

# **LIETUVOS ENERGIJA AB**

**NYTT KÄRNKRAFTVERK I LITAUEN**

**MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNINGENS RAPPORTSAMMANFATTNING,  
INTERNATIONELLT SAMRÅD**

**Den 27 augusti, 2008**

## 1 PROJEKTET OCH DESS RÄTTFÄRDIGANDE

Lietuvos Energija AB genomför en miljökonsekvensbedömningsprocedur (MKB-procedur) för att undersöka miljö- och sociala konsekvenser av en planerad ekonomisk verksamhet, ett nytt kärnkraftverk (NKKV). Lietuvos Energija AB har anlitat ett konsortium av oberoende bolag uppgiften att genomföra MKB-rapportfasen och uppgöra anknutna dokument. Konsortiet består av två bolag, Pöyry Energy Oy (Finland) och Lithuanian Energy Institute (Litauen).

**Den analyserade ekonomiska verksamheten i den här MKB-rapporten är byggandet av ett nytt kärnkraftverk (NKKV) i närheten av det existerande Ignalina kärnkraftverk (IKKV) i Visaginas kommun vid Druksiaisjön (Lake Druksiai) i nordöstra Litauen. IKKV är Litauens huvudsakliga elkälla just nu, men som inträdesvillkor till Europeiska Unionen samtyckte den litauiska regeringen till att stänga IKKV eftersom det inte uppfyller de begärda säkerhetsstandardvillkoren. Den första enheten av IKKV stängdes 2004, den andra är fortfarande igång och skall stängas vid slutet av år 2009. För att bemöta ett sådant tomrum i elproduktionen har den litauiska regeringen påbörjat en beslutsprocess för byggandet av ett nytt och säkrare regionalt kärnkraftverk som skulle vara kapabelt att delvis tillgodose även grannländers behov av elektricitet.**

**Planerad byggtid för det nya KKV är omkring 8-9 år från början av MKB-proceduren. Detta betyder att år 2015 är det tidigaste året för att ta NKKV i bruk, vilket skulle stämma med prognoserna av Litauens nationella energistrategi.**

Det planerade nya kärnkraftverket skulle bemöta målsättningarna i den Nationella Energistrategin (*Litauens regeringsbeslut No. X-1046 daterat den 18 januari 2007, Riksnyheter Nr. 11-430, 2007*). Enligt strategin är ett av de identifierade huvudmålen ”att försäkra kontinuerlighet och utveckling av en trygg kärnenergi; att sätta igång ett nytt regionalt kärnkraftverk inte senare än år 2015 för att tillgodose behoven av Baltiska länder och regionen”.

I det här dokumentet presenteras en sammanfattning av MKB-rapportfasen av projektet. Dokumentet används i det internationella samrådet enligt *Esbo-konventionen* (1991) om Miljökonsekvensbedömning i gränsöverskridande sammanhang.

### 1.1 LÄGE OCH ANKNYTNING TILL ANDRA PROJEKT OCH PLANER

Det nya kärnkraftverket skulle vara beläget i närheten av det existerande Ignalina kärnkraftverk (IKKV) på Druksiaisjöns sydkust, nära gränserna till Lettland och Vitryssland (se figur 01-1). Närmaste större städer är Vilnius, 130 km från kärnkraftverket Ignalina, och Daugavpils i Lettland, 30 km från IKKVs läge.



**Figur 1.1-1** Det nya kärnkraftverkets läge

Det nya kärnkraftverket skall byggas i närheten av Ignalina KKV, men det skall drivas av ett annat företag. Läget intill IKKV möjliggör utnyttjandet av den existerande infrastrukturen, när detta är genomförbart. Den existerande infrastrukturen som möjligen kan utnyttjas inkluderar bland annat hydrauliska system, inlopps- och utloppskanaler till kylvattnet, elektriska system samt kraftledningar och kontrollsystem. Den provisoriska förvaringsplatsen för använt kärnbränsle från IKKV kan inte utnyttjas för det nya kärnkraftverket. Nya anläggningar är i undersöknings- och planeringsfas och skall undersökas och studeras i andra MKB:n.

Avvecklingsprocessen av IKKV skall pågå i årtionden, och därför kommer denna verksamhet att pågå under byggandet och driften av NKKV. Nya anläggningar för hantering och förvaring av radioaktivt avfall skall byggas som del av avvecklingsprojektet. Kombinerade konsekvenser av dessa projekt har beskrivits i denna MKB.

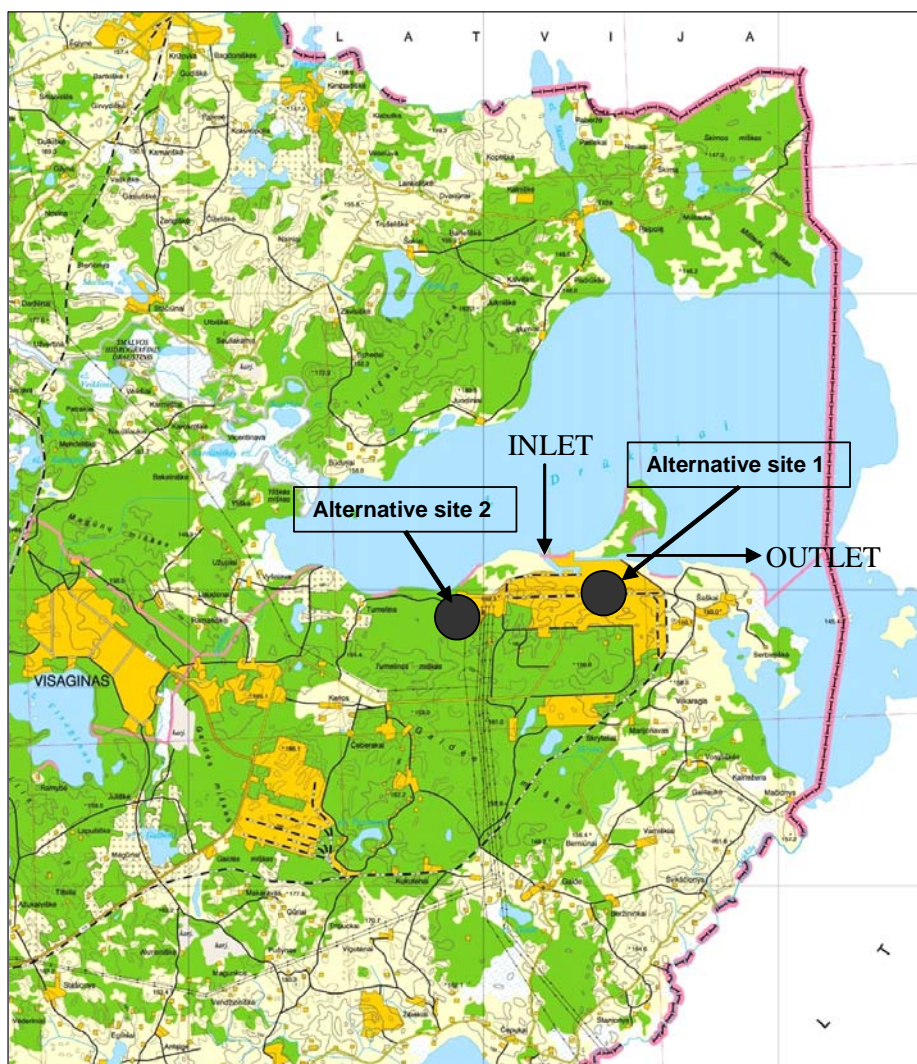
Visaginas kommunala reningsverk för avfallsvatten, som IKKV utnyttjar och som även NKKV kommer att utnyttja, kommer att moderniseras i ett projekt som startade år 2008. Därefter kommer dess kapacitet och reningseffektivitet att vara tillräckliga för NKKV.

## 1.2 PROJEKTALTERNATIV

Miljökonsekvensbedömningen utvärderar byggande och drift av ett nytt kärnkraftverk med en eleffekt på upp till 3 400 MW.

Det finns två alternativ för placeringen av det nya kärnkraftverket, båda belägna på stranden av Druksiaisjön och inom 1 km från IKKV. Plats Nr 1 är belägen öster om

Ignalina KKV och Plats Nr 2 är belägen väster om den existerande kopplingsstationen för IKKV. Dessa två placeringsalternativ har granskats och analyserats enligt IAEA (International Atomic Energy Agency) direktiv. Olika teman har betraktats och analyserats och resultaten visar att båda platserna är likvärdigt fördelaktiga för några spörsmål, medan det för andra finns avvikelser mellan platserna. Resultaten av denna genomgång visar att båda lägena är lämpliga för byggande av den nya installationen, men Plats No. 1 är på basen av tillgänglig information fördelaktigare främst på grund av geologiska förhållanden och lättare tillgänglighet till existerande infrastruktur. Därtill har Plats Nr 1 förberedts för byggande av kärnkraftsenheter under sent 1980-tal.



**Figur 1.2-1. Plats Nr. 1 och Plats Nr. 2 samt nuvarande inlopp och utlopp för kylvatten.**

Möjliga huvudsakliga tekniska alternativ för det nya kärnkraftverket är: kokvattenreaktor, tryckvattenreaktor eller tungvattenreaktor. Dessa olika alternativ skulle ha olika mängder av installerad styrka och skulle förorsaka delvis olika konsekvenser på den omgivande miljön. Alla dessa alternativ har studerats och beskrivits i rapporten.

Alternativa lägen för kylvattnets utlopps- och inloppskanaler för det nya kraftverket har granskats som en del av denna studie och presenteras i MKB-rapporten, inklusive

för- och nackdelar av de olika analyserade lösningarna. Dessutom har även möjligheten att inkludera kyltorn i processen utvärderats. Gränserna för direkt kylning av kylvattnet utan att sjön och den omgivande miljön skadas har även presenterats.

## **2 MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNINGSPROCESSEN**

### **2.1 BESKRIVNING**

Under våren 2007 påbörjade Lietuvos Energija AB miljökonsekvensbedömningsprocessen (MKB) för byggandet av ett nytt kärnkraftverk (NKKV) som skulle ligga i närheten av det nuvarande Ignalina kärnkraftverket (IKKV). MKB:n är en förutsättning för byggandet av en sådan viktig installation. MKB:n måste beskriva hur verket kommer att påverka den omgivande miljön och utvärdera om projektets konsekvenser är miljömässigt och socialt godtagbara. Endast efter att MKB:n har framställts till kommunala och internationella gemenskaper och har godkänts av Litauens miljöministerium och Litauens regering kan projektet fortskrida. Baserat på litauiska föreskrifter innebär MKB-proceduren först förberedning av ett MKB-program som skall presentera MKB:ns struktur och en beskrivning av teman som skall undersökas och metoderna som ska tillämpas. Baserande på MKB-programmet, föreskrifterna uppgjorda av miljöministeriet och erhållna kommentarer uppgörs en MKB-rapport, som beskriver miljön och utvärderar projektets miljömässiga och sociala konsekvenser. MKB-programmet utgavs den 26 juli 2007 och det ratificerades av Litauens miljöministerium den 15 november 2007 efter omfattande nationellt och internationellt samråd. MKB-programmet uppgjordes av det samma internationella konsortium som har uppgjort denna rapport, bestående av Pöyry Energy Oy och Lithuanian Energy Institute (LEI), på uppdrag av Lietuvos Energija AB. Uppgörandet av MKB-rapporten påbörjades i februari 2008 och MKB-rapporten publicerades och ställdes ut för kommentering den 27 augusti 2008.

### **2.2 VÄXELVERKAN**

Ett av MKB-processens mål är att öka tillgänglighet av information om ämnen ekonomisk verksamhet och att förbättra möjligheter för medborgarna att delta. Kontaktmyndigheten, Litauens miljöministerium, är ansvarig för koordination av MKB-proceduren. Miljöministeriet.

Olika intressentgrupper konsulterades vid behov under förberedningen av MKB-rapporten och de stödjande studierna.

MKB-rapporten kommer att ställas ut för allmänheten. Motiverade (rättfärdigade) förslag som erhålls kommer att registreras, utvärderas och inkluderas som bilagor i den godkända MKB-rapporten. Allmänna informations- och diskussionsevenemang kommer att organiseras i berörda länder.

Granskningen av MKB-rapporten som utförs av relevanta parter, inklusive regeringsinstitutioner som är ansvariga för hälsoskydd, brandprevention, skyddandet av kulturarv, utvecklingen av ekonomi och jordbruk, och kommunala styrelser, spelar en viktig roll i försäkringen av MKB-procedurens kvalitet.

Miljökonsekvensbedömning i en gränsöverskridande sammanhang regleras av Lagen om miljökonsekvensbedömning av planerade ekonomiska verksamheter och av

Förenta Nationers konvention om utvärdering av gränsöverskridande återverkningar på miljön (Esbo-konventionen). Miljöministeriet ansvarar för praktisk organisering av miljökonsekvensbedömningsprocedurer i gränsöverskridande sammanhang. Miljöministeriet har informerat respektive myndigheter i Lettland, Estland, Polen, Vitryssland, Finland, Sverige och Ryssland om den påbörjade miljökonsekvensbedömningsprocessen av ett nytt kärnkraftverk i Litauen, och har hört sig för om deras avsikt att delta i miljökonsekvensbedömningsproceduren. Österrike, Vitryssland, Estland, Finland, Lettland och Sverige gav kommentarer till miljökonsekvensbedömningen av det nya kärnkraftverket. Kommentarer rörde huvudsakligen gränsöverskridande konsekvenser, men även ett flertal olika andra ämnen berördes i dessa kommentarer.

De internationella kommentarerna berörde bland annat processen och kriterier för urval av läge, hantering av använt kärnbränsle, mer detaljerad information om berörda reaktortyper, gränsöverskridande radiologiska effekter under normal drift och olyckor, tillämpning av säkerhetsnormer, konsekvenser av alternativet icke-genomförande, avfallshantering och förvaring, övervaknings- och kontrollsystem, konsekvenser för Druksiaisjön, säkerhetsfrågor, riskbedömning och prevention av olyckor, metodik av modellering av utsläpp i olyckssituationer, miljöns situation och kumulativa konsekvenser med andra verksamheter. Dessa kommentarer har beaktats vid uppgörandet av MKB-rapporten.

Information om MKB-proceduren är tillgänglig på Lietuvos Energija AB:s webbsida <http://www.le.lt> och på det nya kärnkraftverkets projektsida <http://www.vae.lt>. Webbsidorna erbjuder uppdaterad information om MKB-procedurens framskridande. MKB-programmet och MKB-rapporten är tillgängliga på litauiska, engelska och ryska på webbsidan.

### 3 PROJEKTOMRÅDETS RADIOLOGISKA TILLSTÅND

Radioaktiva vätskor och gaser som uppstår i kärnkraftverket samlas ihop, fördröjda för att minska radioaktiviteten och filtrerade. Även efter filtreringen släpps mindre mängder av radioaktiva ämnen ut i atmosfären och vattnet. Atmosfäriska utsläpp sker genom ventilationsskorstenen medan utsläpp till Druksiaisjön sker efter strålskydds-kontroll genom utsläppstankar och utsläppskanaler av kärnkraftverksenheten. Vatten som släpps ut i sjön blandas in i kylvattenströmmen i utsläppskanalen.

Enligt rådande praxis ger beviljar miljöministeriet tillstånd för Ignalina KKV för utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön. Radioaktiva utsläpp från Ignalina KKV till atmosfären och vatten kontrolleras kontinuerligt. Utsläppen är och har varit långt under tillåtliga givna värden enligt gällande tillstånd av miljöministeriet.

Flera års testning (1994-2007) av radionuklid aktivitet i terrestrisk växtlighet och jordmånen i Ignalina KKV:s område har visat att största konsekvensen för växtlighetens radioekologiska tillstånd i denna region och för jordmånen är beror på  $^{137}\text{Cs}$ , vilkens aktivitet i växtligheten och jordmånen inte har minskat under hela testningsperioden, utan har rört sig inom samma gränser. Emellertid har aktiviteten av  $^{137}\text{Cs}$  och även  $^{90}\text{Sr}$  i terrestrisk växtlighet i Ignalina KKV:s region varit likadana eller lägre än i växtligheten i andra litauiska regioner. Baserat på resultaten av genomförda analyser kan det konstateras att det radioekologiska tillståndet av växtlighet och jordmån i Ignalina KKV:s region är tämligen bra.

Under hela IKKV:s driftperiod har inga fall av spridning av radionuklider som härstammar från IKKV i grundvattnet nära det industriella området konstaterats.

Spår av radionuklider som härstammar från IKKV har påträffats i Druksiaisjöns ytvatten. Emellertid betraktas konsekvenserna för människor och ekosystem som betydelselösa.

Enligt rådande praxis undersöker Ignalina KKV kontinuerligt prov av några fiskarter. I EU:s medlemsstater skall cesiumkoncentrationen i ätbara vilda produkter på marknaden inte överskrida 600 becquerel/kg. Total radioaktivitet av fisk i Druksiaisjön är 0.1-0.6 % av detta rekommenderade värde, d.v.s. mycket låg.

Föreskrifterna av Republiken Litauen kräver att den årliga effektiva medeltalsdosen till medlemmar av en kritisk grupp på grund av drift av ett kärnkraftverk, inklusive en förutsedd kortvarig ökning i drift, inte skall överskrida 0.2 millisievert/år (mSv/år). Om flera kärnkraftsanläggningar är belägna i samma sanitära skyddszon, skall samma dosgränsvärde omfatta även konsekvenserna från de övriga kärnkraftsanläggningarna som drivs eller planeras.

Olika utsläppsmekanismer (till exempel till omgivningens luft och vatten) kan leda till doser för samma eller olika medlemmar av en kritisk grupp. Därför skall dosgränsvärdet som används för varje mekanism vara hälften av den totala dosgränsen (d.v.s. 0.1 mSv per år). Den verkliga årliga dosen till medlemmar av en kritisk grupp av populationen på grund av existerande utsläpp från Ignalina KKV har varit ungefär 1 % av den etablerade dosgränsen.

#### **4 KONSEKVENSER UNDER BYGGFASEN**

Byggandet av kraftverket kräver en mycket stor mängd arbetare i området. Man har beräknat att det behövs upp till 3 500 arbetare för byggandet medan cirka 500 arbetare behövs under driftfasen, beroende på utvald teknologi och driftprocedurer. Utländsk arbetskraft behövs under byggfasen.

Den behövliga nya arbetskraften för byggandet av kraftverket påverkar områdets ekonomi och demografi. Regionen runt det nya KKV:t i både Litauen och Lettland skall under 5-7 år hysa en ytterst stor mängd människor. Detta leder till ett avsevärt krav på varor och tjänster och till mycket positiva socioekonomiska konsekvenser.

Byggarbetena måste organiseras omsorgsfullt eftersom de involverar en stor mängd arbetskraft i närheten av IKKV:s avvecklingsprojekt. Hänsyn måste tas till olika problem som närheten till sådana projekt kan ge upphov till, när det gäller trafik och överbefolkning.

Arbetets första fas involverar utgrävningsarbeten, med förflyttning av upp till 1.4 millioner kubikmeter av utgrävt material. Lagringsområden krävs för en sådan mängd jord. Byggarbetena ökar trafikmängden (speciellt bilar och lastbilar) på vägarna som ansluter Visaginas med kraftverkets byggplats. Man beräknar att 1 800 bilar, 100 lastbilar och 60 bussar kommer att köra av och an varje dag och kommer då att producera avgaser och buller. Trafiken kommer emellertid inte att ha några långvariga konsekvenser för luftkvaliteten. Också dammning uppstår, men detta kommer att påverka endast byggplatsen.

Druksiaisjöns vatten så väl som grundvattnet kommer inte att påverkas på ett betydande sätt av byggandet av det nya kärnkraftverket tack vare tillämpning av ett lämpligt avfallsvattensystem. Det kommer att vara strängt förbjudet att släppa ut obehandlade och förorenande eller farliga material till sjöns vatten.

I den här fasen uppstår en betydande mängd vanligt avfall, inklusive återvinnbart avfall, avfall som passar för energiproduktion och farligt avfall. Andelarna och proportionerna kommer att bero på den effektivitet av minimering och återanvändning av avfall som företaget som genomför projektet åstadkommer.

Bullernivån ökar under byggandet, men byggsplatsen är belägen i ett obebott område.

Inga radioaktiva utsläpp kommer att ske och inget radioaktivt avfall kommer att uppstå under byggfasen.

## **5 KONSEKVENSER UNDER DRIFTFASEN**

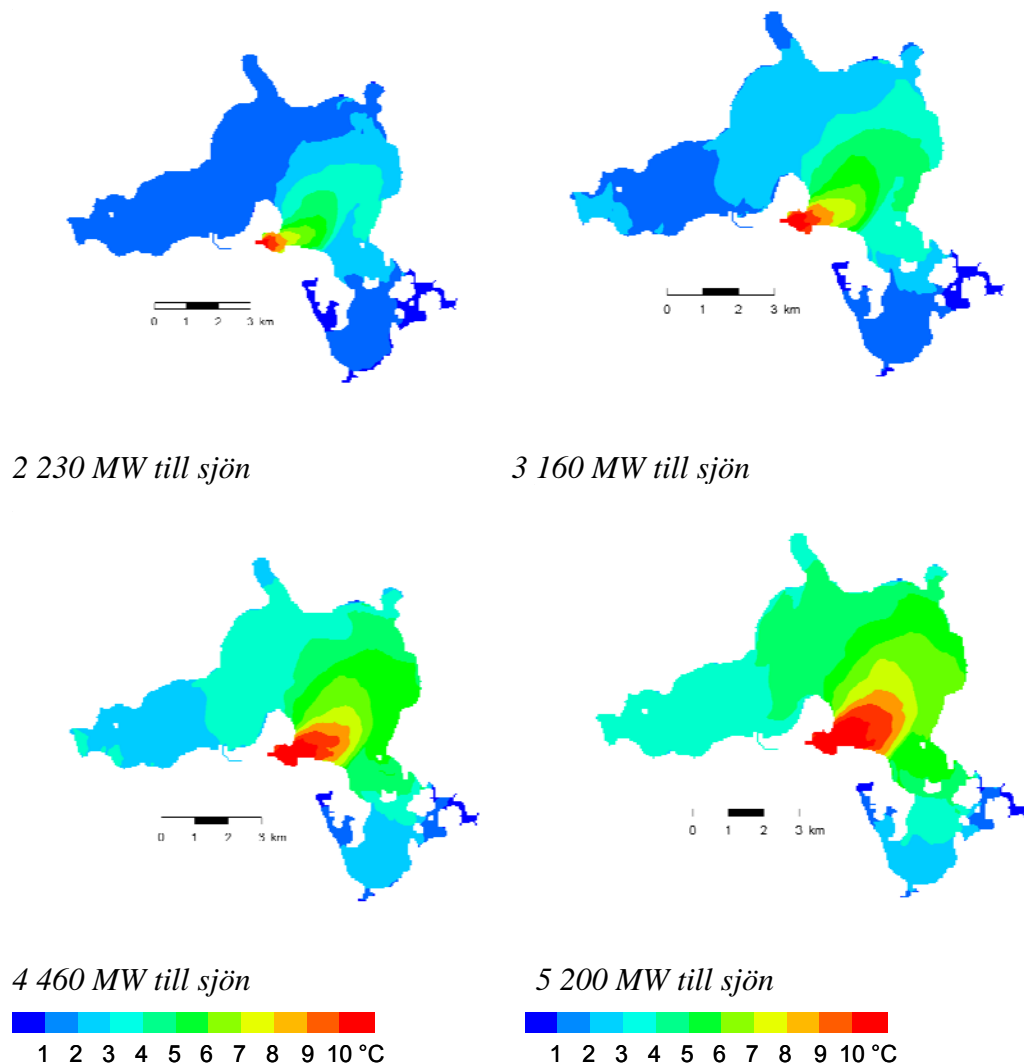
### **5.1 VATTNENS TILLSTÅND**

Det nya kärnkraftverket skall utnyttja antingen direkt kylning med hjälp av vattnet från Druksiaisjön eller kyltorn, eller en kombination av dessa två lösningar för avkylning av kylvattnet. Kylvattnet värms upp ungefär tio grader när det passerar igenom kärnkraftverket. Kylvattnets kvalitet ändras inte på något annat sätt. Modelluträkningar om konsekvenserna av utsläpp av varmt kylvatten till Druksiaisjön utfördes med hjälp av en tredimensionell hydrodynamisk modell. Konsekvenserna för Druksiaisjöns vattentemperatur av olika termiska belastningar och olika kylvatteninlopps- och -utloppsplatser av NKKV undersöktes. Termiska belastningar är inte direkt relaterade till kraftverkets storlek, eftersom möjliga metoder för minskning av termisk belastning till sjön under till exempel perioder av varmt väder är kombinerad av olika kylningsmetoder och minskning av kraftverkets effekt.

Två kriterier för undersökning av konsekvenserna av olika termiska belastningar på Druksiaisjön utnyttjades. Dessa är kriteriet för uppvärmning av sjön som idag används för Ignalina KKV, med andra ord maximalt 20 % av sjöytan är tillåtet att värmas upp till maximalt 28 grader, och kriteriet för bevarande av Druksiaisjöns nuvarande ekologiska skick.

Som ett resultat kan man konstatera att ifall man har en termisk belastning som ungefär motsvarar den termiska belastningen från det nuvarande Ignalina KKV, kan inga betydande skadliga konsekvenser för sjöns ekosystem förväntas jämfört med den nuvarande situationen.

Om man utnyttjar sjön för direkt kylning med belastningsnivåer väsentligt högre än detta börjar skadliga konsekvenser för sjöns ekosystem att bli klara och betydande. Å andra sidan kan upphörandet av den termiska belastningen helt genom utnyttjande av kylningstorn till och med leda till negativa konsekvenser för sjöns skick på grund av bildandet av ett istäcke som accelererar försämringen av sjöns syresituation. I varje fall är fortsatt förbud av näringsbelastning som förbrukar sjöns syrgas från andra källor än NKKV det viktigaste sättet att bevara eller till och med förbättra sjöns skick. Figur 5.1-1 presenterar ett exempel av modelleringsresultaten.



**Figur 5.1-1. Genomsnittlig temperaturhöjning av sjöns ytvatten vid termisk belastning av 2 230, 3 160, 4 460 och 5 200 termisk belastning MW till sjön.**

Den centrala hydrologiska konsekvensen av driften av det nya KKV är de förluster genom avdunstning som uppstår genom att hettan överförs till luften antingen genom sjön eller genom kylningstorn. Enligt vattenbalansuträkningarna skall vattenresurserna i vilket fall som helst vara tillräckliga för drift av NKKV även under torra år utan att vattennivån i Druksiaisjön sjunker under det tillåtna minimumvärdet i det nuvarande regleringsschemat. Under normala hydrologiska år förväntas inte att den genomsnittliga vattennivån sjunker under normal medelnivå. Den ökade avdunstningen skulle påverka utflödet ur sjön så att när hela 3 400 MW<sub>e</sub> skulle vara i drift, skulle medelutflödet minska med upp till 28 % jämfört med den nuvarande nivån som är påverkad av IKKV:s drift.

Allt avfallsvatten från det nya KKV kommer att behandlas enligt föreskrifter. Närings- och annat belastning från NKKV kommer att vara liten jämfört med den totala belastningen som kommer till Druksiaisjön från andra källor.

---

## 5.2 KLIMAT OCH LUFTKVALITET

Drift av det nya kärnkraftverket förorsakar mycket begränsade emissioner, huvudsakligen från reservkraftsdieselmotorerna och trafiken. Dessa emissioner kommer inte att ha någon signifikant negativ konsekvens för den omgivande luftkvaliteten i Visaginas-regionen, även med hänsyn till bakgrundskontaminationen.

## 5.3 GRUNDVATTEN, JORDMÅN OCH GEOLOGI

Grundvattenförhållandena har bedömts för båda platserna för NKKV. Möjliga risker för kontamination av grundvatten och vattenbrunnar skall förhindras genom olika förmildrande åtgärder beskrivna i MKB-rapporten.

Förslagna lägen för det nya KKV är belägna i det industriella området av Ignalina KKV som är i drift. Markytan och platsernas naturliga jordmån har förändrats under byggnadsperioden av Ignalina KKV. Därför förorsakades betydande konsekvenser för jordmånen redan för ungefär 30 år sedan och jordmånens tillstånd är inte naturligt. De huvudsakliga konsekvenserna för jordmånen kommer att förorsakas under byggskedet och kommer att vara typiska för vilket som helst byggnadsprojekt. Dessa omfattar utgrävningsarbeten, omplacering av jorden, trafik av tunga fordon och jordförflyttning som bidrar till dammgenerering (dammning kan förekomma speciellt under torra perioder). Dessa konsekvenser kommer huvudsakligen att vara tillfälliga. En del av jorden måste i vilket fall som helst permanent omplaceras.

Den sista omfattande geologiska kartläggningen genomfördes år 1995 i skalan 1:50 000 och den täckte även en del av territoriet i Republiken Lettland och en del av Republiken Vitryssland. Den geologiska strukturen som presenteras i den här MKB-rapporten karakteriserar även geologin av dessa grannländer. En geologisk strukturanalys genomfördes i MKB-rapporten för båda platserna. Denna analys visar att Plats No. 1 kan betraktas som bättre ur denna synvinkel.

Inga betydande konsekvenser för geologiska förhållanden, jordmån eller grundvatten kan förväntas under drift av NKKV i någondera placeringsalternativ.

## 5.4 BIODIVERSITET

Värdena av biologisk mångfald studerades kring det nya kärnkraftverket genom både fältarbete och litteratur. Eftersom kraftverket skulle vara beläget nära gränserna till Vitryssland och Lettland klarades även värdena i Vitryssland och Lettland, fastän inga betydande negativa konsekvenser är att förvänta. De mest signifikanta konsekvenserna förväntas vara koncentrerade till närheten av kärnkraftverket och Druksiaisjön. Byggandet och senare driften av det nya kärnkraftverket förväntas potentiellt påverka naturmiljön huvudsakligen genom trafik, buller, vibration, direkta byggnadskonsekvenser och förändringar i Druksiaisjöns akvatiska miljö (vattentemperatur, eutrofiering, vattenflöde, istäcke). Eftersom det termiska utsläppet till Druksiaisjön bedömdes vara den faktor som huvudsakligen förorsakar konsekvenser, analyserades olika konsekvenser med olika utsläppsnivåer och placeringsalternativ av utsläppspunkten.

Druksiaisjön och flera andra områden i regionen är inkluderade i Europeiska Unionens nätverk av skyddade områden som kallas "Natura 2000", och vissa värden i dessa

områden måste därför bevaras enligt specifika direktiv av EU. Konsekvensbedömningen gällande biologisk mångfald koncentrerades på Druksiaisjöns Natura 2000 – område. Druksiaisjön har inkluderats i Natura 2000 nätverket på basen av både EU:s Fågeldirektiv och Habitatdirektiv.

Konsekvensbedömningen koncentrerar sig på det gynnsam skyddsnivå av de värden på basen av vilka Natura 2000 –områdena bildats. Dessa värden är specifika arter eller habitat Gynnsam skyddsnivå kan beskrivas som en situation där en habitattyp eller art mår tillräckligt bra när det gäller kvalitet och kvantitet och har goda utsikter att fortsätta må bra i den förutsägbara framtiden. Arter måste förbli livskraftiga komponenter av deras naturliga habitat på lång sikt, arternas (eller habitatens) arternas eller habitatens utbredning förminskas inte eller den är inte sannolik att förminskas inom förutsägbar framtid och det ska finnas tillräckliga förhållanden för att upprätthålla habitatet eller populationer på lång sikt. Med beaktande av dessa faktorer får man i NKKV-projektet inte förorsaka några negativa konsekvenser för den gynnsamma skyddsnivån (projektet ensamt eller konsekvensernas summa med vilket som helst annat projekt som är pågående eller som planeras).

Den huvudsakliga fokuseringen har varit på möjliga förändringar i sjöns vattentemperatur på grund av kylvattenutsläpp och de möjliga konsekvenserna av detta på den biologiska mångfaldens värden. Med en termisk belastningsnivå ungefär motsvarande den termiska belastningen från det nuvarande Ignalina KKV, förväntas inga signifikanta negativa konsekvenser för Druksiaisjöns Natura 2000 –områdes värden på basen av vilka området utgör ett Naturaområde, eller på andra biodiversitetsvärden jämfört med den nuvarande situationen.

När man utnyttjar sjön för direkt kylning med belastningsnivåer väsentligen över detta, blir negativa konsekvenser för biodiversitetsvärdena möjliga. Å andra sidan, upphörandet av den termiska belastningen helt genom att använda endast kylningstorn kan även förorsaka negativa konsekvenser för speciellt sjöns fågelfauna eftersom bildandet av ett istäcke tillåts under vintrarna, vilket skulle göra det omöjligt för flyttande eller övervintrande fåglar att söka näring och vila på sjön.

Även buller och arbetarnas närvaro samt direkta byggnadsåtgärder som förstör habitat förorsakar konsekvenser för andra biodiversitetsvärden i båda förläggningsalternativen. Direkta byggnadskonsekvenser för terrestrisk fauna kan vara relevanta i områden som berörs direkt av konstruktion och i dessas närhet. Dessa konsekvenser kan emellertid lindras till en godtagbar nivå.

## 5.5

### LANDSKAP, MARKANVÄNDNING OCH KULTURARV

Områdets landskapsanalys visar att området redan har skadats av byggandet och driften av IKKV. NKKV-projektet förorsakar inte ytterligare speciella skador på landskapet. Fotomontage som visar möjliga konsekvenser för landskapet omfattande båda lägena och alternativet med kylningstorn sedda från de viktigaste synvinklarna har förberetts och ingår i MKB-rapporten. Ett fotomontage som uppgjorts genom att utnyttja ett flygfoto visas i Figur 5.5-1.



**Figur 5.5-1. Fotomontage av Plats Nr. 1 med två kärnkraftverksenheter och kylningstorn.**

Några konsekvenser för kulturarvsvärden förväntas inte i någondera placeringsalternativ.

## **5.6 SOCIOEKONOMISK MILJÖ**

Man förväntar en signifikant positiv inverkan på den socioekonomiska miljön av NKKV-regionen. Den nya verksamheten skulle minska de negativa konsekvenserna av nedläggningen av Ignalina KKV, som skulle lämna regionen utan dess huvudsakliga arbetsgivare. Behovet av stor arbetskraft, upp till 3 500 arbetare, kommer att uppstå under byggfasen. Denna arbetskraft kommer i signifikant mån att utnyttja regionens tjänster i både Litauen och Lettland, vilket leder till signifikanta positiva socioekonomiska konsekvenser i regionen. Ungefär 500 arbetare kommer att vara fast anställda i det nya KKV. Bedömningen tar även hänsyn till trafik-, buller- och vibrationskonsekvenser.

En demografisk undersökning av regionen har utförts. Befolkningstätheten och distributionen undersöktes såväl som åldersdistributionen. Genom detta bildades indikatorer för en tillbörlig analys av den nuvarande situationen och utvecklingen i framtiden. Områdets nuvarande ekonomiska verksamheter betraktades också innan man bedömde konsekvenserna av det nya kraftverket.

En invånarenkät genomfördes i området av staden Visaginas och dess omgivning som en del av MKB:n. Resultaten visar att inställningen gentemot NKKV-projektet är positiv hos majoriteten av invånarna.

## 5.7 ALLMÄN HÄLSA

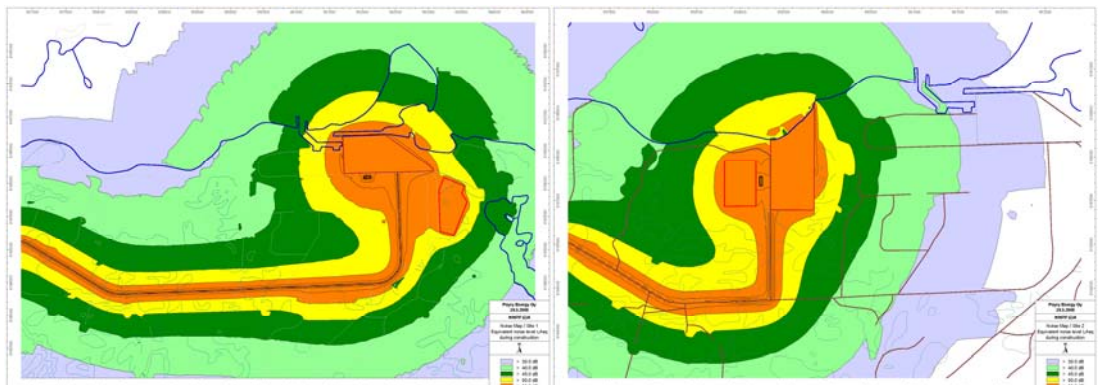
Möjliga negativa konsekvenser för luftkvaliteten förorsakade av NKKV och trafiken i samband med detta kommer att vara så obetydliga att de inte påverkar allmän hälsa. Bullernivåer i närheten av NKKV kommer att förbli under tillåtna nivåer. Huvudsakliga positiva konsekvenser av NKKV på allmän hälsa sker genom förbättrad ekonomi och socialskydd.

Någon radiologisk inverkan på befolkningen kommer inte att förekomma under driften av NKKV. Den årliga dosen för medlemmar av en kritisk grupp av befolkningen på grund av utsläpp av radioaktiva avfallsprodukter (både genom luften och i vätskeform) varierar i skalan från 8.7 till 50.7  $\mu\text{Sv}$  beroende på reaktortypen, kapaciteten och totalantalet enheter. Detta är väl under dosbegränsningen definierad för skyddandet av allmän hälsa, vilken är 200  $\mu\text{Sv}$  per år.

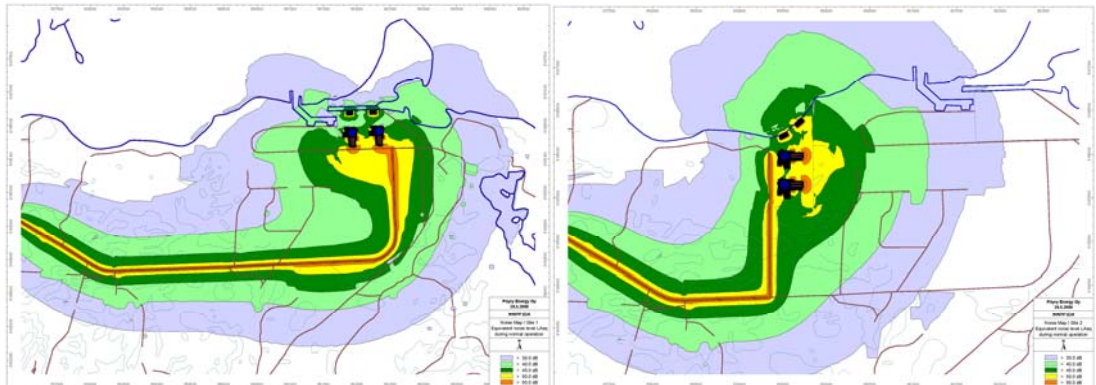
Förutom det nya kärnkraftverket utsätts befolkningen även av existerande och planerade anläggningar av Ignalina KKV. Det förutspås att år 2015 (då NKKV planeras vara färdigt) den årliga effektiva dosen förorsakad av utsläpp i luften och av utsläpp i vätskeform från existerande och nya kärnkraftsanläggningar med anknypning till IKKV vid gränsen av den existerande sanitära skyddszonen (3 km radie) kommer att vara mindre än 0.02 mSv. Direkt exposition från dessa anläggningar vid gränsen av den existerande sanitära skyddszonen kommer att vara obetydlig. På grund av detta kommer den uppskattade maximala totala årliga dosen för medlemmar av kritiska grupper av befolkningen förorsakad av det nya kärnkraftverket och Ignalina KKV:s anläggningar (existerande och planerade) att vara ca 0.05 mSv. Detta värde är ca 4 gånger mindre än dosbegränsningen 0.2 mSv (200  $\mu\text{Sv}$ ) per år.

Doserna på gränserna till Vitryssland och Lettland är obetydliga och någon radiologisk konsekvens för populationerna där är därför inte att vänta.

Buller som förorsakas av bygg- och driftfaserna, inklusive transporterna, studerades också i MKB-rapporten. Bullerkartor angående bygg- och driftfaserna för båda lägesalternativen presenteras framställs i Figur 5.7-1 och Figur 5.7-2.



Figur 5.7-1. Bullerkarta för Plats Nr 1 och Plats Nr 2 under byggfasen.



**Figur 5.7-2. Bullerkarta för Plats Nr 1 och Plats Nr 2 under driftfasen.**

Bullret under både byggandet och driften kommer inte att påverka arbetarnas hälsa eller hälsan av befolkningen från de omgivande områdena negativt.

## 6 TILLVERKNING OCH TRANSPORT AV KÄRNBRÄNSLE

Bränslet för det nya kraftverket kommer att vara Uranoxid och det kommer att anskaffas från den internationella kärnbränslemarknaden. Uranmarknaden skulle existera oberoende av genomförandet av NKKV-projektet.

Uranbrytning, -tillverkning och transport utförs enligt nationella och internationella regulationer och kontrakt, förberedda med avsikten att minimera skador på miljön och exponeringen av arbetarna för radioaktivitet.

Kärnbränslet kommer att transporteras till NKKV antingen med tåg eller lastbil.

## 7 AVFALL

Radioaktivt avfall är den huvudsakliga biprodukten av ett kärnkraftverk och mängderna kan variera signifikant med de olika tillgängliga teknologierna. De årliga mängderna av fast radioaktivt avfall förorsakat av det nya KKV skulle utgöra ungefär 160 till 940 m<sup>3</sup>, beroende på reaktortyp. Grundprincipen för kärnavfallshantering är varaktig isolering av avfall från miljön. För att försäkra långvarig säkerhet skall hanteringen av kärnavfall planeras och genomföras på ett sätt som inte kräver oavbruten övervakning. Grunden för det nya verkets avfallshantering är att utnyttja de lösningar i IKKV (planerade eller redan pågående) till maximal grad. Dessa lösningars kapacitet ökas vid behov.

Årliga mängder använt kärnbränsle som uppstår i nya kärnkraftverket skulle vara 47 till 370 ton, beroende på reaktortyp. Använt kärnbränsle kommer först att kylas ner i bassänger inrymda i kraftverksenheten för att minska dess radioaktivitet. Sedan måste det förvaras och för detta finns olika möjligheter tillgängliga. Dessa måste ytterligare diskuteras i en separat MKB-studie. Kapaciteten av IKKV:s förvaringsenhet för använt kärnbränsle är nästan full och enheten kan inte förvara använt kärnbränsle eller radioaktiva material från det nya kärnkraftverket.

Vikten av denna fråga gör ytterligare studier och MKB:n fokuserade på denna fråga nödvändiga för att hitta den bästa lösningen, genom beaktande av de regionala, nationella och internationella villkor. Långvarig förvaring och hantering av använt

kärnbränsle kommer att genomgå en egen MKB-procedur i framtiden och denna fråga är inte temat för den här MKB-rapporten.

Största delen av avfallet som bildas under normal drift är lågt i radioaktivitet. Detta avfall innehåller för det mesta typiskt underhållsavfall, såsom isoleringsmaterial, papper, gamla arbetskläder, maskindelar, plast och olja. Mellanaktivt radioaktivt avfall består för det mesta av jonbytestarter från reningssystemet för cirkulerande vatten och bottensediment från evaporatorn från avfallsvattnets behandling.

Det nya kärnkraftverket ger upphov till fast, flytande och gasformigt radioaktivt avfall som har studerats och uppskattats i denna MKB-rapport med beaktande av de olika teknologiska alternativen. Driften av kärnkraftverket förorsakar inte några farliga radioaktiva utsläpp eller någon radioaktiv förorening på grund av avfallet som bildas.

Det nya kärnkraftverket kommer också att ge upphov till vanligt och farligt avfall. Operatören till det nya kärnkraftverket skall etablera inre operationer för att maximera återvinning och uppgöra kontrakt med licenserade avfallshanteringsbolag som är kunniga i trygg hantering av avfall i sådana mängder utan någon fara för miljön.

## **8 MONITORINGSSYSTEM**

Miljölagstiftningen kräver att parter som är ansvariga för projekt och drift som påverkar miljön genomför miljöövervakning eller monitoring. Miljöministeriet i Republiken Litauen kontrollerar genomförandet av monitoring, kvaliteten av monitoringdata och information samt enlighet med normer och annan normativ lagstiftning. Monitoringsystemet för det nya KKV skall planeras på så sätt, att det fullföljer alla krav i litauisk lagstiftning och regulationer, IAEA rekommendationer och förpliktelser under Förenta Nationernas Konventioner.

Ignalina kärnkraftverks nuvarande monitoringsystem kommer att utnyttjas där det är möjligt. Alla monitoringsystem och -apparater som tillämpas skall dock moderniseras för att motsvara dagens krav på exakthet och periodicitet. Monitoringslägen och -objekt kommer att om möjligt behållas oförändrade för att försäkra jämförbarheten av det nuvarande monitoringsystemets övervakningsdata med det nya systemet.

## **9 KÄRNKRAFTSSÄKERHET OCH RISKANALYS**

### **9.1 KÄRNKRAFTSSÄKERHET**

Hög säkerhetskultur och speciella säkerhetsprinciper och -regulationer krävs vid planering och drift av kärnkraftverk. Den grundläggande säkerhetsmålsättningen är att skydda människor och miljön från den skadliga inverkan av joniserande strålning. De mest relevanta principerna för kärnsäkerheten har klart framförts i MKB-rapporten, tillsammans med väletablerade procedurer för att minimera risker för olyckor. Användning av kärnkraft i Litauen kräver ett tillstånd och det är reglerat i lagstiftningen. Myndigheter delaktiga i kärnkraftsanläggningars säkerhet i Litauen är Statens Kärnkraftsäkerhetsinspektorat (VATESI), Hälsoministeriet (genom Strålskyddscentret), Näringsministeriet, Miljöministeriet och Inrikesministeriet.

Ett kärnkraftverk måste planeras i enlighet med kärnenergilagstiftningen och regulativa riktlinjer om kärnsäkerhet för att försäkra säkerheten av dess drift. Kärnkraftverk har utvecklats och utvecklas oavbrutet på flera sätt för att förbättra deras säkerhet och driftpålitlighet. De senaste säkerhetskraven skall tas hänsyn till i det planerade nya kärnkraftverket så att det kan klara av även de allra mest allvarliga olyckor utan att förorsaka några signifikanta konsekvenser i sin omgivning.

Reaktorsäkerheten kräver tillgänglighet av tre faktorer i alla funktioner:

- kontroll av en kedjereaktion och kraften som denna producerar
- kylning av bränslet efter att kedjereaktionen har slutat, också känt som bortförande av sönderfallsvärme
- isolering av radioaktiva ämnen från miljön

Grunderna i säkerheten innehåller tre barriärer för radioaktiva ämnen och – säkerhetsprincipen ”försvar i djupet”. Tre barriär principen betyder att det finns en serie av starka och täta fysiska barriärer mellan radioaktiva ämnen och miljön, som hindrar dessa ämnen från att inträda till miljön under alla omständigheter. Tätheten av vilken som helst barriär ensam är nog för att försäkra att inga radioaktiva ämnen kan komma ut i miljön. ”Försvar i djupet”-principen hänför till förebyggandet av förekomsten av olyckor, kontroll av olyckor och förmildrande av olyckors konsekvenser. Litauiska myndigheter inspekterar analyserna med anknytning till verkets säkerhet och försäkrar att verket byggs och drivs enligt säkerhetskrav och att arbetarna är tillräckligt kvalificerade.

MKB-rapporten tillägnar en sektion till utvecklingen av säkerhet i allra högst avancerade teknologier och analyserar genom modeller radiologisk spridning och doser både vid drift och vid olycka.

## 9.2 RISKANALYS

Risicanalys av potentiella, men mycket osannolika olyckor till följd av förslagen ekonomisk verksamhet har utförts enligt rekommendationer av det normativa dokumentet ”Rekommendationer för analys av möjliga olycksrisker av förslagen ekonomisk verksamhet” som del av MKB:n. Olycksutsläpp från NKKV och dess inverkan på miljön och allmänheten har övervägts för två scenarier: olycka som baserar på planeringen (DBA) och allvarlig olycka (SA). Olycka på grund av förlust av kylvätska har valts som DBA för att analyseras eftersom den omfattar konsekvenserna av alla DBA:s. För fallet av allvarlig olycka har källtermen av utsläpp till miljön kalkylerats baserat på ett 100 Tbq utsläpp av Cs-137. Risken för en olycka som baserar på planeringen är större än 1 % över verkets livslängd (cirka 60 år) medan risken för en allvarlig olycka är mindre ofta än en gång under 1 000 000 år av reaktorns drift.

Spridningen av olycksutsläpp i dessa situationer har simulerats med Air Quality and Emergency Modelling System SILAM av det Finska Meteorologiska Institutet (FMI). Det tillämpade sättet baserar sig på extensiva uträkningar om spridning, som använder verklig meteorologisk data från väderarkiv. För att täcka alla realistiska meteorologiska förhållandena simulerades flera fall av olika meteorologiska förhållanden under åren 2001 och 2002.

Bedömningen av doserna som allmänheten emottar som resultat av olycksutsläpp är baserad på resultaten av spridningssimuleringarna och den utnyttjar empiriska koefficienter och metodologier för konvertering av de modellerade koncentrationerna i luften och depositioner till doser. Miljöns och allmänhetens exponering beror på speciella meteorologiska förhållanden vid olyckan och det geografiska läget av mottagningspunkten och därför har studiens resultat presenterats som 2-dimensionella kartor av exponeringsgränser, som inte har överskridits med en viss sannolikhet under vilka som helst realistiska meteorologiska förhållanden.

Resultaten av spridningsmodelleringen och dosberäkningen visade att dosen för medlemmar av allmänheten orsakad av olyckan på grund av förlust av kylvätska är mindre än gränsen 10 mSv som fordras enligt Litauiska föreskrifter. Enligt modelleringen och dosberäkningen behövs några kortvariga begränsningar av användandet av några matvaror både i fallet av allvarlig olycka och olycka på grund av förlust av kylvätska. I fallet av allvarlig olycka är det möjligt att dessa begränsningar skulle sträcka sig flera hundra kilometer från NKKV.

För att förmildra konsekvenserna av en olycka för allmänheten upprätthåller kraftverket och räddningstjänstens myndigheter krisberedskap. Litauisk kärnenergilagstiftning sätter krav för civilförsvaret, räddnings- och nödfallsrespons-handling.

## **10 POTENTIELLA KONSEKVENSER UTANFÖR LITAUEN**

### **10.1 MILJÖKONSEKVENSER UNDER BYGGANDET OCH DRIFTEN**

De gränsöverskridande konsekvenserna är huvudsakligen socioekonomiska eller anknutna till konsekvenserna för Druksiaisjön. Radiologiska gränsöverskridande konsekvenser förekommer inte under normal drift av NKKV.

En signifikant positiv konsekvens i den socioekonomiska miljön i utländska delar av NKKV-regionen förväntas, huvudsakligen i Lettland genom behovet av arbetskraft, inkvartering och tjänster. Inga signifikanta negativa socioekonomiska konsekvenser förväntas eftersom NKKV skall byggas i närheten av det nuvarande kärnkraftverket till vilket de omgivande områden har anpassat sig.

Uppvärmningseffekten av termisk belastning kunde påverka också de delar av Druksiaisjön som ligger i Vitrysslands territorium. I vilket fall som helst förväntar man inga skadliga konsekvenser på akvatiska eller terrestriska ekosystem jämfört med den nuvarande situationen i Vitrysslands territorium med en termisk belastningsnivå ungefärligen motsvarande den termiska belastningen från nuvarande Ignalina KKV. Vid belastningsnivåer väsentligen över detta, kan utnyttjandet av sjön för direkt kylning förorsaka skadliga konsekvenser för sjöns ekosystem också i Vitrysslands territorium.

Avdunstning av vatten vid kylning av NKKV skulle minska medelutflödet från hela volymen av Druksiaisjön och skulle därmed påverka vattenkvantiteten som flödar till floden Prorva. Ifall de fulla 3 400 MW är i drift skulle medelutflödet minska upp till 28 % jämfört med den nuvarande nivån påverkad av IKKV:s drift. Minskningen av medelflödet skulle påverka den cirka 50 kilometer långa sträckan av floden Prorva

före sammanslagning med floden Dysna. Det minimala tillåtliga utflödet till floden Prorva skulle förbli vid den nuvarande nivån i alla kylningsscenario.

All innebörd som det nya KKV skulle ha på den internationella elmarknaden och marknaden för fossilt bränsle ingick inte i ramen för denna MKB.

## 10.2 KONSEKVENSER AV EN ALLVARLIG OLYCKA

Vid en mycket osannolik händelse (mindre ofta än en gång under 1 000 000 år av reaktors drift) av en allvarlig kärnolycka i det nya KKV, skulle det trots beredskap för allvarliga olyckor och förmildrande av konsekvenserna förekomma behov för några skyddsåtgärder utanför det nya KKV:s område.

Skyddstagande är inte nödvändigt i Litauen eller utomlands i fallet av en allvarlig olycka, vilket inte heller evakuering, tillfällig omplacering eller permanent omplacering är. Huvudsakliga skyddsåtgärder i fallet av en allvarlig olycka är jodprofylax och begränsning av användning av livsmedel, mjölk och dricksvatten.

Baserat på kriterium för deposition av  $^{131}\text{I}$  kan jodprofylax behövas för befolkningen som bor inom avståndet av 250 till 600 kilometer från det nya KKV.

Baserat på kriterium deposition av  $^{131}\text{I}$  kan utnyttjande av matvaror vara förbjudet inom ett avstånd av 100 till 250 kilometer; mjölk och dricksvatten kan vara förbjudna inom ett avstånd av 20 till 50 kilometer.

Det bör noteras att eftersom de längsta avstånden för skyddszoner är på grund av deposition av  $^{131}\text{I}$ , är jodprofylax och användningsförbud av livsmedel, mjölk och dricksvatten provisoriska, eftersom halveringstiden av  $^{131}\text{I}$  är 8 dagar och aktiviteten av  $^{131}\text{I}$ -deposition minskar snabbt. Aktiviteten av  $^{137}\text{Cs}$ -deposition är lägre än  $^{131}\text{I}$ , men  $^{137}\text{Cs}$  har en halveringstid av 30 år, och därför skulle, baserat på kriterium definierat för avstånd för användningsförbud av livsmedel på grund av  $^{137}\text{Cs}$ , avståndet för förbud av användande av mjölk och dricksvatten skulle vara lägre (upp till 100 km i fallet av allvarlig olycka), men förbuden skulle vara långvariga.

En aktionsplan vid nödfall skulle genomföras vid ett nödfall eller vid identifiering av att ett allvarligt problem kan hålla på att utvecklas i kraftverket. Åtgärder behövliga vid olyckan och civilförvarsåtgärder skall beskrivas i aktionsplanen. Planen är ämnad för skyddandet av personal såväl som isolering och lindrande i fallet av en strålningsolycka i kärnkraftverket. Detta grundläggande dokument innehåller instruktioner för organisering av tekniska åtgärder, medicinska-, evakuerings- och andra verksamheter som kan krävas.

Skulle ett utsläpp av radioaktivitet utanför kraftverksområdet förekomma, skall först och främst Litauens Miljöministerium presentera information om kärnolyckan till VATESI. VATESI förser därefter IAEA och grannländer med information om olyckan, inklusive tid, exakt plats och slag av olyckan, möjliga eller fastställda anledningar till olyckan, genomgående kännetecknen av miljöutsläppen och kvalitet, natur och höjd av det radioaktiva utsläppet. I ett kärnolycksfall skall Departementet av Civilförsvaret förse kommunala civilförsvaret med information om olyckan genom ett automatiskt lednings- och anmälningssystem. Grannländers civilförvarsstrukturer skall också informeras om en olycka genom Departementet av Civilförsvaret genom mellanstatliga kommunikationsåtgärder, och civilförvars-

---

strukturen av Lettland och Vitryssland också genom den lokala varningszonen kring kärnkraftverket.

## **11 AVVECKLINGSPROCESS**

Man förväntar att det nya kärnkraftverket skall drivas i ungefär 60 år. Efter denna tidsperiod kommer kärnkraftverkets avvecklingsprocess att börja. Denna process genererar radioaktiva och icke-radioaktiva avfall i olika fysiska former (fasta, flytande, kemiska och radiologiska egenskaper). Eftersom den planerade livstiden för det nuvarande IKKV:s avfallshanteringseenheter kommer att ha upphört, kommer avvecklingsavfallet från det nya kärnkraftverket att hanteras i nya tillbörliga avfallshanterings-, behandlings- och förvaringsenheter. En del av det resulterande behandlade avfallet utsläpps fritt, deponeras på avstjälningsplatser eller i förvaringsplatser nära markytan, eller förvaras tillsvidare på kärnkraftverksområdet.

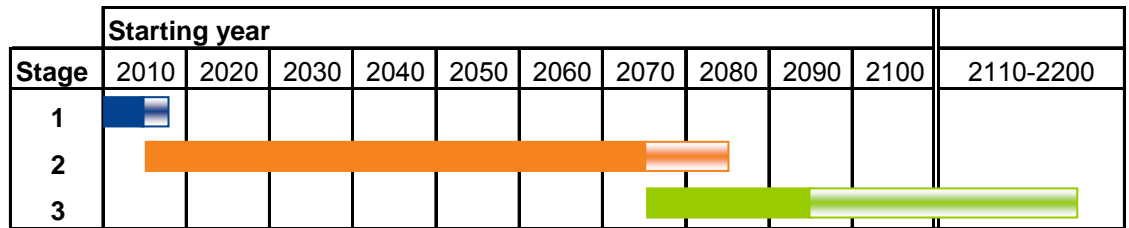
Under det nya kärnkraftverkets planeringsfas skall en preliminär avvecklingsplan utarbetas innan drifttillstånd beviljas. Den preliminära avvecklingsplanen skall deklarerar i allmänna termer att verket kan tas ur tjänst och den skall innehålla en översikt av avvecklingsmetoder och -teknologier. Den preliminära avvecklingsplanen måste specificera den sannolika kvantiteten av avfall och vara försedd med en kostnadsprognos för avvecklingen. Avvecklingsplanen skall uppdateras regelbundet.

Om ett beslut fattas om avveckling av kärnkraftverket eller en av dess enheter är det obligatoriskt att fem år i förväg lämna in ett avvecklingsprogram och en slutlig avvecklingsplan till VATESI efter koordinering med näringsministeriet, miljöministeriet, hälsoministeriet, ministeriet av social säkerhet och arbete, länets guvernör och lokala myndigheter för området som i sin helhet eller delvis är beläget inom den sanitära skyddszonen. Programmet skall innehålla information om avveckling och bevarande av utrustning, behandling av radioaktiva material och radioaktivt avfall såväl som senare kontroll och övervakning av objektet.

Avvecklingsprocessen av NKKV skall genomgå tillbörlig MKB i vederbörlig tid.

## **12 PROJEKTETS TIDSPLAN**

MKB-processen skall enligt tidsplanen vara färdig i början av 2009. Enligt planerna skall åtminstone den första enheten av det nya kärnkraftverket vara i drift inte senare än 2015. En typisk byggtid för en ny kärnkraftverksenhet är 5-7 år och drifttiden är 60 år eller mera Figur 10.2-1. Avvecklingstiden beror på reaktortypen och olika andra faktorer.



**Figur 10.2-1 Uppskattade varaktigheter av de tre huvudsakliga skedena i KKV-projektet om en reaktor byggs.**

Ifall två eller flera reaktorer förverkligas förmodas att byggnadsarbetena för reaktorerna skulle starta två år efter den föregående reaktorn. Om två reaktorer skulle byggas betyder det två års dröjsmål i alla olika etapper av projektet.

13

**KONTAKTUPPGIFTER**

Projekterare av den förslagna ekonomiska verksamheten är Lietuvos Energija AB.

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Adress</b>        | Žvejų g. 14A, LT-09310 Vilnius, Lithuania |
| <b>Kontaktperson</b> | Mr. Tadas Matulionis                      |
| <b>Telefon</b>       | +370 5 278 2589                           |
| <b>Fax</b>           | +370 5 212 6736                           |
| <b>E-post</b>        | tadas.matulionis@lpc.lt                   |

Uppgörare av MKB-rapporten är Konsortium Pöyry Energy Oy (Finland) och Lithuanian Energy Institute (Litauen).

| <b>Organisation</b>  | <b>Pöyry Energy Oy</b>  | <b>Lithuanian Energy Institute,<br/>Nuclear Engineering Laboratory</b> |
|----------------------|---|--|
| <b>Adress</b>        | Tekniikantie 4 A,<br>P.O. Box 93<br>FI-02151 Espoo<br>Finland | Breslaujos 3,<br>LT-44403 Kaunas<br>Lithuania                          |
| <b>Kontaktperson</b> | Mr. Mika Pohjonen   | Mr. Povilas Poskas   |
| <b>Telefon</b>       | +358 10 33 24346  | +370 37 401 891  |
| <b>Fax</b>           | +358 10 33 24275  | +370 37 351 271  |
| <b>E-post</b>        | mika.pohjonen@poyry.com                                       | poskas@mail.lei.lt   |