

# Förord

Statens kärnkraftinspektion, SKI, har sedan 1990 drivit DIALOG-projektet. Avsikten med projektet har varit att skapa en dialog mellan olika intressentgrupper i samhället. Dialogen har syftat till att inför en kommande prövning av ett slutförvar för använt kärnbränsle få fram ett förfarande för vilket flertalet berörda har ett rimligt förtroende.

DIALOG-projektet har genomförts med medverkan från andra myndigheter, kommuner och miljögrupper under ledning av förre ordföranden i koncessionsnämnden för miljöskydd.

Projektet redovisas i tre separata rapporter:

- DIALOG-projektet: Aktörsgruppens slutrapport.  
SKI TR 93:34 (Finns också på engelska som SKI TR 93:41)
- DIALOG-projektet: Spelgruppens rapport om projektets  
uppläggning och innehåll.  
SKI TR 93:35 (Finns också på engelska som SKI TR 93:42)
- DIALOG-projektet: Det rätta beslutet? En sociologisk utvärdering  
av projektet  
SKI TR 93:36

## 1. INLEDNING

Statens kärnkraftinspektion, SKI, har sedan 1990 drivit DIALOG-projektet. Denna rapport redovisar projektets uppläggning och huvudsakliga innehåll. Rapporten bygger på tidigare preliminär redovisning.<sup>1</sup>

Den process som leder fram till att SKB får tillstånd att bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle och högaktivt avfall kommer att bli omfattande. Ett flertal myndigheter kommer att vara direkt inblandade i processen. Enligt kärntekniklagen är det reaktorägarna som har det fulla ansvaret för att avfallet hanteras och slutförvaras på ett säkert sätt. Detta arbete bedrivs i praktiken av Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, som ägs gemensamt av de fyra kärnkraftföretagen. De avgörande besluten i programmet kommer att granskas av olika myndigheter innan regeringen ger sitt tillstånd.

Kärntekniklagen föreskriver att SKB vart tredje år skall redovisa ett forskningsprogram för hantering och slutförvaring av det använda kärnbränslet. SKBs program granskas och övervakas av Statens kärnkraftinspektion, SKI.

Enligt SKBs senaste program för forskning, utveckling och demonstration, FUD-Program 92,<sup>2</sup> kommer programmet under 1990-talet att alltmer lämna forskningsstadiet och komma in i ett skede då slutförvaringen skall börja att genomföras i praktiken.

Omkring år 1997 planerar SKB att lämna in en ansökan om att få börja göra detaljerade undersökningar för ett slutförvar på en plats. Vid dessa undersökningar kommer SKB att bli att spränga ut tunnlar i berget på det djup där slutförvaret är tänkt att ligga. Omkring år 2003 planerar SKB att lämna in en ansökan om att få bygga ett slutförvar på den undersökta platsen. I förvaret kommer enligt planerna en begränsad mängd av det använda bränslet, ca 500 ton, att deponeras. SKB räknar med att ta förvaret i drift omkring år 2008.

Efter att förvaret har utvärderats skall det, enligt SKBs planer, kunna byggas ut till ett slutförvar i full skala. Det skall då rymma allt använt kärnbränsle som har producerats fram till år 2010.

### *Lagstiftningen idag*

SKBs ansökan om att få börja göra detaljundersökningar kommer att granskas enligt bl a naturresurslagen. Regeringen kommer därefter att fatta beslut om tillstånd. Ansökan skall innehålla en miljökonsekvensbeskrivning. SKI utgår från att den kommer att innehålla en analys av säkerheten för hela det planerade slutförvaret. Ansökan kommer att granskas bl a av SKI som kommer att lägga stor vikt vid säkerhetsanalysen.

Nästa steg i slutförvarsprogrammet, dvs ansökan om att få bygga ett slutförvar, kräver att SKB får tillstånd enligt kärntekniklagen, för vilken SKI är central granskningsinstans. SKI har redan under en följd av år förberett sig för denna prövningsprocess framför allt genom att utveckla metoder och kompetens för att granska säkerhetsanalyser.<sup>3</sup>

De slutliga tillstånden både enligt naturresurslagen och enligt kärntekniklagen ges av regeringen. När det gäller tillstånd enligt naturresurslagen har den berörda kommunen rätt att anmäla veto. Det innebär att regeringen inte får ge tillstånd utan att kommunen har tillstyrkt ansökan. Det finns dock undantag. För vissa typer av anläggningar som bedöms vara av riksintresse, bl a förvar för kärnämne eller kärnavfall, kan regeringen häva kommunens vetorätt. Regeringen har denna möjlighet om det inte finns någon lämpligare plats eller om det inte finns en lämplig plats i en annan kommun som kan antas acceptera en lokalisering av förvaret.

Det är svårt att bedöma om en regering verkligen skulle utnyttja denna rätt att häva det kommunala vetot. Under alla omständigheter är det till sist ett politiskt beslut som måste fattas, vilket kommer att ge allmänheten ett starkt inflytande över beslutet. Dessutom medför lagstiftningens nya krav på miljökonsekvensbeskrivning att allmänhetens formella rättigheter till att få insyn i insyn och kunna påverka olika beslut kommer att stärkas. Kraven på beskrivning av miljökonsekvenser finns nu i ett antal olika lagar bl a i naturresurslagen och i kärntekniklagen.

Det är uppenbart att beslutsprocessen för ett slutförvar kommer att beröra många olika grupper i samhället - olika aktörer - som kärnkraftföretag, myndigheter, kommuner, miljöorganisationer etc. Det kommer inte att vara enbart tekniskt-vetenskapliga fakta som ligger till grund för besluten utan det kommer också att finnas betydande inslag av värderingar. Mot denna bakgrund beslöt SKI år 1991 att starta ett projekt i vilket representanter för olika aktörer med intresse för slutförvarsfrågan skulle vara representerade. Inom projektet skulle man ta upp olika frågor - tekniska, ekonomiska och sociala - som är av betydelse för beslutsprocessen.

Den huvudsakliga avsikten med projektet var att se om diskussioner inom en sådan grupp av personer med olika erfarenheter och utgångspunkter skulle kunna leda till en gemensam syn på hur beslutsprocessen bör se ut. SKI skulle på så sätt också få hjälp med att utveckla en granskningsprocess som olika aktörer kan känna förtroende för. Exempel på områden som SKI från början bedömde vara viktiga att diskutera var:

- Vilka procedurer som bör användas, d v s hur man bör gå till väga, för att ge alla berörda parter möjlighet att delta i processen.
- Vilka metoder som är tillämpliga för att bedöma funktionen och säkerheten hos ett slutförvar på den plats som föreslås.
- Vilka typer av frågor som har störst betydelse när det gäller att ta ställning till ett förslag om slutförvar.

Det måste betonas att det **inte** var SKIs avsikt att nå enighet om möjligheterna till en säker slutförvaring.

## 2. BEHOVET AV DIALOG

Den nyckelfråga som var utgångspunkten för DIALOG-projektet var: Hur skall det gå till att fatta legitima, d v s berättigade, beslut om ett slutförvar?

Huvudvikten lades på vilka procedurer och informationsflöden som är nödvändiga för att kommande beslut skall kunna vara, och även kunna uppfattas som, resultatet av en öppen demokratisk process. En aktör skall kunna vara oenig med besluten men samtidigt kunna acceptera att de har fattats på ett legitimt sätt.

Projektet hade som utgångspunkt att de beslut som tas i slutförvarsfrågan har både tekniskt-vetenskapliga och politiska aspekter.<sup>4</sup> De slutsatser som tekniskt-vetenskapliga experter redovisar bör vara så välgrundade att de ger ett rimligt mått av tilltro till den långsiktiga säkerheten hos ett slutförvar.

Ändå kommer det alltid att finnas osäkerheter om hur förvaret kommer att fungera och om hur säkert det kommer att vara när det gäller mycket långa tider. Denna osäkerhet kan endast hanteras i den politiska processen.

Kopplingen mellan politiska och tekniskt-vetenskapliga aspekter reser två frågor:

- Hur försäkras man sig om att det underlag som används vid besluten är tekniskt-vetenskapligt välgrundat och inte enbart grundar sig på opinionsyttringar och politiska strömningar?
- Hur går man till väga för att försäkra sig om att de väl underbyggda och därför bättre argumenten och slutsatserna får tyngd och utrymme i den fria debatten?

Självklart kräver lokaliseringen av ett slutförvar att beslutet accepteras inom kommunen. Den första frågan gäller emellertid faran att processen stannar vid detta. Så kan bli fallet om de tekniskt-vetenskapliga experterna misslyckas med att förklara för andra aktörer hur viktigt det är att processen är baserad på vetenskapligt välgrundade slutsatser. Det skulle innebära ett verkligt hot mot tillståndsprocessen eftersom det är sådana slutsatser som bör utgöra ryggraden i tillståndsprocessen. Utan denna ryggrad kan processen bli instabil, med andra ord ett beslut i en riktning kan snabbt ersättas av ett beslut i motsatt riktning beroende på ändrade uppfattningar och nya politiska strömningar.

Problemet med att informera om vetenskapliga fakta har behandlats av Wene.<sup>5</sup> I DIALOG-projektet har stor uppmärksamhet ägnats åt just svårigheter med att föra över information.

Den andra frågan väcker tre delfrågor, som berör brist på jämlikhet mellan parterna. Den fria debatten, argumentationen, kan då begränsas på grund av att fakta och värderingar inte blir kända eller görs mindre betydelsefulla.

För det första kan det behövas stora resurser för att ta fram det bättre argumentet, men fördelningen av resurser mellan parterna är ojämn. För det andra kanske det inte ges tillfälle att föra fram det bättre argumentet i en objektiv miljö. För det tredje måste av praktiska skäl den fria debatten någon gång avbrytas för att processen skall bli hanterlig.

Skilda vetenskapliga uppfattningar har kommit att hanteras på olika sätt. Exempel på sådana är "vetenskapsdomstolar" d v s förhör av forskare under domstolsliknande former, vetenskaplig medling eller konsensus-konferenser, d v s konferenser där målet är att nå något slag av enighet.

I vetenskapsdomstolar strävar man efter att organisera argumenten så att konflikter kan klarläggas, medan de båda andra sätten att hantera olika vetenskapliga uppfattningar i stället eftersträvar samförstånd. Mer eller mindre väl utvecklade procedurer används för att minska betydelsen av en ojämlig fördelning av resurser och för att olika slutsatser skall kunna prövas på ett objektivt sätt.

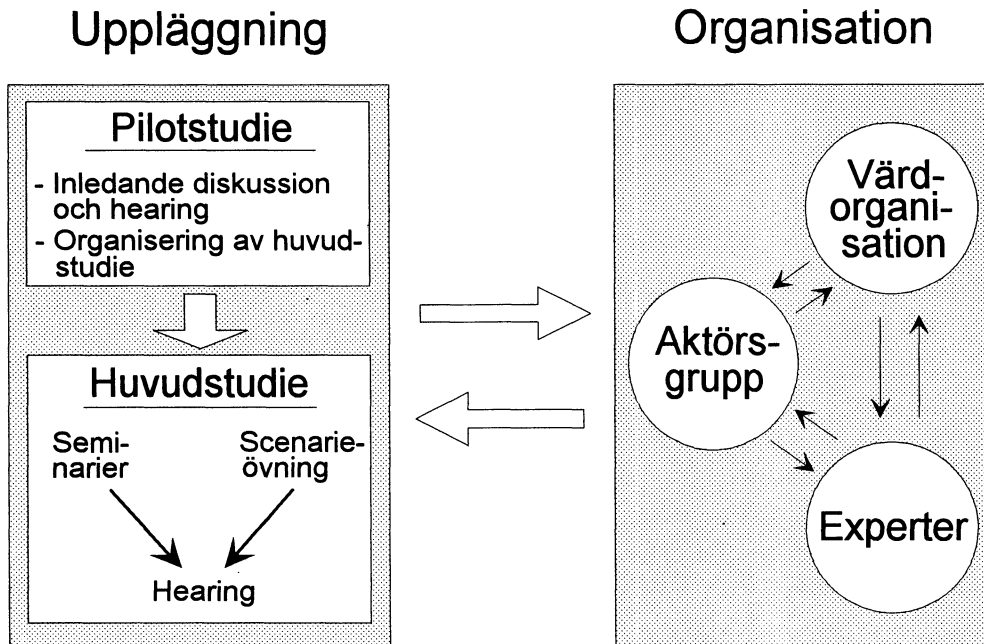
DIALOG-projektet har använt sig av en domstolsliknande procedur.

Domstolsförhandlingar för med sig makten att fatta beslut och tvånget att ta ställning till beslutsunderlagets kvalitet. De för således in andra krafter till processen - vid sidan av styrkan av det bättre argumentet.

Det är intressant att konstatera att projektets aktörsgrupp i en gemensam rapport<sup>6</sup> har kommit till slutsatsen att det nuvarande systemet av lagar som skall tillämpas för att pröva ett slutförvar behöver ses över liksom att offentliga utfrågningar bör få stor betydelse i beslutsprocessen.

### 3. PROJEKTETS ORGANISATION

## DIALOG - projektet



SKI har agerat som värdorganisation för DIALOG-projektet och organiserat en spelgrupp som haft till uppgift att genomföra projektet. Som värdorganisation har SKI givit projektet ekonomiska resurser till aktörer, för mötesarrangemang, konsulter och experter. Statens strålskyddsinstitut, SSI, har också bistått projektet med finansiellt stöd.

Projektets kärna har varit aktörsgruppen. Medlemmarna i gruppen har kommit från myndigheter (SKI, SSI och Statens naturvårdsverk), ett antal miljöorganisationer och två kärnkraftskommuner. Ordförande i aktörsgruppen har varit en tidigare ordförande för koncessionsnämnden för miljöskydd. SKB har inte deltagit i projektet. I stället har SKBs roll spelats av en konsult till SKI.

Särskilda experter har inbjudits till projektet utan att vara permanenta deltagare. Experterna har tillkallats på initiativ av SKI eller aktörsgruppen. Experterna har antingen deltagit i seminarier om särskilda frågor eller i den avslutande offentliga utfrågningen. I det senare fallet har de agerat som experter till enskilda aktörer som fått en begränsad budget för detta ändamål.

Projektet startade med en pilotstudie, som pågick mellan april och december 1991, och fortsatte med en huvudstudie, som avslutades under hösten 1993. Avsikten med pilotstudien var att utvärdera om idén med projektet var genomförbar, att ge deltagarna en uppfattning om huvudstudien och att ge aktörerna tillfälle att organisera sina aktiviteter inför huvudstudien.

Både pilotstudien och huvudstudien hade ett rollspel som huvudaktivitet, där aktörerna granskade en spelad ansökan från SKB att få bygga ett slutförvar på en angiven, påhittad plats. Båda granskningarna avslutades med en spelad offentlig utfrågning, en hearing. Vid dessa utfrågningar simulerades en domstolsliknande förhandling, jämförbar med en förhandling i koncessionsnämnden. Aktörerna spelade sina egna roller.

Under en tidsperiod före utfrågningen anordnades en serie seminarieliknande möten med aktörsgruppen. Dessa möten omfattade ett antal föredragningar från experter, diskussioner mellan aktörerna och grupparbeten.

## 4. PILOTSTUDIEN

De inledande mötena under pilotstudien användes för att diskutera projektets målsättningar. Olika aktörer behövde försäkra sig om att deras deltagande i projektet inte skulle komma att utnyttjas på ett otillbörligt sätt av andra aktörer.

Efter dessa inledande diskussioner arbetade spelgruppen fram en fingerad ansökan för ett slutförvar för använt kärnbränsle på två påhittade platser i Sverige. Ansökan innehöll också en beskrivning av ett nollalternativ, d v s konsekvenserna av att inte bygga det föreslagna förvaret. Mycket begränsade resurser användes till denna ansökan och stora delar av innehållet kunde bara antydas. Aktörsgruppen granskade ansökan och genomförde en spelad hearing där varje aktör agerade i enlighet med sin egen uppfattning om sakfrågorna.

Några av de frågor som uppmärksammades på hearingen hade hittills fått relativt liten uppmärksamhet av SKI. Detta gäller t.ex. säkerheten under byggnad och drift av ett förvar, frågan om de fonderade medlen för ett slutförvar faktiskt kommer att räcka om oförutsedda problem skulle uppstå samt hur slutförvaret samhällsekonomiskt kan påverka kommunerna ifråga. Miljögrupperna framförde att om ansökan avslogs så måste det leda till stopp av driften av kärnkraftreaktorerna. Frågor med anknytning till säkerhetsanalysen, som scenarier, d v s tänkbara händelseförlopp, och osäkerheter, diskuterades också intensivt.

Efter hearingen möttes aktörsgruppen och enades om att rekommendera att projektet skulle fortsätta med den planerade huvudstudien. Gruppen uttryckte också uppfattningen att någon form av öppen hearing borde arrangeras när en verklig ansökan skall granskas. Detta krävdes inte i den dåvarande lagstiftningen men sådana hearings kunde ändå anordnas.

## 5. HUVUDSTUDIEN

Huvudstudien omfattade ett antal aktiviteter. Under den förberedande fasen togs en ansökan fram, seminarier hölls om speciella frågor och grupparbeten gjordes om scenarier. Den centrala aktiviteten var den spelade hearingen. Projektet avslutades med en utvärderingsfas.

### 5.1 Ansökan

Inför huvudprojektet var det nödvändigt att omarbeta den befintliga fingerade ansökan avsevärt. Omarbetningen gjordes av den konsult som spelade SKB i projektet vilket gav SKI större frihet när det senare gällde att granska ansökan. Ansökan skulle beskriva kunskapsläget inom viktiga områden och - så långt det var rimligt - också metoden att utvärdera säkerheten. Den fick å andra sidan, av praktiska skäl, inte bli för omfattande.

Resultatet blev ett dokument på sjuttio sidor som också innehöll en preliminär säkerhetsanalys.

Realismen i den fingerade ansökan var begränsad på grund av flera anledningar.

För det första, en verklig ansökan från SKB kommer att skrivas om ungefär tio år. Det innebär att detaljerad information om någon speciell plats för närvarande inte finns tillgänglig. I stället användes den påhittade plats som låg till grund för beräkningarna i SKIs Projekt-90. För att skapa skillnader mellan de två platserna som presenterades i ansökan gjordes smärre förändringar i Projekt-90 platsen.

En annan anledning var att det finns områden inom vilka tekniken ännu inte är tillräckligt utvecklad för att kunna användas i en detaljerad säkerhetsanalys. Sådana områden är t ex metoder för tillverkning av kapslar, kvalitetskontroll av kapslar och andra tekniska barriärer liksom system för slutförvaring av hård-komponenter och långlivat avfall, annat än använt kärnbränsle.

De resurser som fanns tillgängliga inom DIALOG-projektet var naturligtvis inte tillräckliga för nya utvecklingsarbeten. I stället användes material från utvärderingen av KBS-3<sup>7</sup> och SKIs Projekt-90 i kombination med argument som SKB framför i sin senaste säkerhetsanalys, SKB-91.<sup>8</sup> Den fingerade ansökan hade alltså sina begränsningar.

Det uppfattades dock inte som om dessa begränsningar var ett allvarligt hinder att nå målet med DIALOG-projektet. En anledning till detta var att också de andra aktörerna hade begränsade resurser för att genomföra sin granskning. Den viktigaste anledningen var dock att grundläggande förutsättningar och problem i en säkerhetsanalys är de samma oberoende av programmets status eller detaljeringsgrad. Exempel på sådana grundläggande förutsättningar är:

- Det kan inte förutses hur slutförvaret långsiktigt kommer att fungera. Det innebär att man måste välja ut och arbeta med flera scenarier i analysen.
- Ett scenario är det "normala förloppet", som enligt vad den sökande gör gällande inte kommer att få några konsekvenser.
- Även sådana scenarier som skulle kunna leda till utsläpp av radioaktivitet från förvaret väljs ut och analyseras. Man kommer inte att enbart grundat på vetenskapliga fakta kunna bedöma hur representativa och troliga dessa scenarier är och vilka konsekvenser de kan få. Denna bedömning måste också grundas på en dialog mellan sökande, tillståndsgivare och allmänhet.
- Det är inte rent tekniska aspekter som ligger till grund för hur man väljer ut scenarier som behandlar mänskligt intrång eller annan mänsklig påverkan och inte heller hur man bedömer konsekvenserna av sådana scenarier.

Ansökan belyste också lagens krav på den sökande att ge alternativ. Den innehöll alltså två påhittade, alternativa platser samt ett "noll-alternativ", d v s fortsatt mellanlagring utan någon tidsgräns.

De två alternativa platserna placerades i olika områden av Sverige och fick olika geologiska egenskaper. På detta sätt var det möjligt att åskådliggöra att "den sökande" föredrog en plats trots att den gav intryck av att ha något mindre säkerhetsmarginaler.

Det kan också vara värt att notera att "den sökande" avfärdade noll-alternativet med hänvisning till att den långsiktiga säkerheten kräver fullgoda barriärer - inklusive berggrunden - och att säkerheten inte kan garanteras utan att det tas ett definitivt beslut om slutförvaring.

En annan fråga som togs upp i ansökan var hur kriterier (d v s normer) och användningen av kriterier påverkar bedömningen av slutförvarets funktion. I Sverige finns inga bestämda kriterier för vad som kan accepteras för ett slutförvar för kärnavfall, även om myndigheterna har givit ut rådgivande skrifter. 9, 10 Inte heller hade ”den sökande” inte fått några anvisningar om hur kriterier skall tillämpas. Detta gav ”den sökande” stor frihet att själv bestämma nivåer. I ansökan användes en kombination av nivåer; en dosnivå för scenariot med det normala förloppet och en risknivå för andra scenarier.

## **5.2 Seminarier**

Pilotstudien hade uppmärksammat ett antal problemområden som skulle kunna behandlas mera ingående som en förberedelse för huvudstudiens hearing. Ett antal av dessa frågeställningar valdes av en enig aktörsgrupp att tas upp vid särskilda seminarier. Dessa seminarier inleddes med föredrag av inbjudna experter varefter frågan diskuterades av aktörsgruppen och experten. Ett seminarium tog i regel en halv dag i anspråk.

### ***Driftfrågor***

Ett seminarium gällde den i pilotstudien uppmärksamade frågan om byggande och drift av inkapslingsstation och slutförvar. Till detta seminarium inbjöds SKB att presentera sina planer och pågående studier.

Seminariet fyllde en betydande kunskapslucka hos aktörsgruppen i en fråga som också uppmärksammats i relativt liten omfattning av SKI. Vanligtvis har tonvikten lagts på att diskutera säkerhetsaspekterna hos ett slutförvar i ett långt tidsperspektiv. Ett resultat av pilotprojektets hearing var att de flesta aktörerna insåg att också driftskedet behöver uppmärksammas eftersom detta skede har sina egna säkerhetsfrågor.

Driftsvillkor och därtill hörande kvalitetskontroller påverkar också säkerheten hos slutförvaret i långtidsperspektivet.

### ***Kostnader och fonder***

En annan fråga som hade belysts i pilotstudien och som behandlades på ett seminarium gäller kostnaderna för avfallshantering och slutförvar. Är kostnadsberäkningarna korrekta? Är de medel som fonderas för att täcka beräknade kostnader tillräckliga? Även om fonderna är tillräckliga, kan det tänkas att de i själva verket kommer användas för andra ändamål än för avfallets slutliga omhändertagande ?

På förslag från en aktör från en av miljöorganisationerna inbjöds en brittisk expert för att berätta om de reviderade kostnadsberäkningarna för nedläggning av reaktorer i Storbritannien och om vilken inverkan detta har haft på de brittiska planerna på att privatisera kärnkraftindustrin.

### ***Osäkerheter och syfte med säkerhetsarbetet***

Åtskilliga diskussioner ägnades åt hur tillämpliga de modeller är som används i säkerhetsanalysen och åt de osäkerheter som finns i analysen.

Under ett seminarium om dessa frågor framhöll aktörer från miljöorganisationer att en säkerhetsanalys av ett slutförvarssystem endast är meningsfull när det gäller att jämföra olika alternativ. Absoluta förutsägelser om säkerheten är enligt deras åsikt meningslösa med tanke på osäkerheterna.



Kopplat till denna fråga diskuterades vad som kan vara det yttersta syftet med säkerhetsarbetet. Olika åsikter mellan aktörerna kan delvis förklaras med en skillnad i perspektiv på människa och miljö.

Den person som har ett användar-orienterat perspektiv anser att människan bör utnyttja naturen till sin egen fördel. Människan bör skydda miljön så att man inte hotar en framtida användning av naturresurser.

Den person som har ett ekologiskt perspektiv anser att människan är en del av en komplicerad miljö som knappast kan förutsägas. Man kan därför inte tillåta oåterkalleliga förändringar av detta system och det är inte möjligt att bara skydda människan.

### *Avfallsfrågan i kommunperspektiv*

Under ett annat seminarium inledde kommunalpolitikerna en diskussion om fördelar och nackdelar för en kommun med att ett slutförvar lokaliserats till kommunen. Politikerna betonade att en kommun i första hand kommer att kräva att säkerheten garanteras både under driftperioden och för den påföljande slutförvaringen. Det är därför av största betydelse att säkerhetsmyndigheterna kan ta sitt ansvar för att granska säkerheten.

Det finns också många andra aspekter, som inte är direkt kopplade till säkerheten, som kommer att få stor betydelse för en värdkommun. Betydande fördelar med ett slutförvar kan vara ökad sysselsättning och lokala resurser vad gäller t.ex. vägar, skolor och telekommunikationer.

Det kan också finnas betydande nackdelar. Kärnavfall är fortfarande en politiskt "het" fråga och många politiker vill därför undvika att förknippas med den. En debatt om kärnkraft och kärnavfall kan också komma att skada det politiska samförståndet i andra frågor. Kommunen ifråga kan komma att bli betraktad som landets soptipp vilket kan ge en negativ bild av kommunen som kan verka fränstötande t ex på andra företag som annars skulle etablera sig där. Även turistnäringen kan komma att ta skada.

### **5.3 Grupparbete om scenarier**

En idé bakom tillkomsten av DIALOG-projektet var att olika tänkbara händelseförlopp, s k scenarier, skulle kunna användas av aktörerna för att diskutera säkerhetsanalysen. Spelgruppen stödde denna idé men många i aktörsgruppen var tveksamma. Efter diskussioner skapade aktörsgruppen en arbetsgrupp, som utvecklade tankegångar kring hur tekniken med att använda scenarier skulle kunna utnyttjas inom projektet.

Enligt arbetsgruppen är de grundläggande fördelarna med scenarie-tekniken att den är ett medel för att strukturera information, att vetenskaplig metodik kan användas för att analysera specifika scenarier och att scenarier bör vara ett bra medel för kommunikation.

En uppenbar begränsning är scenariernas ofullständighet. I verkligheten är antalet möjliga scenarier oändligt och detta problem måste hanteras genom att man gör avgränsningar. Det innebär att när man skall bedöma om en uppsättning scenarier är tillämpliga och tillräckligt omfattande för att innehålla hela problemet är det av största betydelse hur scenarierna byggs upp och hur de avgränsas.

Arbetsgruppen föreslog därför tre perspektiv för att bygga upp scenarier: (1) utvecklingen av samhälle och energisystem, (2) olika tidsperspektiv och (3) säkerhet efter förslutning.

Arbetsgruppens förslag prövades på aktörsgruppen med en dags grupparbete. Aktörsgruppen ombads att diskutera lämpliga metoder för att bygga upp scenarier och att

presentera en lista på de tio viktigaste scenarierna. I allmänhet var aktörerna inte helt övertygade om att scenarier är ett bra medel att använda som utgångspunkt för kommunikation eller för att bygga upp en analys av ett slutförvar. Trots detta använde sig aktörerna till stor del av arbetsgruppens förslag när de skulle formulera sina egna scenarier.

De flesta av de scenarier som valdes ut av aktörgruppen gällde mänsklig påverkan. Flera hade politiska och ekonomiska aspekter som t ex brist på resurser för att fullfölja försvarsplanerna, ekonomiska påtryckningar att importera andra länders avfall, krig och politisk upplösning. Ett antal olika typer av scenarier med mänskligt intrång togs också upp på aktörsgruppens lista, bland annat ett där kärnbränslet återtas för att upparbetas. Ett scenario byggde på uppkomsten av en ny religion inom vilken avfallet kommer att betraktas som innehållande en magisk kraft, vilket leder till att man sprider ut det i samhället.

Ett antal naturliga fenomen som klimatförändringar och omfattande rörelser i bergsgrunden diskuterades också.

Sammanfattningsvis kan man dra slutsatsen att det är svårt att utnyttja scenarier för en dialog mellan det tekniskt-vetenskapliga samhället och grupper utanför detsamma. Det tydligt att det behövs betydande förberedelser innan scenarie-teknik kan användas med detta syfte. Inom projektet fanns det dessutom en viss misstänksamhet därför att scenarie-tekniken kopplades till SKBs sätt att använda den. Det visade sig emellertid att arbetet med att ta fram scenarier kan användas för att tvinga fram nya frågor som behöver belysas, exempelvis frågor om mänskligt intrång. Man kunde dock konstatera att tekniken var mindre lämpad för att diskutera detaljerade naturvetenskapligt-tekniska frågor.

#### **5.4 Hearing**

Huvudstudiens centrala händelse var en två dagars hearing om den spelade ansökan. Hearingen anordnades i januari 1993. Till hearingen hade kommuner och miljöorganisationer på en av värdorganisationen tilldelad budget inkallat egna experter. Hearingen föregicks av en preliminär granskning av ansökan av SKI och SSI. Myndigheterna hade dock inte fattat sin respektive beslut i ärendet.

Vi kommenterar inte här hur aktörerna lade upp sin argumentation och inte heller de slutsatser som dragits. Vid hearingen gjorde dock spelgruppen ett antal observationer som borde vara av generellt intresse.

#### ***Spelets realism***

Givetvis måste det konstateras att realismen i spelet begränsades av de resurser som stått till förfogande. Detta gäller alla parter och för olika skeden av spelet, med andra ord dels det skriftliga materialet (ansökan, gransknings-PM mm) och dels själva hearingen, som i ett verkligt fall hade inneburit att ett stort antal experter inom olika områden, inte minst från SKBs sida, hade varit närvarande.

Vad beträffar yttre förutsättningar i övrigt fanns det betydande skillnader i kunskapsläge mellan tidpunkten för spelet och tidpunkten för en verklig ansökan. Detta gäller t.ex. säkerhetsanalysen av "övriga försvarsdelar" och säkerhetsanalysen av driftsperioden.

Inom båda dessa områden har SKB (det verkliga) hittills medvetet haft en relativt låg prioritet på sina insatser. Inställningen, den sanna eller den felaktiga, har varit att dessa områden inte kräver lika långsiktiga och omfattande insatser som kunskapsunderlaget för slutförvaret för använt kärnbränsle. Detta, liksom det hittills mycket begränsade under-

laget beträffande övriga, icke nukleära miljöfrågor, hade en begränsande påverkan på realismen i ansökan och därmed på hearingen.

Trots dessa faktorer upplevdes hearingen som till stora delar realistisk. Många frågeställningar och slutsatser kan komma att kvarstå relativt oförändrade till den tidpunkt då det blir aktuellt med en verklig prövning. Även om vi begränsar oss till säkerhetsanalysen måste vi t.ex. konstatera att den har en stor variationsbredd med objektiva tekniskt-vetenskapliga frågor och bedömningsfrågor. Men där finns också områden där värderingar måste få spela en roll, t.ex. vilka scenarier som skall betraktas som troliga och därför bör behandlas.

### ***Förhandlingsordningen***

Frågan om förhandlingsordningen, agendan, kom upp till diskussion liksom betydelsen av att den redan var bestämd av koncessionsnämnden. Detta är ett verkligt dilemma, men faktum kvarstår att någon måste besluta om agendan.

Det är dock viktigt att det finns utrymme för att ta upp frågor som inte förutsetts av den som upprättar agendan. Likaså är det viktigt att agendan utformas så att det finns möjligheter att återuppta frågor i ljuset av vad som kommer fram under förhandlingen.

### ***Tekniska frågor***

Diskussionerna under hearingen kom att handla om en stor mängd frågor som, t.ex. genom en väl utvecklad process för att beskriva miljökonsekvenserna, skulle kunna sorteras på ett bättre sätt. Exempelvis bör det vara möjligt att uppnå större samstämmighet och gemensam förståelse kring en stor del av de tekniskt-naturvetenskapliga frågorna.

En relativt stor del av förhandlingstiden gick åt för att diskutera vad ansökan egentligen handlade om, som t.ex. att bestämma avfallsmängder. Också för denna typ av frågor borde man kunna ha gemensamma utgångspunkter vid hearingens början.

Det skulle vara önskvärt att man i ett tidigare skede kan komma överens om hur miljökonsekvensbeskrivningen skall läggas upp och därmed undvika diskussioner om frågor som man egentligen borde kunna vara överens om. Hearingen skulle då bli effektivare i den meningen att den kan handla om de verkliga problemen, d.v.s. förvarets konsekvenser för människa och miljö, delade meningar om sakfrågor i detta sammanhang samt olika värderingsgrunder.

Beträffande sakfrågor kan det inte uteslutas att det även i det verkliga tillståndsärendet kan komma att finnas olika uppfattningar, t.ex. om geologisk stabilitet. Det gäller då att kunna klarlägga exakt vari de olika uppfattningarna består och vilken osäkerhet detta kan medföra för helhetsbedömningen.

### ***Att bedöma vetenskapliga resultat***

Flera av deltagarna pekade på hur viktigt det är att huvudtexten i en ansökan eller miljökonsekvensbeskrivning rensas från teknisk och vetenskaplig jargong. Språkbarriären är lätt att identifiera och den går att reducera. Kvar finns emellertid en stor informationsbarriär.

Ansökan hänvisar till resultat från teknisk och naturvetenskaplig forskning och utveckling som pågått under flera decennier. Den juridiska processen skall pröva bl a att resultaten från forskningsarbetet verkligen stöder sökandens påståenden om förvarets

funktion och säkerhet liksom att ingen möda lämnats osparad för att undersöka möjliga risker av ett slutförvar.

Hearingen lämnar möjligheter att visa på brister i sökandens material, att finna luckor i argumentationen och att lyfta fram motstridiga vetenskapliga resultat. Den ger emellertid inga möjligheter att gå på djupet i den vetenskapliga processen och skärskåda hela den enorma mängd information som samlats genom forskningsarbetet.

Utfrågningen kommer att koncentreras till ett antal områden som frågeställarna upplever som viktiga. Frågan är om dessa områden verkligen är de områden som är viktiga när det gäller att bedöma funktion och säkerhet hos ett slutförvar.

Normalt finns det olika sätt för en frågeställare att kontrollera att frågorna verkligen berör områden som är kritiska för sökanden. Han kan exempelvis diskutera villkor för ett tillstånd eller prissättning på vissa konsekvenser av ett fel. Detta fungerar emellertid endast om utfallen kan mätas. Problemen är i detta fall är att konsekvenserna av ett fel i ett slutförvar kan visa sig långt in i framtiden. Denna frågeteknik kan därför vara svår att använda för att granska påståenden om den långsiktiga funktionen hos ett slutförvar.

I projektet prövades andra metoder för att orientera sig bland forskningsresultaten och få möjlighet att identifiera kritiska frågor för funktion och säkerhet av ett slutförvar.

Avsikten med gruppövningen om scenarier var att se om man med scenarie-teknik kunde få hjälp med att finna kritiska frågor. Resultatet antyder att man kan få hjälp med att sortera frågor, men att det krävs mer arbete med tekniken, om den skall kunna användas under förberedelserna inför en hearing.

Seminarierna berörde områden som aktörgruppen från början bedömde som kritiska. Under pilotstudiens hearing ägnades stort utrymme åt sådana risker som är förbundna med byggande och drift av inkapslingsstation och slutförvar. Denna fråga ägnades betydligt mindre utrymme under huvudstudiens hearing. Detta skulle möjligen kunna tolkas så att seminariet om byggnads- och driftskedet förändrade aktörslagets bedömning av riskerna under denna period jämfört med de långsiktiga riskerna.

## 6. SLUTSATSER

En slutsats från DIALOG-projektet är att det är möjligt att skapa en konstruktiv arbetsmiljö inom en grupp av aktörer med olika bakgrund och med skilda intressen i slutförvarsfrågan. Åsikter och värderingar som gäller möjligheterna att åstadkomma en säker slutförvaring har sannolikt inte förändrats hos aktörerna under projektet. Däremot har aktörerna kunnat öka sin förståelse för varandras resonemang. Om dessa insikter används på rätt sätt i kommande "verkliga" diskussioner kan resultatet bli att diskussionerna blir mer effektiva och att olika missförstånd kan undvikas.

Sannolikt har blandningen av förberedande seminarier med mer spektakulära hearings bidragit till den gynnsamma arbetsmiljön. Seminarierna har ökat aktörernas kunskaper och givit tillfälle till öppna diskussioner. En annan viktig faktor kan vara att aktörerna gemensamt skulle dra slutsatser från projektet. Det förtjänar också att framhållas att det tar tid att utveckla en atmosfär av ömsesidigt förtroende och respekt. Enbart hearings om den simulerade ansökan hade sannolikt inte kunna skapa motsvarande förtroende.

Trots de uppenbara begränsningarna bedömer vi att den spelade ansökan var tämligen realistisk med avseende på hur en sökande skulle närma sig problemet. Den fyllde därför syftet som var att ge en bas för en dialog om olika frågor. Aktörerna fick en viss insyn i säkerhetsanalysens metoder och SKI fick återkoppling om hur andra aktörer uppfattar betydelsen av dessa metoder.

Det är vår uppfattning att det är nödvändigt att utveckla sådana procedurer i samband med granskningsprocessen kring ett slutförvar som kan accepteras av de flesta aktörerna. DIALOG-projektet kan visa på möjligheter till hur detta skall kunna uppnås. Å andra sidan måste man vid en utvärdering av projektet ta hänsyn till att det var ett rollspel.

Överföringen av erfarenheter från projektet till en verklig granskningsprocess kommer att kräva en fortgående dialog mellan de verkliga aktörerna. I framtiden kan en rätt utformad process för miljökonsekvensbeskrivningen komma att utgöra ett medel för en sådan fortsatt dialog.

## NOTER

- 1 Andersson J., Andersson K., Wene C.-O., The Swedish DIALOGUE project. An attempt to explore how different actors may take part in the decision process related to disposal of radioactive waste, (p 1040-1046), *Proceedings of the Fourth Annual International Conference on High Level Radioactive Waste Management*, April 26-30, 1993, Las Vegas, Nevada, USA, the American Society of Civil Engineers and the American Nuclear Society, 1993.
- 2 *Kärnkraftavfallens behandling och slutförvaring. Program för forskning utveckling och demonstration*, Svensk kärnbränslehantering AB, Stockholm, 1992.
- 3 *SKI Project -90, Volume I-II*, SKI TR 91:23, Statens kärnkraftinspektion, 1991.
- 4 Sundqvist G. and Söderberg O., Nuclear Waste Management in Sweden: A challenge also for the social scientist, in G. Johansson (Ed.), *International Symposium on Environmental Consequences of Hazardous Waste Disposal*, May 27-31, 1991, Stockholm, Sweden, Ministry of the Environment, Ds 1991:57, Allmänna Förlaget, Stockholm, 1991.
- 5 Wene C.-O., Validation, acceptance and licensing: How much scientific facts can the process digest?, (p 110-115) *Proceedings of the Third Annual International Conference on High Level Radioactive Waste Management*, April 12-16, 1992, Las Vegas, Nevada, USA, the American Society of Civil Engineers and the American Nuclear Society, 1992.
- 6 *DIALOG-projektet, Aktörsgruppens slutrapport*, SKI TR 93:34, Statens kärnkraftinspektion, 1993.
- 7 *Final Storage of Spent Nuclear Fuel, KBS-3*, SKBF/KBS, Swedish Nuclear Fuel Supply Co, 1983.
- 8 *SKB 91, Slutlig förvaring av använt kärnbränsle, Bergrundens betydelse för säkerheten*, Svensk kärnbränslehantering AB, Stockholm, Maj 1992.
- 9 Nordic Document, *Disposal of high level radioactive waste, consideration of some basic criteria, A consultative document*, The Radiation Protection and Nuclear Safety Authorities in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden, 1989.
- 10 *SKI/HSK/SSI, Regulatory Guidance for Radioactive Waste Disposal - An Advisory Document*, SKI TR 90:15, Swedish Nuclear Power Inspectorate, 1990.

## BILAGA

### Medverkande i DIALOG-projektet:

#### Spelgrupp:

Johan Andersson	Statens kärnkraftinspektion (projektledare)
Kjell Andersson	KARINTA konsult
Margareta Hallencreutz	Statens kärnkraftinspektion
Lars Högberg	Statens kärnkraftinspektion
Clas-Otto Wene	Chalmers tekniska högskola
Staffan Westerlund	Uppsala universitet

#### Aktörsgrupp:

Torsten Carlsson	Svenska kommunförbundet
Jörgen Ehn	Svenska kommunförbundet
Yvonne Eriksson	Folkkampanjen mot Kärnkraft-Kärnvapen
Olov Holmstrand	Avfallskedjan
Conny Hägg	Statens strålskyddsinstitut
Lennart af Klintberg	Aktörsgruppens ordförande (utsedd av SKI)
Tomas Kåberger	Naturskyddsföreningen
Sören Norrby	Statens kärnkraftinspektionen
Ulla Sjöström	Ledamot av SKIs styrelse
Birgitta Timm	Statens naturvårdsverk
Öivind Toverud	Statens kärnkraftinspektion
Mats Törnqvist	Folkkampanjen mot Kärnkraft-Kärnvapen
Jack Valentin	Statens strålskyddsinstitut
Stig Wingefors	Statens kärnkraftinspektion