



SE0100200



2000:15 GUNILLA LINDBOM, ANDERS WIEBERT, MARIA NORDÉN,
CARL-MAGNUS LARSSON, TOMAS LÖFGREN OCH JUHA LUMPUS

Granskningsrapport:

*Ansökan från OKG Aktiebolag om tillstånd
enligt kärntekniklagen (1984:3) till en
markdeponi för lågaktivt avfall i
Simpevarp i Oskarshamns kommun*

32 / 42



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Institute

FÖRFATTARE/AUTHOR: Gunilla Lindbom, Anders Wiebert, Maria Nordén, Carl-Magnus Larsson, Tomas Löfgren och Juha Lumpus

AVDELNING/ DIVISION: Avdelningen för Avfall och Miljö./ Division of Waste Management and Environmental Protection.

TITEL/ TITLE: Granskningsrapport: Ansökan från OKG Aktiebolag om tillstånd enligt kärntekniklagen (1984:3) till en markdeponi för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun./ *Assessment Report: Application from OKG Aktiebolag for a license according to the Act on Nuclear Activities (1984:3) concerning a shallow land burial/landfill for low-level nuclear waste in Simpevarp in the Oskarshamn municipality.*

SAMMANFATTNING: OKG Aktiebolag har till SSI inlämnat en ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen (1984:3) till markdeponering av lågaktivt kärnavfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun. Ansökan omfattar tillstånd att få uppföra, inneha och driva ett markförvar för lågaktivt avfall. Till ansökan har bifogats en miljökonsekvensbeskrivning "MKB – Ny markdeponi för lågaktivt avfall". Ansökan har också kompletterats med OKG Rapport, reg. nr. 2000-05566 daterad 2000-05-29.

Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken har lämnats till Miljödomstolen i Växjö.

SSI har i sin handläggning av ärendet skickat ansökan på remiss till Statens kärnkraftinspektion (SKI), Naturvårdsverket, Länsstyrelsen i Kalmar län, samt Oskarshamns kommun. SSI har även informerat Europeiska kommissionen i enlighet med Euratomfördraget, artikel 37.

Granskningsrapporten utgör underlag för beslut om tillstånd samt de strålskyddsvillkor som SSI beslutade 2000-09-18. SSI har i denna granskningsrapport redogjort för tidigare tillstånd till markdeponier vid kärntekniska anläggningar i Sverige. I granskningsrapporten redovisas utvecklingen av regelverk under senare tid och utgångspunkter för bedömning av ansökan, samt SSI:s granskning av OKG:s planer, konsekvensanalyser och miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för att anlägga en ny markdeponi.

SUMMARY: OKG Aktiebolag has to SSI submitted an application for a license according to the Act on Nuclear Activities (1984:3) concerning a shallow land burial/landfill for low-level nuclear waste in Simpevarp in the Oskarshamn municipality. The application for a license covers permission to build, possess and operate a shallow land burial/landfill for low-level nuclear waste. Attached to the application is an environmental impact statement "MKB – Ny markdeponi för lågaktivt avfall". To supplement the application, OKG has submitted "OKG Rapport, reg. Nr. 2000-05566" dated 2000-05-29.

An application for a license according to the Environmental Act (1998:808) has been submitted to the Environmental Court in Växjö. SSI has circulated the application for consideration to the Swedish Nuclear Power Inspectorate (SKI), the Swedish Environmental Protection Agency, the County Government Board of Kalmar and the Oskarshamn municipality. SSI has informed the European Commission about the application in accordance with the Euratom Treaty, article 37.

This assessment report constitutes the base for the decision by SSI 2000-09-18 for approval and radiation protection conditions. In the report, earlier permissions for shallow land burials/landfills at the Swedish nuclear installations are described. This report shows the development of the legal system during the last years, the premises for the assessment of the application, and SSI's review of OKG's plans, consequence analysis and environmental impact statement (EIS).

SSI rapport : 2000:15

oktober 2000

ISSN 0282-4434



Statens strålskyddsinstitut

Swedish Radiation Protection Institute

Granskningsrapport

Ansökan från OKG Aktiebolag om tillstånd enligt kärntekniklagen [1984:3] till en markdeponi för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun

Fastställd 2000-09-18

Ulf Bäverstam
Tf. Generaldirektör

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	1
1. STATENS STRÅLSKYDDSINSTITUTS SLUTSATSER	4
2. BAKGRUND	5
2.1 SSI:S URSPRUNGLIGA STÄLLNINGSTAGANDE TILL MARKDEPONIER	5
2.2 MARKDEPONIER FÖR LÅGAKTIVT AVFALL I SVERIGE	6
2.3 LIKHETER OCH OLIKHETER	7
3. LAGSTIFTNING	8
3.1 BAKGRUND	8
3.2 KÄRNTEKNIKLAGEN	8
3.3 STRÅLSKYDDSLAGEN	8
3.4 MILJÖBALKEN.....	9
3.5 NATURVÅRDSVERKETS KOMMANDE FÖRESKRIFTER OM DEPONERING AV AVFALL	10
3.6 ARTIKEL 37 EURATOMFÖRDRAGET	10
3.7 EU:S GRUNDLÄGGANDE STRÅLSKYDDSDIREKTIV, "EU BASIC SAFETY STANDARDS"	11
4. SSI:S BEDÖMNINGSGRUNDER	11
5. OKG:S ANSÖKAN OCH SSI:S HANDLÄGGNING	13
5.1 HANDLÄGGNING AV ANSÖKAN	14
6. GRANSKNING OCH BEDÖMNING AV SÖKANDENS REDOVISNING AV LOKALISERING, UTFORMNING, DRIFT, M.M.	15
6.1 PLATSVAL.....	15
6.2 METEOROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	16
6.3 HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	16
6.4 MARKBEHOV OCH -BEARBETNING.....	17
6.5 UTFORMNING AV BOTTENPLATTA	18
6.6 AVFALLET	19
6.7 DEPONERING.....	22
6.8 TÄCKNING AV AVFALLET.....	23
6.9 TEMPORÄR AVSLUTNING INFÖR FRAMTIDA DEPONERINGSKAMPANJER	24
6.10 GEOLOGISK BARRIÄR	25
6.11 PERSONALSTRÅLSKYDD	25
6.12 INVENTARIUM.....	26
7. GRANSKNING OCH BEDÖMNING AV SÖKANDENS REDOVISNING AV DOSKONSEKVENSER	27
7.1 VAL AV SCENARIER.....	27
7.2 NORMALSCENARIOT	28
7.3 SCENARIO MED SNABBT UTLÄCKAGE	29
7.4 MÄNSKLIGT TILLTRÄDE.....	29
7.5 BRAND UNDER DEPONERINGSSKEDET.....	30
7.6 SSI:S SAMMANFATTANDE BEDÖMNING AV OKG:S RADIOLOGISKA KONSEKVENSANALYS	30
8. SSI:S GRANSKNING AV OKG:S MKB	31
8.1 INLEDNING.....	31
8.2 DEN PLANERADE VERKSAMHETEN	32
8.3 PLANERADE SKYDDSÅTGÄRDER.....	33
8.4 UPPGIFTER FÖR ATT BEDÖMA DEN PLANERADE VERKSAMHETENS INVERKAN	34
8.5 ALTERNATIVA PLATSER.....	35
8.6 ALTERNATIVA METODER SAMT NOLLALTERNATIV	36
8.7 ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING	37
8.8 SAMRÅD	37
8.9 SAMLAD BEDÖMNING AV EFFEKTER PÅ MÄNNISKORS HÄLSA OCH MILJÖN	39

9. REMISSVAR	39
9.1 STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION (SKI)	39
9.2 LÄNSSTYRELSEN I KALMAR LÄN	40
9.3 ÖSKARSHAMNS KOMMUN	40
9.4 NATURVÅRDSVERKET	41
10 REFERENSER	42

1. Statens strålskyddsinstituts slutsatser

SSI konstaterar att betydande förändringar i synen på avfallshantering har skett, både nationellt och internationellt, sedan SSI:s styrelse ursprungligen formulerade sin policy om markförvar 1982. Denna förändring återspeglas både i lagstiftning och i allmänna miljömål, och syftar till en gradvis kretsloppsanpassning med sikte på hållbar utveckling.

SSI bedömer samtidigt att återanvändning, materialåtervinning och/eller energiåtervinning inte är praktiskt genomförbar i samtliga fall, varför fortfarande visst avfall måste tas om hand på annat sätt, t.ex. genom deponering. Uppkomsten av avfall för deponering bör minimeras så långt rimligt möjligt. Markdeponering kan vara ett alternativ för avfall som innebär en obetydlig långsiktig risk. Lågaktivt kärnavfall av den art som OKG beskriver i sin ansökan kan vara en sådan avfallskategori, under förutsättning att skyddskrav m.m. tillgodoses på ett godtagbart sätt.

SSI anser att OKG på ett godtagbart sätt har redovisat alternativ till, och en generell metod för att uppföra en deponi för lågaktivt kärnavfall i anslutning till befintlig deponi på OKG:s område i Simpevarp, Oskarshamns kommun. Vidare godtar SSI sökandens beskrivning av konsekvenser i form av dosbelastning vid drift av ett sådant förvar, samt sökandens miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Europeiska kommissionen har godtagit den information som överlämnats till kommissionen i enlighet med artikel 37 i Euratomfördraget, och kräver inte någon ytterligare information om förvaret. SSI kommer att underrätta kommissionen om sitt slutgiltiga beslut och bedömer att någon rapporteringsskyldighet i enlighet med regionala miljöskyddskonventioner inte föreligger.

Inga av de remissinstanser som av SSI anmodats inkomma med yttrande har rest några avgörande invändningar mot OKG:s planer. SKI tillstyrker OKG:s ansökan med vissa villkor som ska gälla för tillståndet.

Mot bakgrund av ovanstående överväganden och denna granskningsrapport, konstaterar SSI att OKG i sin ansökan (med kompletteringar) inlämnat de uppgifter som krävs för att SSI ska kunna fatta beslut i ärendet. Inga avgörande invändningar ur strålskyddssynpunkt kan resas mot uppförandet av förvaret. Detaljer i avfallets handhavande och deponiens utförande bör dock beskrivas bättre och i vissa fall, t.ex. vad avser mellanlagring under längre tid, regleras.

Av ansökan från OKG framgår att en mer detaljerad teknisk beskrivning av deponiens konstruktion och drift kommer att utarbetas innan förvaret byggs. SSI kräver att OKG ska inlämna denna redovisning till SSI innan förvaret får byggas. Den tekniska redovisningen ska utgå från den redan inlämnade dokumentationen och beakta de synpunkter som SSI framfört i denna granskningsrapport.

För verksamheten ska också gälla vissa strålskyddsvillkor, baserade på denna granskningsrapport. Med hänsyn till vad som framgår av den tekniska redovisningen kommer SSI att vid behov revidera de strålskyddsvillkor som ska gälla för driften av avfallsdeponien.

2. Bakgrund

OKG Aktiebolag (OKG) inlämnade 1999-12-08 via sitt ombud, Alrutz' Advokatbyrå AB, en ansökan till SSI om tillstånd enligt kärntekniklagen [1984:3] till en markdeponi för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun [SSI Dnr 6221/3585/99]. Ansökan avser en ny deponi som planeras uppföras inom kraftverksområdet för Oskarshamnsverket i anslutning till befintlig deponi för lågaktivt avfall.

I denna granskningsrapport redogörs för historik avseende markdeponier för lågaktivt avfall i Sverige, tillämpliga nationella och internationella regelverk, ansökans innehåll samt SSI:s bedömningar. Rapporten utgör underlag till de beslut och villkor SSI formulerar på grundval av ansökan.

2.1 SSI:s URSPRUNGLIGA STÄLLNINGSTAGANDE TILL MARKDEPONIER

För närvarande finns i Sverige fyra markdeponier för lågaktivt kärnavfall. Grunden till SSI:s ställningstagande till tidigare ansökningar om tillstånd till markdeponier står att finna i protokoll från sammanträde med SSI:s styrelse 1982-11-29:

”Styrelsen accepterar i princip markdeponering av lågaktivt avfall i enlighet med vad som föreslagits i promemorian samt uppdrog åt institutet att handla i enlighet med promemorians riktlinjer.”

Vidare i protokollet står att

”Aktivitetens innehåll i avfallet som skall markdeponeras skall vara bestämt. Avfallet får inte innehålla nämnvärda kvantiteter långlivat alfa-strålning avfall (ej överstigande 1/1000 av den deponerade aktiviteten) och den totala aktiviteten per deponeringsplats får ej vara så stor att den ger ett väsentligt bidrag till utsläppet i den lokala recipient som tar emot det normala utsläppet från den kärntekniska anläggningen. Användningen av markområdet som använts för markdeponering skall vara underställt kontroll under ett flertal år efter avslutad deponering.”

Den promemoria som beslutet hänvisar till utgör underlag till styrelsens beslut. Den inleds med en kort bakgrund där det slås fast att

”Verkens intresse för marknedgrävningar är i första hand ekonomiska.”

Vidare beskrivs de utländska erfarenheter från marknedgrävningar som förelåg 1982. Där konstateras att erfarenheterna är varierande beroende på få eller inga restriktioner om vad som kan deponeras respektive hur det deponeras, samt att inga genomarbetade konsekvensuppskattningar gjorts. Problem som uppmärksammats rörde i första hand spridning av radioaktivt material via grundvattnet, men även spridning från översvämmade förvar.

I promemorian beskrivs även två svenska studier. I ”Studsvik Energiteknik AB utredning rörande deponering av betongavfall från R1-reaktor” diskuteras mängden betong, radionuklidfördelning och deponeringsplats, samt de radiologiska konsekvenserna vid normal hantering och vid olyckor/tillbud. Av intresse är vad som i promemorian sägs under rubriken ”Optimering”:

”Alternativet till att deponera betongavfallet på den av Studsvik Energiteknik AB föreslagna platsen inom Studsviks avfallsområde är att göra slutförvaringen i SFR (den av SKBF föreslagna slutförvaringsplatsen för reaktoravfall 50 m under havsytan vid Forsmark). Enligt de gjorda beräkningarna kostar markdeponeringen i Studsvik 0,28 Mkr medan lagring i Studsvik och senare deponering i SFR kostar 1,3-2,6 Mkr beroende på vilken ränta som antas. Någon nämnvärd skillnad i stråldos till vare sig personalen som skall hantera avfallet eller allmänheten från de två alternativen förväntas inte.

Enligt den internationella strålskyddskommissionen (ICRP) är optimering vid vilken ökade skyddskostnader balanseras mot minskad dosbelastning en grundläggande tes. Eftersom det dyrare slutförvaringsalternativet i det här fallet inte ger någon förväntad dosbesparing finns det ur optimeringssynpunkt inte någon anledning att föredra det dyrare alternativet.”

Den andra svenska studien som hänvisas till i promemorian är ”SKBFs utredning rörande marknedgrävning av ”skräpavfall” inom respektive kärnkraftsverks område”. Denna utredning behandlar avfall som är brännbart och icke-brännbart (även isoleringsmaterial). Av promemorian framgår med hänvisning till utredningen:

”Den typ av avfall som enligt utredningen skulle bli föremål för marknedgrävning är det fasta driftavfall som uppstår inom kontrollerat område företrädesvis i samband med revisionsarbete. En stor del av detta avfall är klassat som radioaktivt enbart för att det har producerats inom klassat område, t ex förpackningsmaterial, papper m m och inte därför att det uppvisar ett innehåll av radioaktivt material.”

”Årsproduktionen av denna typ av avfall uppskattas till 200 m³ per block. Aktiviteten uppskattas till 40 GBq och består huvudsakligen av ⁶⁰Co, ⁶⁵Zn och ¹³⁷Cs. (Jämförelse: årligt aktivitetsutsläpp till vatten ca 100 GBq.)

Av tabellen ovan framgår att 95 % av avfallsvolymen endast innehåller 25 % av aktiviteten. Enkla mätningar på de enskilda kollina gör det möjligt att skilja ut de 5 % av förpackningarna som innehåller 75 % av den samlade aktiviteten om det skulle vara lämpligt att särbehandla denna del av avfallet.”

Därefter beskrivs två alternativa deponeringsplatser, i morän respektive i bergschakt, och radiologiska konsekvenser vid normal hantering, vid olyckor/tillbud samt radiologiska konsekvenser efter avslutad deponering.

Promemorian avslutas med att ge ett förslag till styrelsens överväganden samt redogör för aktuella nedgrävningssprojekt. Styrelsen beslutade i enlighet med promemorians förslag (se inledningen till detta avsnitt).

2.2 MARKDEPONIER FÖR LÅGAKTIVT AVFALL I SVERIGE

OKG Aktiebolag var först i landet med att bygga en markdeponeringsanläggning. [Granskningspromemoria: markdeponeringsanläggning vid OKG, SSI-rapport 85-11. Tillstånd för markdeponering av visst avfall vid Oskarshamnsverket daterad 1985-03-29, dnr 823/91/84. Strålskyddsföreskrifter för markdeponering vid OKG, daterad 1985-04-01, dnr 823/91/84.] Den första deponeringen gjordes 1986, vilken följdes av nya deponeringar 1993, 1996 och 1999. Sammanlagt har således fyra deponeringar skett. Totalt finns nu (30/6 1999) ca 68 GBq deponerat i OKG:s markförvar. I den granskningspromemoria som utgjorde underlag för SSI:s tillstånd till markförvaret beskrivs avfallet som bandade balar på ca 1m³ insvepta i plastfilm. Sammansättningen varierar, men andelen brännbart material (t.ex. papper, plast, tyg, trä) beräknades vara ca 70 % av totalvolymin obehandlat avfall. Den icke brännbara delen utgörs främst av isoleringsmaterial och lågaktivt metallskrot. Fram till 2010 planerades 9000 m³ kompakterat avfall att deponeras, dvs. ca 1500 m³ per kampanj. Delar av avfallet deponerades i containrar under de sista kampanjerna.

Den andra markdeponien byggdes vid Forsmarksverket. [Granskningspromemoria: Markdeponeringsanläggning vid Forsmarksverket, SSI-rapport 87-11. Tillstånd för upplag (s.k. markförvar) av lågaktivt avfall vid Forsmarksverket daterad 1987-03-17, dnr 822/326/85. Strålskyddsföreskrifter för markdeponering vid Forsmarksverket, daterad 1987-04-01, dnr 822/326/85.] Den första deponeringen gjordes 1987, följt av ytterligare sex deponeringskampanjer, 1990, 1991, 1993, 1995, 1997 och 1999. I den

granskningspromemoria som utgjorde underlag för SSI:s beslut framgår att ca 400 m³ kompakterat avfall kommer att deponeras per år. Avfallet består till 80 % av brännbart avfall såsom papper, plast, tyg och trä, samt till 20 % av icke brännbart avfall vilket innehåller skrot, isolering, kabel och gummi. Även blästersand från dekontaminering och luftfilter ingår.

Den tredje anläggningen byggdes i Studsvik. [Granskningspromemoria: Markdeponeringsanläggning vid Studsvik Energiteknik AB, SSI-rapport 87-26. Tillstånd för upplag (s.k. markförvar) av lågaktivt avfall i Studsvik daterad 1987-08-24, dnr 826/596/86. Strålskyddsföreskrifter för markdeponering vid Studsvik Energiteknik, daterad 1987-08-31, dnr 826/596/86] Ansökan gällde ursprungligen endast en deponering, planerad till 1988. Syftet var i första hand att bli av med det gamla avfall som redan fanns beskrivet i SSI:s underlag till principbeslut om markdeponering. I stort sett allt detta avfall utgjordes av icke-brännbart material. 1995 erhöll Studsvik ett nytt tillstånd att anlägga och driva ett markförvar och i detta sammanhang planerades även framtida deponeringar. [Tillstånd till utbyggnad och drift av markförvar i Studsvik, daterad 1995-08-14, dnr 826/1376/94. Tillståndet innehåller "Bilaga 1" Gransknings-PM AB SVAFO:s ansökan om att få återuppta verksamheten vid markdeponeringsanläggningen i Studsvik, daterad Stockholm 14 augusti 1995. Strålskyddsvillkor för markdeponeringsanläggningen i Studsvik, daterad 1995-08-14, dnr 826/ad1376/94] I denna deponi har SSI även tillåtit deponering av löst (dvs. icke emballerat) avfall. SSI tillät att en del av det lösa avfallet (betongrester) tömdes ut ur sina kollin, för att låta materialet minska det ofyllda utrymmet (den s.k. voiden) mellan olika kollin. En del av det deponerade materialet utgörs av asbest.

Den sista av de svenska markdeponeringsanläggningar som hittills byggts är belägen i Ringhals. Tillstånd från SSI gavs 1991. [Granskningspromemoria – Ringhals, Bifogades i Tillstånd för upplag (s.k. markförvar) av lågaktivt avfall vid Ringhalsverket, daterad; Stockholm 29 juli 1991, dnr 825/ad1427/89. Strålskyddsföreskrifter för markdeponering vid Ringhalsverket, daterad Stockholm 16 december 1991, dnr 825/ ad1427/89.] Den första deponeringskampanjen genomfördes 1993 och den andra 1998. SSI:s beslut omfattar tillstånd att deponera kompakterade sopbalar, jonbytarmassa i s.k. big-bags, containrar (40 % av deponerad volym i etapp 2) samt plåtkokiller (med jonbytarmassor) och s.k. Berglövslådor.

2.3 LIKHETER OCH OLIKHETER

Samtliga markdeponeringsanläggningar omfattas av samma strålskyddsrelaterade krav, dvs.:

- Nuklidmätning ska ske på ett sätt som SSI godkännt.
- Tre månader före en kampanj ska för godkännande en redovisning av den planerade kampanjen insändas till SSI. Där ska beskrivas vad för slags avfall som ska deponeras, aktivitetsinnehåll, tidsplan för arbetet, samt en uppdatering av inventariet i förvaret.
- I förvaret får inte finnas mer än 100 GBq av radioaktiva ämnen (varav högst 1/1000 alfastrålande ämnen)
- Ytdosraten på kollin som ska markdeponeras får vara högst 0,5 mSv/h.
- Medelaktiviteskoncentrationen på varje kolli får inte överstiga 300 kBq/kg av radionuklider med en halveringstid längre än fem år.

Dessutom gäller att:

- Vid samtliga anläggningar har respektive länsstyrelse krävt ett separat kontrollprogram för markdeponierna. Detta är inte ett krav från SSI, eftersom SSI

menat att utsläpp från deponierna fångas upp av det ordinarie kontrollprogrammet för den kärntekniska anläggningen i fråga.

- Vid Forsmarksverkets anläggning har dessutom kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd krävt att endast en viss procent av det avfall som deponeras får utgöras av skrot.

De fyra anläggningarna är konstruerade på delvis olika sätt men följer i princip de huvuddrag som SKBF:s utredning behandlade. Man kan också notera att avfallssammansättningen varierar mellan anläggningarna.

3. Lagstiftning

3.1 BAKGRUND

Miljölagstiftningen har genomgått stora förändringar till följd av införandet av miljöbalken. Förändringar aktualiseras även av EG-direktiv som är implementerade eller kommer att implementeras i den nationella lagstiftningen. I syfte att ge en ytterligare bakgrund till SSI:s granskning av markförvar för lågaktivt kärnavfall, görs i detta avsnitt en översiktlig inventering av rättsläget.

Prövningen av en ansökan om markdeponering av lågaktivt kärnavfall omfattar två överlappande sfärer, nämligen å ena sidan strålskydds- och säkerhetsområdet (verksamhet med strålning) och å andra sidan miljöskyddsområdet (miljöfarlig verksamhet). Denna överlappning är avsedd av lagstiftaren genom att strålskyddsfrågor inte längre bara omfattas av speciallagarna strålskyddslagen [1988:220] och kärntekniklagen [1984:3] utan också av den nyligen införda miljöbalken [1998:808]. Miljöbalken har vidare aspekter än strålskydd och säkerhet, bl.a. ska återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med råvaror, material samt med energi främjas så att ett kretsloppsanpassat samhälle uppnås (hållbar utveckling).

För SSI:s bedömning av en ansökan om markdeponering av lågaktivt kärnavfall måste myndigheten beakta (men inte i sak pröva) de krav på miljöfarlig verksamhet som framgår av miljöbalken och förordningar till denna. Skälet till detta är att miljöbalkens krav på den miljöfarliga verksamheten kan ha betydelse för vilken karaktär strålskyddsfrågorna får och som SSI har att bedöma. Nedan följer en kort genomgång av olika regleringar av betydelse för prövningen av en ansökan om markförvar för lågaktivt kärnavfall.

3.2 KÄRNTEKNIKLAGEN

Frågor om kärnteknisk verksamhet prövas av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer (5 §). För frågor om säkerhet gäller de villkor som meddelas av SKI (20 §). I förordningen om kärnteknisk verksamhet [1984:14] har regeringen bemyndigat SSI att pröva frågor om tillstånd att uppföra, inneha eller driva anläggningar för markdeponering av lågaktivt kärnavfall (19 §). Vid prövningen av ett markförvar bemyndigas således SSI i förordningen till kärntekniklagen som i sin tur härleds från kärntekniklagen. Vid prövningen enligt kärntekniklagen ska bl.a. 2 kap. miljöbalken tillämpas. Det innebär att sökanden måste visa att ett antal allmänna hänsynsregler har iakttagits. Vissa av dessa regler framgår redan av strålskyddslagen, medan andra som t.ex. lokaliserings-, hushållnings- och kretsloppsprinciperna innebär nyheter för SSI vid granskningen av en ansökan. Av kärnteknikförordningen framgår att de bestämmelser och villkor som SSI ställer i samband med prövning finns i strålskyddslagen.

3.3 STRÅLSKYDDSLAGEN

De strålskyddsvillkor SSI kommer att ställa vid prövningen av en ansökan om markdeponering grundas på strålskyddslagen och de föreskrifter som utfärdats med stöd

av den lagen. Den som bedriver verksamhet med strålning ska se till att verksamheten är optimerad och att dosgränser inte överskrids. För kravet på optimering tillämpar SSI den s.k. ALARA-principen, vilken innebär att verksamhet med strålning ska bedrivas så att alla stråldoser begränsas så långt som rimligen är möjligt med hänsyn tagen till ekonomiska och samhällsliga faktorer.

Med miljöbalkens införande skärps regler för miljöhänsyn i syfte att skapa en hållbar utveckling. Med anledning av detta kommer SSI att se över och vid behov omarbeta den policy för markdeponeringar som redogjorts för ovan (se avsnitt 2.1).

3.4 MILJÖBALKEN

Grundläggande regler

Olägenhet i form av joniserande och icke-joniserande strålning omfattas av miljöbalkens definition på miljöfarlig verksamhet och ska därmed också prövas av miljödomstolen (9 kap.). Strålskyddsfrågor är således dubbelreglerade. Miljöbalken ska enligt 1 kap. tillämpas så att:

1. människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan,
2. värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas,
3. den biologiska mångfalden bevaras,
4. mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas, och
5. återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

Kapitel 3 och 4 i balken ska också tillämpas. Dessa kapitel anger att mark- och vattenområden ska användas för de ändamål för vilka områdena är mest lämpade samt skyddar vissa områden mot olika exploateringsföretag (riksintresse). Den som ansöker enligt balken måste också visa att de allmänna hänsynsreglerna i kap. 2 iakttas. Sökanden måste bl.a. visa att den plats som väljs är lämplig med hänsyn till ovanstående (dvs. 1, 3 och 4 kap.).

Miljökonsekvensbeskrivningar (MKB)

Enligt 6 kap. i miljöbalken ska en MKB ingå i en ansökan enligt 9 kap. balken. Tillvägagångssättet att upprätta en MKB samt innehållet i denna framgår av reglerna i 6 kapitlet. Om en verksamhet eller åtgärd kan antas medföra en betydande miljöpåverkan i ett annat land, ska Naturvårdsverket informera det landets ansvariga myndighet om den planerade verksamheten eller åtgärden. Dessutom ska den berörda staten och den allmänhet som berörs där ges möjlighet att delta i ett samrådsförfarande om ansökan och miljökonsekvensbedömningen. Denna regel grundas på internationella överenskommelser. Hit hör den s.k. Esbo-konventionen [Konvention om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang, SÖ 1992:1]. Liknande regler finns också i den Nordiska miljöskyddskonventionen [SÖ 1974:99] och Helsingforskonventionen [1992 års konvention om skydd av Östersjöområdets marina miljö, SÖ 1976:13] samt Rådets direktiv om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt [85/337/EG, ändrat 97/11/EG.] Det är därför viktigt att sökanden, när det gäller verksamhet som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan i ett annat land, i det utökade samrådet även samråder med Naturvårdsverket.

En central del av MKB är redovisningen av alternativ. Sökanden ska redovisa dels alternativa utformningar och lokaliseringar, dels ett s.k. nollalternativ. Ett nollalternativ ska redogöra för effekterna av att den planerade verksamheten eller åtgärden inte genomförs. När det gäller omhändertagandet av radioaktivt avfall har SSI tidigare gjort

tolkningen att något egentligt nollalternativ inte existerar, eftersom producentansvar gäller för all kärnteknisk verksamhet. SSI har dock funnit att denna tolkning saknar ett uttalat stöd i miljöbalken och dess förarbeten och gör därför bedömningen att ett sådant alternativ alltid måste redovisas trots reglerna om producentansvar. En beskrivning av nollalternativet i en MKB till en ansökan om markdeponering av lågaktivt kärnavfall skulle enligt SSI kunna vara en redovisning av vilka effekterna blir av mellanlagring i t.ex. containers i avvaktan på slutligt omhändertagande.

Renhållningsförordningen

I miljöbalkens 15 kap. och i renhållningsförordningen [1998:902] finns ett antal regler vars övergripande mål är att minska avfallsmängderna och farligheten hos avfallet samt att säkerställa att återvinning eller bortskaffande kan ske på ett från hälso- och miljösynpunkt lämpligt sätt.

Enligt renhållningsförordningen får *inte*, från den dag regeringen bestämmer (vilket bedöms ske fr.o.m. år 2001), avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter deponeras, förbrännas eller fragmenteras utan särskild förbehandling av någon som certifierats för ändamålet (25 §). Något undantag för radioaktivt kontaminerat material finns inte. Inom Naturvårdsverket utarbetas för närvarande föreskrifter om elektriska och elektroniska avfallsprodukter, vilka kan förväntas till årsskiftet 2000/2001.

Enligt samma förordning ska från år 2002 brännbart avfall förvaras och transporteras bortskilt från annat avfall (26 §). Vidare får *inte* från år 2002 deponering ske av utsorterat brännbart avfall (27 §) och från och med år 2005 får *inte* deponering ske av organiskt material (28 §). Radioaktivt kontaminerat material undantas inte från dessa regler. Naturvårdsverket får dock meddela föreskrifter om avsteg eller i det enskilda fallet medge dispens från förbud. Förbuden enligt ovan torde enligt SSI:s bedömning innebära att miljödomstolen enligt balkens regler inte kan lämna tillstånd till en ansökan om markdeponering av brännbart avfall om inte Naturvårdsverket meddelat föreskrifter om avsteg eller lämnat dispens från förbränningskravet.

3.5 NATURVÅRDSVERKET'S KOMMANDE FÖRESKRIFTER OM DEPONERING AV AVFALL

Naturvårdsverkets kommande föreskrifter om deponering av avfall grundas på Rådets direktiv 1999/31/EG av den 26 april 1999 om deponering av avfall. I Naturvårdsverkets förslag till föreskrifter görs inget undantag för radioaktivt avfall. Föreskrifterna tar sikte på att minska negativa effekter av avfallsdeponering på människors hälsa och på miljön under deponiens hela livslängd. Krav på omhändertagande som styrs av andra hänsyn, som hushållning med naturresurser eller energi, omfattas inte av föreskrifterna, men väl av den ovan nämnda renhållningsförordningen.

EG-direktivet ska vara implementerat senast i juli 2001. Då gäller också att den som redan har tillstånd till eller bedriver en pågående deponi - inom ett år - måste upprätta en omställningsplan. Denna ska redovisas för prövningsmyndigheten och ska innehålla uppgifter om de ändringsåtgärder som är nödvändiga för att följa kraven i föreskrifterna. Detta innebär således att pågående deponier vid juli 2001, inom ett år måste redovisa en omställningsplan enligt kraven i föreskrifterna.

3.6 ARTIKEL 37 EURATOMFÖRDRAGET

Enligt artikel 37 i Euratomfördraget ska varje medlemsstat tillhandahålla Europeiska kommissionen sådana allmänna upplysningar om varje plan för deponering av radioaktivt avfall av alla slag, som gör det möjligt att fastställa om planens genomförande kan medföra en radioaktiv kontamination av vatten, jord eller luft i någon annan medlemsstat.

Kommissionen har även utfärdat en rekommendation gällande tillämpningen av artikel 37 [1999/829/Euratom]. I den rekommendationen ges närmare riktlinjer för vilken typ av information som ska överlämnas, beroende på bl.a. typ av anläggning. SSI har beaktat innehållet i rekommendationen i enlighet med vad som närmare beskrivs under punkt 4.1 Handläggning av ansökan i denna rapport.

3.7 EU:S GRUNDLÄGGANDE STRÅLSKYDDSDIREKTIV, "EU BASIC SAFETY STANDARDS"

EU har i Rådets direktiv [96/29/Euratom] om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd av arbetstagarnas och allmänhetens hälsa mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning, översiktligt behandlat frågan om deponering. Deponering ska normalt omfattas av tillståndsplikt, men direktivets bestämmelser behöver inte tillämpas om t ex dosbelastningen till de mest exponerade är låg. Som en indikation på vilken nivå som kan diskuteras i detta sammanhang nämns en förväntad effektiv dos på 10 μSv till enskilda inom allmänheten.

4. SSI:s bedömningsgrunder

SSI:s bedömningar baseras på gällande lagstiftning och regelverk så som de sammanfattats i föregående kapitel. I sin praktiska tillämpning utgår också SSI från internationella strålskyddskommissionens (ICRP) rekommendationer [t.ex. ICRP publikation 60]. De tre grundprinciper som formulerats är:

- **Berättigande.** Ingen verksamhet ska införas förrän den visats innebära större fördelar än nackdelar ur samhällets synpunkt. Verksamheten är i det här fallet den kärntekniska verksamhet som genererat och genererar avfallet. Berättigandet kan därför inte diskuteras när det gäller omhändertagande av avfallet, vilket är en lagstadgad skyldighet.
- **Optimering.** Alla stråldoser till människor, antalet exponerade människor, samt sannolikheten att erhålla doser ska vara så låga som rimligt möjligt, med hänsyn tagen till ekonomiska och samhällsliga faktorer. Detta hänvisas ofta till som ALARA (dvs. att doser skall vara as low as reasonably achievable).
- **Dosbegränsning.** Den strålning som enskilda människor utsätts för ska inte överskrida fastställda värden för de aktuella omständigheterna.

Utifrån dessa allmänna kriterier utformas de mera detaljerade krav som kan ställas för olika verksamheter. För en avfallsanläggning kan kraven gälla kvaliteten på förvar och avfall, ingående nuklider, aktivitetsinnehåll i förvar och avfall, kontroller av olika slag m.m.

SSI:s kravbild framgår till stor del av de generella föreskrifter myndigheten utfärdat, av vilka vissa belyses nedan:

- Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter om "hantering av radioaktivt avfall vid kärntekniska anläggningar" planeras träda i kraft i början av 2001. SSI:s styrelse har fattat principbeslut om föreskrifternas fastställande vid styrelsens sammanträde 2000-05-26, varefter föreskrifterna har överlämnats till Europeiska kommissionen för granskning, i enlighet med Euratomfördraget. Kommissionens utlåtande väntas under hösten, varefter styrelsen kan fatta slutgiltigt beslut. Föreskrifterna är tillämpliga på hantering av radioaktivt avfall vid kärntekniska anläggningar, men inte på anläggningar för slutförvaring av radioaktivt avfall. Föreskrifterna omfattar krav på planering för hantering och slutförvaring av radioaktivt avfall, upprättande av avfallsregister, instruktioner för

avfallshantering och rapportering om radioaktivt avfall. Det radioaktiva avfall som OKG planerar att deponera på markförvar kommer att omfattas av dessa föreskrifter.

- Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1997:1) om arkivering vid kärntekniska anläggningar är tillämpliga på arkivering av dokumentation som upprättats och mottagits inom ramen för verksamheten vid kärntekniska anläggningar. Dessa föreskrifter omfattar det radioaktiva avfall OKG planerar att markförvara.
- Radioaktivt avfall med lägre aktivitet än vad som deponeras på markförvar regleras genom Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1996:2) om utförsel av gods och olja från zonindelade områden vid kärntekniska anläggningar. Dessa föreskrifter tillämpas t.ex. vid nedsmältning av skrot från kärntekniska anläggningar.
- Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1998:1) om skydd av människors hälsa och miljön vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall är inte tillämpliga på markförvar. I bakgrundsmaterialet till föreskrifterna [SSI rapport 99:03] diskuteras dock begreppen optimering och bästa möjliga teknik (jfr miljöbalkens hänsynsregler), vilket har betydelse för SSI:s bedömningar.
- Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1991:5) om begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen från kärnkraftstationer anger bl.a. ett så kallat referensvärde för dos till kritisk grupp, som innebär att dosen ej bör överstiga 0,1 mSv/år till enskilda människor inom den kritiska gruppen. Begränsningen gäller för den sammanlagda effekten av alla utsläpp från en anläggning i dess helhet. Markförvar omnämns inte explicit i föreskrifterna. Det kan dock noteras att utsläpp från ett markförvar, enligt det tidigare omnämnda policybeslutet av SSI:s styrelse, ska begränsas så att det inte ger "...ett väsentligt bidrag till utsläppet i den lokala recipient som tar emot det normala utsläppet från den kärntekniska anläggningen." I detta sammanhang kan den begränsning på 0,1 mSv/år som framgår av SSI FS 1991:5 ses som ett värde med vilket utsläpp från ett markförvar ska jämföras. SSI har reviderat utsläppsföreskrifterna och styrelsen fattade ett principbeslut om dessa, för remittering till EU, vid sammanträde 2000-08-09. I det förslag som nu föreligger omfattar de nya föreskrifterna ej markförvar.

Utöver dessa föreskrifter som behandlar frågor om avfall från de kärntekniska anläggningarna finns det flera föreskrifter som reglerar personalstrålskydd vid de kärntekniska anläggningarna och som har betydelse för OKG:s hantering av radioaktivt avfall inom anläggningen:

- Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1998:4) om dosgränser vid verksamhet med joniserande strålning.
- Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1998:3) om kategoriindelning av arbetstagare och arbetsställen vid verksamhet med joniserande strålning.
- Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1998:5) om mätning och rapportering av persondoser.
- Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1998:6) om läkarundersökning för arbete med joniserande strålning.
- Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1994:2) för personstrålskydd för verksamhet med joniserande strålning vid kärnteknisk anläggning. Reviderad upplaga träder i kraft 1 oktober 2000. SSI FS 2000:10. Statens

strålskyddsinstitutets föreskrifter (2000:10) om personstrålskydd i verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar.

De europeiska och svenska regler som idag gäller för all avfallshantering ger inget klart undantag för radioaktivt avfall, varför hantering av radioaktivt avfall idag inrättas efter samma mönster som övrigt farligt avfall. Denna aspekt, och de tidsfrister som för närvarande anges, har diskuterats under avsnitt 3 Lagstiftning. Avfall som enbart är radioaktivt med mycket låg aktivitet kan dock efter viss tid, på grund av att avfallets aktivitet klingar av, betraktas som konventionellt avfall och behandlas som sådant. Denna tidsaspekt gäller inte i samma utsträckning för "konventionellt farligt avfall".

Utifrån SSI:s allmänna bedömningskriterier kan även följande mer konkreta krav ställas på markdeponering av lågaktivt avfall.

- Brännbart avfall som avses deponeras, måste uppfylla eller vara undantaget från Naturvårdsverkets krav att det ska förbrännas, innan det får deponeras. Det gäller även övrigt avfall som på något vis omfattas av allmänna avfallshanteringsregler.
- En deponi för lågaktivt avfall ska uppfylla de krav på en deponi som framgår av Naturvårdsverkets riktlinjer och som övervakas av länsstyrelsen.
- Aktiviteten av olika radionuklider i deponien får inte vara sådan att det krävs konstruerade barriärer, utöver Naturvårdsverkets riktlinjer för deponier, för att deponeringen ska vara acceptabel ur strålskyddssynpunkt. Det ska heller inte behöva krävas aktiva system av typen dräneringspumpar, etc.
- Det deponerade avfallet ska snarast efter deponeringen övertäckas med slutligt täckmaterial för att sedan inte avtäckas igen.
- Det täckande materialet över deponien och den geologiska barriären ska vara sådana att de inte nämnvärt påverkas av väder och vind under en tidsperiod av 50 till 100 år. Täckmaterialet ska ha en sådan tjocklek att rötter från vanliga kulturväxter inte i nämnvärd omfattning når genom täckningen. Tillräcklig täckning ska bestå under den tid deponeringen utgör nämnvärd strålningsrisk.
- Området där deponien är belägen ska var underställd institutionell kontroll så länge aktiviteten i förvaret utgör en nämnvärd riskfaktor. Den institutionella kontrollen innebär att det ska finnas rimliga garantier för att inte någon, så länge den institutionella kontrollen kvarstår, använder markområdet ovetande om och utan att ta hänsyn till förekomsten av deponien.

5. OKG:s ansökan och SSI:s handläggning

Ansökan från OKG (via Alrutz' Advokatbyrå AB) om "tillstånd enligt kärntekniklagen att inom kraftverksområdet för Oskarshamnsverket och i anslutning till befintlig markdeponi för lågaktivt avfall anlägga en ny deponi för samma ändamål" utgörs av själva ansökan samt ett dokument om "Miljökonsekvensbeskrivning".

Ansökan enligt kärntekniklagen omfattar, att få uppföra, inneha och driva en markdeponi för vissa typer av fast avfall från verksamheten på Simpevarps-halvön. Deponien planeras kunna ta emot 10 000 m³ lågaktivt avfall, motsvarande 6 000 ton under en tidsrymd av 20 år. Ytan som avses är ca 3 000 m². Deponering kommer att ske i kampanjer med 3-5 års mellanrum och varje kampanj utgörs då av 1 400-2 000 m³ avfall.

En komplettering av ansökan, daterad 2000-03-30, på anmodan av Länsstyrelsen i Kalmar län, inkom 3 april 2000 och består av "Miljöteknisk PM - Nivåförändringar" upprättad av SGI, samt ett meddelande, reg. Nr 2000-03229, "Omhändertagande av farligt avfall från kontrollerat område inom OKG" upprättad av sökanden.

SSI har i brev daterat 2000-04-19 begärt att OKG ska komplettera ansökan på ett antal punkter. Dessa kompletteringar inkom till SSI 2000-06-05 och utgörs av rapport 2000-05566.

Samtliga kompletteringar är beaktade i denna rapport.

5.1 HANDLÄGGNING AV ANSÖKAN

Ansökan registrerades hos SSI 1999-12-08. Ansökan remitterades av SSI med anmodan om svar till Statens kärnkraftinspektion (SKI), Naturvårdsverket, Länsstyrelsen i Kalmar län samt Oskarshamns kommun (se vidare avsnitt 9 Remissvar). SSI mottog ansökan på remiss från Miljödomstolen i Växjö, 2000-05-02. Remissen besvarades med att SSI:s yttrande i ärendet enligt kärntekniklagen kommer att överlämnas till Miljödomstolen, som underlag för domstolens prövning av miljöbalksärendet.

Ansökan har granskats av en grupp inom SSI, huvudsakligen med placering på Avdelningen för avfall och miljö. Efter preliminär granskning begärde SSI 2000-04-19 komplettering på ett antal punkter, bland annat;

- Tydligare beskrivning av avfallsformer.
- Förbättrad redovisning av nuklidinnehåll och –sammansättning.
- Förbättrad redovisning av förbränningsalternativet.
- Förbättrad beskrivning av nollalternativet.
- Utveckling av beräkningsfallen.
- Utveckling av intrångsfallet.
- Motivering till val av källterm för brandscenariot.

Som komplement till SSI:s egen granskning beställdes en extern granskning, vilken utfördes av EnviroQuantSci i Henley-on-Thames, England. Granskningsrapporten, daterad 28 april 2000, har titeln "Review of the Radiological Consequence Analysis for OKG-project MLA (New Deposit for Low Level Radioactive Waste)". I SSI:s uppdrag till EnviroQuantSci ingick bl.a. och i kortfattad form:

- Översyn av om den radiologiska analysen på ett godtagbart sätt demonstrerar måluppfyllnad.
- Bedömning av om scenarieval, metoder, m.m. ("assessment context") är adekvata.
- Bedömning av om OKG:s radiologiska konsekvensanalys (utförd av Risø National Laboratory, Danmark) är i linje med IAEA:s internationella program vad gäller marknära förvar.

Resultaten från den externa granskningen har, där så är relevant, beaktats i SSI:s granskning och i denna rapport.

Inget samråd i ärendet har skett mot bakgrund av internationella regler om samråd med andra länder i samband med vissa projekt (jfr avsnitt 3.4 Miljöbalken, miljökonsekvensbeskrivningar). SSI anser att det rimligt att inget sådant samråd skett, då ett markförvar av den typ som OKG:s ansökan avser inte kan förväntas medföra betydande skadlig gränsöverskridande miljöpåverkan [jfr t.ex. Artikel 2, första stycket,

Esbokonventionen]. De materiella krav som ställs i Esbokonventionen motsvaras, enligt SSI:s bedömning och för denna prövning, av svensk lagstiftning.

Tillämpningen av artikel 37 i Euratomfördraget medger inga undantag från rapporteringsskyldighet, ens vid nivåer där betydande gränsöverskridande påverkan i t.ex. Esbokonventionens mening inte kan förväntas. Dock är rapporteringsformat och kommissionens behov av att konsultera medlemsländernas experter olika, beroende på vad för slags deponi som diskuteras [se rekommendation 1999/829/Euratom].

Efter konsultationer med kommissionen [skrivelse från SSI daterad 2000-02-25, svar inkom till SSI 2000-03-17] gjorde SSI den preliminära bedömningen att, eftersom OKG:s planer inte skulle komma att innebära förändringar i de gällande begränsningsmåttan vad gäller doser till följd av utsläpp, behöver inte de internationella experterna konsulteras (en sådan konsultation tar upp till sex månader att genomföra). SSI redogjorde för denna ståndpunkt i skrivelse till Kommissionen daterad 2000-05-17. För att kommissionen ska kunna avgöra detta krävs emellertid tillgång till information motsvarande "Annex 4" i rekommendation 1999/829/Euratom. I samband med skrivelsen 2000-05-17 överlämnades därför OKG:s ansökan och miljökonsekvensbeskrivning till Kommissionen.

I skrivelse från kommissionen, daterad 2000-07-21, stöds SSI:s uppfattning. SSI:s beslut, granskningsrapport och strålskyddsvillkor kommer att överlämnas till kommissionen, och Sveriges åtaganden enligt artikel 37 i Euratomfördraget är därmed uppfylla. SSI menar därmed också att de normer som gäller för deponering enligt Euratomfördraget bör anses vara uppfyllda.

6. Granskning och bedömning av sökandens redovisning av lokalisering, utformning, drift, m.m.

6.1 PLATSVÄL

OKG:s ansökan

Vid val av plats för deponien har OKG AB utgått från SSI:s tidigare uttalade förutsättning att en deponi bör ligga i anslutning till den kärntekniska verksamheten.

Fem områden har utvärderats, varav fyra på Simpevarpshalvön. Det mest gångbara alternativet är området kring befintlig deponi. Enligt OKG kan de andra alternativen i högre utsträckning påverka strandskydd och landskapsbild. Vissa delar av de övriga områdena kan dessutom kräva arkeologiska undersökningar.

Det föreslagna området ligger intill O1:s och O2:s kylvattenutsläpp och utgörs av ett industriområde där schaktmassor deponerades i samband med byggnationer på 70-talet. OKG anser det fördelaktigt att deponera avfallet i detta område, där det finns ett förvar och där det är nära till ett befintligt mellanlager för containrar. Dessutom menar OKG att eventuella utsläpp går till en kontrollerad recipient med en momentan och mycket omfattande utspädning av eventuellt lakvatten från förvaret, framför allt under den tid då reaktorena är i drift.

SSI:s bedömning

I den promemoria som utgjorde underlag för SSI:s principbeslut att acceptera markdeponier står:

"Genom deponering på den egna platsen, så att ett läckage från deponeringsplatsen går ut i den ordinarie vattenrecipienten för anläggningen, erhålls automatiskt en

omgivningskontroll av deponeringen och dessutom en institutionell kontroll av markområdet så länge anläggningen för övrigt kräver det."

SSI anser att det i detta fall fortfarande kan vara lämpligt att en deponi för lågaktivt avfall ligger inom den kärntekniska anläggningens område. Skälen till detta är följande:

- Vid OKG finns redan en anläggning för deponering av lågt radioaktivt avfall och SSI menar att man bör undvika att bygga fler deponier på olika platser inom samma industriområde.
- Inom den kärntekniska anläggningens område finns kunskap och utrustning för att vid eventuella missöden omhänderta avfallet på bästa sätt.
- Den radiologiska omgivningskontrollen som normalt utförs vid anläggningen täcker även in sådana radioaktiva ämnen som genom utlakning förts ut i recipienten.
- Transporter av avfall sker inom den kärntekniska anläggningens eget område.
- Efter ca 50-100 år har avfallets radioaktivitet klingat av till en sådan nivå att den inte längre anses utgöra någon betydelsefull risk ur strålskyddssynpunkt, och kan då betraktas som konventionellt industriavfall. Extra aktsamhet kommer troligen att iakttas innan markområdet tas i anspråk för andra ändamål eftersom deponien är belägen på ett område där kärnteknisk verksamhet tidigare bedrivits.

Dock ser SSI inga principiella hinder mot att förlägga en deponi utanför ett befintligt kärntekniskt område förutsatt att institutionell kontroll kan garanteras.

Beträffande alternativa förläggningsplatser har SSI tagit del av resonemangen kring varför dessa inte är förstahandsalternativ. SSI har inget ytterligare att tillägga ur strålskyddssynpunkt.

6.2 METEOROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

OKG:s ansökan

Årsnederbörden är låg, 650-700 mm, eftersom landskapet ligger i regnskugga bakom Småländska höglandet. Ca 18 % faller som snö. Vindsituationen påverkas av områdets kustnära läge, sjöbris eller andra termiska inflytanden kan ge lokal vindkantring.

Vid kraftiga, långvariga vindar från väst sker de största inflödena av vatten i Östersjön. Detta inträffar företrädesvis under höst och vinter. Genom vinddrivning och interna vågor kan vattenståndsvariationerna därvid bli större i vikar och invid kusterna.

SSI:s bedömning.

Vid detaljutformningen av deponien ska de meteorologiska förhållandena och deras eventuella betydelse för deponiens utformning beaktas.

6.3 HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

OKG:s ansökan

Landskapet karaktäriseras av sprickdalar, som övergår i skärgård. Hela området ligger under högsta kustlinjen och sluttar svagt mot havet. Jordlagret över urberget är tunt och berg i dagen är rikligt förekommande. Vegetationen vid kusten utgörs främst av hållmarkstallskog.

OKG har i komplettering av ansökan redovisat Statens geotekniska instituts PM "Nivåförändringar" där det framgår att landhöjningen i Kalmar är på väg att avklinga och istället är en landsänkning att vänta i framtiden. Landsänkningen förväntas bli mindre än 1 m inom de närmaste 100 åren. Hamnefjärdens djup direkt utanför förvaret är ca 1-2 m för att efter några meter slutta brant ner till ca 6 m djup. Med hänvisning till den minskande landhöjningen enligt SGI och med hänsyn till djupet utanför deponin,

bedömer OKG en övergång av Hamnefjärden till ett terrestert ekosystem som osannolik inom de tidsrymder som är av intresse.

Området påverkas av ett visst tidvatten. Variationerna är, enligt sökanden, endast en knapp decimeter.

Vattenståndet i Oskarshamn har registrerats sedan 1975 och representerar ganska väl vattenståndet vid OKG. Det högsta vattenståndet som uppmätts under denna period är + 1 m, och det lägsta är - 0,75 m, relativt medelvattenytan.

Deponiens lägsta punkt utgörs av den geologiska barriären (infiltrationsbädden), och anslutningen av infiltrationsbäddens botten till havet ska enligt OKG mynna så lågt i Hamnefjärden som möjligt. Vidare skriver OKG att "ovan diket fylls grova massor ut på ett sådant sätt att dräneringsvatten inte går att nå ovanifrån utan att man först schaktar sig ner till lågpunkten."

Den strömningshastighet som använts för den marina modellen, som utgör den direkta transportvägen för dos till kritisk grupp, är 10 km³/år. Strömningshastigheten påverkas av två komponenter, där 7,5 km³/år drivs av meteorologin och den resterande delen, 2,5 km³/år drivs av kylvattenutsläppet.

SSI:s bedömning

För att havsvatten ska tränga in i det nya förvaret krävs att vattnet passerar den geologiska bädden och vidare uppför sluttningen mellan förvaret och den geologiska bädden. Inträngning av havsvatten direkt i det nya förvaret är inte aktuell eftersom det gamla förvaret "står i vägen".

SSI ställer sig frågande till den av OKG redovisade landsänkningen på grund av att SSI, i samband med annan utredning i mycket närliggande område, erfarit att det förväntas ske en viss landhöjning i samma område.

Den geologiska barriärens lägsta punkt planeras att läggas så lågt i Hamnefjärden som möjligt, och det finns viss risk för att havsvatten kan tränga in och skölja ur eventuella radionuklider i havet.

För att minska risken för att havsvatten tränger in i den geologiska bädden och sköljer ur eventuellt utlakade radionuklider kan bädden göras så lång att den börjar direkt i anslutning till avfallsupplaget för att sedan sträckas ner till havet. Bädden kan täckas på samma sätt som själva avfallsupplaget dels i syfte att minska den direkta strålningen från eventuellt ursköljda radionuklider som fastnat i bädden, dels för att hindra regnvatten från att skölja ur eventuella radionuklider. Ett dike runt avfallsupplaget och den yttre (norra) sidan av den geologiska barriären skulle avleda ytvatten från att tränga in i förvaret. Placering och utformning av den geologiska bädden ska redovisas och motiveras i den tekniska beskrivningen av utformningen av upplaget.

6.4 MARKBEHOV OCH -BEARBETNING

OKG:s ansökan

Markområdet utgörs av ett utfyllt vattenområde där undergrunden huvudsakligen består av packade schaktmassor. Genom utfyllningen, vilken gjordes för mer än 20 år sedan, har de naturliga jordlagren delvis pressats undan och delvis konsoliderat. Härav följer att inga kvarstående sättningar kan förväntas.

Fyllnadsmassorna kommer nu att schaktas av. Ytan packas samt - om så krävs - avjämnas med ett 0,2 m skikt av 8-16 mm material. Detaljutformningen kommer att beskrivas i den tekniska beskrivningen.

För eventuellt framtida behov av markområde för att bygga ut markförvaret med en ytterligare etapp pekar OKG på möjligheten att utnyttja den plats som idag kallas ÖVB 4, vilken används som mellanlager för lågaktivt avfall, främst avfall som ska markdeponeras.

SSI:s bedömning

SSI:s erfarenhet talar för att sökanden ska visa hur en eventuell utbyggnad av deponien kan komma att ske. OKG har i kompletteringen till ansökan kort beskrivit en möjlig placering för en eventuell framtida utbyggnad. SSI anser att OKG i sin tekniska redovisning bör utveckla, om än inte i detalj beskriva, hur möjligheten av en framtida utbyggnad kan ske och hur den påverkar utformningen av den deponi som ansökan avser.

6.5 UTFORMNING AV BOTTENPLATTA

OKG:s ansökan

Det nya förvaret kommer enligt sökanden att anläggas som en separerad del från den gamla deponin. Det innebär att de tätningar som finns mot den gamla deponin kommer att förbli intakta. Uppbyggnaden av deponibotten sker genom anläggning av en bottenplatta av betong, vilken sökanden anser ha stora fördelar i samband med hantering och uppställning av avfallskollin. På den avjämnade ytan gjuts en armerad betongplatta, ca 3 000 m², enligt i princip samma förfarande som den tidigare, dvs. principen platta på mark (HusAMA 83). Plattan ska enligt sökanden ha en jämn lutning på ca 3 % mot norr. Överytan ska figureras till ett "tvättbrädesmönster" med ca 4 cm djupa, V-ställda skårar som ska löpa hela plattans bredd och åt samma håll som plattans lutning.

Då den nya plattan kommer att lutas mot norr, kommer den gamla deponiens uppsamlingssystem av lakvatten förbli opåverkad. Sökanden påpekar vidare att SSI i samband med sitt beslut (1993-10-11) inför deponeringsetapp två avseende OKG:s befintliga markförvar, konstaterade att:

"Intresset för innehållet i det vatten som passerat genom avfallet är stort, eftersom det inte är möjligt att mäta det på andra deponier i världen. SSI ser det därför som angeläget att möjligheten att fånga upp och mäta innehållet i vattnet bibehålls för eventuellt framtida utnyttjande i forskningssyfte".

Sökanden menar att detta konstaterande fortfarande är aktuellt och att en obruten mätserie nu föreligger sedan anläggningen av förvaret 1986.

SSI:s bedömning

I den tekniska redovisningen ska det beskrivas hur plattan avslutas i kanterna och om plattan görs större än planerad avfallsupplagsyta, dvs. går utanför avfallets uppställningsplats.

SSI anser det värdefullt att även fortsättningsvis kunna fånga upp och mäta aktivitetsinnehåll på lakvatten som passerat avfallet. SSI kan också konstatera att i Naturvårdsverkets förslag till generella föreskrifter för deponering av avfall föreligger krav på att samla upp lakvatten för kontroll innan det släpps ut. Det kravet gäller under upplagets aktiva fas och ytterligare åtminstone 30 år efter avslutad deponering. Naturvårdsverket säger dock i sitt förslag till "Förordning om deponering av avfall" att:

"Om den tillståndgivande myndigheten på grundval av bedömning av miljörisker och med särskilt beaktande av direktiv 80/68/EEG beslutar att uppsamling och behandling av lakvatten inte är nödvändig, eller om det har konstaterats att deponin inte utgör någon potentiell risk för mark, grundvatten eller ytvatten, får kraven avseende lakvattenhantering och barriärer minskas i enlighet därmed."

Efter 14 års provtagning av utlakat vatten från befintlig deponi kan konstateras att inga mätbara nivåer av radionuklider har lakats ut. SSI anser dock att en särbehandling av det gamla upplagets lakvatten bör fortsätta som tidigare pga. att den nya täckningen på den gamla deponin kan medföra risk för att kollin går sönder under själva täckningen.

SSI har för tidigare markdeponier inte krävt någon särskild provtagning av de flöden som passerar avfallsupplagen, eftersom SSI ansett att eventuella utsläpp fångas upp av det ordinarie provtagningsprogrammen som finns runt den kärntekniska anläggningen. SSI har dock funnit det intressant och värdefullt att följa de redovisningar av vattenprovtagningar som OKG gjort varför SSI i framtiden avser att begära in de rapporter som planeras i det föreslagna kontrollprogrammet.

6.6 AVFALLET

OKG:s ansökan

I anläggningarna på Simpevarpshalvön genereras i medeltal 350 m³ lågaktivt avfall per år, vilket motsvarar ca 180 - 200 ton/år. Markdeponin byggs för att kunna ta emot 10 000 m³ avfall, motsvarande ca 6 000 ton under en tidsrymd av 20 år. Deponeringen avses ske i kampanjer med 3-5 års mellanrum. Omkring 1 400 - 2 000 m³ avfall är tänkt att deponeras per fristående etapp.

Enligt sökanden är avfallet i princip att jämföras med konventionellt industriavfall men nedsmutsat med radioaktiva partiklar. Cirka två tredjedelar av avfallet består av kompakterbara sopor, framförallt plast, trasor, isolering och förbrukade skyddskläder. Den resterande mängden avfall är inte kompakterbart och utgörs främst av skrotade rörkomponenter (stål), elkabel, betong m.m.

Avfallet i befintlig deponi är, enligt sökanden, väl dokumenterat och OKG avser att deponera samma slags avfall i framtiden. Årliga variationer i avfallets sammansättning förekommer dock. Sammansättningen framgår av tabellen nedan.

Fraktion	Viktprocent
Plast	25-35 %
Skrot (stål)	10-30 %
Textil	10-15 %
Papper	10-15 %
Isolering	5-15 %
Elkabel	2-8 %
Gummi	1-5 %
Galvaniserat material	1-3 %
Asbest	0-2 %
Trä	0-2 %
Betong	0-2 %
Övrigt (luftfilter m.m.)	1-3 %

Innan avfallet transporteras ut från anläggningen görs en ytdosratmätning av avfallet och en märkning av ytdosraten. Visst avfall kan redan då undantas för fri användning i enlighet med SSI FS 1996:2, och visst avfall utsorteras som olämpligt för markdeponering. Avfallet transporteras i särskilda transportlådor till hanteringsbyggnaden för lågaktivt avfall (HLA).

I HLA pressas/kompakteras avfallet (plast, trasor, engångskläder, mineralull och mindre mängder asbest) till balar i en press med 70 tons tryck och balarna emballeras med plastfilm. Varje bal registreras, vägs och mäts nuklidspecifikt för att sedan mellanlagras i

helhöjdscontainrar utomhus på särskild plats nära deponien. När balarna ska deponeras lyfts de ur containern och placeras/staplas på plattan.

Det icke-kompakterbara avfallet (rördelar, skrotade komponenter, kabelstegar, täckplåt för isolering, spegelisolering, samt elkabel och byggavfall) kontrolleras med avseende på innehåll när det kommer till HLA. Vanligtvis lastas avfallet ur plåtlådan och emballeras direkt i containrar som finns i tre olika storlekar. Registrering, vägning och nuklidspecifik mätning utförs på varje fylld container och plåtlåda. Även plåtlådorna finns i tre olika storlekar. Öppna containrar försluts med lock för att de ska vara täta under mellanlagringen. Emballagen för icke kompakterbart avfall utgör ca 10-20 % av vikten hos avfallskollit.

Vid deponeringskampanjerna bedömer OKG att variationerna kan vara

20-50 volym-%	Containrar (och/eller plåtlåda)
50-80 volym-%	Sopbalar

Avfallet innehåller, enligt sökanden, inga lättnedbrytbara organiska ämnen av typ hushållsavfall eller slam. I undantagsfall kan små mängder miljöfarligt avfall tillföras deponin, t.ex. tomma sprayflaskor som innehållit smörjmedel, färg eller liknade, eller batterier som blivit radioaktivt kontaminerade och därför inte kunnat friklassas.

OKG har på uppdrag av Länsstyrelsen i Kalmar län kompletterat ansökan med dokumentet "Meddelande" regnr. 2000-03229 daterad 2000-03-22 i vilket OKG beskriver omhändertagande av farligt avfall från kontrollerat område. I den beskriver OKG vilka förebyggande regler som finns inom OKG för att styra användandet av produkter som kan bli farligt avfall. OKG beskriver också hantering av kemikalierester och vilka regler som styr dessas omhändertagande. Vidare beskriver OKG nya förbättrade rutiner som avses genomföras under år 2000 i syfte att samla in farligt avfall separat för särskilt omhändertagande.

OKG beskriver vidare hur återvinning och återanvändning av det lågaktiva avfallet tillämpas med hänsyn taget till dosbelastning och uppkomst av sekundärt avfall. De beskriver även rutiner för att förebygga uppkomsten av avfall inom anläggningarna.

OKG har i skrivelse till SSI daterad 1999-12-21, regnr. 99-14771, redovisat en utvärdering OKG gjort av att införa en ny sorteringsgräns för avfall som ska markdeponeras. Utvärderingen redovisas i rapport 99-13829, och beskriver erfarenheter och ekonomiska skillnader av att allt avfall med en ytdosrat upp till 3 mSv/h sorteras ut för behandling i hanteringsbyggnaden för lågaktivt avfall, HLA, istället för att som tidigare låta avfall upp till 1 mSv/h gå till HLA för behandling. Detta förfarande minskar antalet kokiller som ska gå till SFR.

I kompletteringen av ansökan framgår att avfallet med högre ytdosrater avses mellanlagras i genomsnitt i ca tio år innan avfallet ska deponeras. Syftet med mellanlagringen är att aktivitetsnivån i avfallskollit ska klinga av till den ytdosratsnivå som idag gäller för deponering av avfall i ett markförvar.

SSI:s bedömning

SSI har under utredningens gång beaktat nya riktlinjer för avfallshantering, inklusive radioaktivt avfall, i Sverige. Det gäller bland annat deponering av elektroniska avfallsprodukter samt deponering av utsorterat brännbart och organiskt avfall (se vidare avsnitt 3). Med hänvisning till de nya krav som framkommit i renhållningsförordningen kan OKG tvingas att förändra avfallets sammansättning. Det framgår inte tydligt av

ansökan vad dessa nya bestämmelser kan innebära för avfallens sammansättning och markdeponering.

I miljöbalkens allmänna hänsynsregler [2 kap.] poängteras hushållning med råvaror och möjlighet till återvinning. SSI har genom Statens strålskyddsinstituts föreskrifter (1996:2) om utförelse av gods och olja från zonindelade områden vid kärntekniska anläggningar möjliggjort återvinning av skrot och förutsätter att markförvaret i första hand används för skrot som inte går att återvinna. Till exempel framgår av 11 § i denna föreskrift:

”Gods som förs ut från zonindelade områden för deponering på eget eller kommunalt avfallsupplag får inte vara attraktivt för direkt återanvändning. Bruksföremål skall före deponering deformeras så att de inte längre kan fylla sin funktion.”

SSI:s uppfattning är således att den mängd metall och återvinnings- eller återanvändbart material som går till förvaret ska vara så låg som rimligt möjligt, med hänsyn till vad som också är nödvändigt för förvarets stabilitet.

Det framgår inte i redovisningen när avfallet som ska deponeras i containrar mäts och hur det registreras.

SSI:s uppfattning är att omhändertagande av avfall som uppkommer i verksamheten ska ske i samband med uppkomsten, eller så snart som möjligt i anslutning därtill. SSI konstaterar också att Naturvårdsverket i pågående direktivimplementering utgår ifrån att avfall som uppställts för en period överstigande ett år ska betraktas som deponerat. Samtidigt menar SSI att deponeringar bör genomföras när en lämplig mängd avfall ackumulerats och ser inget egenvärde med att deponien öppnas med täta mellanrum eller inte alls försluts mellan deponeringarna.

Sökanden har angett att deponeringar avses genomföras med tre till fem års mellanrum. Med hänsyn till vad som sagts ovan anser SSI det rimligt att mellanlagring av färdigbehandlat avfall inte ska ske längre än tre år i normalfallet. Mellanlagring ska ske med iakttagande av att strålskyddet ska vara säkerställt och med den grad av väderskydd som är befogat. I de planer och register som ska upprättas enligt SSI:s kommande föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall, vilka f.n. remissbehandlas av Europeiska kommissionen, ska avfallens planerade slutliga omhändertagande och förhållanden under mellanlagring klart framgå.

För en mindre del av avfallet kan en längre mellanlagring godtas. OKG har i sin ansökan åberopat nya sorteringsrutiner för visst avfall för avklingningslagring under ca 10 år, och också påbörjat ombyggnadsarbeten. För att denna mellanlagring ska kunna ske gäller samma villkor som ovan, vad gäller väderskydd och strålskydd. Förhållandena för denna mellanlagring ska vara anpassade till den högre aktivitetsnivå som det här är frågan om. Sådan förlängd mellanlagring ska underkastas särskild prövning av SSI.

OKG har i komplettering av ansökan beskrivit hur övrigt miljöfarligt avfall omhändertas vid OKG. Där beskrivs även nya förbättrade rutiner i syfte att ytterligare förbättra den separata uppsamlingen av sådant avfall.

I den tekniska redovisningen ska OKG redovisa avfallens förväntade sammansättning, med hänsyn till de krav på begränsning, sortering och behandling av avfall som ställs av andra myndigheter.

6.7 DEPONERING

OKG:s ansökan

Huvudprincipen vid utplacering av avfallskollin är att mindre komprimerbart material placeras centralt i deponien, medan mer komprimerbart och/eller lättnedbrytbart avfall ställs i randzonen. Syftet är att i det långa tidsperspektivet upprätthålla ett välvt krön på markförvaret så att svackor i överytan undviks, vilket därmed minskar risken för att vatten ansamlas och tränger ner i deponien. Med icke komprimerbart avfall menas i detta fall containrar med skrot, etc. Med komprimerbart avfall åsyftas i första hand komprimerade och inplastade balar med relativt lättnedbrytbart avfall (textilier och liknande).

Eftersom avfallet har mellanlagrats inomhus eller i containrar kommer avfallet, enligt sökanden, att vara torrt vid deponeringstillfället.

Avfallskollina placeras direkt på den färdigställda betongplattan. Det kompakterade avfallet/balarna i containrar lyfts ur med en truck och placeras/staplas på plattan. I samband med utplacering av containrarna lyfts locken av och eventuella hålrum fylls med sand eller skalgrus, samtidigt som containrarna punkteras i botten för att undvika vattensamlingar. Ovanstående förfarande balanseras mot risken för damning (spridning av radioaktiva partiklar) och kommer därför att avgöras av personal från OKG i varje enskilt fall.

I syfte att motverka framtida sättningar och att skapa vertikala dräner kommer det mellanrum som uppstår mellan avfallskollina att fyllas med sand, skalgrus eller en blandning av sådant material.

SSI:s bedömning

Det framgår inte av handlingarna från vilket håll deponeringen kommer att göras. Däremot framgår att utrymmet mellan den gamla deponien och den nya deponien ska fyllas ut med schaktmassor i samband med den första deponeringskampanjen. Det tolkar SSI som att den nya deponien ska byggas från den gamla och västerut.

Hantering av containrar för att i samband med deponering öppna dem och fylla voidvolymerna, samt bottenpunktera dem, innebär strålskyddsmässiga problem. OKG ska därför, i den tekniska redovisningen, beskriva hur detta ska göras med beaktande av ett gott strålskydd.

Förvarets utformning med en hård kärna av avfall centralt i upplaget bygger på att hårda kollin placeras centralt i upplaget i syfte att bibehålla den välvda form som försvårar inträngning av vatten, och därmed ökad utlakning av radionuklider, varför SSI accepterar containrar som emballage för viss del av avfallet.

Hur utplacering av avfallskollin planeras att genomföras bör dokumenteras i syfte att klargöra det inför framtida deponeringar.

I den tekniska redovisningen ska OKG redogöra för vad kringfyllnadsmassorna består av samt vad de har för uppgift. Det ska även beskrivas hur avfallet kommer att placeras ut på plattan, om avfallet placeras ända ut på kanterna av plattan eller om täckmassorna får plats på plattan. Redovisningen ska även visa vilka åtgärder som planeras vidtas för att förhindrar att ytvatten rinner in från sidorna in i avfallsupplaget via bottenplattan.

Den tekniska redovisningen ska även redovisa hur de olika skikten runt och på avfallet kommer att placeras ut. Det finns ett visst samband mellan vad som deponerats, dvs. avfallssammansättningen och avfallsformen för att kunna bedöma om deponien förblir

intakt vid täckningen så att inga väsentliga parametrar förändras vid bedömning av deponiens kvarhållande förmåga.

6.8 TÄCKNING AV AVFALLET

OKG:s ansökan

Mellanrummen mellan avfallskollina kommer att fyllas ut med sand, skalgrus eller en blandning av sådant material. Successivt med att utplacering av kollin skett till full höjd, avjämnas överytan med ett skikt av mer finkornigt material (sand eller stenmjöl). Detta material får inte innehålla skalgrus. Detta skikt, *avjämningslager*, ska ha en mäktighet på minst 0,3 m och läggas ut så att en jämn kupolformad överyta erhålls. Stor försiktighet kommer att iakttas så att inte underliggande kollin skadas.

OKG vill kunna begränsa produktion av lakvatten under den tid som avfallet representerar en nämnvärd källa för spridning av radioaktivt material. Därför planeras *tätskiktet* utgöras av en kompositkonstruktion, bestående av underst ett bentonitgeomembran (Geosynthetic Clay Liner, GCL), vilket kombineras med ett direkt ovanpå liggande plastgeomembran (typ High Density PolyEten, HDPE). En sådan kompositkonstruktion motsvarar, enligt OKG, de krav som ställs på klass 1 deponier (<5 l/m² år) enligt Naturvårdsverkets förslag till allmänna råd. Fördelarna med geomembranen är bl.a. att de är mycket täta (<10⁻¹⁰ m/s), att bentoniten delvis är självläkande vid eventuellt uppkomna hål, samt att de är tunna och därigenom inte ökar höjden på deponin.

Den GCL som avses användas har ett minsta innehåll av 5 kg bentonit per m². Mattan ska på båda sidor vara försedd med geotextil och vara genomsydd eller fabricerad på sådant sätt att glidningar mellan bentonit och geotextil förhindras. Leverantören ska kunna garantera att mattan tål släntlutningar på 1:2,5 vid en överlast på minst 25 kPa i kombination med släntlängder på 30 m. Vådbredden på mattan bör vara minst 4 m för att minimera antalet skarvar.

Mattvådena kommer att läggas ut enligt en, tillsammans med leverantören, utarbetad plan. Principen är att vådena läggs med början längst ner på slänten och sedan enligt takpanneprincipen så att det blir visst överlapp av vådena.

OKG beskriver vidare att kontinuerligt med utläggning av bentonit- och plastgeomembranen läggs i ett skede drygt 0,1 m av 0-4 mm material och ovanpå detta ca 0,5 m *dränskikt* av 4-64 mm material eller likartat. Materialen läggs ut med skopa från släntfot och uppåt. Skikten behöver, enligt sökanden, inte packas mer än vad som åstadkoms med grävskopan i samband med utläggningen. Syftet med dränskiktet är främst att undanröja uppkomsten av en gradient av vatten över tätskiktet. Eftersom materialet är förhållandevis välsorterat (inte naturligt ur geologisk synvinkel) har det även en funktion som grävskydd. Dessutom reducerar det risken för rotpenetrering av underliggande tätskikt.

Enligt Naturvårdsverkets förslag till allmänna råd och i beaktande av regionens klimat bör mäktigheten på *skyddsskiktet* totalt vara minst 1,5 m, varvid dränskiktet kan tillgodoräknas. Skyddstäckningen kommer att utgöras av närmare 1 m av rena fyllnadsmassor. Överytan packas till genom överfart av bandfordon. Snarast efter färdigställande sprutbesås överytan med lämplig fröblandning. Detta för att erhålla en snabb vegetering vilket motverkar erosion.

Utrymmet mellan den gamla deponin och den nya ska fyllas med schaktmassor från terrassering av upplagsytan, om möjligt, annars införskaffas mer finkornigt material. Sådana massor ska också användas för att grovt tillskapa en mer kupolformad överyta på den gamla deponin och som kringfyllningsmassor i randzonen av det nya upplaget.

SSI:s bedömning

Den konsekvensanalys som OKG redovisat i ansökan påvisar tätskiktets, dvs. bentonit- och plastgeomembranens, dominanta barriärfunktion. Det är därför av största vikt att förutsättningar ges för att upprätthålla tätskiktets barriärfunktion, både under själva deponeringsskedet av en kampanj, men även då en ny deponeringskampanj ska ansluta till en tidigare gjord deponeringskampanj. Det måste därför kunna säkerställas att tätskiktet inte tillfogas skador då täckmassan läggs på tätskiktet.

Den tekniska beskrivningen ska därför innehålla uppgifter om vilka åtgärder OKG tänker vidta för att göra troligt att tätskiktets barriärfunktion inte tillfogas skador dels under övertäckning av täckmassorna, dels vid borttagande av massorna inför nästa deponeringskampanj.

Ovan beskrivna avjämningsskikt anges på ett ställe i ansökan uppgå till 30 cm och på ett annat ställe till ca 20 cm. De olika mäktigheterna i de olika skikten bör i den tekniska beskrivningen redovisas enhetligt och tydligt.

SSI påminner OKG om att det gamla förvaret inte tillät att fordon körde uppe på deponien. I deponien finns avfall som kompakterats med en äldre och mycket svagare kompakteringsutrustning.

6.9 TEMPORÄR AVSLUTNING INFÖR FRAMTIDA DEPONERINGSKAMPANJER

OKG:s ansökan

Markförvaret avses byggas upp genom ett antal deponeringskampanjer med 3 till 5 års mellanrum. Utformningen av förvarets temporärt avslutande kortsida kommer därmed att skilja sig gentemot övriga sidor. Kravet som sökanden ställer på den temporära avslutningen är att den ska vara lika tät som övriga ytor, samtidigt som den enkelt ska kunna öppnas vid nästa deponeringskampanj. Det sistnämnda kravet innebär i praktiken att släntlutningen bör hållas så brant som möjligt. Vid uppställning av avfallskollin vid den temporära avslutningen ska därför eftersträvas att väggen blir så vertikal som möjligt, samtidigt som den måste vara stabil. Det avfall som ställs i randzonen bör därför i största möjliga utsträckning utgöras av icke kompressibla kollin (containrar).

Tätskiktet kommer i kortsidan att utgöras av samma typ av bentonitmatta som beskrivits för tätskikt på övriga sidor. Skarvning av bentonitmatta sker med bentonitpasta. Våderorna placeras ”stående” i slänten så att skarvarna hamnar vertikalt. Våderorna ska i den övre delen överlappa tidigare utlagd bentonitmatta med minst 1,5 m. Våderorna ska vara så långa att de i den nedre delen kan dras ut minst 1 m, varvid överskjutande flik läggs ut från deponiväggen. Fliken förankras genom att betongbalkar läggs på den. Balkarna tjänar också som markering i samband med friläggning av väggen inför nästkommande deponeringskampanj. Omedelbart efter det att våderorna lagts ut, ska de täckas med massor.

Återöppnandet av deponien sker genom att massorna grävs bort. Detta måste dock ske med försiktighet, så att inte bentonitvåder eller avfallskollin skadas. Bentonitvåderorna får hänga kvar och tjäna därmed som en ridå som reducerar damning och i någon mån som brandvägg. Vidare kommer ett mellanrum på ca 0,5 m att lämnas mellan den nya och den gamla etappen. Detta mellanrum fylls ut med massor och fungerar därvid både som brandvägg och som vertikal drän. Efter inspektion av att bottenplattan är funktionsduglig (inga sprickor etc.) kan så en ny deponeringskampanj påbörjas.

SSI:s bedömning

De erfarenheter som finns från markförvaret i Ringhals är att, vid återöppnandet av den temporära avslutningen, kringfyllnadsmaterial hade trängt ut från mellanrummet mellan avfallskollin, och bildat en utbuktning innanför den nedhängande bentonitmattan. Detta

skedde trots svetsning av balkar mellan containrama. Om detta händer även vid OKG:s markförvar finns risken att så kallat skalgrus som finns mellan avfallskollina kommer i kontakt med bentonitmattan, vilket inte är lämpligt eftersom skalgruset enligt sökanden kan påverka bentonitmattan negativt. OKG bör i den tekniska redovisningen belysa hur man avser att förhindra att detta sker.

Den tekniska redovisningen ska vidare visa hur det säkerställs att avfallet mellan gammal och ny etapp inte rasar. Den tekniska redovisningen bör även redovisa om, och i så fall i vilken form, extra material i form av konstruerade barriärer krävs för att hålla avfallet på plats.

6.10 GEOLOGISK BARRIÄR

OKG:s ansökan

I den svagt utbildade sänka som ligger omedelbart norr om markförvaret och i direkt anslutning till detsamma kommer en s.k. geologisk barriär att anläggas. Syftet med denna är att skapa förutsättning för fastläggning av de lakbara föroreningar som på sikt kommer att medfölja lakvattnet från förvaret. Den befintliga sänkan rensas och avjämns och på den rensade ytan läggs ett bentonitgeomembran (samma som för tätskiktet, Geosynthetic Clay Liner, GCL). GCL-membranet dras in under betongplattan och en bit upp på den motsatta slänten. I sänkans lågpunkt läggs ett dräneringssystem bestående av makadam insvept i en geotextil. Geotextilen har till syfte att motverka igensättning. Dräneringssystemet har till uppgift att avleda avrinnande vatten från förvarets överyta. Genom att avleda avrinningsvattnet på detta vis anser sökanden att man i stor omfattning motverkar en eventuell urtvättning av de föroreningar som fastläggs i barriären. Dessutom menar sökanden att det lakvatten som slutligen når dräneringssystemet kommer att spädas på ett effektivt sätt eftersom volymerna dagvatten som avvattnas via sänkan är, enligt sökanden, klart större än mängden genererat lakvatten.

Själva barriären, dvs. det material som finns ovan och på sidorna av dräneringen, utgörs av minerogent material, skalgrus och i viss omfattning organiskt material. Det minerogena materialet (grus, sand, silt) syftar till att upprätthålla permeabiliteten och till en viss del till att fastlägga utläckande föroreningar i materialet. Skalgruset är en restprodukt från rensning av kylvattenkanalerna, och har en pH-justerande effekt som enligt sökanden reducerar utlakningstakten av bl.a. metaller. Enligt sökanden visar tidigare erfarenheter att den största fastläggningskapaciteten erhålls genom närvaro av organiskt material varför även sådant kommer att ingå.

SSI:s bedömning

Den tekniska redovisningen bör visa för- och nackdelar av att inte lägga dräneringen av ytvattnet utanför själva barriären, så att barriären ligger mellan dränering och avfallet, och på så vis att barriären ingår i den tänkta täckningen av avfallet. Genom en bättre täckning av barriären kan ett bättre skydd mot direktstrålning från eventuellt urlakade radionuklider i barriären erhållas. Den tekniska redovisningen ska även redogöra för vilken typ av organiskt material som ska ingå i barriären.

6.11 PERSONALSTRÅLSKYDD

OKG:s ansökan

SSI reglerar personalstrålskyddsfrågor vid kärntekniska anläggningar via ett antal föreskrifter, vilka tillsammans med strålskyddslagen utgör det grundläggande regelverk som anläggningarna har att rätta sig efter. Bestämmelserna tillämpas i praktiken via interna instruktioner på anläggningen.

I Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1994:2) för personalstrålskydd för verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar, 10 §, återfinns kravet på att strålskyddsverksamheten vid en anläggning ska vara optimerad samt att det ska finnas ett

för detta ändamål framtaget ALARA-program. Vid OKG benämns detta "strålskyddsprogram" och revideras en gång per år. I strålskyddsprogrammet sätts både kortsiktiga och långsiktiga mål upp för strålskyddsverksamheten vid OKG, vilket bland annat sker genom att dosmål anges för olika avdelningar och enheter inom organisationen. I programmet görs också en uppföljning av det gångna årets verksamhet.

Dosbelastningen för personalen på den enhet inom OKG som arbetar med avfallshantering (GA) är under normala omständigheter låg och utgör en begränsad del av hela anläggningens dosbelastning. Under 1999 var kollektivdosen totalt 35 mmanSv fördelat på 15 mmanSv under driftperioden och 20 mmanSv under revisionsperioderna. Högsta individdos var 7,2 mSv. I dosutfallet för driftperioden ingår också den dos som erhållits vid markdeponeringskampanjen under 1999, vilken var mindre än 1 mmanSv. Detta dosbidrag var i nivå med vad som var förväntat och kan betraktas som helt försumbart. Även de tre tidigare deponeringskampanjerna har medfört försumbara personaldoser i samma storleksordning.

I strålskyddsprogrammet för år 2000 finns dosmål för den kommande femårsperioden fastställda. För GA har denna satts till 35 mmanSv per år (dvs. motsvarande dagens nivå) samt ett individdosmål på högst 10 mSv per år.

SSI:s bedömning

SSI konstaterar att frågor rörande personalstrålskydd i samband med avfallshantering hanteras på samma sätt som vid övrig verksamhet vid OKG, och inom det regelverk som föreskrivs av SSI. I det strålskyddsprogram som rör personalstrålskydd vid avfallshantering (GA) kan konstateras att såväl kollektiv- som individdoser till personalen ligger på låga nivåer. De mål som satts upp för framtida dosbelastning visar att man inte förväntar sig någon ökning i framtiden. SSI konstaterar vidare att de personaldoser som erhållits i samband med markdeponeringskampanjer har varit låga. Ett utbyggt markförvar kommer enligt SSI:s bedömning inte att förändra denna bild.

6.12 INVENTARIUM

OKG:s redovisning

För att bedöma framtida konsekvenser till följd av deponering av radioaktivt avfall behöver källtermen vara känd eller kunna uppskattas. OKG har valt att analysera följande uppskattade radionuklidinventarium för de olika beräkningsfallen:

Co-60	200 GBq
Cs-137	20 GBq
Pu-238	0,2 GBq
Pu-239	0,2 GBq
Am-241	0,2 GBq
Cm-244	0,2 GBq

OKG har valt att inte beakta dotterprodukter för aktiniderna.

Det tänkta inventarium av radionuklider som konsekvensanalysen utgått från och som ansökan omfattar, är drygt en faktor 2 högre än det tillåtna inventariet i det redan befintliga markförvaret. För aktinider har OKG i konsekvensanalysen valt att analysera ett inventarium som är en faktor 8 högre än det tillåtna inventariet i det befintliga markförvaret och en faktor 4 högre än det inventarium av aktinider som ansökan omfattar.

Radionukliderna antas bundna till det fasta materialet i förvaret. De så kallade Kd-värdena, vilka beskriver förhållandet mellan radionuklidkoncentrationen i den fasta fasen och radionuklidkoncentrationen i lösningen, anges i ansökan för de olika delarna av

förvaret och dess barriärsystem. Vid nedbrytning av biologiskt material kan mängden komplexbildande ämnen öka vilket kan leda till ökad mobilitet av vissa radionuklider. OKG har tagit hänsyn till effekten genom att välja ett lågt Kd-värde för Co-60.

SSI:s bedömning

Förhållandet mellan inventariet av Cs-137 och Co-60 anges som 1:10 i den källterm som analyseras. Förekomsten av Cs-137, och därmed förhållandet mellan Cs-137 och Co-60, beror till största delen på förekomsten av bränsleskador och OKG:s bränsleskadepolicy. Förhållandet ändras även i samband med eventuell avklingningslagring. Det genomsnittliga förhållande som rått mellan dessa radionuklider i det material som hittills deponerats vid OKG är 1:30. Med hänsyn till den avklingningslagring före deponering, vilken OKG har aviserat i komplettering till ansökan, och den avklingning som sker under tiden fram till förslutning av förvaret, förefaller det ansatta förhållandet mellan radionukliderna (1:10) som ett rimligt val.

OKG:s analyserar ett aktivitetsinnehåll av aktinider som är en faktor 4 större än det aktivitetsinnehåll som ansökan omfattar. Denna konservatism medför, bedömer SSI, att det finns en marginal som kompenserar utelämnandet av aktinidernas dotterprodukter från analysen.

SSI kommer på grund av den relativt långa halveringstiden för Cs-137 att inte bara begränsa total deponerad aktivitet, som väsentligen utgörs av Co-60 och Cs-137, utan även begränsa det totala inventariet av Cs-137.

Det kontrollprogram som OKG har föreslagit i ansökan ger också möjlighet till uppföljning av eventuellt utläckage av radionuklider.

7. Granskning och bedömning av sökandens redovisning av doskonsekvenser

7.1 VAL AV SCENARIER

OKG:s ansökan

OKG har låtit Nielsen et al. utföra en analys av de radiologiska konsekvenserna för förvaret. Rapporten, "Radiological Consequence Analysis", har bifogats ansökan. Resultaten sammanfattas i ansökan av OKG i den sammanfattande miljökonsekvensbeskrivningen.

I rapporten redogör Nielsen et al. för förutsättningarna för beräkningarna, vilken schematisk avfalls- och förvarsutformning som analyserats, förvarets innehåll av radionuklider, valet av tänkta händelseförlopp (scenarier) och tillhörande exponeringsvägar, samt de beräknade radiologiska konsekvenserna.

I rapporten analyseras följande scenarier med varianter:

- Normalscenario
 - med infiltrationsbädd
 - med täckt infiltrationsbädd
 - utan infiltrationsbädd
- Scenario med snabb utlakning av radionuklider, "worst case"
- Brand i öppen deponi, "worst case"
- Mänskligt tillträde till förvaret
 - exponering via odling på förvaret
 - exponering genom grävning i täckskiktet

OKG har som kompletterande information till ansökan genomfört följande:

- En utredning över vilka havsvattennivåförändringar som kan förväntas ske vid förvaret
- En komplettering av scenariot mänskligt tillträde till förvaret
 - exponering genom grävning i avfallsmatrisen

SSI:s bedömning

OKG har valt att analysera ett flertal olika tänkbara scenarier för förvaret. Två av de analyserade scenarierna benämns i Nielsen et al. som "worst case" och de analyserade doskonsekvenserna anses således vara maximerade.

OKG:s val av scenarier att analysera belyser flera olika sannolika och mindre sannolika händelseutvecklingar hos förvaret. SSI har i beslut om komplettering av ansökan begärt att OKG ska utreda ytterligare ett antal scenarier, bland annat effekterna mänskligt intrång genom grävning i avfallet och möjligheten till en förändrad recipient till följd av landhöjning. Intrångsscenarioet har OKG redovisat i kompletteringen till ansökan. För de begärda scenarierna, utläckage som följd av degraderat täcksikt efter en 50-års period och effekterna av sprucken bottenplatta, har OKG i kompletteringen hänvisat till redan redovisade scenarier i ansökan. Detta kommenteras av SSI under respektive scenario och i den sammanfattande redovisningen under avsnitt 7.6.

7.2 NORMALSCENARIOT

OKG:s ansökan

Beräkningarna som utförts av Nielsen et al. är gjorda för en annan förvarsutformning än vad som anges i ansökan. Det som skiljer är utförandet av topptätningen. Eftersom den förändrade utformningen förutsätts vara tätare än den ursprungliga, menar Nielsen et al. att doskonsekvenserna överskattas för denna kategori av scenarier, som baseras på att regnvatten långsamt infiltrerar förvaret genom topptätningen.

Den mest exponerade gruppen av människor, den s.k. kritiska gruppen, antas vara bosatta på Utlångö och Upplångö. De exponeringsvägar som dosmässigt dominerar är intag av fisk, s.k. "sea spray" och extern bestrålning. Utsläppen av radionuklider beräknas ske via infiltrationsbädden (undantagen i ett beräkningsfall) direkt ut i den lokala marina miljön. Koncentrationen av radionuklider kommer där att minska genom utspädning, bland annat på grund av kylvattenutsläppen från O1 och O2. Visst utbyte av radionuklider beräknas ske mellan havsvattnet och bottensedimentet. Baserat på vattenflödesförhållanden i den lokala marina miljön tar beräkningarna även hänsyn till flödet ut från den lokala recipienten.

Beräkningarna visar att den dominerande exponeringen sker via intag av fisk och att Cs-137 är den dosdominerande radionukliden. Nielsen et al. beräknar att stråldosen för samtliga varianter av normalscenariot är av storleksordningen 1 – 10 nSv/år.

SSI begärde att OKG skulle redovisa effekterna av upphörande av kylvattenutsläppen från O1 och O2 och vilka konsekvenser detta får på strömningsförhållanden i recipienten. I kompletteringen till ansökan redogör OKG för flödesförhållandet orsakat av meteorologiska förhållanden (nederbörd) och av kylvattenflödet från OKG:s energiproducerande enheter. Redovisningen visar att endast ca 25 % av flödet, och därmed omsättningen i recipienten, orsakas av kylvattenutsläppen från OKG och att dess betydelse i sammanhanget således är relativt liten.

SSI:s bedömning

Den dosuppskattning som presenteras av Nielsen et al. för normalscenariot visar mycket små doser till kritisk grupp. Dock ger beräkningarna viss information om infiltrationsbädden. På det sätt som den modellerats visar beräkningarna att radionukliderna ursköljs från bädden av infiltrerande regnvatten och annat ytvatten. Endast för det fall den övertäcks minskar utsköljningen av radionuklider och därmed utsläppen till recipienten och då även doserna.

Motiv till valet av geografisk lokalisering av kritisk grupp och valet av exponeringsvägar saknas i rapporten. Gruppen är dock densamma som normalt ansätts för utvärdering av de utsläpp som sker via kylvattenutsläppen från O1 och O2. Effekten av upphörandet av kylvattenutsläpp från reaktorema har belysts i kompletteringen. OKG:s redovisning visar att ett framtida upphörande av kylvattenutsläpp från O1 och O2 endast ger en liten minskning av omsättningen i recipienten. SSI anser därför att detta inte signifikant påverkar bedömningen av de beräknade doserna.

7.3 SCENARIO MED SNABBT UTLÄCKAGE

OKG:s ansökan

Dessa beräkningar belyser effekterna av att det ovanliggande tätskiktet är ur funktion och att ingen avrinning av nederbörd sker, utan den nederbörd som faller på förvaret, minus evaporationen, infiltrerar avfallet. Den geologiska barriären förutsätts fungera som tänkt, men för att öka konservatismen har värdet på fördelningskoefficienterna, Kd-värdena, ansatts en faktor 10 lägre än för normalscenariot. Kritisk grupp antas vara densamma som för normalscenariot. Utläckaget förväntas ske alldeles efter det att den sista deponeringen är genomförd. Beräkningarna visar att den högsta dosen till kritisk grupp uppgår till 4 $\mu\text{Sv}/\text{år}$, dominerat av extern bestrålning vid vistelse på strand och att Co-60 är den dosdominerande radionukliden.

SSI:s bedömning

Scenariot belyser effekten av en otät topptätning och påvisar dess dominerande funktion som barriär. För att minimera framtida doser är det därför av största vikt att se till att förutsättningar för att tätskiktets integritet ska kunna bibehållas, ges vid deponeringsskedet och att tätskiktet inte skadas då en ny deponeringskampanj ansluter till tidigare deponerat avfall.

Doskonsekvenserna domineras helt av externstrålning från Co-60. Hade felfunktionen i tätskiktet antagits ske efter en 50-års period, i stället för direkt efter sista deponeringen, skulle sannolikt Cs-137 dominera dosbidraget. Dosbidraget från Cs-137 bedöms även då att vara av samma storleksordning som de nu redovisade dosbidraget från Cs-137, d.v.s. någon tiondels μSv , på grund av dess långa halveringstid.

7.4 MÄNSKLIGT TILLTRÄDE

OKG:s ansökan

Två fall av mänskligt tillträde, s.k. intrång, redovisas i den ursprungliga ansökan; odling på förvaret, och grävning i förvarets tätskikt. Dessutom har OKG i kompletteringen redogjort för mänskligt tillträde genom grävning i avfallsmatrisen.

För fallet odling av ceralier konstaterar Nielsen et al. att dessas rotsystem inte kan förväntas nå avfallet i förvaret och att ingen exponering därmed kommer att ske.

För fallet grävning i förvaret men inte i avfallsmatrisen redovisar Nielsen et al. extern dosrat under antagande om olika tätskiktstjocklekar. Eftersom grävning in i avfallsmatrisen inte förväntas ske anser Nielsen et al. att endast Co-60 och Cs-137 ger upphov till stråldos genom extern exponering. Den utlakning av radionuklider som skett under tiden fram till grävningen, tillgodoräknas i analysen.

För fallet grävning in i avfallsmatrisen redovisar OKG i den kompletterande ansökan doskonsekvenserna till följd av inhalation av radioaktivt kontaminerat stoft. För att säkerställa att det kvarvarande inventariet av radionuklider inte underskattats, utgår OKG i analysen ifrån att inget utläckage av radionuklider har skett före intrånget, utan endast radionuklidernas fysikaliska halveringstid tillgodoräknas. Beräkningarna är, i enlighet med begäran från SSI, utförda för ett flertal olika tidpunkter efter att sista deponeringen har ägt rum i förvaret. Beräkningarna visar på dos i storleksordningen av någon hundradels mSv/h.

SSI:s bedömning

SSI menar att det inte kan uteslutas att även växtlighet med djuppenetrerande rotsystem skulle kunna etableras på förvaret på längre sikt. SSI anser att detta ska bevakas under den institutionella kontrollen.

Även för de övriga intrångsscenarierna visar OKG:s beräkningar på små doser.

7.5 BRAND UNDER DEPONERINGSSKEDET

OKG:s ansökan

Ett tänkt brandförlopp har studerats under ett flertal olika meteorologiska förhållanden och doskonsekvenserna har utvärderats på ett antal olika avstånd från deponien. Källtermen vid beräkningarna antas vara 0,5 % av inventariet och branden antas pågå under 6 timmar. Källtermens storlek har, på SSI:s begäran, motiverats i OKG:s kompletterande redovisning. Källtermens storlek baseras på antagandet att brandens effektutveckling motsvarar en typisk förbränningsanläggnings effektutveckling vid förbränning av konventionella sopor, 10 – 20 MW, och på antagandet att brandens varaktighet är 6 timmar från uppkomst till släckning.

Beräkningarna visar endast en liten effekt av de meteorologiska förhållandena med undantag från regn, vilket ökar doskonsekvensen signifikant.

Vid torr väderlek domineras doskonsekvenserna av Co-60 och Cs-137 till följd av torredeponering och efterföljande externbestrålning, samt av inhalation av aktiniderna. Vid regn kommer doskonsekvenserna att domineras av Co-60 och Cs-137 till följd av vätdeponering följt av externbestrålning.

Dosen till kritisk grupp på 2 km avstånd beräknas till några μSv vid regn och några tiotals nSv vid torr väderlek.

SSI:s bedömning

Redovisningen ger en fullt godtagbar bild av konsekvenserna till följd av en öppen brand i förvaret.

7.6 SSI:s SAMMANFATTANDE BEDÖMNING AV OKG:s RADIOLOGISKA KONSEKVENSANALYS

Som kompletterande information till Länsstyrelsen i Kalmar län har OKG även sammanställt vilken potentiell förändring av havsnivån vid markförvaret som kan ske till följd av den globala uppvärmningen, tidvatten samt på grund av isostatiska effekter. OKG konstaterar i kompletteringen att markförvaret inte kommer att översvämmas till följd av dessa effekter, åtminstone inte inom det närmsta seklet.

SSI begärde att OKG skulle komplettera ansökan med följande scenario:

- Ett beräkningsfall som belyser doskonsekvenserna under antagande att ett initialt intakt tätskikt efter 50 år mister sin barriärfunktion. Konsekvensberäkningarna ska sträcka sig åtminstone 300 år in i framtiden.
 - En variant av ovan nämnda beräkning som belyser effekterna av en icke intakt bottenplatta.
 - En variant av ovan nämnda beräkning som belyser möjligheterna för och effekterna av en sänkt havsvattennivå vid förvaret vilket potentiellt kan leda till förändrade recipientförhållanden och exponeringsvägar.

De kompletterande beräkningar som SSI begärde innebar att OKG skulle belysa varianter av ett scenario där tätskiktets mister sin funktion efter 50 år. OKG har i sin komplettering inte genomfört dessa beräkningar utan menar att tätskiktet kan förväntas bestå i ett antal hundra år. OKG menar att ett mer rimligt antagande för tätskiktet är att det på lång sikt kan uppstå mindre läckage beroende på krypning och spänningssprickbildning i materialet. Konsekvenserna av detta kvantifieras dock inte av OKG i kompletteringen. Vidare hänvisar OKG till den ”worst-case (snabb urlakning)” beräkning som gjorts under antagande att alla barriärer kring förvaret brister när deponien innehåller ett maximum av aktivitet.

Avsikten med den komplettering som SSI begärde var att erhålla mer realistiska uppskattningar av doskonsekvenserna till följd av förvaret. Som SSI bedömer det, återspeglar varken ”normal” eller ”worst-case (snabb urlakning)” scenarierna förvarets förväntade utveckling. De uppskattade doskonsekvenserna för dessa scenarier skiljer med en faktor 1 000.

SSI instämmer i det som OKG framför, att ”normal” och ”worst-case (snabb urlakning)” beräkningarna inrymmer det förväntade utfallet av en mera realistisk analys.

Beträffande de kompletterande beräkningar med avseende på sprucken bottenplatta som SSI begärde menar OKG att dessa är direkt jämförbara med beräkningsfallet ”Normal scenario utan infiltrationsbädd”. Med hänvisning till ovanstående resonemang menar SSI att så inte är fallet, då dessa beräkningar baseras på ett helt intakt tätskikt. SSI bedömer dock, med hänvisning till infiltrationsbäddens marginella effekt ur barriärsynpunkt att dosutfallet inte signifikant avviker från det intervall som ”normal” och ”worst-case (snabb urlakning)” scenarierna representerar.

OKG har i den komplettering av ansökan som inkommit redogjort för möjligheten för en förändrad recipient som följd av landhöjning. OKG konstaterar att en övergång från en marin till terrester recipient inte förefaller vara sannolik, då Hamnefjärden redan ett par meter från strandkanten har ett djup av ca 6 meter. SSI har med tanke på de låga doser och de osäkerheter som finns i analysen inga invändningar mot att OKG inte vidare analyserar detta scenario.

8. SSI:s granskning av OKG:s MKB

8.1 INLEDNING

I detta avsnitt redovisas SSI:s granskning av OKG:s MKB-dokument [Miljökonsekvensbeskrivning, Ny markdeponi för lågaktivt avfall på Simpevarpshalvön, november 1999], samt komplettering av ansökan [2000-05-29, regnr. 2000-05566].

Enligt 5 b § kärntekniklagen ska reglerna om MKB i 6 kap. i miljöbalken tillämpas. Det innebär bl.a. att SSI genom ett särskilt beslut eller i samband med avgörandet av ärendet ska ta ställning till om miljökonsekvensbeskrivningen uppfyller kraven i detta kapitel [prop. 1997/98:90, s. 270]. SSI prövar OKG:s MKB-redovisning samtidigt med ärendet i

övrigt. Vid prövning av OKG:s *ansökan* ska SSI beakta innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen och resultatet av samråd och yttranden.

SSI har vid sin bedömning av OKG:s MKB, utöver reglerna i 6 kap. i miljöbalken, även utnyttjat Nordiska ministerrådets förslag till kvalitetskriterier för MKB [Tema Nord 1996:590] och EU-kommissionens checklista för granskning av MKB [EIA Review Check List - 1994]. Dessa sammanfattar centrala MKB-element enligt god MKB-praxis.

Enligt förarbetena till miljöbalken och reglerna om MKB ska kraven på innehåll och omfattning av en miljökonsekvensbeskrivning stå i proportion till graden av miljöpåverkan [prop. 1997/98:45, s. 281]. Länsstyrelsen i Kalmar län har beslutat att OKG:s planerade verksamhet medför en betydande miljöpåverkan [1999-08-16, dnr 242-5841-99]. Detta innebär att utökad samråd med sk miljökonsekvensbedömning ska ske (6 kap. 5 § Miljöbalken).

Utifrån de ovan angivna förutsättningarna har SSI granskat att nedanstående frågor har redovisas på ett tillfredsställande sätt och att en samlad bedömning av miljökonsekvenserna av den planerade verksamheten är möjlig att göra. SSI vill framhålla att granskningen har skett utifrån den redovisning i MKBn som har relevans för strålskydd och säkerhet. Miljödombstolens granskning omfattar dessutom övriga miljöfrågor.

- Beskrivs syftet med verksamheten och ges uppgifter om lokalisering, utformning och omfattning?
- Redovisas de uppgifter som krävs för att påvisa och bedöma den huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljön och hushållningen med mark och vatten samt andra resurser som verksamheten kan antas medföra?
- Beskrivs de åtgärder som planeras för att skadliga verkningar ska undvikas, minskas eller avhjälpas?
- Redovisas alternativa platser samt alternativa utformningar tillsammans med dels en motivering till varför ett visst alternativ har valts, dels ett nollalternativ?
- Finns en icke-teknisk sammanfattning av uppgifterna ovan?
- Beskrivs hur samråd med allmänheten och andra intressegrupper har arrangerats och hur olika synpunkter utretts och utnyttjats?
- Möjliggör miljökonsekvensbeskrivningen en samlad bedömning av effekter på människors hälsa och miljön?

8.2 DEN PLANERADE VERKSAMHETEN

Förutsättningar

En MKB måste innehålla en beskrivning av syftet med verksamheten och uppgifter om lokalisering, utformning och omfattning, dvs. ett slags projektbeskrivning [6 kap. 7 § 1 p, Miljöbalken]. I Nordiska ministerrådets kriterier anges att nyckelinformation bl. a är att behov av projektet presenteras samt att projektets sammanhang och kopplingar till andra projekt och beslut redovisas. Den berörda miljön ska också beskrivas, med för projektet koppling i tid/rum och systemavgränsning (fysiska, ekologiska, sociala och administrativa gränser).

OKG:s redovisning

I kap. 4 redovisar OKG den planerade verksamhetens syfte, lokalisering, utformning och omfattning. Av redovisningen framgår behovet av den planerade verksamheten [kap. 3.2] och kopplingar till andra beslut [kap. 4]. I kap. 5 redogör OKG för vilken typ av avfall som man vill deponera, aktiviteten i detta och hur avfallet hanteras innan deponering. I kap. 7 beskrivs den berörda miljön och markanvändningen med systemavgränsningar enligt ovan. Dock saknas en beskrivning av den berörda miljön över tid. I den kompletterande MKB-redovisningen presenteras betydelsen av framtida nivåförändringar i grund- och havsvatten för förvarets integritet.

SSI:s bedömning

SSI bedömer att OKG på ett tillräckligt sätt redovisat syftet med, lokaliseringen av, samt utformningen och omfattningen av det planerade markförvaret (alternativredovisningen av lokalisering och metod samt nollalternativ kommenteras nedan). OKG anger att efter en tidsperiod av 60 - 100 år har radioaktiviteten avklingat till en "friklassningsbar" nivå [s. 12]. En motsvarande beskrivning av den berörda miljön över samma tidsperspektiv redovisas dock inte av OKG. På begäran av Länsstyrelsen i Kalmar län har OKG kompletterat MKB-redovisningen med en beskrivning av vilken betydelse framtida nivåförändringar av grund- och havsvatten har för förvarets integritet.

Med hänsyn till att förvaret föreslås placeras på en industritomt och att institutionell kontroll kommer att krävas av markdeponien under den tid då avfallet kan utgöra en risk bedömer SSI att en närmare beskrivning av den berörda miljön över den tiden inte behövs. Vidare anser SSI att den kompletterande redovisningen av vattennivåer är tillräcklig.

8.3 PLANERADE SKYDDSÅTGÄRDER

Förutsättningar

En MKB måste innehålla en beskrivning av de åtgärder som planeras för att skadliga verkningar ska undvikas, minskas eller avhjälpas [6 kap. 7 § 2 p, Miljöbalken]. Enligt Nordiska ministerrådets kriterier ska bl.a. konkreta skyddsåtgärder redovisas för bygg-, drifts-, och avvecklingsfas samt hur dessa åtgärder följs upp. Vidare ska framgå vilka risker som den projektansvarige bedömer som viktigast och hur dessa risker har beaktats i utvärderingen av alternativ. Finns, och i så fall vad ingår i, ansvarsutfästelser för olika åtgärder?

OKG:s redovisning

En radiologisk riskanalys finns i kap. 8. I kap. 3 redovisas erfarenheter av dels egen befintlig markdeponi, dels av den markdeponi som ligger vid Ringhals kärnkraftverk. OKG redogör vidare för kontrollprogram, analysresultat och handlingsplaner för onormala händelser för befintlig deponi. I kap. 4.2 anger OKG kriterier för och teknisk utformning av det planerade markförvaret. Enligt OKG har bästa tillgängliga teknik utgjort grundkoncept [s. 15]. Kap. 7.2.4 - 7.2.6 redovisar olika typer av skyddsåtgärder. I kap. 9, 10 och 11 redovisas miljökonsekvenser och skyddsåtgärder under anläggningsskedet, driftsskedet samt kvardröjande effekter. När det gäller frågan om institutionell kontroll anger OKG i kap. 10 att till minst år 2050 är provtagning säkrad [s. 33].

SSI:s bedömning

De olika frågeställningar som enligt MKB-regler och praxis ska ingå under rubriken "planerade skyddsåtgärder" återfinns i OKG:s redovisning.

OKG anger att bästa tillgängliga teknik utgjort ”grundkoncept” för utformningen av markdeponien. Detta kan tolkas så att endast systemlösningen är bästa tillgängliga teknik, men att delkomponenter inte behöver vara det. SSI vill i detta sammanhang framhålla att kraven på bästa *möjliga* teknik rymmer både vilken teknisk metod som väljs och det sätt på vilket en anläggning konstrueras, utformas, byggs, underhålls, leds, drivs samt avvecklas och tas ur bruk. SSI ska vid prövningen enligt kärntekniklagen tillämpa miljöbalkens krav på bl. a att bästa *möjliga* teknik tillämpas [jfr 5 b § kärntekniklagen och 2 kap. miljöbalken]. Allmänt gäller för begreppet bästa *möjliga* teknik att efter att avvägningar har gjorts om bl. a nyttan med skyddsåtgärder jämfört med kostnader för dessa anses kraven vara uttryck för bästa *tillgängliga* teknik. Även i SSI:s föreskrifter om skydd av människors hälsa och miljön vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall [SSI FS 1998:1] krävs bästa möjliga teknik. SSI har i kommentarer till föreskriften utvecklat sin syn på detta begrepp [SSI Rapport, 99:03].

Mot bakgrund av dels den beskrivning OKG har lämnat, dels den verksamhet som man planerar att bedriva samt att institutionell kontroll ska ske, anser SSI att skydd garanteras under den tid då förvaret kan utgöra en risk. SSI anser därmed att OKG uppfyller kraven på bästa tillgängliga teknik.

Med anledning av OKG:s ansvarsutfästelse i MKB-redovisningen om institutionell kontroll i framtiden vill SSI framföra följande: Enligt strålskyddsvillkor för befintlig markdeponi gäller att institutionell kontroll ska finnas 50 år efter avslutad deponering, i detta fall till år 2049 dvs. lika länge som OKG anger för den nu planerade markdeponien. SSI framhåller att myndigheten i strålskyddsvillkor kommer att bestämma den tid som institutionell kontroll ska finnas. I Naturvårdsverkets kommande föreskrifter om deponering av avfall framgår också att huvudmannen är ansvarig för kontroll och efterbehandling så länge tillsynsmyndighet bestämmer, dock i minst 30 år efter avslutad deponering.

Sammantaget anser SSI att OKG ur strålskyddssynpunkt på ett tillräckligt sätt beskrivit skyddsåtgärder för markförvarets långsiktiga säkerhet.

8.4 UPPGIFTER FÖR ATT BEDÖMA DEN PLANERADE VERKSAMHETENS INVERKAN

Förutsättningar

Uppgifter som krävs för att påvisa och bedöma den huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljön och hushållningen med mark och vatten samt andra resurser som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra ska ingå [6 kap. 7 § 3 p, Miljöbalken]. Av förarbetena framgår att med en verksamhets inverkan avses bl. a arten, styrkan och räckvidden av de störningar som den kan medföra. Dessutom ska även redovisas alla de konsekvenser i övrigt av vikt för hälsan och miljön som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra. Med konsekvenser i övrigt avses även vad verksamheten eller åtgärden kommer att generera utöver direkt omgivningspåverkan, t.ex. ytterligare biltrafik i det område där verksamheten ska etableras. Även inverkan på hushållningen med mark och vatten och andra resurser ska redovisas. Hushållningen med andra resurser kan avse befintliga anläggningar och deras utnyttjande. Till exempel i fråga om allmänna kommunikationer kan det vara viktigt att redovisa konsekvenserna för en redan befintlig anläggning och dess omgivningar, när en ny anläggning tas i bruk [prop. 1997/98:45, del 2, s. 62].

OKG:s redovisning

I MKB-redovisningen beskriver OKG dels avfalllets karaktär i kap. 5, dels beräkningar av aktiviteten i detta i kap. 8. Inverkan på hushållningen med naturresurser och konsekvenser i övrigt redovisas i kap. 9 och 10. I kap. 11 beskrivs bl.a. hur

landskapsbilden påverkas. Arten, styrkan och räckvidden av emissioner framgår i de olika kapitlen.

SSI:s bedömning

SSI anser att när det gäller uppgifter för att bedöma den planerade verksamhetens inverkan har OKG redovisat dessa frågor tillfredsställande.

8.5 ALTERNATIVA PLATSER

Förutsättningar

En redovisning av alternativa platser ska ske samt en motivering varför ett visst alternativ har valts med beaktande av miljöeffekterna [6 kap. 7 § 4 p, Miljöbalken]. Enligt förarbetena är redovisning av alternativ ett av de grundläggande krav som bör ställas på en miljökonsekvensbeskrivning [prop. 1997/98:45, del 1, s. 290]. Om det på grund av verksamhetens särskilda karaktär inte finns annan lämplig plats än det sökta huvudalternativet behöver en alternativ lokalisering inte anges [prop. 1997/98:45, del 2, s. 63]. Enligt Nordiska ministerrådets kriterier ska de antaganden som ligger till grund för alternativ presenteras.

OKG:s redovisning

I kap. 4.1 redovisar OKG lokaliseringalternativ. Fyra platser har utvärderats (A-D). Styrande faktorer för platsval har enligt OKG varit Naturvårdsverkets förslag till allmänna råd avseende lokalisering av deponier samt miljöbalkens 4 kap. 2 § (särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vatten i vissa områden). Vidare anger OKG att SSI under samrådsförfarandet framfört att en markdeponi ska förläggas i anslutning till en existerande kärnteknisk verksamhet under förutsättning att platsen i övrigt är lämplig enligt miljöbalkens och strålskyddslagens mening. Detta innebär enligt OKG att man på ett tidigt stadium uteslutit ett femte alternativ med lokalisering utanför det kärntekniska området. OKG:s huvudalternativ är intill befintligt markförvar. Detta alternativ sammanfaller också med slutsatserna i den miljögeotekniska utredning som utförts av SGI [underlagsrapport 1]. Fördelarna med denna plats anger OKG vara dels att det ligger nära kylvattenutsläppet för O1 och O2 som därmed ger en momentan samt omfattande utspädning av eventuellt lakvatten, dels att området redan är inhägnat och utgörs av etablerad industrimark. Vidare är området strålskyddsklassat. Genom att använda ett redan etablerat industriområde undviks också en helt ny exploatering.

Som andrahandsalternativ anger OKG en plats där goda geologiska förutsättningar finns för att åstadkomma en naturlig barriär. Nackdelarna med denna plats uppger bolaget vara bl.a. att recipienten är OKG:s sötvattenmagasin, närheten till bebyggelse samt avståndet från mellanlagret. Övriga platser kräver enligt OKG antingen planändring, dispensansökning eller arkeologiska utgrävningar för att komma ifråga.

SSI:s bedömning

Av MKB-reglerna framgår att alternativa lokaliseringar är ett centralt inslag i MKB-redovisningen. Enligt motiven till miljöbalken ska alternativ redovisas så att beslutsunderlaget medger att alternativet kan behandlas och prövas jämställt med sökandens huvudförslag [prop. 1997/98:45, del 1, s. 292]. Som framgår ovan gäller dock att alternativ lokalisering inte behöver redovisas om det på grund av verksamhetens karaktär inte finns annan lämplig plats (se referens ovan).

SSI har att ta ställning till om OKG:s redovisning av lokaliseringalternativ utifrån strålskyddssynpunkt och utifrån de premisser som MKB-reglerna föreskriver kan bedömas som tillräcklig. Som OKG påpekar är SSI:s policy för markförvar att dessa ska förläggas i områden med institutionell kontroll under förutsättning att området i övrigt är

lämpligt enligt strålskyddslagens och miljöbalkens mening (se även SSI:s bedömning i avsnitt 6.1).

SSI anser att OKG med beaktande av miljöeffekterna på ett tillräckligt sätt beskrivit och motiverat valet av ett huvudalternativ och ett andrahandsalternativ, samt varför andra platsalternativ sållats bort.

8.6 ALTERNATIVA METODER SAMT NOLLALTERNATIV

Förutsättningar

Alternativa utformningar med motivering varför ett visst alternativ har valts, ska alltid redovisas. Ett nollalternativ, dvs. att den planerade åtgärden inte vidtas ska också redovisas [6 kap. 7 § 4 p, Miljöbalken].

OKG:s redovisning

I kap. 4.2 samt kap. 6 redovisar OKG olika metoder för omhändertagande av lågaktivt avfall. Huvudförslaget - markdeponering - redovisas ingående med bl.a. angivande av de kriterier som varit styrande för valet av metod. Valet av plats inverkar på utformningen av huvudmetod på så sätt att avsaknaden av en naturlig geologisk barriär kompenseras med infiltrationsbädd samt andra tätningsåtgärder. Till den valda huvudmetoden nämner OKG ett antal alternativa metoder, framförallt långtidslagring samt förbränning kombinerat med deponering i SFR. Miljömässiga för- och nackdelar med dessa metoder redovisas.

I kapitel 6.3 och i kompletteringskapitel 4 redovisar OKG nollalternativet.

SSI:s bedömning

SSI konstaterar att två grundförutsättningar är styrande för den prövning myndigheten gör av slutligt omhändertagande av kärnavfall; dels kan SSI endast pröva frågan om tillstånd till markförvar av lågaktivt kärnavfall, dels föreligger producentansvar inom kärnavfallsområdet. Detta innebär för det första att SSI inte kan - när det gäller slutligt omhändertagande av lågaktivt kärnavfall - ge *tillstånd* till annat än olika former av markdeponering. Avfallet går annars till SFR tillsammans med annat låg- och medelaktivt avfall. Vidare innebär producentansvarsreglerna att något egentligt nollalternativ inte existerar. Trots dessa begränsningar när det gäller alternativ gör SSI ändå den bedömningen att MKB-reglernas krav på alternativredovisning (inklusive nollalternativ) fyller flera funktioner. Dels lyfts för- och nackdelar med olika metoder fram, dels visas det samhällseliga, miljö- och säkerhetsmässiga behovet av att vidta den åtgärd som planeras. Det kan inte uteslutas att en sådan redovisning skulle kunna leda fram till att - ur ovan nämnda synpunkter - det bästa alternativet vore att inte vidta den planerade åtgärden eller att ett andrahandsalternativ skulle vara att föredra. Rent hypotetiskt kan alternativredovisningen också visa, om det är uppenbart ur miljö- och säkerhetssynpunkt, att andra hanteringar än som idag krävs enligt lag kan vara att föredra, vilket kan leda till lagändringar. Är åtgärden miljö- och säkerhetsmässigt nödvändig kommer detta att ytterligare styrkas av en beskrivning av nollalternativet då detta uppenbart inte är hållbart.

SSI bedömer att OKG på ett tillräckligt sätt redovisat alternativa utformningar (metoder) och motiverat för- och nackdelar med dessa samt varför man valt den föreslagna metoden.

OKG framhåller att ett nollalternativ - enligt den tolkning SSI gör av miljöbalken - inte är realistiskt med hänsyn till producentansvarsreglerna. Man menar vidare att det är oetiskt att skjuta avfallsproblemet till kommande generationer. OKG hänvisar också till Naturvårdsverkets förslag på förordning och föreskrifter om deponering där ett område för lagring av avfall under längre tid än tre år klassas som deponering. Som nollalternativ

redovisar OKG förbränning kombinerat med bergförvar, vilket enligt bolaget är ett mycket dyrare alternativ som inte motiveras av ökat skydd för människor och miljön.

SSI bedömer - med hänvisning till vad som anförts ovan och i samband med den komplettering OKG ombetts göra av MKB-redovisningen samt den information som lämnades i samband med ett möte (2000-05-11) mellan SSI och OKG - att OKG inte har presenterat ett nollalternativ enligt balkens mening. OKG:s redovisning har snarare karaktären av utformningsalternativ samt innehåller argument för varför bolaget anser att ett nollalternativ är orealistiskt och därför inte behövs. I princip delar SSI OKG:s uppfattning om att ett nollalternativ inte är realistiskt. SSI konstaterar att det både för myndigheten och OKG är första gången miljöbalkens krav på MKB tillämpas. Vidare konstaterar SSI att OKG:s MKB-förfarande inleddes innan dessa regler trädde i kraft samt att SSI i ett tidigare skede tolkade nollalternativet på samma sätt som OKG. Med hänsyn till dessa omständigheter godtar SSI OKG:s redovisning. SSI vill dock understryka att detta inte ändrar myndighetens inställning till innebörden av nollalternativet. SSI förutsätter att praxis och kunskap om miljöbalkens definitioner stärks så att missförstånd och tolkningsproblem kan undvikas i framtiden.

8.7 ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING

Förutsättningar

En icke teknisk sammanfattning ska ske av alla de frågeställningar som redovisats ovan [6 kap. 7 § 5p, Miljöbalken].

OKG:s redovisning

I OKG:s MKB-redovisning ingår dels en icke-teknisk sammanfattning, dels bilagt en broschyr som enligt uppgift upprättats inför samråd med allmänhet, organisationer och särskilt berörda. I den icke-tekniska sammanfattningen redogörs för huvuddragen av de frågor som behandlas i huvuddokumentet och dess bilagor. Broschyren berättar i korta ordalag om bakgrunden till den planerade verksamheten, hur den avses att utföras, alternativ och den framtida miljöpåverkan.

SSI:s bedömning

SSI anser att det redovisade materialet på ett tillräckligt sätt uppfyller de krav som kan ställas på en icke-teknisk sammanfattning för att öka kunskapen om den planerade verksamheten hos allmänhet och berörda. Dock anser SSI att OKG i sin broschyr kunde ha infogat en tydlig hänvisning så att intresserad allmänhet utan svårighet kunde ta kontakt med OKG för att få svar på frågor eller rekvirera ytterligare underlagsmaterial. Vidare anser SSI att broschyren kunde ha innehållit en svarstalong där intresserad och berörd allmänhet kunde ha inlämnat synpunkter att beaktas i MKB-arbetet.

8.8 SAMRÅD

Förutsättningar

Så kallat tidigt samråd med länsstyrelsen och enskilda som kan antas bli särskilt berörda ska alltid ske [6 kap. 4 §, Miljöbalken]. Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska utökad samråd ske med miljökonsekvensbedömning. Detta gjorde länsstyrelsen i Kalmar län 99-08-16. Sökanden ska då utöver länsstyrelsen samråda med övriga statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda. Genom samrådsförfarandet ska dessa parter beredas tillfälle att framföra synpunkter och kunna påverka den planerade verksamheten samt MKBn. Samrådet ska bl. a avse verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning. Vidare ska verksamhetens befarade miljöpåverkan behandlas samt innehållet i och utformningen av MKBn. Storleken på och

utformningen av samrådet avgörs i varje enskilt fall och beror på omfattningen av den planerade verksamheten [6 kap. 5 §, Miljöbalken].

Sökanden ska i ansökan redogöra för samrådet, både vad som framkommit vid det tidiga och det utökade samrådet [22 kap. 1 §, Miljöbalken].

OKG:s redovisning

I OKG:s ansökan redovisas de samråd som skett med länsstyrelsen, kommunen, SSI och SKI samt närboende. Två av sammanlagt fyra samrådsmöten inföll före miljöbalkens ikraftträdande. Efter länsstyrelsens beslut om utökat samråd har OKG skickat ut en skrivelse med utkast till innehåll i MKB till myndigheter, kommunen och två intresseföreningar samt låtit införa annons i två lokala dagstidningar. Annonsen innehåller en kort redogörelse för den planerade verksamheten och MKB samt lämnar möjlighet att inom en månad skriftligen komma in med synpunkter på verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning samt det föreslagna innehållet i MKBn.

Från miljödomstolen i Växjö har SSI fått ta del av en inlaga från Alrutz' advokatbyrå. I denna inlaga kommenteras framför allt frågor som Oskarshamns kommun har ställt i samband med samrådsförfarandet.

SSI:s bedömning

SSI har i stort inga invändningar mot omfattningen av OKG:s samrådsförfarande. SSI konstaterar att samråd genomförts med förutom länsstyrelsen och myndigheter även närboende samt vissa intresseföreningar. Dock anser SSI att OKG i det utökade samrådet kunde ha inbjudit till ett informationsmöte i kommunen för allmänhet och lokala miljöorganisationer. Till ett sådant möte kunde lämpligen även SSI och länsstyrelsen inbjudas. Som ett led i avhållandet av ett sådant informationsmöte kunde även en större spridning av OKG:s broschyr om den planerade verksamheten ha varit lämplig. Ett sådant förfarande hade kunnat ge OKG värdefulla synpunkter att beakta i MKB-redovisningen och minskat risken för att dessa istället kommer när arbetet kommit in i ett mer konkret stadium.

En fråga av principiell vikt i MKB-sammanhang anser SSI vara spårbarhet. Detta framgår också av reglerna i 22 kap. 1 §, Miljöbalken (se ovan). SSI underströk även denna fråga i yttrande till OKG över utökat samråd (99-09-27). Av de handlingar SSI har tagit del av - antingen genom att dessa är direkt tillställda myndigheten eller genom remiss från miljödomstolen i Växjö - framgår att Oskarshamns kommunstyrelse beslutade (99-11-16) att till OKG:s utkast till MKB (99-08-30) framföra ett antal "samrådssynpunkter". Den slutliga MKBn lämnades i samband med OKG:s ansökan 99-12-02.

I kommunstyrelsens yttrande över OKG:s ansökan (2000-03-21) uttalar man att det av den slutliga MKBn inte framgår hur ovanstående samrådssynpunkter tagits omhand. I en inlaga till miljödomstolen från Alrutz' advokatbyrå (2000-03-30) uttalar man att det har varit bolagets avsikt att de frågeställningar kommunen framfört ska finnas besvarade i den slutliga MKBn, "...även om detta inte skett i form av direkta svar på ställda frågor."

SSI bedömer att spårbarheten, dvs. att frågeställaren lätt ska kunna identifiera sin fråga i MKB-redovisningen är av central betydelse. Eftersom OKG fick kommunens synpunkter redan i samband med utkastet till MKB borde bolaget ha tagit sig tid att till den slutliga redovisningen på ett tydligt sätt infoga dessa med svar i form av en ny utredning eller hänvisningar till befintligt material. I Alrutz' inlaga - fyra månader efter den slutliga MKBn - tas kommunens frågor upp.

Förutsättningar

Ett av de övergripande syftena med MKB är att möjliggöra en samlad bedömning av den planerade verksamhetens effekter på människors hälsa och miljön [6 kap. 3 §, Miljöbalken].

OKG:s redovisning

Den MKB-redovisning OKG lämnat framgår av genomgången ovan.

SSI:s bedömning

Vad SSI har att ta ställning till är om OKG:s MKB-dokumentation är tillräcklig för att kunna göra en samlad bedömning av den planerade verksamhetens effekter på människors hälsa och miljön utifrån ett strålskyddsperspektiv. Miljödomstolen ska dessutom ta ställning till detta utifrån ett allmänt miljöskyddsperspektiv.

SSI anser att OKG:s MKB-redovisning efter begärda kompletteringar möjliggör en samlad bedömning utifrån de frågor som myndigheten har att beakta. Därmed godkänner SSI den MKB som OKG lämnat in till myndigheten.

9. Remissvar

SSI har enligt 19 § förordningen om kärnteknisk verksamhet, skyldighet att höra Statens kärnkraftinspektion (SKI) vad gäller säkerhetsfrågor vid tillståndsprövning av markförvarsanläggningar. SSI valde, med tanke på den förändrade lagstiftningen att även anmoda Naturvårdsverket, Länsstyrelsen i Kalmar län och Oskarshamns kommun att yttra sig i ärendet.

9.1 STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION (SKI)

SKI tillstyrker OKG:s ansökan om tillstånd enligt förordningen [1984:14] om kärnteknisk verksamhet till ett markförvar för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun.

SKI anser att följande villkor ska gälla för tillståndet:

- allt avfall som deponeras ska vara nuklidmätt och registreras på samma sätt som övrigt kärnavfall som hanteras och lagras av OKG
- innan anläggningsarbeten påbörjas ska en teknisk beskrivning och kvalitetsplan för arbetena ha redovisats av OKG
- redovisning inför planerade deponeringskampanjer, med det innehåll som anges i bilaga 10 till ansökan, ska lämnas till SKI för kännedom
- erfarenheterna av avslutade deponeringskampanjer ska redovisas till SKI
- årsrapporter, med det innehåll som anges i bilaga 10 till ansökan, ska lämnas till SKI för kännedom.

SKI anser vidare att SSI bör överväga att begära att OKG gör en samlad analys av strålskyddskonsekvenserna av både befintligt och planerat markförvar. En sådan analys bör i så fall föreligga senast i samband med anmälan om första deponeringskampanjen vid det nya förvaret.

Kärnkraftinspektionen påpekar i sitt yttrande att kärntekniklagen bl.a. syftar till att upprätthålla säkerheten vid kärnteknisk verksamhet och enligt 22 § kärnteknikförordningen utövar SKI tillsyn över efterlevnaden av lagen och av villkor eller föreskrifter som meddelats med stöd av lagen. SKI har således tillsynsansvaret enligt kärntekniklagen för markförvar även om tillstånd enligt kärntekniklagen meddelas av SSI, som dessutom har tillsynsansvar enligt strålskyddslagen.

Vidare skriver SKI att SKI:s föreskrifter [SKIFS 1998:1] inte gäller för markförvar men har ändå använts av SKI som en utgångspunkt för granskningen av OKG:s ansökan vad gäller markförvarets förmåga att på ett säkert sätt innesluta avfallet. I de allmänna råden till SKIFS 1998:1 förklarar SKI att:

”med säker inneslutning menas de åtgärder för att säkerställa barriärfunktionen, dvs. en, med avseende på innehållets volym, aktivitetsinnehåll och andra egenskaper, säker konstruktion av behållare, emballage eller annan inneslutning samt, i tillräcklig omfattning, anordning och förberedda åtgärder för att skydda inneslutningens integritet.”

SKI betonar att även om SKIFS 1998:1 inte gäller själva markförvaret så gäller föreskriften för den övriga hanteringen av avfallet.

Vad gäller OKG:s redovisade alternativ till markförvaring skriver SKI att:

”Såväl markförvaring som förbränning i Studsvik och deponering i SFR genomförs sedan mitten av 1980-talet så att alla säkerhetskrav är uppfyllda. Valet av metod kan således inte avgöras enbart på säkerhetsmässiga grunder.”

9.2 LÄNSSTYRELSEN I KALMAR LÄN

Länsstyrelsen i Kalmar län skriver i brev daterat 2000-02-14 att ansökan bör kompletteras avseende vilka åtgärder som kan vidtas för att omhänderta allt farligt avfall på annat sätt, eftersom deponien, enligt Länsstyrelsens uppfattning, inte är avsedd för farligt avfall.

Länsstyrelsen anser vidare att den geologiska barriärens bottennivåer i relation till förekommande havsnivåer bör utredas ytterligare med hänsyn taget till de idag prognostiserade havsnivåförändringarna till följd av klimatpåverkan.

OKG AB har i brev daterat 2000-03-30 kompletterat ansökan på dessa två punkter i ”Miljögeoteknisk PM – Nivåförändringar” samt ”Omhändertagande av farligt avfall från kontrollerat område inom OKG”.

Samtliga kompletteringar är beaktade i denna rapport under de rubriker där sökanden beskriver de olika delarna av ansökan.

9.3 OSKARSHAMNS KOMMUN

Oskarshamns kommun har i brev daterat 2000-03-28 lämnat yttranden från tre områden inom kommunen; Lokal kompetensuppbyggnad projekt kärnavfall (LKO-projektet), Miljö- och hälsoskydds nämnden samt Byggnadsnämnden.

Kommunen skriver i sitt sammanträdesprotokoll från sammanträdesdatum 2000-03-21;

”Av LKO-projektets yttrande framgår bland annat att kommunen i sitt tidigare yttrande lämnat synpunkter på metoden, lokaliseringen, utformningen – miljöpåverkan och MKB-processen. I den i övrigt omfattande miljökonsekvensbeskrivningen framgår det inte hur remissvaren under det utökade samrådet tagits om hand. Det är enligt LKO-projektets synpunkt en brist i underlagets tydlighet som försvårar för beslutsfattare att ta ställning. I Alrutz’ inlägga till mildomstolen framgår på sidan 11 vilka som tidigare yttrat sig över utkastet till miljökonsekvensbeskrivning. Alrutz’ konstaterar här att: ”Bolaget har i den slutliga miljökonsekvensbeskrivningen beaktat de avgivna synpunkterna”. Eftersom handlingarna saknar en redovisning hur inkomna synpunkter tagits om hand är det svårt att avgöra att angivna synpunkter beaktats. Således har LKO-projektet inte funnit någon klargörande beskrivning av när förvaret kan friklassas och vem som skall svara för eventuell övervakning efter det att CLAB avvecklats.

LKO-projektet är fortsatt tveksamma till metoden och speciellt till att man långt in på 2000-talet anser det är lämpligt att deponera tonvis med metallskrot vilket sannolikt i stället skulle kunna återvinnas.

Av miljö- och hälsoskyddsnämndens yttrande framgår bland annat att OKG vidhåller i de nu remitterade handlingarna att bästa metoden för att ta hand om det till lågaktivitet kontaminerade avfallet är markdeponering med förslagen metod.

Det är svårt att utläsa i vad mån företaget beaktat de synpunkter Oskarshamns kommun tidigare lämnat. Några direkta kommentarer till detta finns således inte. Det finns därför inte något skäl för miljö- och hälsoskyddsnämnden att ändra sin tidigare framförda uppfattning.

Det måste ändå konstateras att OKG:s utredningar i fråga om detta avfall som trots allt har en, visserligen inte obetydlig men ändå begränsad, farlighet förvaras på ett med radiologisk riskbedömning ansvarsfullt sätt. Miljö- och hälsoskyddsnämndens bedömning och till [enligt uppgift från författaren ska ordet "till" bort] invändning grundade sig på det nationella målet att minska resursanvändningen.

Fortsatta omfattande utredningar med användning av stora mängder papper, ett antal resor för undersökningar på plats informationsmöten med mera tenderar att motverka syftet. Detta speciellt med tanke på att fortsatt utredning inte med säkerhet leder till ändrat beslut.

Byggnadsnämnden meddelar att nämnden inte har några ytterligare synpunkter utöver de som lämnades i kommunens yttrande över rapport 99-10082.

Vidare meddelar byggnadsnämnden att med hänsyn till att nämnden ansluter sig till ansökans huvudalternativ i lokaliseringsfrågan har man inga önskemål om komplettering av handlingar i ärendet."

Miljö- och hälsoskyddsnämnden konstaterar i sitt förslag till kommunstyrelsens beslut att:

"Miljöbalken inte underlättat eller förenklat handläggning av tillståndsärenden som ska hanteras både enligt kärntekniklagen och balken. En samordning i tid mellan statliga myndigheter och miljödomstolen borde vara möjlig. Bristande samordning kan innebära att remissinstanserna inte ges den tid till den omsorgsfulla granskning som förväntas samtidigt som det finns stor risk för att remissinstanser tvingas till onödigt dubbelarbete."

Miljö- och hälsoskyddsnämnden (MHN) har i utökat samråd, 1999-10-20, yttrat sig om den aktuella deponien.

9.4 NATURVÅRDSVERKET

Naturvårdsverket avstår att yttra sig i ärendet.

10 Referenser

Allmänna råd om tillämpningen av Statens kärnkraftinspektions föreskrifter om säkerhet i vissa kärntekniska anläggningar, SKIFS 1998:1.

Ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen (1984:3) till en markdeponi för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun. SSI Dnr. 6221/3585/99.

Artikel 37, Euratomfördraget.

Beslut inför deponeringsetapp två avseende OKG:s befintliga markförvar, 1993-10-11, SSI Dnr: 822/1251/93.

Beslut om betydande miljöpåverkan från Länsstyrelsen i Kalmar län, 1999-08-16, Dnr 242-5841-99. Beslutet ingick som bilaga 7 i brev till SSI daterat 1999-09-01, SSI Dnr: 6220/1884/99.

Esbo-konventionen, Konvention om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang, SÖ 1992:1.

EU direktiv 80/68/EEG.

EU kommissionens rekommendation gällande tillämpningen av artikel 37, 1999/829/Euratom.

EU kommissionens skrivelse till SSI, 2000-03-17, SSI Dnr: 621 939/00.

EU kommissionens skrivelse till SSI, 2000-07-21, SSI Dnr: 6221/3585/99.

EU-kommissionens checklista för granskning av MKB, EIA Review Check List – 1994.

EU-Rådets direktiv om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata objekt, 85/337/EG, ändrat 97/11/EG.

Föreskrifter om skydd av människors hälsa och miljön vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall – bakgrund och kommentarer, SSI rapport 99:03.

Granskningspromemoria – Ringhals, Bifogades i Tillstånd för upplag (s.k. markförvar) av lågaktivt avfall vid Ringhalsverket, daterad; Stockholm 29 juli 1991, dnr 825/ad1427/89.

Granskningspromemoria: Markdeponeringsanläggning vid Forsmarksverket, SSI-rapport 87-11.

Granskningspromemoria: markdeponeringsanläggning vid OKG, SSI-rapport 85-11.

Granskningspromemoria: Markdeponeringsanläggning vid Studsvik Energiteknik AB, SSI-rapport 87-26.

Helsingforskonventionen, 1992 års konvention om skydd av Östersjöområdets marina miljö, SÖ 1976:13.

ICRP publication 60, 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection.

Inlägga till miljödomstolen från Alrutz' advokatbyrå, 2000-03-30, ingår som bilaga i skrivelse från Växjö tingsrätt, Miljödomstolen daterad 2000-04-28, SSI Dnr:6221/1403/00.

Komplettering av ansökan, 2000-06-05, rapport 2000-05566.

Kärnteknikförordningen, SFS 1984:14

Kärntekniklagen, SFS 1984:3.

Miljöbalken, SFS 1998:808.

Miljöteknisk PM – Nivåförändringar, 2000-03-30, komplettering av ansökan.

Nordiska miljöskyddskonventionen, SÖ 1974:99.

Nordiska ministerrådets förslag till kvalitetskriterier för MKB, Tema Nord 1996:590.

OKG:s skrivelse till SSI, 1999-12-21, SSI Dnr:6223/1921/99 inklusive OKG-rapport 99-13829 daterad 1999-12-14.

OKG:s utkast till MKB, 1999-08-30, SSI Dnr: 6220/1884/99.

Omhändertagande av farligt avfall från kontrollerat område inom OKG, 2000-03-30, rapport 2000-03229, komplettering av ansökan.

Oskarshamns kommunstyrelsens yttrande över OKG:s ansökan, 2000-03-21, SSI Dnr: 6221/3585/99.

Promemoria om markdeponering, daterad 1982-11-03, Bilaga 52 § till SSI:s styrelses protokoll 7/1982 1982-11-29.

Proposition 1997/98:45.

Proposition 1997/98:90.

Protokoll nr 7/1982 från SSI styrelsemöte 1982-11-29.

Remissvar från Länsstyrelsen i Kalmar län angående OKG:s ansökan om tillstånd enligt förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet till ett markförvar för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun, 2000-02-14, SSI Dnr: 6221/3585/99.

Remissvar från Naturvårdsverket angående OKG:s ansökan om tillstånd enligt förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet till ett markförvar för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun, 2000-03-29, SSI Dnr: 6221/3585/99.

Remissvar från Oskarshamns kommun angående OKG:s ansökan om tillstånd enligt förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet till ett markförvar för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun, 2000-03-28, SSI Dnr: 6221/3585/99.

Remissvar från SKI angående OKG:s ansökan om tillstånd enligt förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet till ett markförvar för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun, 2000-03-07, SSI Dnr: 6221/3585/99.

Renhållningsförordningen, SFS 1998:902.

Review of the Radiological Consequence Analysis for OKG-project MLA (New Deposit for Low Level Radioactive Waste), 2000-04-28.

Rådets direktiv om deponering av avfall, 1999/31/EG.

Rådets direktiv om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd av arbetstagarnas och allmänhetens hälsa mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning, 96/29/Euratom.

”Samrådssynpunkter” från Oskarshamns kommunstyrelse till OKG, 1999-11-16, finns ej på SSI.

SKBF:s utredning rörande marknedgrävning av ”skräpavfall” inom respektive kärnkraftverks område. SKBF/KBS AR 80-24, Arbetsrapport, Markdeponering av lågaktivt fast avfall från kärnkraftverk, Hans Forsström SKBF/KBS sept. 1980.

Skrivelse från Länsstyrelsen i Kalmar län till OKG, 2000-02-14, begäran om komplettering, SSI Dnr:6221/3585/99.

SSI skrivelse till EU kommissionen, 2000-02-25, SSI Dnr: 6221/3585/99.

SSI skrivelse till EU kommissionen, 2000-05-17, SSI Dnr: 6221/3585/99.

SSI skrivelse till OKG, begäran om komplettering av ansökan, 2000-04-19, SSI Dnr: 6221/3585/99.

Statens kärnkraftinspektions föreskrifter om säkerhet i vissa kärntekniska anläggningar, SKIFS 1998:1.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1991:5) om begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen från kärnkraftstationer, SSI FS 1991:5.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1994:2) för personstrålskydd för verksamhet med joniserande strålning vid kärnteknisk anläggning, SSI FS 1994:2.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1996:2) om utförelse av gods och olja från zonindelade områden vid kärntekniska anläggningar, SSI FS 1996:2.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1997:1) om arkivering vid kärntekniska anläggningar, SSI FS 1997:1.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1998:3) om kategoriindelning av arbetstagare och arbetsställen vid verksamhet med joniserande strålning, SSI FS 1998:3.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1998:4) om dosgränser vid verksamhet med joniserande strålning, SSI FS 1998:4.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1998:5) om mätning och rapportering av persondoser, SSI FS 1998:5.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (1998:6) om läkarundersökning för arbete med joniserande strålning, SSI FS 1998:6.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter (2000:10) om personstrålskydd i verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar, SSI FS 2000:10, är en reviderad upplaga av SSI FS 1994:2 och träder i kraft 1 oktober 2000.

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter(1998:1) om skydd av människors hälsa och miljön vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall, SSI FS 1998:1.

Strålskyddsföreskrifter för markdeponering vid Forsmarksverket, daterad 1987-04-01, dnr 822/326/85.

Strålskyddsföreskrifter för markdeponering vid OKG, daterad 1985-04-01, dnr 823/91/84.

Strålskyddsföreskrifter för markdeponering vid Ringhalsverket, daterad Stockholm 16 december 1991, dnr 825/ad1427/89.

Strålskyddsföreskrifter för markdeponering vid Studsvik Energiteknik, daterad 1987-08-31, dnr 826/596/86.

Strålskyddslagen, SFS 1988:220.

Strålskyddsvillkor för markdeponeringsanläggningen i Studsvik, daterad 1995-08-14, dnr 826/ad1376/94.

Studsvik Energiteknik AB utredning rörande deponering av betongavfall från R1-reaktorn. Finns ej på SSI

Tillstånd för upplag (s k markförvar) av lågaktivt avfall i Studsvik, daterad 1987-08-24, Dnr 826/596/86.

Tillstånd för upplag (s k markförvar) av lågaktivt avfall vid Forsmarksverket, daterad 1987-03-17, Dnr 822/326/85

Tillstånd till utbyggnad och drift av markförvar i Studsvik, daterad 1995-08-14, dnr 826/1376/94. Tillståndet innehåller "Bilaga 1" Gransknings-PM AB SVAFOs ansökan om att få återuppta verksamheten vid markdeponeringsanläggningen i Studsvik, daterad Stockholm 14 augusti 1995.

Yttrande till OKG från SSI över utökat samråd, 1999-09-27, SSI Dnr: 6220/1884/99.

BESLUT

Avfall och Miljö
Gunilla Lindbom

Datum
2000-09-18

Vår referens
Dnr 6221/3585/99

OKG Aktiebolag
572 83 Oskarshamn

Ert datum
1999-12-02

Er referens

Tillstånd till markdeponi för lågaktivt avfall i Simpevarp, Oskarshamns kommun

Beslut

Statens strålskyddsinstitut (SSI) meddelar härmed OKG Aktiebolag, org. nummer 556063-3728, tillstånd, med stöd av 19 § förordning (1984:14) om kärnteknisk verksamhet och i enlighet med 5 § lagen (1984:4) om kärnteknisk verksamhet, att, i enlighet med ansökan, få uppföra, inneha och driva en markdeponeringsanläggning för avfall från den kärntekniska verksamheten på Simpevarpshalvön. Minst tre månader innan planerad byggstart skall OKG inlämna till SSI en detaljerad teknisk redovisning av utformningen av anläggningen där skälig hänsyn tas till det som framförts i SSI:s granskningsrapport, bilaga 1.

Tillstånd att få uppföra och driva en markdeponeringsanläggning, dvs. att tillföra anläggningen avfall, gäller tills vidare, dock längst till och med år 2025 och med en omfattning av högst 6 000 ton avfall.

Tillstånd att inneha anläggningen gäller till år 2075. OKG skall i den tekniska redovisningen till SSI redovisa hur det skall säkerställas att förvaret står under institutionell kontroll fram till 2075.

Strålskyddsvillkor enligt strålskyddslagen för att driva och inneha anläggningen utfärdas och meddelas av SSI i särskild ordning, bilaga 2.

SSI vill upplysningsvis tillägga att andra myndigheter kan ha synpunkter på vilket innehåll avfallet, som avses deponeras, får ha.

Bakgrund

OKG AB har genom sitt ombud Alritz' Advokatbyrå AB till SSI inlämnat en ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen (1984:3) till markdeponering av lågaktivt kärnavfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun. Ansökan omfattar tillstånd att få uppföra, inneha och driva ett markförvar för lågaktivt avfall. Till ansökan har bifogats en miljökonsekvensbeskrivning "MKB – Ny markdeponi för lågaktivt avfall". Ansökan har också kompletterats med OKG Rapport, reg. nr. 2000-05566 daterad 2000-05-29.

Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken har lämnats till Miljödomstolen i Växjö.

SSI har i sin handläggning av ärendet skickat detta på remiss till Statens kärnkraftinspektion (SKI), Naturvårdsverket, Länsstyrelsen i Kalmar län, samt Oskarshamns kommun. SSI har även informerat Europeiska kommissionen.

Bedömning

SSI konstaterar att betydande förändringar i synen på avfallshantering har skett, både nationellt och internationellt, sedan SSI:s styrelse första gången (1982) tog ställning till markförvaring av lågaktivt kärnavfall. Denna förändrade syn återspeglas både i lagstiftning och i regeringens miljömål, och syftar till en gradvis kretsloppsanpassning med sikte på hållbar utveckling. SSI bedömer samtidigt att återanvändning, materialåtervinning och/eller energiåtervinning av radioaktivt kontaminerat avfall inte är praktiskt genomförbar i samtliga fall, varför fortfarande visst sådant avfall, i enlighet med de skyldigheter som åvilar tillståndshavaren, behöver tas om hand genom deponering. Markdeponering, för det syfte och i den omfattning som ansökan avser, kan vara ett rimligt alternativ under förutsättning att skyddet tillgodoses på ett godtagbart sätt.

SSI har i bifogade granskningsrapport (bilaga 1) redogjort för tidigare tillstånd till markdeponier vid kärntekniska anläggningar i Sverige. I granskningsrapporten redovisas utvecklingen av regelverk under senare tid och utgångspunkter för bedömning av ansökan, samt SSI:s granskning av OKG:s planer, konsekvensanalyser och miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Granskningsrapporten utgör också underlag för de strålskyddsvillkor som SSI meddelat separat (beslutade 2000-09-18, bilaga2).

Deponiens lokalisering, konstruktion och drift

SSI bedömer att uppförande av deponien i anslutning till befintlig deponi är ett rimligt förstahandsval. SSI konstaterar att innan byggnation av markförvaret kan påbörjas behöver vissa aspekter av deponiens utformning och drift klargöras. Ett sådant klagörande skall ske i den tekniska redovisning som sökanden upprättar inför uppförandet. Innehållet i denna redovisning utvecklas närmare i granskningsrapporten och berör bland annat aspekter på utformning av deponien och barriärer, avfallets sammansättning med hänsyn till de beslut som fattas av andra myndigheter, förfarandet vid deponeringskampanjer, avslutning av deponering och anslutning av ny kampanj, samt förvarets långsiktiga integritet med avseende på framför allt tätskiktets funktion.

Med hänsyn till vad som framgår av den tekniska redovisningen kommer SSI att vid behov revidera de strålskyddsvillkor som skall gälla för driften av deponien.

Doskonsekvenser

Sökanden redovisar konsekvensanalyser av ett antal scenarier, inkluderande ett antal s.k. värsta fall såsom snabbt utläckage, brand och intrång. De scenarier som sökanden valt inrymmer, enligt SSI:s bedömning, det förväntade utfallet. Beräkningarna pekar på mycket låga stråldoser, i samtliga fall klart under de begränsningsvärden som SSI tidigare fastställt för markdeponier.

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB)

SSI har granskat OKG:s MKB med avseende på beskrivningen av verksamhetens syfte och lokalisering, miljöpåverkan, åtgärder för att undvika eller minska påverkan på miljön, alternativa utformningar och lokaliseringar, icke-teknisk beskrivning, samråd och om MKB möjliggör en samlad bedömning av effekter på människors hälsa och miljön. SSI har i sin bedömning av MKB-redovisningen fokuserat på strålskyddsaspekterna. SSI

anser att godtagbar redovisning har lämnats och godkänner därmed också, ur strålskyddssynpunkt, den MKB som OKG lämnat till myndigheten.

Euratomfördraget

SSI konstaterar att rapportskyldighet föreligger till Europeiska kommissionen i enlighet med artikel 37 i Euratomfördraget. SSI överlämnade därför OKG:s ansökan med bilagor till kommissionen, tillsammans med den preliminära bedömningen att SSI:s riktlinjer för begränsning av stråldoser inte skulle komma att ändras i samband med den planerade markdeponeringen, och att OKG:s planer var av en sådan art att en konsultation av medlemsländernas experter inte var nödvändig. Kommissionen har meddelat att den instämmer i denna uppfattning, varför SSI efter överlämnande av beslutet till kommissionen anser att åtagandena enligt artikel 37 i Euratomfördraget är uppfyllda.

Remissorganens synpunkter

Inga av de remissinstanser som av SSI anmodats inkomma med yttrande har rest några avgörande invändningar mot OKG:s planer. SSI tillstyrker OKG:s ansökan med vissa villkor som skall gälla för tillståndet.

Sammanvägning

Mot bakgrund av ovanstående överväganden och bifogad granskningsrapport, konstaterar SSI att OKG i sin ansökan (med kompletteringar) inlämnat de uppgifter som krävs för att SSI skall kunna fatta beslut i ärendet. SSI anser att OKG på ett godtagbart sätt har redovisat alternativ till, och en generell metod för, att uppföra en deponi för lågaktivt kärnavfall i anslutning till befintlig deponi på OKG:s område i Simpevarp, Oskarshamns kommun. Vidare godtar SSI sökandens beskrivning av konsekvenser i form av dosbelastning vid drift av ett sådant förvar. Inga avgörande invändningar ur strålskyddssynpunkt kan resas mot uppförandet av förvaret, under förutsättning av att de villkor som är förknippade med tillståndet, och de strålskyddsvillkor som SSI meddelar separat, uppfylls.

Beslut i ärendet har fattats vid ordinarie GD-föredragning 2000-09-18. Föredragande var G Lindbom. I den slutliga handläggningen har även deltagit, A Wiebert, M Nordén, T Löfgren, C-M Larsson och J Lumpus.

STATENS STRÅLSKYDDSSINSTITUT

Ulf Bäverstam
Tf. Generaldirektör

Gunilla Lindbom
Utredare

Bilagor:

1. SSI:s granskningsrapport
2. Strålskyddsvillkor
3. Överklagandehänvisning

VILLKOR

Avfall och Miljö
Gunilla Lindbom

Datum
2000-09-18

Vår referens
Dnr 6221/3585/99

OKG Aktiebolag
572 83 Oskarshamn

Ert datum
1999-12-02

Er referens

Strålskyddsvillkor för ny markdeponi vid OKG Aktiebolag

Statens strålskyddsinstitut (SSI) har den 18 september 2000 meddelat OKG Aktiebolag tillstånd för markdeponering av lågaktivt kärnavfall på Simpevarp i Oskarshamns kommun. Med stöd av 27 § strålskyddslagen (1988:220) utfärdar SSI följande villkor för markdeponeringsanläggningen. Strålskyddsvillkoren baseras på den granskningsrapport avseende OKG:s ansökan som upprättats av SSI, och som fastställts den 18 september 2000. Med hänsyn till vad som framgår av den tekniska redovisningen kommer SSI att vid behov revidera strålskyddsvillkoren.

1. Det avfall som skall deponeras skall, avseende typ och nuklidinnehåll, vara av den sammansättning som framgår av granskningspromemorian och som i detalj redovisas i den tekniska redovisningen.
2. I förvaret får inte vid något tillfälle den totala aktiviteten överstiga 200 GBq, varav högst 20 GBq cesium-137. Den deponerade alfaaktiviteten får inte vid något tillfälle överstiga 0,2 GBq.
3. Ytdosraten på de kollin som skall deponeras får ej överstiga 0,5 mSv/h.
4. Individuella kollin för markdeponering får inte ha en medelaktivitetskoncentration överstigande 300 kBq/kg.
5. Avfall som skall deponeras skall mätas med avseende på nuklidinnehåll och nuklidkoncentration samt registreras i enlighet med de föreskrifter som SSI utfärdar avseende hantering av avfall vid kärntekniska anläggningar.
6. Färdigbehandlat avfall får endast i undantagsfall lagras mer än tre år före deponering. Undantag från detta villkor skall särskilt motiveras och redovisas för SSI för separat bedömning och godkännande.
7. OKG AB skall, minst tre månader före planerad deponeringskampanj, till SSI för godkännande inlämna en redovisning av den planerade kampanjen. Redovisningen skall bland annat innehålla en beskrivning av avfallet som avses deponeras, tidplan för arbetet samt en uppdatering av inventariet i deponin.
8. OKG skall, minst tre månader före planerad deponeringskampanj, till SSI redovisa hur uppkomst av avfall avsett för deponering i markförvaret har begränsats, och på vilket sätt de krav som ställs av andra myndigheter tillgodosätts i samband med uppkomst, sortering och behandling av avfallet.

9. Ett kontrollprogram i enlighet med ansökan skall genomföras för att spåra eventuell utlakning av radionuklider. OKG skall årligen till SSI redovisa resultaten från kontrollmätningarna.
10. OKG skall senast tre månader efter avslutad deponeringskampanj till SSI redovisa erfarenheter av deponeringskampanjen.
11. Dessa villkor omfattar inte den gamla deponin. Den omfattas av strålskyddsvillkor daterade 1985-04-01, dnr 823/91/84.

OKG skall vidare rätta sig efter de ytterligare villkor och föreskrifter som myndigheten kan komma att utfärda. Strålskyddsinstitutet kan också, om särskilda skäl föreligger, meddela undantag från de villkor som här fastställts.

För Statens strålskyddsinstitut

Carl-Magnus Larsson
Avdelningschef

Gunilla Lindbom
Utredare

Sändlista

Miljödepartementet

OKG Aktiefbolag

Europeiska kommissionen

Statens kärnkraftinspektion

Miljödomstolen i Växjö

Naturvårdsverket

Länsstyrelsen i Kalmar län

Oskarshamns kommun

SSI-rapporter 2000

SSI reports 2000

2000:01 Isotopkommittérapporter 1997
Avdelningen för personal- och patientstrålskydd.
Mauricio Alvarez 60 SEK

2000:02 Personalstrålskydd inom kärnkraftindustrin under 1998.
Avdelningen för personal- och patientstrålskydd.
Thommy Godås, Ann-Christin Hägg, Peter Hofvander, Ingemar Lund, Lars Malmqvist och Erik Welleman

2000:03 Radon removal equipment based on aeration: A literature study of tests performed in Sweden between 1981 and 1996.
Avdelningen för miljöövervakning och mätning.
Lars Mjönäs 100 SEK

2000:04 Utsläpps- och omgivningskontroll vid de kärntekniska anläggningarna 1997 och 1998.
Avdelningen för Avfall och Miljö. 100 SEK

2000:05 Doskoefficienter för beräkning av interna doser.
Avdelningen för personal- och patientstrålskydd. 70 SEK

2000:06 Tanning and risk perception in adolescents
Lennart Sjöberg, Lars-Erik Holm, Henrik Ullén och Yvonne Brandberg 80 SEK

2000:07 Strålskydd vid kärnkraftverk i Frankrike – en reserapport.
Avdelningen för patient- och personalstrålskydd.
Thommy Godås, Ingemar Lund och Lars Malmqvist 60 SEK

2000:08 Ethical Issues in Radiation Protection – an International Workshop.
Editor Lars Persson 60 SEK

2000:09 Avfall och miljö vid de kärntekniska anläggningarna – Tillsynsrapport 1999
Avdelningen för avfall och miljö 60 SEK

2000:10 Säkerhets- och strålskyddsläget vid de svenska kärnkraftverken 1999
Statens strålskyddsinstitut

2000:11 Liquid Discharges from the Ringhals and Barsebäck Nuclear Power Plants. Report to the OSPAR Commission in accordance with PARCOM Recommendation 9/1/4 on radioactive discharges
Avdelningen för Avfall och Miljö. 80 SEK

2000:12 Kalibrerings- och normalieverksamheten vid Riksmätplats 06 under 1999
Miljöövervakning och Mätning
Jan-Erik Grindborg, Karl-Erik Israelsson, Jan-Erik Kyllönen och Göran Samuelson 70 SEK

2000:13 Utvärdering av omgivningskontrollprogrammet vid kärnkraftverken och Studsvik.
Avfall och miljö
Petra Wallberg och Leif Moberg 100 SEK

2000:14 Höga lufttraddonhalter inomhus i vattenverk.
Avdelningen för miljöövervakning och mätning
Gustav Åkerblom, Nils Hagberg, Lars Mjones och Anniken Heiberg 60 SEK

2000:15 Granskningsrapport: Ansökan från OKG Aktiebolag om tillstånd enligt kärntekniklagen (1984:3) till en markdeponi för lågaktivt avfall i Simpevarp i Oskarshamns kommun.
Avfall och miljö
Gunilla Lindbom, Anders Wiebert, Maria Nordén, Carl-Magnus Larsson, Tomas Löfgren och Juha Lumpus 80 SEK

STATENS STRÅLSKYDDSINSTITUT, SSI, är en central tillsynsmyndighet med uppgift att skydda människor, djur och miljö mot skadlig verkan av strålning. SSI arbetar för en god avvägning mellan risk och nytta med strålning, och för att öka kunskaperna om strålning, så att individens risk begränsas.

SSI sätter gränser för stråldoser till allmänheten och till dem som arbetar med strålning, utfärdar föreskrifter och kontrollerar att de efterlevs, bland annat genom inspektioner. Myndigheten informerar, utbildar och ger råd för att öka kunskaperna om strålning. SSI bedriver också egen forskning och stöder forskning vid universitet och högskolor.

Myndigheten medverkar i det internationella strålskyddssamarbetet. Genom projekt Strålskydd Öst bidrar SSI till förbättringar av strålskyddet i främst Baltikum och Ryssland. SSI håller beredskap dygnet runt mot olyckor med strålning. En tidig varning om olyckor fås genom svenska och utländska mätstationer och genom internationella varnings- och informationssystem.

SSI har idag ca 125 anställda och är beläget i Stockholm.



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Institute