyldiga att samarbeta och på detta sätt säkerställa att samhällets helhetsintresse tillgodoses. Enligt Fennovoimas uppskattning kommer slutförvaringen av det använda kärnbränslet att börja tidigast år 2050.

Till ansökan har bifogats följande utredningar enligt 24 § i kärnenergiförordningen:

- 1) handelsregisterutdrag
- 2) kopia av bolagsordningen och bolagsavtalet samt av aktieägarregistret
- 3) utredning om den sakkunskap som sökanden förfogar över

- 4) utredning om kärnanläggningsprojektets allmänna betydelse samt behovet därav, i synnerhet med tanke på landets energiförsörjning samt dess betydelse med tanke på bl.a. kärnavfallshanteringen
- 5) utredning om sökandens ekonomiska verksamhetsbetingelser och kärnanläggningsprojektets företagsekonomiska lönsamhet
- 6) en allmänt hållen finansieringsplan för kärnanläggningsprojektet samt
 - a) generell beskrivning av den planerade kärnanläggningens tekniska funktionsprinciper, b) utredning om de säkerhetsprinciper som kommer att följas, c) generell utredning om ägande- och besittningsförhållandena på kärnanläggningens tilltänkta förläggningssplats, d) utredning om bosättning och annan verksamhet samt om planläggningsarrangemang på kärnanläggningens tilltänkta förläggningssplats och i dess närmaste omgivning, e) utredning om den tilltänkta förläggningssplatsens lämplighet för sitt ändamål med beaktande av de lokala förhållandenas inverkan på säkerheten, skydds- och beredskapsarrangemangen samt kärnanläggningens inverkningsområden på den närmaste omgivningen, f) konsekvensbeskrivning enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/94) samt utredning om de grunder för planeringen som sökanden ämnar följa för att undvika miljöskador och begränsa miljöbelastningen, g) generell plan för kärnbränsleförsörjningen, h) generell utredning om sökandens planer och tillbudsstående metoder för att ordna kärnavfallshanteringen.

Behandlingen av ansökan och åtgärder som föregått beslutsfattandet

Hörande

Hörande av allmänheten enligt 13 § i kärnenergilagen

Sökanden har delat ut den allmänt hållna utredningen om kärnkraftverksprojektet, som sökanden har upprättat och som arbets- och näringsministeriet har granskat, till varje hushåll i Pyhäjoki, Strömfors och Simo kommuner och deras grannkommuner. Den allmänt hållna utredningen har varit allmänt tillgänglig på de platser som har nämnts i de offentliga kungörelser om projektet som arbets- och näringsministeriet har publicerat.

Arbets- och näringsministeriet har den 15 april 2009 publicerat en kungörelse om att projektet är anhängigt på de kommunala anslagstavlorna i följande kommuner eller städer: Pyhäjoki, Brahestad, Alavieska, Vihanti, Merijärvi, Siikajoki, Oulainen, Kalajoki, Strömfors, Pyttis, Lappträsk, Liljendal, Pernå, Lovisa, Kouvola, Simo, Keminmaa, Tervola, Ranua, Ii och Kemi.

Ministeriet har dessutom publicerat en kungörelse om att projektet är anhängigt i följande tidningar: Helsingin Sanomat och Hufvudstadsbladet; Pyhäjoki: Kalajokilaakso, Keskipohjanmaa, Pyhäjokiseutu, Raahelainen, Raahen Seutu och Vieskalainen; Simo: Kaleva, Lounais-Lappi, Meri-Lapin Helmi och Pohjolan Sanomat; Strömfors: Borgåbladet, Uusimaa, Kymen Sanomat, Loviisan Sanomat, Östra Nyland – Kotka Nyheter samt Etelä-Suomen Sanomat.

Ett sammandrag av de skriftliga åsikter som skickats till ministeriet ingår i en bilaga till beslutet. Sammandrag av de åsikter som framförts i samband med processerna för miljökonsekvensbedömning ingår i bilagorna till de utlåtanden om miljökonsekvensbeskrivningarna som arbets- och näringsministeriet har avgett.

Ett sådant offentligt möte för allmänheten som kärnenergilagen förutsätter ordnades i Pyhäjoki den 27 maj 2009, i Strömfors den 28 maj 2009 och i Simo den 26 maj 2009. Sammandragen av de åsikter som framfördes vid mötena ingår i en bilaga till detta beslut.

Utlåtanden som begärts med anledning av ansökan om principbeslut

Arbets- och näringsministeriet har i enlighet med 12 § i kärnenergilagen inhämtat utlåtande om den ursprungliga ansökan av miljöministeriet, kommunfullmäktige i Pyhäjoki, kommunfullmäktige i Strömfors och kommunfullmäktige i Simo samt av deras grannkommuner. I enlighet med 25 § i kärnenergiförordningen har ministeriet begärt utlåtande om ansökan av följande parter: inrikesministeriet, försvarsministeriet, de dåvarande länsstyrelserna i Lapplands län, Uleåborgs län och Södra Finlands län, Lapplands förbund, Norra Österbottens förbund, Kymmenedalens förbund och Östra Nylands förbund, dåvarande Lapplands, Kajanalands, Norra Österbottens och Nylands TE-centraler samt Lapplands, Norra Österbottens, Sydvästra Finlands och Nylands miljöcentraler.

Ministeriet har dessutom begärt utlåtande av följande instanser: social- och hälsovårdsministeriet, finansministeriet, kommunikationsministeriet, jord- och skogsbruksministeriet, utrikesministeriet, dåvarande Norra Finlands miljötillståndsverk och Västra Finlands miljötillståndsverk, Finlands miljöcentral, Säkerhetsteknikcentralen, Norra Finlands arbetarskyddsdistrikt, Vasa arbetarskyddsdistrikt, Åbo och Björneborgs arbetarskyddsdistrikt, Lapplands räddningsverik, Jokilaaksojen pelastuslaitos, Östra Nylands räddningsverk, Ålands landskapsregering, Museiverket, Akavarf, Finlands Näringsliv EK, Finsk Energiindustri rf, Greenpeace Finland, Centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter MTK r.f., Finlands Fackförbunds Centralorganisation rf (FFC), Finlands naturskyddsförbund rf, Företagarna i Finland rf, Tjänstemannacentralorganisationen rf (FTFC), Svenska Lantbruksproducenternas Centralförbund, Natur och Miljö, WWF Finland, Pro Hanhikivi ry, Pro Saaristo ry, Karsikon puolesta ry, Meri-Lapin ydinverkosto, Fingrid Abp, Fortum Power and Heat Oy, Posiva Oy, Finavia, Luftfartsförvaltningen, Helsingfors stad, Helsingfors Energi.

Sammandrag har gjorts av samtliga inkomna utlåtanden och dessa ingår i en bilaga till detta beslut.

Meddelande till de svenska myndigheterna

I enlighet med den överenskommelse mellan Finland, Danmark, Norge och Sverige om riktlinjer för kontakt i säkerhetsfrågor beträffande kärnanläggningar vid gränserna mellan dessa länder (FördrS 19/1977), som ingått den 15 november 1976, har myndigheterna i Sverige underrättats om projektet. Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, har avgett ett utlåtande på deras vägnar. En redogörelse för innehållet i utlåtandet ingår i det sammandrag av utlåtandena som utgör bilaga till detta beslut.

Preliminär säkerhetsuppskattning

I enlighet med 12 § i kärnenergilagen har arbets- och näringsministeriet av Strålsäkerhetscentralen inhämtat en preliminär säkerhetsuppskattning av projektet enligt 25 § 2 mom. i kärnenergiförordningen. Strålsäkerhetscentralen har till sin säkerhetsuppskattning bifogat ett utlåtande av den delegation som avses i 56 § 2 mom. i kärnenergilagen (kärnsäkerhetsdelegationen). Den preliminära säkerhetsuppskattningen utgör bilaga till detta beslut. Enligt den preliminära säkerhetsuppskattningen kan alla alternativa anläggningar som Fennovoima presenterat anpassas efter de finländska kraven på kärnsäkerhet och de båda tilltänkta förläggningsplatserna lämpar sig för byggandet av ett kärnkraftverk.

Strålsäkerhetscentralen har också avgett ett utlåtande om projektet. Ett referat av utlåtandet liksom också ett referat av kärnsäkerhetsdelegationens utlåtande utgör bilaga till detta beslut.

Övriga utredningar

I en bilaga till sin ansökan om principbeslut har Fennovoima tillställt arbets- och näringsministeriet en miljökonsekvensbeskrivning beträffande projektets tilltänkta förläggningsplats som upprättats i enlighet med lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994). Pöyry Energy Oy har verkat som Fennovoimas huvudkonsult vid bedömningen av miljökonsekvenserna av byggandet av ett kärnkraftverk.

I egenskap av lagstadgad kontaktmyndighet har arbets- och näringsministeriet avgett utlåtande om beskrivningen och dess tillräcklighet samt bifogat utlåtandet till principbeslutets beredningsmaterial. I sitt utlåtande konstaterade arbets- och näringsministeriet att beskrivningen av projektets miljökonsekvenser kan med tanke på det aktuella skedet i projektet anses vara tillräckligt omfattande och detaljerad samt anses uppfylla de villkor som ställs i både lagen och förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning samt de mål som uppställts i programmet för bedömning av projektets miljökonsekvenser.

I enlighet med 34 § i förvaltningslagen har arbets- och näringsministeriet bett det ansökande bolaget att inkomma med ett bemötande med anledning av utlåtandena, åsikterna och den preliminära säkerhetsuppskattningen. Ett referat av bemötandet utgör en bilaga till detta beslut.

Arbets- och näringsministeriet har för behandlingen av principbeslutet till statsrådet avfattat en sådan särskild översikt över kärnavfallshanteringsmetoder som förutsätts enligt 26 § 1 mom. i kärnenergiförordningen samt en sådan särskild utredning om kärnanläggningens betydelse för landets energiförsörjning som förutsätts enligt 26 § 2 mom. i kärnenergiförordningen. Översikten och utredningen utgör bilagor till detta beslut.

Lagrum som tillämpats vid beslutsfattandet

I 14 § 1 mom. i kärnenergilagen föreskrivs att innan statsrådet fattar ett i 11 § nämnt principbeslut ska statsrådet konstatera

- att den planerade kärnanläggningens förläggningskommun i sitt i 12 § nämnda utlåtande tillstyrkt uppförandet av kärnanläggningen, och att
- sådana omständigheter inte har framkommit som visar att det inte finns tillräckliga förutsättningar för att uppföra anläggningen så som i 6 § förutsätts.

Enligt 6 § i kärnenergilagen ska användningen av kärnenergi vara säker och får ej orsaka skada på människor, miljö eller egendom.

I 14 § 2 mom. i kärnenergilagen föreskrivs att om statsrådet har konstaterat att i 1 mom. stadgade förutsättningar föreligger, ska statsrådet pröva principbeslutet utgående från samhällets helhetsintresse och beakta kärnanläggningens fördelar och nackdelar, varvid avseende ska fästas speciellt vid

- 1) om kärnanläggningen behövs med tanke på landets energiförsörjning,
- 2) hur lämplig kärnanläggningens tilltänkta förläggningssort är och anläggningens inverkan på miljön samt vid
- 3) hur kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen är ordnade.

Förutsättningarna för principbeslutet och hur de uppfylls

Utlåtandet från Pyhäjoki kommun

Kommunfullmäktige i Pyhäjoki kommun har den 9 juni 2009 avgett ett utlåtande om projektet. I utlåtandet tillstyrker kommunfullmäktige uppförandet av det föreslagna kärnkraftverket på kraftverksområdet på udden Hanhikiven niemi. Kommunfullmäktiges beslut överklagades inte och beslutet har således vunnit laga kraft.

Utlåtandet från Strömfors kommun

Kommunfullmäktige i Strömfors kommun har den 18 maj 2009 avgett ett utlåtande om projektet. I utlåtandet tillstyrker kommunfullmäktige uppförandet av det föreslagna kärnkraftverket på kraftverksområdet på Gäddbergsö. Kommunfullmäktiges beslut överklagades hos Helsingfors förvaltningsdomstol som dock förkastade besvären den 18 december 2009. Högsta förvaltningsdomstolen förkastade de fortsatta besvären i ärendet den 26 februari 2010. Fennovoima preciserade sin ansökan om principbeslut den 11 december 2009 så att Strömfors inte längre är alternativ förläggningssort.

Utlåtandet från Simo kommun

Kommunfullmäktige i Simo kommun har den 15 juni 2009 avgett ett utlåtande om projektet. I utlåtandet tillstyrker kommunfullmäktige uppförandet av det föreslagna kärnkraftverket på kraftverksområdet på udden Karsikkoniemi. Kommunfullmäktiges beslut överklagades inte och beslutet har således vunnit laga kraft.

Kraven i 6 § i kärnenergilagen och hur de uppfylls

Vid den preliminära säkerhetsuppskattning som Strålsäkerhetscentralen har gjort har det inte framkommit sådana omständigheter som visar att det inte föreligger förutsättningar för att de anläggningsalternativ som presenteras i ansökan om principbeslut kan förmås att uppfylla finländska säkerhetsföreskrifter. Inget av de anläggningsalternativ som presenteras i ansökan uppfyller dock som sådant samtliga säkerhetskrav. Arten och omfattningen av behövliga ändringar varierar stort beroende på anläggningstyp. I fråga om vissa typer av anläggningar räcker det med relativt små systemtekniska ändringar medan andra anläggningstyper kräver mer omfattande konstruktionsmässiga ändringar.

Enligt miljökonsekvensbeskrivningen blir kärnkraftverkets miljökonsekvenser små och anläggningen medför inte någon skada för människors hälsa.

Med stöd av den preliminära säkerhetsuppskattningen från Strålsäkerhetscentralen, givna utlåtanden, miljökonsekvensbedömningen och de utredningar enligt 24 § i kärnenergiförordningen som sökanden bifogat till sin ansökan konstaterar statsrådet att det inte framkommit sådana omständigheter som visar att det inte föreligger tillräckliga förutsättningar för att uppföra ett nytt kärnkraftsverk eller att uppföra eller bygga ut de kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att kraftverket ska kunna drivas så som det förutsätts i 6 § i kärnenergilagen.

Prövningen i samband med principbeslutet

Statsrådet har konstaterat att det i ansökan avsedda projektets alternativa förläggningsskommuner har tillstyrkt genomförandet av projektet inom respektive kommuns område och att det inte framkommit sådana omständigheter som visar att projektet inte kan genomföras på det sätt som 6 § i kärnenergilagen förutsätter. I

enlighet med 14 § i kärnenergilagen har statsrådet prövat principbeslutet utgående från samhällets helhetsintresse och beaktat kärnanläggningens fördelar och nackdelar.

Principbeslutet

Det är förenligt med samhällets helhetsintresse att ett nytt kärnkraftverk uppförs på kraftverksområdet i Pyhäjoki eller Simo och att de kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att enheten ska kunna drivas uppförs eller byggs ut enligt anläggningsbeskrivningen i ansökan vad gäller de viktigaste driftsprinciperna och säkerhetsgarantierna. Kärnkraftverket får bestå av en kärnkraftverksenhet, som har en termisk effekt av högst 4 900 megawatt, och av en slutförvaringsanläggning för det låg- och medelaktiva kärnavfall som uppkommer vid kärnkraftverket.

De kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att det nya kärnkraftverket ska kunna drivas och som omfattas av beslutet ska användas för lagring av färskt kärnbränsle, mellanlagring av använt kärnbränsle samt för hantering, lagring och slutförvaring av låg- och medelaktivt driftavfall.

Principbeslutets giltighetstid

Detta principbeslut förfaller om tillstånd enligt 18 § i kärnenergilagen att börja bygga den nya kärnkraftverksenheten inte har sökts inom fem år från det att riksdagen fattat beslut om att principbeslutet förblir i kraft.

Ordnandet av kärnavfallshanteringen

När Fennovoima Ab lämnar in sin ansökan om byggnadstillstånd ska bolaget lämna en utredning om sina preciserade planer för ordnandet av kärnavfallshanteringen. Dessutom ska Fennovoima Ab utveckla sin plan för slutförvaringen av det använda kärnbränslet så att det inom sex år från det att principbeslutet fastställts av riksdagen ska förelägga statsrådet antingen ett avtal om ett sådant samarbete kring kärnavfallshanteringen med de nuvarande avfallshanteringsskyldiga som föreslås i ansökan eller ett program i enlighet med lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994) för bedömning av miljökonsekvenserna av Fennovoima Ab:s egen slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle. Om Fennovoima Ab underlåter att uppfylla det nämnda villkoret kan inte något byggnadstillstånd enligt 18 § i kärnenergilagen beviljas för projektet. Om byggnadstillstånd beviljas innan den ovan nämnda tidsfristen på sex år löpt ut ska statsrådet inkludera ett villkor om detta i byggnadstillståndet.

Ändring av den högsta tillåtna termiska effekten

Kraftverksenhetens högsta tillåtna termiska effekt som fastställts i detta beslut, 4 900 megawatt, kan av grundad anledning justeras i beslutet om drifttillstånd, dock inte i samband med beviljandet av det första drifttillståndet för kärnkraftverket.

Motivering till principbeslutet

Projektets verkningar på energiförsörjningen

De mål som statsmakten uppställt när det gäller funktionen av den öppna finländska elmarknaden inbegriper trygghet av tillgången på el, säkerställande av att elpriset hålls på en rimlig nivå, trygghet av en tillräckligt hög självförsörjandegrad när det gäller eltillförsel samt säkerställande av att miljökonsekvenserna av elproduktionen hålls på en godtagbar nivå. Målen baserar sig på statsrådets klimat- och energistrategi på lång sikt från november 2008, på klimat- och energistrategins uppdaterade uppskattningar av utbud och tillförsel år 2009 samt på gjorda utredningar liksom på de utlåtanden som avgetts och åsikter som framförts med anledning av ansökan.

År 2009 sjönk elförbrukningen till ca 81 terawattimmar, särskilt på grund av omstruktureringsarna och konjunkturfuktuationerna inom den finländska skogsindustrin. Efterfrågan på el beräknas dock öka under detta årtionde och det kommande årtiondet. Enligt de nyaste uppdaterade uppskattningarna beräknas elförbrukningen öka så att eltillförselkapaciteten kunde dimensioneras enligt 98 terawattimmar med tanke på år 2020. För att Finland skulle vara självförsörjande i fråga om eltillförsel skulle det med tanke på läget år 2020, utöver den vindkraft, den biobaserade elproduktion och den samproduktion av el och värme som ska främjas enligt de klimat- och energipolitiska målen, behövas ny elproduktion motsvarande högst två stora kärnkraftverksenheter.

Byggandet av högst två nya kärnkraftverksenheter i Finland kommer att på lång sikt öka leveranssäkerheten i fråga om el, eftersom det då är möjligt att minska beroendet av elimporten genom inhemsk produktionskapacitet. Utbyggnaden av kärnkraften skulle för sin del bidra till att elpriset hålls på en rimlig nivå.

Om fler än en ny kärnkraftverksenhet ska anslutas till elnätet medför detta betydande tilläggsinvesteringsbehov när det gäller stamnätet och förbindelserna till utlandet jämfört med de nuvarande investeringsplanerna i fråga om stamnätet. Uppförandet av fler än en ny kärnkraftverksenhet förutsätter extra förstärkningar i landets interna stamnät mellan norra och södra Finland för att elmarknadens funktionsförmåga inte ska försämrats jämfört med nuläget. Överbelastningen av överföringsförbindelserna till utlandet förutsätter i alternativet med två nya enheter att överföringskapaciteten från södra Finland till Sverige utökas.

I överföringsnätverken i Baltikum och Skandinavien finns det inte beredskap att utöver de gränsförbindelser som ingår i de nuvarande nätverksplanerna dessutom ha betydande överföringsförbindelser från Finland till grannländernas nätverk.

Tilläggsinvesteringarna höjer kostnaderna för stamnätsöverföringar för samtliga elanvändares del. Alternativet till investeringarna i nätverket skulle vara en betydlig försämring av elmarknadens funktioner. Förbindelserna till utlandet skulle bli överbelastade och det skulle troligtvis uppstå brist på reglerande kapacitet. Överbelastningen av Finlands interna stamnät skulle medföra risk för att landet måste delas in i olika priszoner.

Statsrådet konstaterar att byggandet av högst två nya kärnkraftverksenheter skulle bidra till en minskning av växthusgasutsläppen och främja funktionen hos elmarknaden.

Förlägningsplatsernas lämplighet och projektets miljökonsekvenser

De alternativa förlägningsplatsernas lämplighet för byggandet av ett nytt kärnkraftverk har granskats vid de genomförda förfarandena för miljökonsekvensbedömning. Planläggningsprocessen pågår som bäst på båda alternativa förlägningsorter.

Enligt Strålsäkerhetscentralen har med tanke på behandlingen av ansökan om principbeslut tillräckliga utredningar gjorts om det nya kärnkraftverkets tilltänkta förlägningsplatser enligt Fennovoimas ansökan om principbeslut och deras omgivningar när det gäller bosättningen inom områdena, markanvändningen och planläggningen för områdena samt förhållandena på förlägningsplatserna och deras inverkan på den planerade kraftverksenhetens säkerhet samt genomförandet av skydds- och beredskapsarrangemang.

Enligt Strålsäkerhetscentralens uppfattning är förhållandena på ingendera av de alternativa förlägningsplatserna förenade med några sådana negativa drag som skulle hindra byggandet av ett nytt kärnkraftverk, och uppförandet av de övriga kärnanläggningar som har samband med enhetens drift och som nämns i ansökan så att de uppfyller säkerhetskraven, eller hindra genomförandet av skydds- och beredskapsarrangemangen.

De planeringsvärden som återopas i ansökan, bl.a. havsvattnets nivå och den kraftigaste tänkbara jordbävningen, kan kräva precisering med tanke på den slutliga planeringen.

Karsikko i Simo som eventuell förlägningsplats har sådana drag vid vilka enligt Strålsäkerhetscentralen och Lapplands räddningsverk särskild uppmärksamhet ska fästas vid planeringen av anläggningen, beredskaps- och räddningsplanerna samt i samarbetet mellan det ansökande bolaget och myndigheterna.

I samband med förfarandena för miljökonsekvensbedömning har det konstaterats att de lokala miljöolägenheter som projektet medför kommer att vara ringa. Projektets mest påtagliga konsekvens skulle vara de ändringar i form av uppvärmning av havsområdet kring förlägningsplatsen som kylvattnet orsakar.

I det utlåtande om miljökonsekvensbeskrivningen som arbets- och näringsministeriet avgett i egenskap av kontaktnmyndighet konstaterade ministeriet att miljökonsekvensbeskrivningen för Fennovoimas kärnkraftverksprojekt

uppfyller kraven på innehåll enligt lagen och förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning och att den har behandlats på det sätt som förutsätts i lagstiftningen. I sitt utlåtande konstaterade ministeriet dock att trots att beskrivningen i stora drag var tillräcklig fanns det dock på vissa punkter behov av ytterligare utredningar. Fennovoima har inlämnat de begärda utredningarna enligt 24 § 1 mom. i-punkten i kärnenergiförordningen till arbets- och näringsministeriet den 9 april 2009 och den 30 oktober 2009. Arbets- och näringsministeriet konstaterar att utredningarna är tillräckliga.

En av de viktigaste konsekvenserna för naturen berör Natura 2000-nätverkets område FI1104201 Parhalahti-Syölätinlahti och Heinikarinlammi. I den Natura-bedömning enligt 65 § i naturskyddslagen (1096/2996) som gjorts konstateras att det nya kraftverkets drift och kraftöverföringsförbindelser sannolikt inte kommer att medföra några betydande ändringar i de naturvärden inom Naturaområdet i närheten av kraftverkets förlägningsplats för vilkas skydd området har införlivats i nätverket Natura. I utlåtandet från dåvarande Norra Österbottens miljöcentral konstateras att det verkar som om projektet inte skulle medföra några direkta konsekvenser som skulle innebära en betydande försämring av livsmiljöerna och arterna inom området i fråga.

På grundval av det som sägs ovan konstaterar statsrådet att det inte framkommit sådana omständigheter som visar att de föreslagna platserna är olämpliga med tanke på genomförandet av projektet.

Ordnandet av kärnbränsleförsörjningen och kärnavfallshanteringen

Statsrådet anser att kärnbränsleförsörjningen kan tillgodoses tillförlitligt genom de arrangemang som anges i ansökan. Kärnbränsleförsörjningen och kärnmaterialkontrollen i samband med den kan ordnas i enlighet med kärnenergilagen och de internationella avtalsförpliktelser som Finland har ingått.

Användning av kärnenergi kräver ett tillstånd enligt kärnenergilagen, och enligt nämnda lag ansvarar tillståndshavaren för säkerheten i användningen av kärnenergi. Tillståndshavaren ska vidare sörja för att alla avfallshanteringsåtgärder som gäller det kärnavfall som uppkommer vid driften av anläggningen vidtas och vederbörliga förberedelser för åtgärderna görs samt svara för alla kostnader för åtgärderna.

Fennovoima planerar att slutförvaringen av det använda kärnbränslet ska utvecklas och genomföras i samarbete med övriga finländska kärnavfallshanteringsskyldiga. Fennovoima anför i sin ansökan att om samarbetet inte kan förverkligas av orsaker som inte beror på Fennovoima, har statsmakten möjlighet att med stöd av kärnenergilagen förplikta de avfallshanteringsskyldiga att samarbeta. Den gemensamma slutförvaringsanläggningen ska enligt planerna vara belägen på Olkiluoto i Euraåminne och slutförvaringen av det använda kärnbränslet från Fennovoimas kärnkraftverk skulle enligt uppskattning börja tidigast år 2050.

Statsrådet fattade år 2000 ett principbeslut beträffande projektet för byggande av ett slutförvar för använt kärnbränsle. Enligt principbeslutet kunde man i anläggningen

hantera och där slutförvara det använda kärnbränsle som uppkommer i samband med driften av kärnkraftverksenheter Olkiluoto 1, Olkiluoto 2, Lovisa 1 och Lovisa 2. År 2002 fattade statsrådet ett principbeslut om att slutförvaringsanläggningen för använt kärnbränsle får uppföras på så sätt utbyggd att det använda kärnbränsle som uppkommer vid driften av Teollisuuden Voima Oyj:s kärnkraftverksenhet (Olkiluoto 3 som är under byggnad) kan hanteras och slutförvaras i anläggningen. Dessutom behandlar statsrådet ytterligare två ansökningar om principbeslut vilka gäller kärnkraftverksenheter Olkiluoto 4 och Lovisa 3. Posiva Oy planerar att lämna in en ansökan om byggnadstillstånd för den planerade slutförvaringsanläggningen för använt kärnbränsle i slutet av 2012, och anläggningen ska enligt planerna tas i drift år 2020.

En ny kärnkraftverksenhet medför en ökning i mängden kärnavfall som uppkommer i Finland. Kärnavfallshanteringen utgör ett centralt element i en ansvarsfull användning av kärnenergin och förutsätter en planering och ett genomförande på lång sikt. Fennovoimas planer på ordnandet av kärnavfallshanteringen och särskilt hanteringen av det använda kärnbränslet ska preciseras märkbart när byggnads- och drifttillstånd för kärnkraftverket ansöks. För att säkerställa att det ovan nämnda sker förenar statsrådet detta principbeslut med ett villkor om att Fennovoima inom en viss tid ska få till stånd det samarbete kring avfallshanteringen som det föreslagit eller ska inleda förfarandet för bedömning av miljökonsekvenserna av en egen slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle. Den föreslagna fristen om sex år möjliggör tillräckliga förberedande undersökningar och förlägningsplatsundersökningar också i det fall att det blir aktuellt med en egen slutförvaringsanläggning.

Statsrådet anser att kärnavfallet kan hanteras och lagras samt slutförvaras på ett säkert sätt om man tillämpar de metoder som redan är i bruk. För att systemet för kärnavfallshanteringen skulle vara trovärdigt krävs det dock att Fennovoima utvecklar sina planer i en betydlig utsträckning.

Andra samhällseliga konsekvenser av projektet

Statsrådet konstaterar att uppförandet av ett nytt kärnkraftverk inte har några direkta statsekonomska konsekvenser eftersom genomförandet av projektet inte kräver statlig finansiering eller statsstöd.

Byggandet av en kärnkraftverksenhet är ett stort projekt när det gäller kraven på, omfattningen av och längden av projektet. I byggnadsskedet har projektet, som kräver tiotusentals årsverken, betydande sysselsättningseffekter, särskilt med tanke på den regionala ekonomin. Projektet har också betydande ekonomiska effekter och sysselsättningseffekter under drifttiden på förlägningsorten och inom den omgivande ekonomiska regionen.

Övervakningen av kärnsäkerheten och kärnsäkerhetsexpertis

Byggandet av ett nytt kärnkraftverk förutsätter att tillsynsmyndigheternas, särskilt Strålsäkerhetscentralens, resurser utökas och att den forskning som stöder dess arbete stärks. Kostnaderna för myndighetstillsynen ska bäras av den projektansvarige. Statsrådet anser att Finland med tanke på lagstiftningens och säkerhetskravens tidsenlighet samt sakkunskapens tillräcklighet har en allmän beredskap att utöka användningen av kärnkraft och sörja för en effektiv övervakning av den.

Sökandens förmåga att genomföra projektet

Strålsäkerhetscentralen anför i sitt utlåtande att Fennovoima har förutsättningar för att med tanke på kraftverkets byggnads- och driftsskeden skapa ett ledningssystem som syftar till säkerhetshantering och kvalitetsledning samt god säkerhetskultur. Fennovoima har också beredskap för att anställa en tillräcklig mängd yrkeskunnig personal för de olika skedena i projektet. Det finns anledning att ständigt och målmedvetet öka storleken och sakkunskapen hos organisationen för att Fennovoima i varje skede av projektet i sin egen organisation skulle ha resurser som är tillräckliga med tanke på kärn- och strålsäkerheten.

Enligt Fennovoimas bolagsordning svarar aktieägarna för bolagets fasta årliga kostnader i proportion till sitt aktieinnehav. Varje aktieägare svarar dessutom för de rörliga årliga kostnaderna i samma proportion som de utnyttjat el som producerats av bolaget. Med beaktande av bolagets ägarstruktur anser statsrådet att finansieringen av ett nytt kärnkraftverk kan ordnas på det sätt som Fennovoima har föreslagit, så att bolagets soliditetsgrad och kreditvärdighet hålls på en tillfredsställande nivå.

På basis av erhållna utlåtanden, gjorda utredningar och sin egen bedömning anser statsrådet att Fennovoima Ab har förutsättningar för att uppföra det kärnkraftverk som avses i ansökan.

Samhällets helhetsintresse

Statsrådet konstaterar att sökandens kärnkraftverksprojekt har beretts så att säkerhetsaspekterna på tillbörligt sätt har beaktats samt att sökanden har förutsättningar för att uppföra ett kärnkraftverk i enlighet med sin ansökan.

Med beaktande av att

- det inte framkommit sådana omständigheter som visar att Fennovoima Ab:s nya kärnkraftverk som avses i ansökan inte kan uppföras på ett säkert sätt,
- det inte framkommit sådana omständigheter som visar att de föreslagna förlägningsplatserna för det nya kärnkraftverket är olämpliga för genomförande av projektet och att miljöbelastningen på dem inte kan begränsas så att den kvarstår på en rimlig nivå,
- byggandet av ett nytt kärnkraftverk skulle bidra till uppnåendet av de mål som uppställts i klimat- och energistrategin: att trygga tillgången på el både allmänt

och för Fennovoimas delägare, hålla elpriset på en rimlig nivå, säkerställa en tillräckligt hög grad av självförsörjning i fråga om eltillförsel samt att hålla elproduktionens miljökonsekvenser på en rimlig nivå,

- Fennovoima producerar el till självkostnadspris bl.a. för det finländska näringslivets behov,
- det kärnavfall som uppkommer vid det nya kärnkraftverket kan hanteras, lagras och slutförvaras på ett säkert sätt när man använder de metoder som redan är i bruk eller som planeras bli tagna i bruk,
- det nya kärnkraftverkets miljökonsekvenser under normal drift ligger på en acceptabel nivå i förhållande till uppnådda fördelar och är obetydliga i förhållande till miljökonsekvenserna av andra alternativa produktionsformer,
- anser statsrådet att det är förenligt med samhällets helhetsintresse att ett nytt kärnkraftverk uppförs på kraftverksområdet på Pyhäjoki eller Simo, och att de kärnanläggningar som behövs på samma anläggningsplats för att kraftverket ska kunna drivas byggs i enlighet med Fennovoima Ab:s ansökan om principbeslut.

Motivering i fråga om giltighetstid

Kärnenergilagen har inte några bestämmelser om hur länge ett principbeslut kan vara i kraft. Statsrådet anser dock att existensen av ett principbeslut har en betydande inverkan på energimarknaden. Därför är det ändamålsenligt att principbeslutets giltighetstid begränsas. Giltighetstiden ska å andra sidan inte fastställas att vara så kort att den på ett oskäligt sätt skulle begränsa sökandens möjligheter att tidsmässigt förlägga sina beslut om uppförande, själva byggandet och idrifttagandet av anläggningen vid en tidpunkt som är det ekonomiskt sett mest förmånliga med tanke på produktionskapaciteten.

Ändring av den högsta tillåtna termiska effekten

Kraftverksenhetens högsta termiska effekt som fastställts i detta principbeslut kan inte ändras förrän i det i ordningen andra drifttillstånd som beviljas för kärnkraftverket. Principbeslutets natur förutsätter att projektet genomförs utifrån den termiska effekt som anges i principbeslutet. I takt med att erfarenheten från driften av kraftverket ökar kan det dock vara motiverat att justera den termiska effekten. Detta kan lämpligast göras i samband med en omprövning av drifttillståndet.

Avgift

För detta beslut har en avgift på 84 100 euro tagits ut i enlighet med statsrådets förordning om avgifter för statsrådets beslut som sammanhänger med övervakningen av användningen av kärnenergi (1474/2001).

Behandlingen i riksdagen

I enlighet med 15 § i kärnenergilagen föreläggs detta beslut riksdagen för granskning.

Helsingfors den 6 maj 2010

Näringsminister

Mauri Pekkarinen

Överingenjör

Jorma Aurela

BILAGOR

- 1 Sammandrag av utlåtandena och åsikterna
- 2 Översikt över kärnavfallshanteringen
- 3 Energiekonomisk bedömning med tanke på eventuell utbyggnad av kärnkraften
- 4 Strålsäkerhetscentralens preliminära säkerhetsuppskattning

Bilagorna är inte här men de finns på www.tem.fi (komplettering 2014 TEM/JIA)

