

## Slutförvarets industriella organisering

## Fallgrop eller följdriktighet?

Magnus Frostenson  
Företagsekonomiska institutionen, Uppsala universitet

November 2010

**Svensk Kärnbränslehantering AB**  
Swedish Nuclear Fuel  
and Waste Management Co  
Box 250, SE-101 24 Stockholm  
Phone +46 8 459 84 00



ISSN 1402-3091

SKB R-10-55

# **Slutförvarets industriella organisering**

## **Fallgrop eller följdriktighet?**

Magnus Frostenson

Företagsekonomiska institutionen, Uppsala universitet

November 2010

Denna rapport har gjorts på uppdrag av SKB. Slutsatser och framförda åsikter i rapporten är författarens egna. SKB kan dra andra slutsatser, baserade på flera litteraturkällor och/eller expertsynpunkter.

En pdf-version av rapporten kan laddas ner från [www.skb.se](http://www.skb.se).

## Förord

Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, har till uppgift att slutligt omhänderta använda kärnbränsle från de svenska kärnkraftverken så att människors hälsa och miljö skyddas på kort och lång sikt. I slutet av 1970-talet påbörjades ett omfattande arbete i syfte att utveckla en metod och finna en lämplig plats för ett slutförvar. Lokaliseringsarbetet och platsundersökningarna i Östhammars och Oskarshamns kommuner är avslutade. I maj 2009 valde SKB Forsmark som den plats vi kommer att ansöka om tillstånd att få uppföra och driva ett slutförvar för använt kärnbränsle. SKB går nu in i ett nytt skede av sin verksamhet. Ansökningarna kommer att lämnas i början av år 2011. Projektet som helhet beräknas vara avslutat under andra hälften av detta århundrade.

Uppgiften att omhänderta det använda kärnbränslet är komplex och ställer höga krav på teknisk och naturvetenskaplig kompetens. Efterhand har insikten växt fram att det använda kärnbränslets omhändertagande, även är en viktig samhällsangelägenhet. Det använda kärnbränslet ska förvaras betryggande under mycket lång tid. Det väcker många skilda typer av frågor som berör en vid krets av människor, från den enskilda medborgaren i kommunen till beslutsfattare på olika nivåer. Hur kan området kring förvarsplatsen, lokalt och i regionen, komma att påverkas ekonomiskt, befolkningsmässigt och kulturellt? Hur sker samordningen och avvägningen mellan miljöhänsyn, riskhantering och samhällseffekter ut?

Vilka attityder till kärnavfallet har medborgarna, i platsundersökningskommunerna och i Sverige i stort? Hur resonerar människor kring hur hembygd och framtid kan komma att påverkas av ett slutförvar under långa tidsrymder? Hur ser ungdomar på frågor om demokrati, miljö, vetenskap och teknologi?

Vilka överväganden ligger bakom Sveriges och andra länders val av strategier för hantering av använt kärnbränsle? Hur förhåller sig den nationella lagstiftningen till EU:s regelsystem? Vilka omvärldsförändringar – på kort och lång sikt – ekonomiska, politiska eller tekniska kan påverka svenska beslut om kärnavfallshanteringen.

Andra frågor som ställs är hur den mediala opinionen och den politiska debatten om kärnavfallet har förändrats sedan 1950-talet. Ser debatten olika ut på det nationella planet jämfört med i platsundersökningskommunerna? Vilka etiska och filosofiska perspektiv lyfts fram och av vem?

Ovanstående är exempel på frågeställningar som behöver belysas från samhällsvetenskapliga, beteendevetenskapliga och humanistiska perspektiv. År 2002 började SKB forma sitt program för samhällsforskning med syfte att:

- Bredda perspektivet på kärnbränsleprogrammets samhällsaspekter. Därmed underlättas möjligheterna att utvärdera och bedöma programmet i ett större sammanhang.
- Ge djupare kunskap och bättre underlag för plats- och projektanknutna utredningar och analyser. Därmed utnyttjas kunskap och resultat från samhällsforskningen till att höja kvalitén på beslutsunderlagen.
- Bidra med underlag och analyser till forskning som rör samhällsaspekter av stora industri- och infrastrukturprojekt. Därmed kan kärnbränsleprogrammets erfarenheter tas tillvara för andra likartade projekt.

Fyra områden utkristalliserades som särskilt relevanta:

- Socioekonomisk påverkan – Samhällsekonomiska effekter.
- Beslutsprocesser – Governance.
- Opinion och attityder – Psykosociala effekter.
- Omvärldsförändringar.

Under våren 2004 tillsattes en Beredningsgrupp bestående av forskare och representanter från SKB. De forskare som ingår i gruppen är professor Boel Berner, Linköpings Universitet, professor Britt-Marie Drottz Sjöberg, Norges Teknisk-Naturvetenskaplige Universitet i Trondheim och professor Einar Holm,

Umeå Universitet. Till Beredningsgruppens huvudsakliga uppgifter hör att bedöma ansökningar samt att regelbundet granska arbetets vetenskapliga kvalitet och relevans. Därutöver granskas SKB:s samhällsforskning bland annat av Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) Kärnavfallsrådet inom ramen för SKB:s forskningsprogram (Fud).

En första utlysning av forskningsmedel till svenska universitet gjordes år 2004 och därefter har ytterligare fem utlysningar gjorts. Huvudinriktningen för de forskningsområden som SKB finansierar är mot tillämpad forskning där forskarna ges stort utrymme att själva precisera de frågeställningar som är av vetenskapligt intresse. För närvarande är sexton forskningsprojekt avslutade och två pågår. Alla projekt slutrapporteras inom ramen för SKB:s R-rapportserie där föreliggande rapport är en del. Det material som presenteras i rapporterna är forskarnas egna texter. Författarna är ansvariga för innehåll, upplägg och slutsatser. Rapporterna är tillgängliga via SKB:s webbplats, [www.skb.se](http://www.skb.se).

Svensk Kärnbränslehantering AB

Kristina Vikström

Ansvarig för samhällsforskningsprogrammet

## Sammanfattning

Utifrån ett systemperspektiv granskas organiseringen av det svenska slutförvarsprojektet. Det finns olika dimensioner av organisering, som förstås som geografisk, operativ, strukturell, ansvarsmässig och kontextuell. Efter SKB:s platsval för ansökningarna för ett slutförvar för använt kärnbränsle och ingåendet av mervärdesavtalet, blir framför allt frågor om operativ, strukturell och kontextuell organisering aktuella. Det återspeglas i tre forskningsfrågor:

- Hur kommer slutförvarsprojektet att organiseras operativt och strukturellt över tiden?
- Varför väljer SKB att organisera slutförvarsprojektet på detta sätt?
- Vilken kontextuell organisering äger rum i slutförvarsprojektet och vilka konsekvenser får denna?

Hur de olika industriella enheterna i slutförvarsprojektet ska drivas och vilken struktur, till exempel i fråga om ägande och integration av enheter, som väljs klargörs i rapporten. Varför SKB väljer att organisera slutförvarsprojektet på detta sätt visas också. Förutom legala och säkerhetsmässiga krav och ägarkrav som måste tillgodoses, spelar SKB:s strategiska val att bedriva verksamheter i egen regi (insourcing) en viktig roll tillsammans med den egna traditionen av uppgiftsspecificerad operativ och strukturell organisering.

Den kontextuella organiseringen innebär att fördjupade aktörsrelationer etableras mellan SKB:s ägare och SKB å ena sidan och kommunerna Östhammar och Oskarshamn å andra sidan. SKB:s egen organisation påverkas av detta och man antar flera roller. Genom aktiv organisering blir slutförvarsarenan ”trängre” och frågan om slutförvaret förvandlas till en i mångt och mycket lokal fråga. Det finns en tydlig tendens att SKB:s roller mångfaldigas för att på bästa sätt kunna hantera de krav som centrala intressenter – särskilt kommunerna – har på slutförvarsprojektets organisering.

## Summary

From a systems perspective the organization of the Swedish final repository project for nuclear waste is studied. Different aspects of organization are identified in the report, covering dimensions of geographical, operative, structural, responsibility and contextual organization. Following SKB's site selection for the applications for the final repository for spent nuclear system and the closing of the surplus value agreement, issues concerning operative, structural and contextual organization tend to become particularly pressing, which is reflected in three research questions:

- How will the final repository project be organized operatively and structurally over time?
- Why is the final repository project organized in this way by SKB?
- What kind of contextual organization takes place in the final repository project and what are the consequences of these activities?

How the different industrial units of the final repository project should be run and within which structure, for example concerning ownership and integration of units, is established in the report. SKB's reasons for choosing this kind of organization are also highlighted. Apart from legal and safety-related demands that must be met together with the demands of the owners, SKB's strategic preference for insourcing conditions organizational choices. The traditional task centred operative and structural organization of SKB is also reflected in the organizational choices for the present and future units of the final depository system.

Contextual organization implies deepened actor relationships between SKB's owners and SKB on the one side and the municipalities Östhammar and Oskarshamn on the other. Through active organizing, the final repository arena "narrows down" and the final repository issue turns into an in many respects local issue. There is a clear tendency that the roles of SKB are multiplied in order to handle the demands that central stakeholders – in particular the municipalities – place on the organization of the final repository project.

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	9
1.1	Syfte, forskningsfrågor och disposition	10
<b>2</b>	<b>Forskning om kärnavfall och organisering</b>	11
<b>3</b>	<b>Organisering ur ett systemperspektiv</b>	13
<b>4</b>	<b>Metod och material</b>	15
<b>5</b>	<b>Slutförvarsprojektet – ett system i behov av organisering</b>	17
<b>6</b>	<b>Vad organiseras operativt och strukturellt?</b>	21
<b>7</b>	<b>Den operativa och strukturella organiseringen av slutförvarssystemets enheter</b>	23
<b>8</b>	<b>Bakgrunden till den operativa och strukturella organiseringen</b>	27
<b>9</b>	<b>Slutförvarssystemets kontextuella organisering</b>	31
9.1	Organisering för granskning	31
9.2	Organisering för samverkan	33
<b>10</b>	<b>Analys: Ett organisatoriskt sammanhang med ömsesidiga beroenden</b>	39
<b>11</b>	<b>Slutsatser och diskussion</b>	41
<b>12</b>	<b>Referenser</b>	43

# 1 Inledning

De senaste årens diskussion om slutförvaret<sup>1</sup> av högaktivt kärnavfall har framför allt berört tre områden: plats, metod och beslutsprocess /Frostenson 2008a/. Organiseringsfrågor tycks däremot inte ha diskuterats särskilt mycket. En tänkbar orsak till detta är att frågor som berör industriell organisering i slutförvarsprojektet överlag har hamnat i bakgrunden eftersom de har setts som underordnade frågan om, och i så fall var, ett slutförvar över huvud taget ska anläggas enligt KBS-3-metoden. Säkerhetsfrågorna har fått stort utrymme i plats- och metoddiskussionerna. Också deltagandeprocesser, inflytande och transparens har fått utrymme i debatten /Soneryd och Lidskog 2006/. Ibland har slutförvarsfrågans industriella dimension setts som irrelevant i förhållande till frågans moraliska aspekter, som har att göra med ansvaret för att omhänderta kärnavfallet på ett sätt som är moraliskt försvarbart i förhållande till kommande generationer /Frostenson 2008a/.

I lagstiftningen finns en tydlig ansvarsfördelning i fråga om vem som gör vad i kärnavfallsfrågan. Man kan se detta som en legalt given och formaliserad ansvarsorganisering, även om det fortfarande finns frågor av ansvarsmässig natur som inte är avgjorda /Cramér m fl 2007/. Det finns också en geografisk organisering av slutförvarsfrågan. När SKB i juni 2009 meddelade att man valt plats för ansökningarna för slutförvaret, Forsmark i Östhammars kommun, tydliggjordes färdriktningen i slutförvarsprojektet. I och med att SKB fattade beslut om den geografiska organiseringen av slutförvarsprojektet – förutom att slutförvaret byggs i Forsmark integreras inkapslingsanläggningen med Clab i Oskarshamn och kapsel fabriken byggs också den i Oskarshamn – skapades förutsättningar för andra organiseringsfrågor av mer operativ och strukturell natur att gå från ett mer hypotetiskt stadium till ett konkret.

I ett tidigare arbete har jag talat om de olika dimensioner av organisering som finns i slutförvarsprojektet, nämligen geografisk, operativ, strukturell och ansvarsmässig organisering /Frostenson 2009/. I den här rapporten kommer framför allt den operativa och strukturella organiseringen att hamna i fokus, eftersom den ansvarsmässiga och geografiska organiseringen till stor del är avgjord. Den operativa organiseringen handlar om organiseringen av de konkreta verksamheterna och processutförningen i slutförvarsprojektet, medan den strukturella organiseringen handlar om vilken struktur de olika enheterna får, till exempel i fråga om ägande och integration i förhållande till varandra. Dessutom kommer ytterligare en dimension av organisering att studeras i den här rapporten, en dimension som kommer att kallas för kontextuell och som berör det sammanhang som organiseringen av slutförvarsprojektet äger rum i.

Omgivande intressenter, till exempel på kommunal nivå och i näringslivet, får nu konkreta frågor av organisatoriskt slag att förhålla sig till. Till exempel kan dessa frågor handla om hur och i vilken omfattning SKB kommer att engagera det lokala näringslivet i samband med uppförandet av slutförvarssystemets olika enheter. Också för SKB blir organiseringsfrågorna än mer aktuella. Det handlar inte längre i första hand om att undersöka möjliga platser för ett slutförvar och analysera data, utan om att konkretisera genomförandet av slutförvarsprojektet i de kommande tillståndsansökningarna. Här måste SKB kunna klargöra hur man har tänkt organisera de enheter som ingår i slutförvarssystemet, till exempel med avseende på ledningssystem. Vissa aspekter av organiseringen ska beaktas av Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) vid granskningen av SKB:s tillståndsansökningar enligt kärntekniklagen – där ansökan för slutförvaret planeras till våren 2011, medan ansökan enligt kärntekniklagen för inkapslingsanläggningen i Oskarshamn lämnades in i november 2006. I någon mån kommer organisatoriska aspekter in när miljödomstolen granskar hela slutförvarssystemet enligt miljöbalken. Också denna ansökan planeras till våren 2011. I det senare fallet är det inte bara de kärntekniska anläggningarna som granskas utan helheten utifrån de miljöeffekter som systemet kommer att få.

Detta forskningsprojekt har undersökt olika sidor av slutförvarsprojektets organisering. Den övergripande ambitionen har varit att kartlägga och tydliggöra företagsorganisatoriska förhållanden för de

---

<sup>1</sup> I forskningsprojektet har begreppet ”slutförvar” använts och kommer därför genomgående att användas i denna rapport. SKB talar numera om ”Kärnbränsleförvar” /SKB 2010f/. Det handlar alltså om konsekvent begreppsanvändning snarare än ett ställningstagande om hur man bör se på förvaret.



industriella enheter som ingår i det kommande slutförvarssystemet och att identifiera och analysera organisations- och ägarstyrningsproblem i slutförvarsprojektet. Analysen har inte bara utgått från SKB:s organisatoriska lösning av uppgiften att på ett säkert och effektivt sätt ta hand om det svenska kärnavfallet. SKB:s organisatoriska lösning ingår också i ett sammanhang av intressenter, som påverkas av lösningen och som också har möjlighet att påverka den. Förväntningar och reaktioner på SKB:s organisatoriska lösning på kärnavfallsproblemet har också undersökts.

Den här rapporten rymmer forskningsprojektets slutsatser kring dessa frågor. Den belyser organiseringen av det svenska slutförvarssystemet från ett organisationsteoretiskt perspektiv, närmare bestämt ett systemteoretiskt. Detta utgår från att slutförvarssystemet är just ett systembygge med starka inbyggda beroendestrukturer. Vad som sker i en del av systemet får återverkningar i andra. Slutförvaret i Forsmark, mellanlagret (Clab) och inkapslingsanläggningen i Oskarshamn, kapsel-fabriken, transportsystemet, slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR), och även slutförvaret för långlivat låg- och medelaktivt avfall (SFL) utgör en helhet där olika former av organisering får betydelse för möjligheten att organisera andra enheter. Men denna helhet är del av ett större system där olika intressenter ingår och villkorar den praktiska organiseringen av de industriella enheterna. Detta gör att organisatoriska arrangemang – till exempel samverkan mellan olika intressenter – också uppmärksammas.

## 1.1 Syfte, forskningsfrågor och disposition

Rapporten har ett dubbelt syfte. Den identifierar karaktären av och innehållet i den organisering som slutförvarsprojektet ger upphov till. Dessutom är den slutrapporten för forskningsprojektet ”Slutförvarets industriella organisering – Fallgröp eller följdriktighet”.

Rapporten utgår från tre forskningsfrågor som berör tre centrala dimensioner av slutförvarsprojektets organisering, här kallade operativ, strukturell och kontextuell organisering.

- Hur kommer slutförvarsprojektet att organiseras operativt och strukturellt över tiden?
- Varför väljer SKB att organisera slutförvarsprojektet på detta sätt?
- Vilken kontextuell organisering äger rum i slutförvarsprojektet och vilka konsekvenser får denna?

Studiens empiriska bidrag utgörs framför allt av den fördjupade beskrivningen av den framtida organiseringen av slutförvarssystemet och centrala intressenters roll och samverkan i de organisatoriska processerna. Förutom den analytiska och förståelseinriktade ambitionen ger rapporten ett organisationsteoretiskt bidrag, framför allt till diskussionen om privatoffentlig samverkan och till diskussionen om systemorganisering.

Rapporten är upplagd på följande sätt: Först lyfts systemperspektivet inom organisationsteorin fram. Sedan visar rapporten på olika former av organisering av slutförvarssystemet och betonar den operativa, strukturella och kontextuella organiseringen. Sedan följer redogörelsen för den tilltänkta operativa och strukturella organiseringen av slutförvarssystemet. Därefter visas hur den framtida organiseringen motiveras, främst av företrädare för SKB. Den kontextuella organiseringen lyfts sedan fram, främst baserat på intervjuer med politiker och tjänstemän i Östhammars och Oskarshamns kommuner och myndighetsrepresentanter. Övergripande analys av det organisatoriska sammanhanget i slutförvarsfrågan följer därefter. Till sist dras några generella slutsatser på grundval av empirin.

## 2 Forskning om kärnavfall och organisering

Trots att organisering i vid mening är en central aktivitet, både av de industriella enheterna och i roll- och uppgiftsfördelningen aktörer emellan, kan man knappast dra slutsatsen att organiseringsfrågor har fått stor uppmärksamhet vare sig i diskussionen om slutförvarsfrågan eller i forskningen. Även om organiseringsfrågor har diskuterats på ett övergripande plan av SKB har företaget inte publicerat mer djupgående studier av den egna framtida organisationen och slutförvarssystemets organisering i stort, utan detta har varit utredningar av mer intern karaktär /SKB 2010f/. Inom forskningen är direkt organisationsinriktade studier kring kärnavfallsfrågor få. I stort sett inga studier finns av den operativa och strukturella organiseringen av det svenska slutförvarssystemet, undantaget socio-ekonomiskt inriktade studier som till exempel /Holm m fl 2007/ och /Lindgren och Strömngren 2007/. /Soneryds och Lidskogs 2006/ studie kan ses som en studie av organisering, men avser samråd kring det svenska slutförvarsprojektet. Studier som i någon mån tar upp organisering, till exempel på kommunal nivå som /Johansson m fl 2002/, är i regel positionerade mot mer övergripande frågor om inflytande, expertis, beslutsprocesser och demokrati snarare än organisering i snävare bemärkelse. Detta innefattar också studier som /Elam och Sundqvist 2007/ som tar upp deltagande och intressenter i den svenska slutförvarsprocessen, vilket i viss mån tangerar den organisering som denna rapport förstår som kontextuell. Organisationssociologisk forskning kring kärnavfall har förekommit, till exempel /Sundqvist och Elam 2009/, som analyserar hur tankemässiga hybrider skapas i kärnavfallsfrågan.

I ett internationellt sammanhang har styrnings- och organiseringsfrågor avseende kärnavfall studerats, till exempel av /Cook m fl 1990/, men då med utgångspunkt i lokala sammanhang och förutsättningar. Forskningen har i regel nationella förtecken eftersom de olika nationella kontexterna villkorar organiseringen. Exempelvis redogör /Solomon 2009/ för organiseringen av USA:s kärnavfallsprogram medan /Ram Mohan och Aggarwal 2009/ diskuterar den indiska motsvarigheten.

Bland svenska intressenter i slutförvarsfrågan tycks organiseringsfrågor inte uppmärksammas särskilt mycket i rapporter. Ett exempel är Kärnavfallsrådets numera årliga belysning av relevanta frågor kring slutförvarsprojektet. År 2010 valde man att koncentrera sig på de tekniska barriärerna (kopparkapseln och bufferten) och återtagbarhet /Kärnavfallsrådet 2010/, medan organisationsfrågor kring slutförvarssystemet i stort sett inte berörs. Detta återspeglar det fokus på metod och säkerhet som har präglat diskussionen.

### 3 Organisering ur ett systemperspektiv

Denna studie utgår från ett systemteoretiskt perspektiv som hämtas från organisationsteorin. Systemsynsättet innebär ett – jämfört med ett mer rationalistiskt perspektiv – alternativt sätt att förstå organisatoriskt handlande. Systemtänkande är till exempel vanligt i studier på miljöområdet där det finns ett behov av att förstå hur praktiska problem följer av mer komplexa kausala sammanhang /Haraldsson 2004, Wickenberg 2004/. Genom att systemets dynamik tydliggörs, underlättas förståelsen av varför ett visst system rör sig i en viss riktning och formas på ett visst sätt. Även om slutförvarssystemet är ett primärt socioekonomiskt system, påverkar det naturliga och ekologiska system. Just detta tydliga förhållande kan för övrigt vara grunden till slutförvarssystemets, i mångas ögon, kontroversiella karaktär. Dåligt hanterat kan kärnavfallet innebära väsentlig påverkan på naturliga och ekologiska system.

Inom organisationsteorin utvecklades systemteorin framför allt av /Rhenman 1969/. En viktig poäng är att organisationer både samspelar med sin omvärld och i sig själva är systematiskt uppbyggda, inte bara som tekniska system utan också som sociala system som rymmer dynamik och drivkrafter för enskilda aktörer. Organisationsproblem beror på samspelet med omvärlden, den egna uppbyggnaden och hur olika delar av organisationen knyts till varandra /Arvidsson m fl 2004/.

Slutförvarssystemet kan ses som just ett system där det sker ett aktivt organiserande av olika enheter i en helhet som dels har en intern struktur, där förändringar i en del av systemet får konsekvenser för andra, dels ingår i ett omvärldssammanhang där systemets funktionalitet och förutsättningar påverkas inte bara av direkta faktorer – till exempel förändrad lagstiftning eller myndighetsbeslut, utan också indirekt av samhällelig legitimitet, inställning till kärnkraft och andra faktorer av relevans för slutförvaret. Systemet är ett relationellt sammanhang, där enheternas relationer visar på beroenden, både enheterna emellan och i förhållande till helheten /Sjöstrand 1987/. Även om delarna till viss del är självständiga fyller de en funktion i en helhet. Till exempel är de industriella enheterna delar av en systematisk enhet, men det är också rimligt att se den arena med aktörer som villkorar slutförvaret som ett system, där till exempel kommunerna och SKB står i ett ömsesidigt beroendeförhållande.

Påverkan från omvärlden innebär att system har en tendens att vara öppna och påverkbara. Men det motsatta kan också gälla, att systemet påverkar omvärlden. Det finns här en dubbelhet. Både organisationen och den av många element bestående komplexa helhet som den ingår i, kan ses som system. I många fall är det svårt att dra absoluta gränser för systemet /Sjöstrand 1987/, men som teoretiskt begrepp (snarare än ett empiriskt) uppmärksammar det relationer, funktioner och beroenden, vilket bidrar till en fördjupad förståelse när sammanhang ska tolkas. Man kan notera att den ofta använda intressentmodellen bygger på insikter från systemteorin, se till exempel /Freeman 1984/. Intressentmodellen är aktörsorienterad och framställer organisationen som omvärldsberoende där inre och yttre intressenter har möjlighet att påverka uppnåendet av organisationens mål och vice versa. Ett anpassningsbehov betonas både inom systemteorin och intressentmodellen. Organisationen överlever inte utan anpassning.

Systemperspektivet är en reaktion på ett strikt rationalistiskt perspektiv på organisationer /Katz och Kahn 1978, Abrahamsson 1989/. Det rationalistiska perspektivet bygger på ett rationalistiskt-ekonomiskt paradigm och utgår från antagandet att organisationer är redskap för att effektivt åstadkomma beslut, varor, åtgärder och tjänster /Røvik 2000/. Ett sådant perspektiv på slutförvarsfrågan skulle med stor sannolikhet betrakta frågan om organisering av slutförvarssystemet under aspekten att kärnkraftsindustrin på ett effektivt sätt behöver lösa problemet med kärnavfallet. Omgivningen har betydelse också inom det rationalistiska perspektivet, men utgångspunkten är den organiserande aktörens (SKB:s) förhållningssätt till och hantering av denna omgivning. Systemperspektivet skulle snarare utgå från sammanhanget och de villkor detta ställer vid analysen och SKB:s möjligheter att organisera slutförvarsprojektet. Enligt den rationalistiska analysen skulle frågan om metod, plats, beslutsprocess och praktisk organisering reduceras till tekniska överväganden där faktiska förhållanden bara kunde förstås mot bakgrund av instrumentell måluppfyllelse. Organisationen som sådan och dess resursanvändning är då en helt rationell företeelse där huvudmannens (i slutförvarsprojektet kärnkraftsindustrins) intentioner är avgörande. Systemperspektivet hävdar dock att en organisations mål inte är den enda relevanta variabeln vid försök att förstå organisationens handlande /Forslund 2009/. De mål som organisationen eller dess huvudman formulerar täcker inte alla aspekter av organisationens funktion /Katz och Kahn 1978/. Om mål är en oberoende variabel

inom det rationalistiska synsättet och organisationens eller systemets struktur en beroende variabel, så är både mål och struktur beroende variabler i det systemteoretiska synsättet eftersom de svarar mot funktionella behov inom organisationen och det omgivande systemet /Abrahamsson 1989/. För att översätta detta till slutförvarssystemet skulle en slutsats kunna bli, att det inte går att förutsäga eller förstå detta system enbart utifrån det faktum att kärnkraftsindustrin vill ha en kostnadseffektiv lösning på problemet med kärnavfallet och skapar vissa strukturer för att hantera problemet. Strukturer och arrangemang måste också förstås mot bakgrund av andra faktorer, till exempel samhällets normer och preferenser i fråga om kärnkraft och framtida energiförsörjning. Om dagens kärnkraft ersätts av ny, kan man anta att inte bara strukturer utan också mål kommer att revideras i slutförvarssystemet.

Rapporten behandlar organiseringen av det *svenska* slutförvarssystemet. Detta motiveras med att de lösningarna av slutförvarsproblemet i olika länder skiljer sig åt och i princip är nationellt begränsade. Man bör dock vara medveten om att en aktör kan ingå i system i flera länder. Ett exempel är Vattenfall, som äger kärnkraft i Tyskland och som där är en aktör med skyldighet att bidra till slutförvarsproblemet lösning i det tyska nationella sammanhanget. I praktiska vetenskapliga sammanhang är det viktigt att kunna ange systemets ungefärliga gränser. Ett sätt att göra detta är att hänvisa till vad som påverkar systemets praktiska utformning och övergripande legitimitet. I det svenska slutförvarssystemet är det främst nationell lagstiftning (och internationella överenskommelser), opinioner, (svenska) myndigheters granskning och beslutsmandat som tillkommer politiker på nationell och lokal nivå. Här är det viktigt att kunna förstå och uppmärksamma händelser som har möjlighet att förändra systemets funktionssätt. Ett sådant exempel skulle kunna vara riksdagsbeslutet den 17 juni 2010, där det beslutades att nya kärnreaktorer får byggas för att ersätta gamla. Slutförvarsfrågan kvarstår, men förutsättningarna förändras om den svenska kärnkraften inte avvecklas. Antagandet att det finns ett slutdatum för produktionen av högaktivt kärnavfall kommer då på skam, vilket problematiserar slutförvarsfrågan på längre sikt. Är det till exempel rimligt att utgå från en slutgiltig förslutning av slutförvaret kommer att ske som planerat och vilka följder kan detta få för ansvaret för slutförvaret på mycket lång sikt? Ett utökat skadeståndsansvar för innehavarna av kärntekniska anläggningar, som också beslutades av riksdagen vid samma tillfälle, kan också förändra förutsättningarna. I princip skulle ett sådant politiskt beslut kunna öka kärnkraftsindustrins ekonomiska risktagande så mycket att den företagsekonomiska nyttan av att producera kärnkraft inte skulle motsvara riskerna, vilket skulle kunna skapa ett incitament att stänga ned kärnkraften i förtid. (Beslutet att utöka skadeståndsansvaret upp till 1,2 miljarder euro innebär dock inte så omfattande konsekvenser för kärnkraftsindustrin.)

## 4 Metod och material

För att besvara forskningsfrågorna har en kvalitativ metod använts. Källor till information har varit dokument, intervjuer och diskussioner med företrädare för SKB och centrala intressenter i slutförvarsprojektet. Slutförvarssystemets kommande organisering går till viss del att studera utifrån SKB:s offentliga kommunikation kring slutförvaret, till exempel Fud-program och publicerade utredningar. Annan information finns i andra offentliga dokument, till exempel lagtext och myndighetsföreskrifter som villkorar den framtida organiseringen.

Informationen bygger framför allt på intervjuer. Dessa intervjuer har varit semistrukturerade, vilket betyder att de har utgått från en mall men samtidigt har respondenterna fått tala relativt fritt och följdfrågor har ställts. Intervjuerna har spelats in och transkriberats. Till det empiriska underlaget ska också räknas något kortare icke bandinspelade intervjuer av samtalskaraktär med olika personer med insikt i slutförvarsfrågan. Dessa intervjuer har ägt rum under konferenser eller seminarier. I dessa har enstaka frågor tagits upp och fogats till det empiriska materialet.

Intervjupersonerna representerar organisationer som bedöms ha ett avgörande inflytande över organiseringen av slutförvarssystemet. Här är naturligtvis SKB en central aktör. Flera personer från SKB har därför intervjuats. Trots detta ligger rapportens fokus inte på SKB:s organisering i sig, utan snarare på organiseringen av de industriella enheterna i slutförvarssystemet. Man kommer dock inte ifrån att denna är starkt sammanlänkad med SKB:s nuvarande och framtida organisatoriska lösningar. Även om SKB har ett direkt inflytande över organiseringen, har aktörer som Östhammars och Oskarshamns kommuner, SSM och miljödomstolen också ett starkt inflytande, åtminstone indirekt, över slutförvarssystemets organisering. Dessa aktörer villkorar organiseringen, antingen genom föreskrifter, granskningsprocessen eller den faktiska möjligheten att till sist säga nej till slutförvaret (i kommunernas fall genom deras ”veto” och i SSM:s och miljödomstolens fall genom yttranden som ligger till grund för regeringens slutgiltiga beslut). Inflytande- och påverkansmöjligheten har gjort att dessa aktörer setts som mer centrala för slutförvarssystemets organisatoriska sammanhang än till exempel miljöorganisationer, som i och för sig har möjlighet att skapa opinion som kan påverka organiseringen, men som inte har ett formellt besluts- eller prövningsmandat.

Liksom i andra förståelseinriktade intervjustudier, finns ett urvalsproblem som handlar om vilka organisationer som väljs och vilka personer inom dessa organisationer som intervjuas. Frågorna kan dessutom styras i en riktning som vinklar materialet. Godtyckligheten minskar dock av det faktum att organiseringen av slutförvarets olika industriella enheter inte sker i ett vakuum utan utifrån fastlagda principer och krav, till exempel av säkerhetsmässig natur och genom en legalt definierad rollfördelning. Det är denna som har legat till grund för valet av organisationer (sådana som har eller kan ha faktiska påverkansmöjligheter på organiseringen av slutförvarssystemet, se ovan). De personer som kontaktats inom dessa organisationer har antingen haft specialkompetens i vissa frågor, eller har haft sådan övergripande insyn i verksamheten att den information de kunnat ge har varit relevant och initierad. Vad gäller själva frågeställningarna som tas upp i intervjuerna finns viss vägledning på ett mer praktiskt plan. Till exempel är det i princip givet vilka enheter som ska ingå i slutförvarssystemet. Detta ger vägledning om vilka organiseringsfrågor som ska ställas. På ett analytiskt plan har fyra organisatoriska dimensioner (geografisk, operativ, strukturell och ansvarsmässig organisering) som uppmärksammats i tidigare forskning /Frostenson 2009/ varit utgångspunkten. I rapporten sker en fördjupning på de områden, den operativa och strukturella organiseringen, som låtit sig undersökas empiriskt och där valet av organisation sker inom ramen för en fortlöpande process (till skillnad från den geografiska och ansvarsmässiga organiseringen, som i huvudsak är fastlagd). Ytterligare en organisatorisk dimension – den kontextuella – har också beaktats, eftersom också denna är en fortgående process som innefattar flera intressenter och som till viss del villkorar den industriella organiseringen av slutförvarssystemet.

SKB:s motiveringar av den operativa och strukturella organiseringen uppmärksammas. I fråga om den kontextuella organiseringen riktas uppmärksamhet på de organisatoriska aktiviteter som följer som respons på slutförvarsorganiseringen. Här uppmärksammas framför allt aktiviteter i Östhammars och Oskarshamns kommuner. Detta motiveras med den centrala roll som kommunerna har i två avseenden. De berörs av SKB:s lokaliseringsbeslut och den organisering som följer av

dessa beslut. Dessutom villkorar de SKB:s industriella organisering av slutförvarssystemet. Detta sker på flera plan. De fattar beslut på politisk nivå som är direkt avgörande för slutförvarsprojektets genomförbarhet, till stor del vilande på en aktiv granskningsinsats, samtidigt som de, framför allt som en följd av det så kallade mervärdesavtalet, samverkar med SKB kring vissa frågor och projekt, till exempel infrastrukturella frågor. Detta gör att studien i viss utsträckning bidrar till diskussionen om privatoffentliga partnerskap. Slutförvarsprojektet förutsätter nämligen ett samspel mellan privata intressen och offentliga aktörer, framför allt de kommuner som berörs av slutförvarssystemet och dess organisatoriska aspekter. Intervjuerna i kommunerna har genomförts på politisk nivå och tjänstemannanivå. I det förra fallet speglas organiseringsprocesser från ett beslutsperspektiv, medan det senare har ett tydligare genomförandeperspektiv.

## 5 Slutförvarsprojektet – ett system i behov av organisering

Organiseringen av slutförvarssystemet inte är en enkel enhetlig process utan handlar om olika slags organisering där vägvalen i en dimension påverkar möjligheterna att organisera i en annan. Utgår man från de fyra nämnda dimensionerna av organisering (geografisk, operativ, strukturell och ansvarsmässig) är ett exempel är den geografiska organiseringens betydelse för den operativa organiseringen. Den konkreta verksamhetens utformning, till exempel vilka leverantörer som knyts till slutförvarsprojektet, påverkas av de geografiska alternativ som väljs. Tabell 5-1 visar på de fyra dimensionerna av den industriella organiseringen.

Den *geografiska* organiseringen av slutförvarssystemet är till stor del avgjord, åtminstone i betydelsen att SKB har klargjort sina intentioner. Efter ett omfattande arbete med att sammanställa och analysera all data från platsundersökningarna, lät SKB i juni 2009 meddela att man valt Forsmark i Östhammars kommun som plats för ansökningarna för slutförvaret. Jämfört med alternativet Laxemar i Oskarshamns kommun ansågs berggrunden i Forsmark vara stabilare och säkrare. Till den geografiska organiseringen hör också SKB:s avsikt att förlägga inkapslingsfabriken till Oskarshamn där den kan samordnas med det befintliga Clab. En framtida kapselabrik för slutbearbetning och montering av kapselkomponenter, hamnar också den i Oskarshamn. Placeringen är naturligtvis beroende av SSM:s och miljödomstolens prövning, kommunfullmäktiges godkännande och regeringens tillåtlighetsbeslut.

Den *operativa* organiseringen har att göra med konkret verksamhetsutformning och processer i slutförvarssystemet. Det kan handla om de principer SKB använder vid konstruktion och drift av anläggningar, till exempel i vilken mån man använder sig av underentreprenörer eller sköter driften i egen regi. Det kan också handla om selekteringsprinciper för underleverantörer, till exempel i vilken mån man väljer mindre lokala entreprenörer i stället för större nationellt verksamma. Här ryms även den interna operativa organiseringen, till exempel om man väljer att dela upp slutförvaret i Forsmark funktionsmässigt, så att bergarbeten skiljs åt från underhåll och service. Dessutom kan man här lägga in de praktiska arrangemang som skapas i de kärntekniska anläggningarna som en följd av att man måste leva upp till krav på till exempel ledningssystem och återkommande revisioner som anges i föreskrifter från SSM /SSM 2008/.

**Tabell 5-1. Fyra dimensioner av slutförvarssystemets industriella organisering. (Efter /Frostenson 2009/.)**

Form av organisering	Beskrivning	Exempel på organisatorisk fråga
Geografisk	Var de olika enheterna i slutförvarssystemet ska ligga.	Var placeras lämpligast kapselabriken?
Operativ	Organiseringen av de konkreta verksamheterna och processutformningen i slutförvarsprojektet, till exempel vem som gör vad i vilken utsträckning.	Vem sköter driften av Clab?
Strukturell	Vilken struktur de olika enheterna får, till exempel avseende ägande och integration med varandra.	Ska slutförvaret vara en enhet inom SKB eller ska den läggas i ett separat bolag som ägs av SKB?
Ansvarsmässig	Roll- och ansvarsfördelningen mellan olika aktörer i slutförvarssystemet.	Vem är skyldig att ta hand om kärnavfallet om SKB eller dess ägare går i konkurs?

Den *strukturella* organiseringen av slutförvaret ligger nära den operativa, men har mer med formellt ägande och enhetsstruktur att göra än processutformning och arbetsfördelning. Till exempel kommer frågor in om de olika enheterna i slutförvarssystemet ska organiseras som självständiga aktiebolag eller om de ska utgöra affärsenheter inom SKB. Hit hör också frågor om samägande och inflytande, till exempel ägarrepresentation och fördelning av platser i aktiebolagens styrelser. Man kan också tala om kärnkraftsindustrins strukturella organisering för att hantera slutförvarsfrågan. SKB är en av kärnkraftsindustrin skapad organisatorisk lösning på ansvarsfrågan. Industrin har med andra ord skapat en så kallad intermediär (se till exempel /Engwall m fl 2004/) eller mellanorganisation som man har skapat för att tydligare ta ansvar för en viss fråga. Detta är en lösning som ofta tillgrips i frågor som det kan finnas anledning att särskilja från kärnverksamheten, till exempel för att ”skydda” denna, lättare hantera utifrån kommande information eller frågor, eller för att samla kompetens under ett och samma tak.

*Ansvarsmässig* organisering handlar framför allt om den legala dimensionen i slutförvarsfrågan. Den har att göra med ansvarsfördelning och de roller och uppgifter som olika parter, till exempel kärnkraftsindustrin och staten, tillskrivs i systemet. Något förenklat kan man säga att dessa roller, till exempel kärnkraftsindustrins producentansvar, definieras av relevanta lagar, men i vissa fall (till exempel frågan om kärnkraftsindustrins ansvar för kärnavfallet efter förslutningen av slutförvaret) tycks det råda viss oklarhet /Cramér m fl 2007/.

Alla fyra former av organisering, där SKB har en central roll i samtliga, kan knytas till varandra. De olika aspekterna av organiseringen berör varandra. Av dessa fyra typer av organisering kommer rapporten att behandla frågor kring operativ och strukturell organisering. Den geografiska organiseringen är, som nämnts ovan, till övervägande del redan avgjord och känd. Dessutom motiveras den, åtminstone vad gäller själva slutförvarets lokalisering, på säkerhetsmässiga grunder, vilket gör den blir mindre intressant att resonera om på rent ledningsmässiga eller företagsekonomiska grunder. Den ansvarsmässiga organiseringen är framför allt en juridisk fråga, även om man också kan se på den från ett mer praktiskt perspektiv. Till exempel har den strukturella organisering där SKB skapas som en intermediär en nära koppling till ansvarsmässig organisering. Det legalt föreskrivna producentansvaret tas i en viss strukturell form. Motiveringen och betydelsen av den ansvarsmässiga organiseringen är dock på ett övergripande plan mer en juridisk fråga än en företagsekonomisk.

En risk med att enbart beskriva slutförvarssystemets organisering som geografisk, operativ, strukturell och ansvarsmässig är att man förbiser organiseringens sammanhang. Fastän det finns fyra tydliga dimensioner av organisering, är det problematiskt att se SKB:s organisering av slutförvarssystemet endast som en rationell ledningsaktivitet som ska skapa största möjliga effektivitet i systemet. SKB:s organisering äger rum i ett sammanhang där det finns olika intressenter som påverkas av organiseringen och som också själva organiserar sig i förhållande till SKB:s vägval.

Detta gör att det i linje med systemperspektivet också finns anledning att tala om *kontextuell* organisering. Denna handlar inte om industriell organisering i snäv mening – om hur man organiserar olika industriella enheter i förhållande till varandra. Snarare handlar det om de organisatoriska arrangemang som måste göras för att den operativa och strukturella organiseringen av slutförvarsprojektet ska vara möjlig. Det finns ett starkt ömsesidigt beroende mellan kärnkraftsindustrin och lokalsamhället. På ett nationellt plan är SKB i stort behov av samhällelig legitimitet för slutförvaret /Frostenson 2008a, b/. Lokal acceptans i form av politiskt och folkligt stöd på lokal nivå blir en förutsättning också för den operativa och strukturella organiseringens möjlighet. Man kan till exempel lyfta fram kommunernas förhållande till SKB. Det så kallade kommunala vetot villkorar organiseringen av slutförvarssystemet. Till exempel kan man av miljöskäl välja att inte tillstyrka byggandet av de kärntekniska anläggningarna.

Organiseringsfrågor går också hand i hand med förtroendefrågor på olika nivåer, inte bara i kommunerna utan också i relationen till myndigheterna och allmänheten, och det är mot bakgrund av detta som organisering, till exempel i form av mervärdesarrangemang (som kommer att diskuteras senare i rapporten) måste förstås. Med andra ord genererar slutförvarsprojektet organisering – där organisatoriska aktiviteter utförs av både SKB och relevanta intressenter – som är en förutsättning för slutförvarsprojektets genomförande. Denna organisering sker i form av samverkan och ett slags ”reaktiv” organisering, framför allt på kommunal nivå, som det finns anledning att uppmärksamma.



Samverkan mellan privata och offentliga aktörer är en viktig del av den kontextuella organiseringen. I slutförvarsprojektet bygger denna framför allt på det mervärdesavtal som slöts mellan SKB, SKB:s ägare, Östhammars och Oskarshamns kommuner i början av år 2009. Avtalet syftar till att skapa mervärden i de bägge kommunerna, till exempel i form av satsningar på infrastruktur, utbildning och näringsliv. I Östhammars fall handlar det om mervärden på en halv miljard kronor, medan det i Oskarshamn rör sig om tre gånger så mycket eftersom man kompenseras för att inte ha fått slutförvaret. Denna form av samverkan illustrerar ett ömsesidigt beroende som är typiskt för slutförvarsprojektet och som också leder till organisatoriska processer och samverkansaktiviteter.

Privatoffentlig samverkan (ibland kallad OPS, offentlig-privat samverkan) ses ofta som ett instrument för offentliga aktörer att uppnå eller underlätta finansiering, styrning eller påverkan /Sandebring 2006a, b/. Ett exempel är Arlandabanan /Hultkrantz m fl 2005/, där ett statligt infrastrukturellt ägande kombinerades med privat finansiering och verksamhetsdrift. Ett annat exempel är sjukhuset Nya Karolinska. Samverkan i slutförvarsprojektet handlar snarare om en mer mångfasetterad interaktion mellan privata och offentliga aktörer som bidrar med resurser, har ett gemensamt ansvar och strävar mot gemensamma målsättningar /Mörth 2006a, b, Sandebring 2006a, b, Peters 1998/. Detta innebär ett ömsesidigt beroende utan tydlig över- eller underordning i ett mindre formaliserat partnerskap /Mörth 2006b/, mer eller mindre av nätverkskaraktär. Sådan samverkan förändras över tid, varierar i intensitet och tar sig olika uttryck allteftersom den fortskrider. Samverkan kan i detta fall ses som stundtals mindre formaliserad och inte nödvändigtvis begränsad i tid /Mörth och Sahlin-Andersson 2006/.

## 6 Vad organiseras operativt och strukturellt?

Den operativa och strukturella organisering handlar om organiseringen av de industriella enheter som ingår i slutförvarssystemet. Detta betyder att förekomsten av, förhållanden i och mellan olika befintliga och framtida anläggningar uppmärksammas. Vilka dessa är framgår av tabell 6-1.

Till systemet hör också ett antal anläggningar som kommer att byggas i en mer eller mindre avlägsen framtid och där detaljerna i dagsläget är något oklara. Här finns ett kommande förvar för rivningsavfall, som till att börja med främst har syftet att ta hand om material från rivningen av Barsebäck. Ett slutförvar för långlivat låg- och medelaktivt avfall (SFL) finns också i ett längre perspektiv. Tillkommer gör också ett antal markförvar för slutdeponering av lågaktivt kärnavfall, som placeras nära kärnkraftverken. Informationen om och planeringen av dessa kommande anläggningar tycks fortfarande vara vag, vilket gör att de inte behandlas i denna rapport. Detta beror också på deras relativt underordnade roll i helheten. Man kan tänka sig att även befintliga och eventuella framtida kärnkraftverk kan räknas till systemet, men en avgränsning görs i rapporten till de anläggningar som fyller specifika funktioner vid hanteringen av kärnavfallet.

På ett strukturellt och operativt plan kommer SKB att äga och driva samtliga enheter. Detta är i enlighet med ett strategiskt inriktningsbeslut som togs för ett antal år sedan /Frostenson 2009/. Sedan SKB tog över driften av Clab år 2007 och SFR år 2009, finns egentligen bara ett undantag från att både ägande och drift koncentreras till SKB. Drift, bemanning och underhåll av fartyget m/s Sigyn sköts av Rederiaktiebolaget Gotland på entreprenad. Man bör också notera att lagstiftningen (kärntekniklagen 5§) anger villkor och har skärpts vad gäller konsulter och underentreprenörer. I tillståndspliktig kärnteknisk verksamhet får inte konsulter och underkonsulter användas i mer än två led. Användning av konsulter och underkonsulter måste ha myndighetsgodkännande och är dessutom förenat med kostnader för SKB. Anledningen till denna relativt stränga syn på att lägga ut drift av anläggningar på entreprenad är kompetensmässig. Även underentreprenörer måste ha den kompetens som krävs för att bedriva kärnteknisk verksamhet (Intervju M, SSM 2010-05-27).

Värt att notera är också att SKB i sig är en ovanlig strukturell och operativ organisatorisk lösning. Företaget beskriver sig som ett intressentföretag som arbetar på uppdrag av ägarna, det vill säga kärnkraftsindustrin /SKB 2009a/. Ägandet delas mellan Vattenfall (36 %), Forsmarks Kraftgrupp

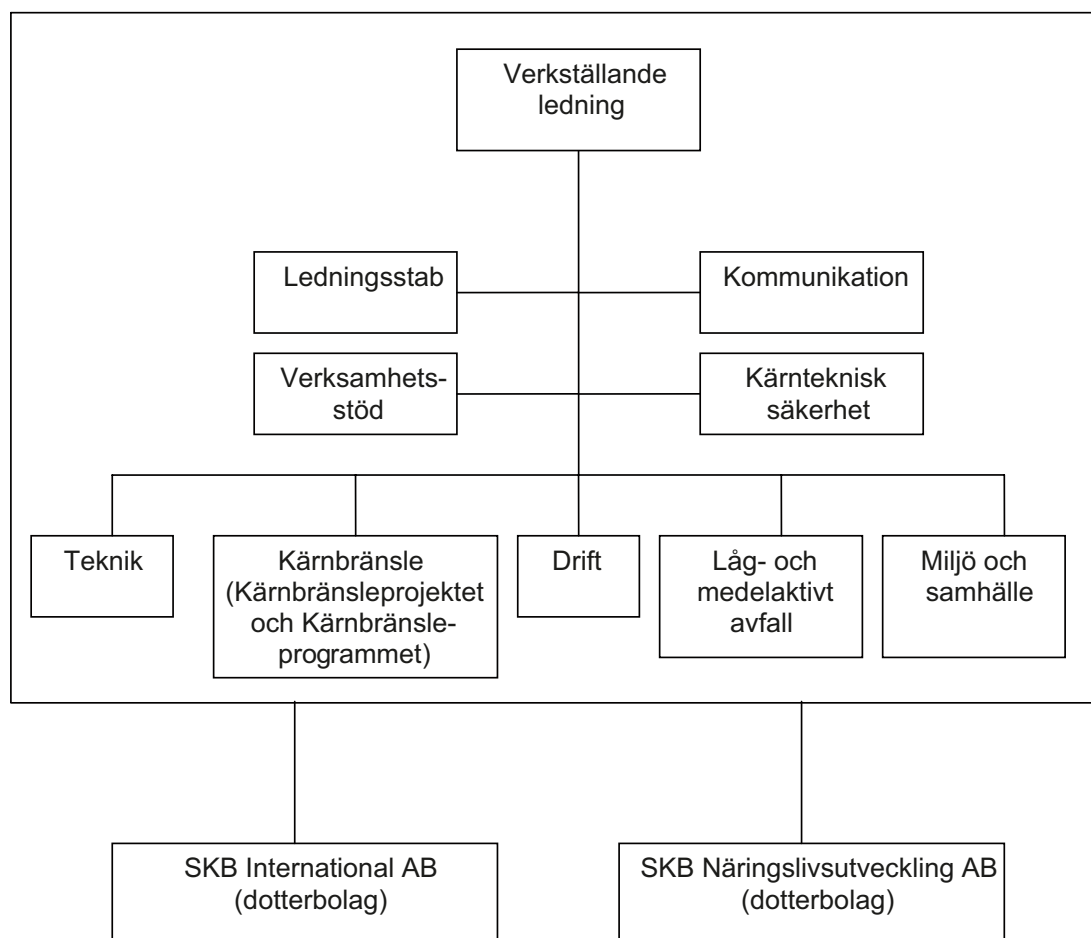
**Tabell 6-1. Befintliga och kommande anläggningar i slutförvarssystemet. (Utvecklat från /SSI/SKI (SSM) 2007/ och /SKB 2009b/.)**

Anläggning	Funktion	Status
Slutförvar för använt kärnbränsle	Förvar för deponering av kopparkapslar med använt kärnbränsle på cirka 500 meters djup.	Kommande anläggning i nära anslutning till Forsmarks kärnkraftverk.
Inkapslingsanläggning för använt kärnbränsle	Anläggning där det använda kärnbränslet innesluts i kapslar av koppar och segjärn före vidare transport till slutförvaret.	Kommande anläggning i nära anslutning till Oskarshamns kärnkraftverk, kommer att samordnas med Clab i en ny enhet (Clink).
Centralt mellanlager för använt bränsle, Clab	I Clab mellanlagras det använda kärnbränslet i vattenfyllda bassänger insprängda i berget. Inkapsling sker efter cirka 30 års mellanlagring för vidare transport till slutförvaret.	Befintlig, nyligen utbyggd, anläggning i nära anslutning till Oskarshamns kärnkraftverk som kommer att samordnas med inkapslingsanläggningen i en ny enhet (Clink).
Kapselabrik	Fabrik för bearbetning, montering och kontroll av de kopparkapslar som ska innesluta det använda kärnbränslet.	Kommande anläggning som kommer att placeras i Oskarshamn, ingen kärnteknisk anläggning.
Transportsystem	Transportmedel för radioaktiva restprodukter.	Befintligt, fartyget m/s Sigyn fyller en central funktion, ersätts på sikt av nytt fartyg.
Slutförvar för kortlivat radioaktivt driftavfall, SFR	I SFR slutförvaras kortlivat låg- och medelaktivt avfall (till exempel skrot och isoleringsmaterial) från de svenska kärnkraftverken och andra verksamheter.	Befintlig anläggning i anslutning till Forsmarks kärnkraftverk, utbyggd planeras.
Forskningslaboratorier	Omfattar det underjordiska Äspölaboratoriet, där tekniska lösningar kring slutförvaret prövas i verklig miljö, Bentonitlaboratoriet (en del av Äspölaboratoriet), där bland annat bufferten runt kapslarna och återfyllningen av tunnarna testas, och Kapsellaboratoriet, där tekniken för inkapsling utvecklas.	Befintliga anläggningar i Oskarshamns kommun.

AB (30 %), OKG Aktiebolag (22 %) och E.ON Kärnkraft Sverige AB (12 %). Eftersom statliga Vattenfall är majoritetsägare i Forsmarks Kraftgrupp AB, och därmed har ett indirekt ägande av SKB, råder ett koncernförhållande där staten har det yttersta ägaransvaret. Detta illustrerar det ibland uppmärksammade faktum att det i många fall är svårt att dra gränsen mellan privat och offentligt /Mörth 2006a/. Även om SKB är ett aktiebolag med privata ägarintressen som agerar självständigt i förhållande till den offentliga sektorn, finns det ett indirekt statligt ägande. Staten är därmed inte bara en intressent i den meningen att beslutsmandatet och sistahandsansvaret för kärnavfallet faller på staten /SSI/SKI (SSM) 2007/. Ett åtminstone indirekt ägarintresse och ägaransvar finns också.

I väsentliga delar är den operativa och strukturella organiseringen av slutförvarssystemet en framtida företeelse som skapar nya krav och prioriteringar i förhållande till den verksamhet som SKB hittills har bedrivit. I dag är SKB:s interna organisation utformad mot bakgrund av företagets huvudarbetsuppgifter. I verksamheten ryms en rad olika uppgifter, där både nuvarande aktiviteter och planeringen för framtida aktiviteter samsas, vilket illustreras i figur 6-1.

Den uppgiftsorienterade organisationen har flera enheter som har ansvar för olika aspekter av operativ verksamhet i det kommande slutförvarssystemet som berörs i denna rapport. Organisationen anpassas efter de uppgifter som SKB har att hantera. Tidigare fokus på platsundersökningar, till exempel, återspeglas inte längre i organisationsstrukturen. Vissa avdelningar är ganska nyinrättade, till exempel Ledningsstab /SKB 2008c/. Till exempel har Kärnteknisk säkerhet ansvar för att utveckla de ledningssystem som krävs i de kärntekniska anläggningarna. Inom enheten Samhälle inom avdelningen Miljö och samhälle finns ansvaret för mervärdesfrågorna och under denna sorterar dotterbolaget SKB Näringslivsutveckling AB (SKB NU). Inom avdelningen Drift ryms styrning, planering, uppföljning och utveckling av driften vid de kärntekniska anläggningarna (i dag Clab, SFR och transportsystemet). Kärnbränsleprogrammet fungerar i praktiken som en egen avdelning som ansvarar för framtagande av underlag för uppförande av slutförvar. Detta innebär att också viss organisatorisk planering ingår i uppgiften.



Figur 6-1. SKB:s interna organisation.

## 7 Den operativa och strukturella organiseringen av slutförvarssystemets enheter

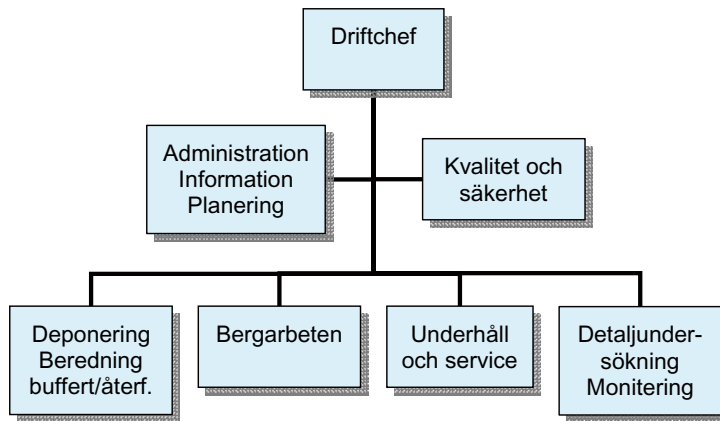
SKB har i olika sammanhang redogjort för organiseringen av befintliga och kommande anläggningar i slutförvarssystemet. Slutförvaret, inkapslingsanläggningen, Clab, kapsel fabriken, transportsystemet, SFR och forskningslaboratorierna (enligt tabell 6-1) har antingen en befintlig eller tilltänkt operativ och strukturell organisation. Dock så betonar SKB att organisationsuppbyggnaden i slutförvarsprojektet sker successivt. Hittills har det varit en intern fråga (Intervju E, SKB 2010-04-23). Man utvecklar till exempel projekteringsfunktionen och teknikutvecklingen stegvis. Utvecklingen sker över tid och detta gör att man i dagsläget bygger projektorganisationer som ansvarar för projektering och sedermera byggnation. Allt villkoras av tillståndsgivningen, men vissa uppgifter, framför allt i fråga om prospektering, går att ta itu med redan nu. Ansvaret för att uppföra anläggningarna ligger inom det så kallade Kärnbränsleprogrammet inom SKB, som i praktiken fungerar ungefär som en avdelning. Denna interna organisering kan dock komma att förändras över tid. Den successiva organisations- och aktivitetsutvecklingen inom SKB gäller inte bara slutförvaret utan även andra enheter inom systemet (Intervju E, SKB 2010-04-23). Den successiva utvecklingen innebär att man knappast kan tala om direkta brytpunkter med radikala omgörningar från ett år till ett annat. SKB präglas i sin organisationsutveckling av en gemensam målbild som successivt flyttas fram. Detta kan göra det svårt för medarbetare och andra att se direkta organisationsförändringar i det kortare perspektivet, särskilt som man arbetar med en ganska sammansatt eller mångfasetterad målbild samtidigt (Intervju E, SKB 2010-04-23). Utifrån skriftliga källor och intervjuer med företrädare för SKB går det dock att visa på en bild av den operativa och strukturella organiseringen av slutförvarssystemet.

*Slutförvaret* kommer att vara en enhet inom SKB som drivs i egen regi. Detta betyder att den ska ägas, drivas och underhållas av SKB. Den verksamhet som framför allt kan komma att läggas ut på entreprenad är bergbyggnadsverksamheten, medan drift- och underhållsverksamheten ska skötas huvudsakligen av egen personal med stöd av entreprenörer /SKB 2006/. Att slutförvaret är en enhet inom SKB betyder att den inte läggs i ett separat bolag (Intervju E, SKB 2010-04-23). Det är dock en öppen fråga hur det praktiskt kommer att organiseras under driftfasen. Konstruktionsfasen kommer att innebära att många entreprenörer anlitas. Tidigare har man konstaterat /Sandberg 2006/ att den i särklass största kostnadsposten kommer att vara upphandling av bergarbeten. Processystem, specialutrustning och konstruktionsmaterial kommer också att utgöra en substantiell del av upphandlingen. Byggarbeten, el- och VVS-tjänster, konsulttjänster inom teknik, fordon och maskiner kommer också att behöva upphandlas i hög utsträckning. Driftorganisationen kommer när slutförvaret är färdigbyggt att överta ansvaret från projektorganisationen. Driftorganisationen byggs upp parallellt under byggtiden för att sedan kunna ta över när slutförvaret driftsätts (Intervju E, SKB 2010-04-23). Dessförinnan måste SKB visa att man uppfyller myndigheternas villkor för drifttagande och detta måste godkännas av myndigheterna /SKB 2007/. Byggtiden är dock lång, runt åtta år. I nuläget bygger SKB upp en successivt växande projektorganisation i Forsmark. Under första delen av 2010 ingår tjugotalet personer i denna och en projektchef har rekryterats. Inom något år torde den ha växt till uppåt femtiotalet personer (Intervju E, SKB 2010-04-23).

En tilltänkt organisationsmodell för slutförvarets driftorganisation har presenterats av /SKB 2007/ och visas i figur 7-1.

Den tilltänkta driftorganisationen är inte fastlagd. Den kan komma att förändras över tid. När slutförvarsanläggningen byggts och villkor för drifttagande är uppfyllda och har godkänts av SSM kommer provdriften att inledas. Denna föregår den rutinmässiga driften, för vilken tillstånd också behövs. Drift innebär i praktiken främst bergarbeten, deponeringsarbeten samt produktion och transport av buffert och återfyllnad /SKB 2008b/.

Den bild som visats av slutförvarets organisation antyder en linje-stabsorganisation som är utformad ungefär som en pyramid. Traditionellt är linje-stabsorganisationer uppbyggda med en ”linje” där kärnverksamheten organiseras i olika områden men där specialuppgifter utförs av stabspersonal (i figur 7-1 administration, information, planering, kvalitet och säkerhet) som inte har beslutsbefogenheter över ”linjen”. Kärnverksamheten är, vilket figuren också antyder, underordnad driftchefen och uppdelad på olika operativa verksamhetsområden. Man kan notera att den modell som har presenterats återfinns på anläggningsnivå. Detta gör att det organisatoriska sammanhanget – till exempel slutförvarets strukturella position som avdelning eller enhet inom SKB – inte klargörs av en sådan modell.



Figur 7-1. Möjlig intern driftorganisation för slutförvaret /SKB 2006, s 114/.

SKB:s utgångspunkter för driftorganisationen av slutförvaret har förutom de generella legala kraven varit följande /SKB 2006/:

- 1) Deponering, bergarbeten, beredning av bentonitblock och återfyllnadsmassor samt underhåll av anläggningen utförs med hjälp av egen personal.
- 2) Arbetet i undermarksdelen av slutförvaret utförs delvis i skift.
- 3) Driftcentralen är alltid bemannad när arbete utförs i undermarksdelen.
- 4) Anläggningen bevakas under hela dygnet och året om.
- 5) Drift och underhåll även av de externa anläggningarna ingår i SKB:s uppgifter.
- 6) Transporterna mellan slutförvaret och de externa anläggningarna ingår i SKB:s uppgifter.

De olika personalkategorierna i figur 7-1 rymmer en rad olika befattningar och uppgifter, vilket framgår av tabell 7-1.

Tabell 7-1. Tjänster och uppgifter i slutförvarets organisation /SKB 2006, s 114–115/.

Kategori	Tjänster och uppgifter (exempel)	Preliminärt antal personer	
		Inledande drift	Reguljär drift
Ledning	Driftchef, enhetschefer	10	10
Administration, information, planering	Personal, ekonomi, inköp, kontorsservice, bevakning, besöksverksamhet	41	46
Kvalitet och säkerhet	Kvalitet, säkerhetsanalyser, myndighetskontakter, arbetarskydd, strålskydd	9	10
Deponering, m m	Transporter, omlastning, deponering, bentonit-hantering	30	52
Bergarbeten	Börning av deponeringshål, ventilations- och vattenarbeten, transport under mark	39	52
Underhåll och service	Tekniskt underhåll, fastighetsservice, montage, verkstadsarbeten	15	26
Detaljundersökning, m m	Geologi, kemi, hydrologi, mätning, dokumentation	10	17

Det är personalbehovet under drifttiden som styr dimensioneringen av permanenta anläggningar. Under byggtiden kommer provisoriska anläggningar att användas i hög utsträckning. Utan att fästa alltför stor vikt vid det exakta (preliminära) antalet anställda som återges i tabell 7-1 visar den på att det största personalbehovet finns inom områden som bergarbeten, deponering och liknande samt på det administrativa området.

SKB anger att det inte i detalj går att förutsäga beslut och etappmål för slutförvaret under uppförande och drift. Efter inlämnade ansökningar enligt kärntekniklagen och miljöbalken finns dock ett antal konkreta operativa aktiviteter som företaget kan urskilja /SKB 2007, s. 77/:

- 1) Kontraktera entreprenör för de inledande byggarbetena.
- 2) Etablera och starta byggverksamheten.
- 3) Påbörja byggandet av berganläggningar på försvarsnivå.
- 4) Påbörja byggandet av det första deponeringsområdet.
- 5) Påbörja samfunktionsprovning av hela systemet.
- 6) Ansöka om tillstånd för provdrift.
- 7) Påbörja provdrift.
- 8) Ansöka om tillstånd för rutinmässig drift.
- 9) Påbörja rutinmässig drift.

SKB:s avsikt är att *Clab* och den nya *inkapslingsanläggningen* ska samordnas till en integrerad enhet, *Clink*, med gemensam organisation, personal och ledning (Intervju E, SKB 2010-04-23 och Intervju C, SKB 2010-01-19). Att integrera inkapslingsanläggningen och *Clab* motiveras med att man kan tillvarata den erfarenhet av att hantera kärnavfall som finns hos personalen i *Clab* samtidigt som man kan utnyttja befintliga system och delar av anläggningen i *Clab* gemensamt /SKB 2009b/, (Intervju C, SKB 2010-01-19).

Driftorganisationen för *Clab* och inkapslingsanläggningen kommer att vara gemensam. Uppskattningsvis kommer cirka 120 personer att arbeta i *Clink* /SKB 2009b/. *Clink* är tänkt att ligga som en enhet inom SKB. Man kan notera att inkapslingen kommer att bli den mest komplicerade anläggningen i slutförvarssystemet, i jämförelse beskrivs själva slutförvaret i Forsmark som ett hål i backen (Intervju C, SKB 2010-01-19). Behovet av praktisk driftkompetens är därför stort i *Clink*. Till stor del finns denna i dag på *Clab* är man van hantera kärnbränsle. Det finns därför en kompetensmässig anledning till att det är rimligt att sammanföra *Clab* och inkapslingen till en enhet. Det är viktigt att driftorganisationens kompetens och erfarenheter får komma fram när inkapslingsanläggningen byggs. I dag finns det så kallade Kärnbränsleprogrammet inom SKB, vilket fungerar som ett slags paraply för anläggningarna. Kärnbränsleprogrammet har inget kärntekniskt ansvar, vilket däremot avdelningen Drift inom SKB har. Detta har betydelse för vem som ska bli formell beställare av anläggningarna. För att utnyttja kompetensen på bästa sätt, finns en tanke om att det är driftorganisationen som ska bli beställare (Intervju C, SKB 2010-01-19).

Projektgruppen för *Clink* finns redan och består våren 2010 av knappt tioalet personer. Till gruppens uppgifter hör att ta fram underlag för att kunna bygga inkapslingsanläggningen. Bland annat ska upphandlingsunderlag tas fram. Det finns särskilda aspekter vid beställningen, eftersom det inte rör sig om en vanlig byggentreprenad. Det finns högre krav från myndigheterna på till exempel dokumentation och kompetens. Projektgruppen kommer också att ha en del med själva driften att göra (Intervju C, SKB 2010-01-19). En öppen fråga är ännu vem som kommer att vara formell beställare av anläggningen. Detta är en kompetensfråga där det viktigaste är att själva beställningen av entreprenaden blir kompetent utförd (Intervju C, SKB 2010-01-19). Själva organiseringen av beställarorganisationen är alltså fortfarande öppen. Men ett tydligt gränssnitt mellan beställare och leverantör förutsätts (Intervju E, SKB 2010-04-23), vilket också gäller för slutförvaret och Kärnbränsleprogrammet i stort.

I samband med platsvalet fattade SKB ett inriktningsbeslut kring *kapselbrukens* placering. Under hösten 2009 togs sedan ett definitivt beslut att lokalisera den till Oskarshamn. Investeringen förväntas uppgå till cirka 200 miljoner kronor och under driftskedet kommer tjugotalet personer att arbeta i fabriken /SKB 2010a/. Var i kommunen fabriken ska placeras är inte bestämt, men att bygga den i hamnområdet vid Kapsellaboratoriet skulle innebära samordningsfördelar. Tungt gods hanteras redan i Kapsellaboratoriet, utbildad personal finns liksom truckar och andra fordon och maskiner (Intervju C, SKB 2010-01-19). Avsikten är att dela in kapselbrukens i två separata avdelningar. I den ena kommer koppar att maskinbearbetas, medan man i den andra bearbetar stål och gjutjärn. Åtskillnaden underlättar hanteringen av metallspån, vilket är viktigt för att skapa en så bra miljö som möjligt i lokalerna /SKB 2010a/.

Kapselbrukens ingår i slutförvarssystemet, men är i sig inte en kärnteknisk verksamhet. Inget kärnavfall kommer att hanteras i anläggningen och den ingår därför inte i SSM:s formella provning. En tillsynsverksamhet kommer dock ändå att bedrivas, eftersom det ställs krav på de delar och det material som tas emot i de kärntekniska anläggningarna (Intervju M, SSM 2010-05-27).

Tiden från det att tillståndsansökan för de nya enheterna i slutförvarssystemet lämnas in i början av 2011, till att de kan börja byggas är åtminstone fyra år (Intervju C, 2010-01-19). Tiden fram till ett eventuellt tillstånd handlar mycket om förberedelser. Vissa saker kan man förbereda innan tillståndet kommer, till exempel trädfällning eller att lösa vissa markfrågor med OKG i Oskarshamn. I Forsmark måste till exempel ett reningsverk flyttas. Själva entreprenaden går dock inte att påbörja innan tillstånd ges.

*Transportsystemet* prövas inte av SSM utifrån kärntekniklagen, däremot av miljödomstolen enligt miljöbalken. Den kärntekniska prövning som har med transporter att göra handlar om separata transporttillstånd (Intervju M, SSM 2010-05-27). Efter SKB:s lokaliseringsbeslut är transporter i slutförvarssystemet geografiskt förutsägbara. För transporter av använt kärnbränsle handlar det om frakt på fartyg till Clab (Clink) och vidare till slutförvarsanläggningen. Här ingår också kortare landtransporter med specialbyggda långsamgående fordon /SKB 2009b/.

En central funktion i transportsystemet fyller sedan åttiotalet fartyget m/s Sigyn. SKB äger fartyget men drift, bemanning och underhåll är i dag utlagda på Rederiaktiebolaget Gotland. År 2010 fattade SKB:s styrelse beslutet att bygga ett nytt fartyg för att om några år ersätta m/s Sigyn. Att bygga ett nytt fartyg anses vara fördelaktigare än att renovera och bygga om det befintliga, som dock kommer att tjänstgöra som transportfartyg för kärnavfallet under ett antal år till /SKB 2010b/.

I SFR hanteras det låg- och medelaktiva avfallet från den svenska kärnkraftsindustrin. Av det skälet har anläggningen en begränsad roll i hanteringen av det högaktiva avfallet. Däremot fyller den en funktion i avfallshanteringssystemet och i den organisatoriska helhet som SKB måste hantera. Enheten ägs av SKB, men själva driften av anläggningen togs över av SKB så sent som 1 juli 2009. Dessförinnan hade Forsmarks Kraftgrupp AB ansvaret för driften. Enligt SKB handlar detta till stor del om kompetensuppbyggnad. Genom att ta över driften säkerställer man denna och tar ett eget ansvar utöver själva ägandet (Intervju C, SKB 2010-01-19)/. Detta är i linje med den strategi man har för hela slutförvarssystemet /SKB 2008a/. Även om SFR hör till slutförvarssystemet hanteras dess utbyggnad separat. Utbyggnaden – som är tillståndspliktig – behövs bland annat för att det finns ett behov av att ta hand om framtida rivningsavfall från kärnkraftverken och forskningsreaktorer. En projektorganisation arbetar med att ta fram underlaget för ansökningarna om tillstånd för att bygga ut SFR. Dessa ansökningar kommer att lämnas in åtminstone ett par år efter ansökningarna för slutförvaret. Omkring år 2013 räknar SKB med att ansökan enligt miljöbalken respektive kärntekniklagen lämnas in. Målsättningen är att det utbyggda SFR ska gå att ta i rutinmässig drift år 2020.

*Forskningen* är inte i sig någonting som utgör SKB:s kärnverksamhet, utan har varit nödvändig för att kunna utföra säkerhetsanalyserna. Den har bedrivits i laboratorier i Oskarshamn och i samarbete med forskare på universitet och högskolor. Forskningslaboratorierna kommer att fylla en funktion så länge det finns ett behov av säkerhetsanalyser, vilket behövs också i ett driftsskede (Intervju B, SKB 2010-01-08). SKB anger att man i dag vet vilka experiment som behövs fram till driftstart, men det kommer att finnas ett långsiktigt behov av experiment också under drifttiden, även om omfattningen kan variera. Noterbart är att dessa experiment inte behöver utföras på plats i Forsmark, utan kan mycket väl med fördel utföras på annat håll. Detta betyder att Äspölaboratoriet får en viktig roll också i framtiden. Själva slutförvaret i Forsmark är ingen forskningsanläggning, utan just ett konstruerat förvar. Platsvalet kan sägas ha betydelse för forskningens position inom SKB i framtiden. Ett slutförvar i Oskarshamn hade skapat sämre förutsättningar för att särskilja forskningsverksamheten från slutförvaret, eftersom yttre betraktare förmodligen hade kommit att se den som en del av slutförvaret (Intervju B, SKB 2010-01-08).

Noterbar är SKB:s inbjudan till forskare och organisationer att delta i en referensgrupp i samband med ett projekt kring kopparkorrosion i syrefri miljö. Korrosionsfrågan fick stor uppmärksamhet under åren 2009 och 2010 och kritik riktades mot SKB för att inte ha beaktat forskningsresultat kring korrosionsrisken för de kopparkapslar som kärnavfallet ska ligga i. Etablerade forskare ställer sig dock tveksamma till dessa resultat. I kölvattnet av diskussionen beslutade dock SKB att möjlighet till insyn i experimentet skulle ges och ett antal aktörer inbjöds att delta. Ett par aktörer (SSM och Kärnavfallsrådet) har dock, bland annat med hänvisning till vikten av att förhålla sig oberoende, tackat nej till att delta /MKG 2010/. Referensgruppen är ett exempel på hur SKB tolkar ett transparens- och insynskrav på den egna verksamheten och skapar en organisatorisk lösning för den.

SKB:s organisering påverkas också på andra plan än det rent industriella. Till exempel skapar den geografiska organiseringen och tanken på tre jämbördiga orter (Forsmark, Oskarshamn och Stockholm) ett behov av att omstrukturera kommunikationsavdelningen så att den återspeglar slutförvarsprojektets utveckling (Intervju E, SKB 2010-04-23).

## 8 Bakgrunden till den operativa och strukturella organiseringen

Svaret på frågan om varför SKB organiserar slutförvarssystemet operativt och strukturellt på det sätt som beskrivits ovan kan tyckas enkelt. Slutförvarssystemets organisering motiveras givetvis av *legala och säkerhetsmässiga krav*, som innebär att den av SKB tilltänkta organisationen bedöms av myndigheterna vid granskningen av ansökningarna. SKB måste vid utformning, uppförande och drift främst beakta ett flertal lagar och föreskrifter, vilket också innefattar krav på fungerande ledningssystem i de kärntekniska anläggningarna (se till exempel /SSM 2008/). Härtill kommer ägarkraven på att slutförvaret ska vara säkert och inte behöva övervakas efter förslutningen samt strävan efter kostnadseffektivitet och flexibilitet. Även om lagar och föreskrifter är den givna grunden och måttstocken för organiseringen kommer även två andra ledstjärnor att tas upp, nämligen SKB:s motiv att *bedriva verksamheten i egen regi* och *uppgiftscentreringen som ledstjärna* i SKB:s organisationsstruktur.

Vad gäller *lagar och föreskrifter* måste SKB vid utformning, uppförande och drift främst beakta kärntekniklagen, strålskyddslagen, miljöbalken, plan- och bygglagen och arbetsmiljölagen /SKB 2006/. Till detta kommer ägarkrav som har betydelse för organiseringen. Förutom att vara säkert och efter förslutningen inte behöva övervakas, ska slutförvaret vara kostnadseffektivt, flexibelt och ha kapacitet att ta emot allt använt kärnbränsle från det svenska kärnkraftsprogrammet. Till flexibiliteten hör bland annat att slutförvaret ska kunna anpassas till förändringar i teknikutveckling, utbyggnadstakt och driftperiod /SKB 2006/.

Miljödomstolens och SSM:s granskningar uppvisar både likheter och skillnader. Något förenklat görs SSM:s prövning mot bakgrund av speciallagstiftning (kärntekniklagen och även strålskyddslagen), medan miljödomstolen utgår från miljöbalken. Miljödomstolens uppgift är att granska slutförvarssystemet ur miljöperspektiv enligt 17 kapitlet i miljöbalken. Detta innefattar även anläggningar (till exempel kapsel fabriken och transportsystemet) som inte är kärnteknisk verksamhet i sig. Bedömningsgrunderna vad gäller plats och metod kommer förmodligen att vara ganska likartade (Intervju M, SSM 2010-05-27), medan den direkta kärntekniska verksamheten i anläggningarna prövas utifrån SSM:s kompetens och den speciallagstiftning som finns.

Man kan notera att SSM:s granskning är mer flexibel och anpassningsbar än exempelvis motsvarande granskning i USA, som är mycket detaljstyrd. En annan viktig aspekt är att den prövning som görs är enligt generella föreskrifter om kärntekniska anläggningar, som alltså också gäller för kärnreaktor. I detta avseende är slutförvarssystemet att se som en kärnteknisk verksamhet vilken som helst (Intervju M, SSM 2010-05-27). Det unika i fråga om föreskrifter finns i det långsiktiga perspektivet på slutförvaret. Här finns dokument som reglerar krav på långsiktig säkerhet, särskilt på basis av strålskyddsslagen, som definierar riskkriterier också för långsiktig säkerhet.

De organisatoriska krav som ställs på anläggningarna återfinns i SSM:s föreskrifter och har ytterst med säkerhet att göra. SKB måste ha kunskapen, förstå vad man är ansvarig för och kunna se konsekvenserna av olika organisatoriska alternativ. I detta ingår att följa processer och rutiner samt att arbeta förebyggande för att undvika ett undermåligt handhavande eller bristande säkerhetskultur (Intervju M, SSM 2010-05-27). Kärnteknisk verksamhet ska enligt SSM bedrivas med en organisation som har tillräckliga ekonomiska och personella resurser samt är utformad för att upprätthålla säkerheten /SSM 2008/. Detta innebär att tillståndshavaren ska kunna visa att både anläggningarna och hela systemet har de ekonomiska och de personella resurser som krävs för att inte säkerheten ska äventyras (Intervju N, SSM 2010-06-21). SKB måste därför redovisa hur man organisatoriskt ska lösa personal- och kompetensfrågor, kompetenssäkringssystem, bemanning på längre sikt, framförhållning, ledningssystem, hur dessa system uppdateras i förhållande till befintliga system för att vara anpassade till slutförvaret, och så vidare. Viktigt är att SKB redan i dag är tillståndshavare för kärntekniska anläggningar. I och med det så bedöms företagens hantering av de organisatoriska frågorna redan i dag, till exempel förekomsten av ledningssystem och hur de efterföljs (Intervju N, SSM 2010-06-21).

Slutförvaret och den integrerade mellanlagrings- och inkapslingsanläggningen, Clink är ur organiserings- och anläggningssynpunkt centrala enheter, eftersom det är dessa som är de kärntekniska anläggningar som granskas av SSM i samband med ansökan. Detta har också gjort att det har varit av särskilt stor vikt att leva upp till SSM:s krav på just dessa anläggningar också i fråga om organiseringsfrågor. Clink är ett exempel. En ursprunglig tanke var att driva Clab och inkapslingsanläggningen som två



separata anläggningar (Intervju M, SSM 2010-05-27). Här fanns en åsikt från myndigheternas sida om att många tekniska och anläggningsmässiga system skulle vara gemensamma, vilket också talade för en gemensam anläggning. Detta blev sedan den lösning som valdes.

Ledningssystemet i anläggningarna kommer att kontrolleras fortlöpande av myndigheterna (Intervju M, SSM 2010-05-27). De föreskrifter som finns kring ledningssystem i kärntekniska anläggningar är formulerade på en övergripande nivå, vilket gör att det finns ett visst tolkningsutrymme för tillståndshavaren. Det viktiga är att man kan säkerställa att organiseringen av verksamheten inte hotar säkerheten. Till exempel granskades dessa bitar när SKB tog över driften av Clab (Intervju N, SSM 2010-06-21). Exempel på bristande operativ organisering skulle kunna vara icke funktionella organisationer med komplicerade beslutsvägar, oklart ansvar och befogenheter, eller otydliga ledningssystem. Det finns inga krav på särskilda ledningssystem, till exempel ISO, utan det krav som SSM ställer handlar om att det ska vara ett system som används för ledning av verksamheten. Mycket viktigt är att det inte bara handlar om ett formellt system, utan ett som används operativt och efterlevs. Som sådant ska det vara aktuellt, tydligt, anpassat till verksamheten, systematiskt, utvärderingsbart och lätt för medarbetare i de kärntekniska anläggningarna att arbeta utifrån (Intervju N, SSM 2010-06-21). SKB anser i dag att det befintliga ledningssystemet är ett viktigt verktyg som behövs för att kunna bygga och driva de planerade anläggningarna /SKB 2010f/. Det ledningssystem man har i dag är certifierat enligt kvalitetslednings- och miljöledningsstandarderna ISO 9001 och ISO 14001 och SKB menar att det lever upp till SSM:s föreskrifter. Dock så sker en successiv utveckling över tid eftersom verksamheten förändras /SKB 2010f/.

De organisatoriska kraven gäller kärntekniska anläggningar överlag. Men i prövningen av slutförvarssystemet finns också en form av systemgranskning. För den tekniska prövningen är detta uppenbart. Slutförvarssystemets robusthet handlar – förutom om den allmänna bedömningen av metodens och platsens tillförlitlighet – om vad som händer med själva kärnavfallet och den process som det genomgår. Utgångspunkten i granskningen och riskbedömningen är därför själva kapseln och det sammanhang som den ingår i. Kopparkapseln kommer att gå via Clink till slutförvaret och kopparn kommer att vara en av barriärerna. Systemtänket finns för de processer som man ser som sammanflätade. Till exempel får man inte börja kapsla in avfall om inte tillståndet att deponera i slutförvaret finns (Intervju M, SSM 2010-05-27).

Ser man till de organisatoriska aspekterna kan man tala om en form av systemprövning. Även om granskningen utgår från anläggningsnivå och frågor om ledning, organisering, bemanning, system, resurser och så vidare står i centrum, kan mer övergripande företagsstrukturella frågor ha viss betydelse, men återfinns knappast på direkt granskningsnivå (Intervju M, SSM 2010-05-27 och Intervju N, SSM 2010-06-21). Anläggningarna ingår dock i ett system där det kan komma upp frågor om tillhandahållandet av de ekonomiska och personella resurser som har betydelse för säkerheten. Tillståndshavaren SKB – och ytterst ägarna – ska ha de resurser som krävs för att kunna garantera säkerheten. Exempel finns från den diskussion om säkerhetskultur på Forsmarks kärnkraftverk som var aktuell för ett par år sedan, då SSM ställde krav på ägarna att se till att tillräckliga personella och ekonomiska resurser skulle ges för att verksamheten skulle kunna bedrivas på ett säkert sätt (Intervju N, SSM 2010-06-21).

Om organiseringen av slutförvarssystemet primärt villkoras av lagar och föreskrifter, finns det andra vägval som SKB har gjort som styr organiseringen. Ett sådant är det strategiska beslutet att *ta över verksamheter och bedriva dem i egen regi*. För ett antal år sedan gjordes en intern organisationsutredning kring hur SKB bäst skulle kunna driva både slutförvarsprojektet och förvalta anläggningarna i det svenska systemet. Bäst lämpat för denna uppgift ansågs ett integrerat SKB vara, alltså en organisation där befintliga anläggningar, forskning, byggnation av kommande anläggningar och framtida drift inklusive transportsystemet kunde ingå (Intervju E, SKB 2010-04-23). Ett annat resultat av utredningen (som gjordes i två delar) var att SKB bör sträva efter ökad kompetensuppbyggnad, till exempel inom anläggningsteknik, konstruktionsteknik och tvärteknik. Sådan kompetens hade tidigare hämtats utifrån, framför allt från OKG. Även inom områden som upphandling, projektledning och informationshantering ska kompetensuppbyggnaden ske och man arbetar aktivt med att ta fram riktlinjer för konsultanvändning och skapande och användande av nyckelkompetenser i organisationen /SKB 2010f/.

Motivet till att strategiskt ta över verksamheter och bedriva dem i egen regi följer vad som brukar antas vara fördelarna med så kallad *insourcing*. Det anges i intervjuerna att driftsorganisationen tidigare haft karaktären av en beställarorganisation. Detta innebär att andra operatörer har hyrts in (i Clab och SFR) för att hantera verksamheten. Självfallet innebär detta att den kompetens som behövs för att bedriva den operativa verksamheten egentligen är extern. SKB:s val att ta över driften i egen

regi innebär att man samlar kärnteknisk kompetens i den egna organisationen. Dessutom får man kontroll över resurserna på ett annat sätt än vad som annars skulle vara fallet. Inga direkta hänvisningar görs dock till kostnader, att det skulle vara mer kostnadseffektivt att bedriva verksamheten i egen regi. Även om inga slutsatser kan dras vad gäller kostnadsfrågor i det här fallet, kan man notera att ett argument mot insourcing är att man binder resurser och minskar flexibiliteten. Möjligen är detta ett tecken på att kostnadsfrågan har varit relativt underordnad i detta fall. Alternativ har funnits. Till exempel hade det varit möjligt att lägga ut all drift på SKB:s ägare, hävdas det i intervjuerna. Det är dock tveksamt om inte detta skulle vara motsägelsefullt, eftersom ägarna då skulle få ta hand om en praktisk uppgift som man skapat ett intressentföretag för att hantera. Här finns också ett motiv till att driften av anläggningarna tas omhand av SKB. Att SKB tar över den operativa verksamheten har också, vilket framkommer i materialet, fått andra organisatoriska konsekvenser, som inrättandet av avdelningen Kärnteknisk säkerhet inom SKB.

De senaste åren har en övergripande förändring av SKB:s organisation ägt rum. Denna förändring hänger samman med strategin att överta driften av anläggningarna i slutförvarssystemet. Eftersom andra entreprenörer skötte driften av Clab och SFR hade SKB:s driftsorganisation karaktären av en beställarorganisation som upphandlade entreprenader (Intervju C, SKB 2010-01-19). Driften av Clab låg på OKG och SFR på Forsmarks Kraftgrupp. Detta innebar att man inom SKB utvecklade eller uppehöll kärnteknisk kompetens på ett mer teoretiskt än praktiskt plan. SKB:s egentliga operativa verksamhet har under platsundersökningarna handlat om tre verksamheter som är nära sammanlänkade: datainsamling, utvärdering och säkerhetsanalys (Intervju B, SKB 2010-01-08). Övertagandet av driften av Clab och SFR har varit ett led i en strategi att samla kärnteknisk kompetens i organisationen. SKB har beskrivit övertagandet som en naturlig del av SKB:s utveckling, där tyngdpunkten förskjuts från forskning och utveckling till drift av kärntekniska anläggningar /SKB 2010f/. När driften av Clab och SFR togs över av SKB, tog man också över enheternas personal och kompetens. Inrättandet av avdelning S inom SKB (Kärnteknisk säkerhet) är en följd att organisationen bygger upp en egen driftorganisation, som vid övertagandet av Clab (Intervju C, SKB 2010-01-19).

Överlag mår SKB om vikten av tydliga gränssnitt i samband med uppförandet av de nya enheterna inom slutförvarssystemet. Detta innebär att man strävar efter tydliga beställarorganisationer inom ramen för Kärnbränsleprogrammet. Slutförvaret och inkapslingsanläggningen har i praktiken olika beställarorganisationer, men tanken är att denna ska vara åtskild från både drift- och leverantörssidan (Intervju E, SKB 2010-04-23).

Även om slutförvarssystemets kommande enheter innebär att nya strukturer måste organiseras, finns en koppling till SKB:s nuvarande organisation och den tradition som finns där. Historiskt sett har SKB enligt egen utsägo /SKB 2010f/ varit en managementorganisation inom vilken experter har haft till uppgift att leda och styra arbetet. Bemanningen har dock blivit bredare över tid och fler egna specialister och handläggare finns nu permanent i organisationen. Inom SKB finns vad man kan kalla för *uppgiftsspecificerad operativ och strukturell organisering*. Detta innebär att man skapar avdelningar eller enheter som ansvarar för tydligt definierade uppgifter och verksamheter inom SKB. Så är det i dag – avdelningar som Kärnbränsle och Drift är talande exempel på detta – och att döma av intervjuerna finns det en sådan grundtanke för den framtida organisationen inom SKB. Den möjliga organiseringen av slutförvaret som SKB har presenterat, följer denna tradition också på enhetsnivå. Detta handlar naturligtvis om medvetna val där det skulle kunna finnas alternativa organisationsformer som uppenbarligen inte har bedömts vara lämpliga. Till exempel skulle man organisera sig i linje med vad man talar om som divisionsorganisationer (eller multifunktionella organisationer), vilka utmärks av en hög grad av decentralisering och självständiga enheter. Detta är dock något som är vanligt i större organisationer där exempelvis olika produktområden får fungera som mer eller mindre självständiga organisationer inom den större juridiska personen, traditionellt till exempel ett visst bilmärke inom en större biltillverkare. SKB:s val av organisationsform kan dock motiveras av att företaget inte har den storlek som motiverar divisionsorganisationer och att det bara i begränsad utsträckning är kommersiellt verksamt. Den tydliga uppgiftsorienteringen – som också motiverar företagets existens – tycks också ligga till grund för valet av organisation.

Det verkar inte troligt – att döma av intervjuerna med företrädare för SKB – att kommande enheter inom slutförvarssystemet organiseras strukturellt som separat liggande dotterbolag. Snarare kommer till exempel slutförvaret att ligga som en enhet inom SKB. Detta innebär en strukturell uppgifts separation som återspeglas i koncernstrukturen. Moderbolaget SKB hanterar den ”egentliga” uppgiften, att ta hand om det svenska kärnavfallet, och detta gör man inom en och samma strukturella ram. Andra uppgifter som motiverar andra typer av verksamheter väljer man att skilja från denna kärnverksamhet. Detta betyder inte att det finns vattentäta skott emellan de olika bolagen i koncernen. Snarare är det täta kopplingar.

## 9 Slutförvarssystemets kontextuella organisering

Åtminstone fram till platsvalet år 2009 fanns ett mycket begränsat intresse för slutförvarssystemets organiseringsfrågor bland externa intressenter (Intervju E, SKB 2010-04-23). Organiseringen har huvudsakligen varit en interna fråga för SKB och företagets ägare. En föreställning har funnits om att SKB har haft en plan för och kunnat hantera den industriella processen. Företaget har fått och förutsatts fastställa en strategi för vilken organisation som behövs för att i framtiden på bästa sätt ska kunna klara sin uppgift att uppföra och driva slutförvaret. Organiseringsfrågor har helt enkelt varit kärnkraftsindustrins ansvar.

Det finns dock tendenser, kanske framför allt i Östhammar, mot ett ökat intresse för slutförvarsprojektets organiseringsfrågor (Intervju E, SKB 2010-04-23). Utomstående intressenters frågor, framför allt på kommunal nivå, går från att vara övergripande till att bli mer konkreta. Regionala utvecklingsfrågor, frågor om arbetstillfällen och mervärdesfrågor diskuteras först. I takt med att SKB utvecklar sin verksamhet i Forsmark blir bilden klarare. Det är först nu som frågor av mer organisatorisk karaktär dyker upp. Dessa kan handla om SKB:s planerade verksamhet, vem som gör vad, när det sker och vilka funktioner som behövs.

Samtidigt som SKB hanterar den operativa och strukturella organiseringen finns ett slags egen organisatorisk respons hos relevanta intressenter. Detta kan ses som en reaktiv form av organisering i betydelsen aktiv organisering, som innebär att strukturer skapas för att hantera den utmaning som slutförvarssystemet innebär. Reaktiv organisering är inte underordnad en annan aktör (SKB), utan är ett sätt att förhålla sig till både SKB och själva slutförvarsfrågan. Reaktiv organisering är här den process där aktörer själva organiserar sig i förhållande till en viss företeelse. För kommunernas del handlar detta om organisering för en granskningsuppgift. Samtidigt finns det i kommunerna exempel på annan organisatorisk aktivitet i slutförvarsfrågan som inte handlar om granskning av SKB:s aktiviteter, utan snarare samverkan med SKB, särskilt som en följd av mervärdesavtalet.

Dessa två processer, organisering för granskning och organisering för samverkan, ingår i den kontextuella organisering som finns i slutförvarssystemets dynamik. Rapporten uppmärksammar i det följande den kontextuella organiseringen utifrån kommunernas och sedan också från SKB:s perspektiv. I den efterföljande analysen diskuteras följderna av den kontextuella organiseringen och dess betydelse för den operativa och strukturella organiseringen analyseras därefter.

### 9.1 Organisering för granskning

#### *Östhammar*

Östhammars granskningsroll är dubbel. Dels granskar kommunen SKB:s tillståndsansökan, dels belyser man myndigheternas granskning av SKB:s tillståndsansökan. Denna dubbla granskning behövs för att säkerställa förtroendet för processen bland lokalinvånare och politiker. Granskningen av myndighetshandlingen av tillståndsfrågan ingår i en förberedande process för fullmäktiges remissyttrande till SSM och miljödomstolen (Intervju H, Östhammars kommun 2009-11-02). I någon mån samverkar man här med Oskarshamns kommun. I och med att slutförvaret ingår i ett systembygge, med exempelvis en inkapslingsanläggning och en kapselabrik som hamnar i Oskarshamn, finns många beröringspunkter. Detta skapar ett behov av kontakt och dialog, till exempel kring granskningen av SKB:s preliminära miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I övrigt kan det handla om att man åker på samma konferenser, har gemensamma myndighetskontakter eller frågeställningar inför samrådsmöten. Framöver finns också ett ömsesidigt behov av att diskutera frågor, utväxla dokument, diskutera MKB och eventuellt att formulera gemensamma uttalanden. Kontakterna finns främst på tjänstemannanivå, men i viss mån även på politisk nivå.

Efter SKB:s val av plats utsåg Östhammars kommunstyrelse ordförande, vice ordförande och ledamöter i tre grupper med olika uppgifter i det kommunala arbetet med slutförvarsfrågan. Man bildade en grupp med ansvar för säkerhetsfrågor, en annan för MKB och en tredje så kallad referensgrupp. Dessutom skapades ytterligare en grupp med ansvar för samordning och information.

Även om platsvalet var en milstolpe, hade man redan i slutet av år 2008 bestämt att en omorganisering skulle följa oavsett vilket platsval SKB gjorde. Tre arbetsgrupper fanns sedan tidigare men ansågs problematiska att behålla, bland annat därför att en alltför stor andel av frågorna hamnade i den så kallade beredningsgruppen. Detta innebar hög arbetsbelastning och en ojämn fördelning av arbetet (Intervju H, Östhammars kommun 2009-11-02). Inför omorganisationen tydliggjorde man de nya gruppernas ansvarsområden.

Säkerhetsgruppen ska granska och yttra sig i frågor som har med långsiktig säkerhet att göra. Detta innebär bland annat att granska SKB:s säkerhetsanalys i ansökan och att bevaka SSM:s granskning av SKB:s tillståndsansökan enligt kärntekniklagen. I praktiken kan detta betyda att man förbereder förslag till remissyttrande. MKB-gruppens uppgift är att granska miljökonsekvensbeskrivningen. I detta ingår att formulera och överlämna frågor till SKB inför de samråd som hålls. Man förbereder också förslag till remissyttrande. Referensgruppen ska informera sig om innehållet i SKB:s ansökningar och om kommunens granskningsarbete. Dessutom ansvarar den för information och dialog med kommunfullmäktige och allmänheten. En särskild grupp finns också för information och samordning. Här märks övergripande informationsinsatser och samordning av förslag till yttrande från säkerhets- och MKB-grupperna. Gruppen ansvarar också för fördelningen av resurser mellan grupperna, vilket medför kontakter med SSM. SSM prövar nämligen och fattar beslut om hur Kärnavfallsfondens medel får användas. Det är med medel ur denna fond som granskningsarbetet finansieras.

Medan säkerhets- och MKB-grupperna består av politiker rymmer referensgruppen och gruppen för samordning och information (förutom ledande politiker) också representanter utan politiskt mandat. I referensgruppen ingår företrädare för lokala miljöorganisationer, medan kommunchefen och chefen för kommunens slutförvarsenhet deltar i gruppen för samordning och information.

Det politiska engagemanget i granskningsförfarandet är alltså tydligt. Men samtidigt är det en fråga som till stor del hanteras på tjänstemannanivå. Efter SKB:s val av plats bildade Östhammars kommun en ny slutförvarsenhet med en handfull anställda – en chef, ett par utredare och en administratör. Enheten, vars chef är direkt underställd kommunchefen (som i sin tur är tillsatt av kommunstyrelsen), är ingen tillfällig organisation utan permanent. Detta är en markering. Slutförvaret är för Östhammars del inte ett tidsbegränsat projekt. Kommunen måste fortlöpande hantera frågor som på ena eller andra sättet kan knytas till slutförvarsprojektet. I detta ingår bland annat hantering av och ställningstagande till utbyggnaden av SFR.

Slutförvarsenhetens viktigaste uppgift är att samla kunskap och att utbilda kommunens förtroendevalda inför det slutliga fullmäktigebeslutet att godkänna byggandet av slutförvaret. Detta beslut, som i princip skulle kunna bli ett nej till fortsatt projektering i Forsmark, är kommunens ”veto” som det har kallats i diskussionen /Anshelm 2006/. Detta beslut är också en förutsättning för att regeringen ska kunna bevilja tillåtlighet, eftersom det ska ingå i regeringens beslutsunderlag (Intervju M, SSM 2010-05-27). Slutförvarsenhetens arbete med kunskapsuppbyggnad har flera aspekter. Moment som granskning, forskning, dialog, samarbeten och användande av expertis kommer in. En viktig uppgift har varit att granska den preliminära MKB som SKB presenterade i slutet av 2009 (se /SKB 2009b/). Också andra frågor granskas, till exempel utbyggnaden av SFR och SKB:s Fud-program, den lagstadgade rapport kring forskning, utveckling och demonstration av slutförvarsrelaterade frågor som SKB måste tillhandahålla, där den senaste rapporten utkom hösten 2010 (se /SKB 2010f/). Också informationsinsatser ingår i slutförvarsenhetens arbete. Till exempel finns ett informationsbehov till allmänheten kring hur kommunen hanterar själva granskningsprocessen.

Organiseringsprocesserna på kommunal nivå av relevans för slutförvarsprojektet behöver naturligtvis inte vara direkt reaktiv organisering i förhållande SKB:s vägval. Till exempel skedde en omorganisation av näringslivsarbetet i Östhammars kommun år 2009. Denna omorganisation har inte så mycket med slutförvaret att göra (Intervju G, Östhammars kommun 2009-10-16). Snarare var bakgrunden kommunens låga ranking i fråga om företagsklimatet. I linje med detta har man börjat arbeta aktivt med nätverkande och har fördjupat samarbetet med organisationer som Almi Företagspartner och Nyföretagarcentrum. Viktigt är dock att man i både Östhammar och Oskarshamn behöver skapa strukturer för det lokala näringslivet för att hantera den utmaning som slutförvarsprojektet innebär.

## **Oskarshamn**

Även i Oskarshamn finns en granskningsroll. SKB:s industriella organisering villkorar dock denna roll genom att fokus nu flyttas från slutförvaret till de enheter (Clink, kapselabrik och forskningslaboratorier) som förläggs till kommunen. En konkret följd av platsvalet är att tjänstemannaorganisationen inom det så kallade LKO-projektet (lokal kompetensuppbyggnad) halveras. Tre tidigare arbetsgrupper förvandlas till en: granskningsgruppen (Intervju K, Oskarshamns kommun 2009-10-27). Denna grupp övertar till stor del den tidigare Misterhultsgruppens arbete, som framför allt har handlat om att granska och bedöma de lokala miljöeffekterna av slutförvarssystemet. Fortsatt granskning och kunskapsuppbyggnad är dock nödvändig, inte minst för att ta fram underlag som ska ligga till grund för kommunala beslut, främst avseende inkapslingsanläggningen.

## **9.2 Organisering för samverkan**

Den kontextuella organiseringen i slutförvarsfrågan rymmer både SKB, företagets ägare och kommunerna som aktiva parter. Framför allt handlar denna organisering om samverkan. Ett visst mått av samverkan finns även i granskningsrollen, till exempel mellan Östhammars och Oskarshamns kommuner. Myndighetskontakter, särskilt med SSM, finns redan i dag. Ofta handlar det om klargöranden, till exempel om SSM har gjort tekniska granskningar som behöver förklaras för kommunrepresentanterna (Intervju M, SSM 2010-05-27). Samverkan med exempelvis länsstyrelsen och miljödomstolen, som i framtiden kommer att få en viktig roll, är däremot sparsam i nuläget (Intervju H, Östhammars kommun 2009-11-02). Samverkan med SSM handlar främst om finansieringsfrågor, tillgång till myndighetens expertkunskap och om att skapa en fördjupad förståelse av myndighetens tänkesätt och bedömningsgrunder vid granskningen av SKB:s ansökan enligt kärntekniklagen. Från SSM:s sida upplever man knappast att detta är en egentlig granskning av myndighetens arbete, utan snarare ett behov av information och tydliggöranden. I slutänden kommer SSM:s bedömning spela en viktig roll, eftersom kommunerna ska fatta sina beslut innan ärendet går till regeringen (Intervju M, SSM 2010-05-27).

Informellt, till exempel vad gäller informationsutbyte, kan man också tala om samverkan i något vidare mening som också kommer att bestå över tid. Kommunerna (särskilt Östhammar) kommer nämligen att behöva förhålla sig till SKB:s verksamhet under årtionden framöver och kommer dessutom att få leva med följderna av denna verksamhet när företaget SKB förmodligen har avvecklats. Samarbete kommer att krävas mellan olika självständiga aktörer på privat och kommunal nivå också i framtiden.

Den mer formella privatoffentliga samverkan mellan kommunerna och SKB kan främst knytas till mervärdesavtalet, även om också granskningen medför vissa formaliserade kontakter, till exempel i samband med samrådsförfarandet fram till dess att SKB lämnar in ansökan. Ett informationsbehov finns också. Östhammars kommun kan till exempel ha frågor kring SKB:s preliminära MKB. Informellt finns andra kontakter med SKB, till exempel när besöksgrupper vill se anläggningar i kommunen (Intervju H, Östhammars kommun 2009-11-02).

### **Mervärdesavtalet**

Mervärdesavtalet är grunden för den egentliga privatoffentliga samverkan mellan kommunerna, SKB och företagets ägare. Av mervärdesavtalet följer nämligen gemensamma organiseringsprocesser, där SKB, företagets ägare och kommunerna och samordnar satsningar på strategiskt viktiga ändamål. Avtalet, som skrevs under i början av år 2009, gör att slutförvarsprojektet får en dimension av privatoffentligt partnerskap med tydliga aktörer också i formell mening /Mörth och Sahlin-Andersson 2006/. Mervärdesavtalet föregicks av ett samarbetsavtal mellan Östhammars och Oskarshamns kommuner, där upphovsmännen återfanns på kommunledningsnivå. Bägge kommunerna var överens om att det vore olyckligt om det skapades en tydlig vinnare och förlorare i samband med att SKB gjorde sitt platsval. Uppfattningen från bägge kommunerna var att man på ömse håll hade gjort stora uppoffringar i fråga om tid och ekonomiska resurser och att detta berättigade till någon form av ersättning från kärnkraftsindustrin eller staten. Kontakter och förhandlingar mellan kommunernas högsta politiker och tjänstemän ägde rum i hemlighet under år 2008, vilket ledde till att man lade an en gemensam strategi /Dagens Samhälle 2009/. Bägge kommunerna deklarerade att de var beredda att säga nej till slutförvaret om inte någon form av kompensation erbjöds även "förloraren". Därefter närmade de sig SKB i frågan (Intervju C, SKB 2010-01-19). Mervärdesavtalet behövde ur kom-

munernas synvinkel finnas på plats före SKB:s val av plats, eftersom de inbördes förhandlingarna mellan kommunerna därefter skulle bli svårare. Diskussionerna med SKB övergick snabbt i regelrätta förhandlingar innan mervärdesavtalet presenterades under våren 2009. Det ovanliga i sammanhanget var inte kravet på socioekonomisk ersättning, utan snarare samverkan kommunerna emellan som garanterade ”förloraren” den större delen av ersättningen /Dagens Samhälle 2009/. Med andra ord skapade avtalet inte bara organiseringsprocesser, utan var också en följd av kommunal organisering och samverkan.

Ansvarig för mervärdesfrågorna är en styrgrupp. Där ingår kommunalråden, SKB:s vd och representanter från ägarna (Vattenfall och Eon), som har en aktiv roll i gruppen (Intervju C, SKB 2010-01-19). Mervärdesfrågorna är alltså inte delegerade till SKB i egentlig mening. För beslut krävs en kvalificerad majoritet där fyra av fem röstar för ett förslag. En strukturerad process finns alltså för de projekt som granskas och fattas beslut om i styrgruppen. En viktig aspekt är att mervärdesresurserna kommer från kärnkraftsindustrin, alltså SKB:s ägare, och inte från Kärnavfallsfonden. Ur kommunernas perspektiv skiljs alltså gransknings- och samverkansrollerna genom att de finansieras från olika källor. Medel från Kärnavfallsfonden får inte användas för att till exempel finansiera vägar och utbildning. I och med att det är SKB:s ägare som står för resurserna, finns det ett aktivt ägarintresse av mervärdesfrågorna. Ägarrepresentanterna i styrgruppen är därför mycket aktiva (Intervju C, SKB 2010-01-19). Mervärdesåtgärder följer en viss mall och måste förankras och utredas innan beslut fattas. Ingen kan komma på ett styrelsemöte och kräva beslut på ett helt nytt eller outrett projekt (Intervju D, SKB 2010-02-09).

Mervärdesavtalet sträcker sig över två perioder, fram till tillståndsbeslutet och därefter. Omkring 20 % av värdena är tänkta att realiseras fram tills dess att myndigheterna fattar beslut, ungefär år 2015, och resten därefter (Intervju C, 2010-02-09). Med andra ord är den största delen av resurserna avsedd för period två när anläggningarna byggs och driften inleds. Mervärden betyder i detta sammanhang inte nödvändigtvis att SKB eller dess ägare tillhandahåller pengar. Snarare handlar mervärden om att i förlängningen skapa ökad sysselsättning och ökade skatteintäkter. Mervärdesavtalet är en i grund och botten politisk fråga i kommunerna, men effektueras framför allt på tjänstemannanivå på utvecklings- och näringslivssidan. Summornas storlek har skapat ett visst bryderi (Intervju G, Östhammars kommun 2009-10-16). Det är från början inte givet hur resurserna ska spenderas. Besluten fattas efterhand.

En viktig fråga, främst för SKB, är att mervärdena ska knytas till verksamheter med relevans för företaget. Ett allmänintresse finns för mervärdesresurserna och till och från kommer propåer om cykelbanor, idrottshallar och andra inte helt verksamhetsrelevanta projekt (Intervju D, SKB 2010-02-09). Upplevelsen är dock att kommunerna är väl medvetna om att mervärdesresurserna inte kan gå till alltför verksamhetsfrämmande satsningar (Intervju C, SKB 2010-01-09). Till det som SKB tycker är relevant verksamhet i förhållande till den egna verksamheten, kan framför allt räknas satsningar på utbildning. Detta kan omfatta en rad olika aktiviteter, men det anses viktigt att arbeta i skolan. Det är också relevant att på sikt skapa fler arbetsplatser för kvinnor – inte minst som ett komplement till de ofta manligt dominerande arbetsplatser som de kärntechniska anläggningarna utgör – och nya bostäder. I stort sett gäller detta för både Östhammar och Oskarshamn, även om utbyggnaden av väg 288 är en knäckfråga i Östhammar (Intervju D, SKB 2010-02-09). Man måste också kunna hantera det förväntningsgap som kan finnas mellan kommunerna å ena sidan och medborgarna och enskilda intressenter å andra sidan, som inte alltid förstår komplexiteten, innebörden och möjligheterna som mervärdesavtalet ger utan antar att det går att äska medel för i stort sett vilka projekt som helst (Intervju D, SKB 2010-02-09).

### ***Mervärden i Östhammar***

I Östhammar är slutförvarsfrågan stor på politisk nivå, men detta betyder inte att mervärdesfrågor har hunnit operationaliseras i särskilt hög utsträckning i den kommunala verksamheten fram till och med år 2010. Utbildningsinsatser i form av ett så kallat teknik- och energicollege i Östhammar har dock hunnit beslutas och lanserades i september 2010 /SKB 2010e/. Satsningen uppgår till knappt tio miljoner kronor under en treårsperiod. Ett koncept utvecklas där befintliga skolor, företag, universitet och högskolor samverkar och arbetar för att stärka intresset för och utbildning inom industri- och energisektorn.

Ett behov av signaler från politiskt håll finns kring vilken riktning man vill att samverka med SKB ska få (Intervju G, Östhammars kommun 2009-10-16). Avsikten är att SKB och dess ägare ska bidra till att skapa mervärden på ett infrastrukturellt plan. En prioriterad fråga är utbyggnaden av väg 288 mellan Hov och Östhammar. Löpande diskussioner förs och förstudier har genomförts kring detta. Det finns bland annat en möjlighet att förskottera utbyggnaden av vägen (Intervju D, SKB 2010-02-09). Denna satsning är särskilt viktig då den sägs betyda mer för kommunens utveckling än slutförvaret i sig (Intervju G, Östhammars kommun 2009-10-16). Pendlingen till Uppsala underlättas och den närliggande arbetsmarknaden växer. Möjliga mervärdessatsningar är också nya järnvägsanslutningar och fördjupning av en farled för sjötransporter. Satsningen på förskottade medel för vägen villkoras av att tillstånd för uppförande av slutförvarsanläggningen ges. Möjligen kan man redan innan tillstånd har beviljats, skriva ett villkorat avsiktsavtal om att förskottera vägen, som skulle kunna stå klar runt år 2017. Stora delar av väg 288 skulle kunna få så kallad 2+1-utformning (omväxlande två filer i ena riktningen och en i den andra).

Bland övriga satsningar märks till exempel besöksanläggningar i anslutning till slutförvaret. Aktiviteter för att utveckla det lokala näringslivet finns också med i planeringen. I diskussionerna har hotell nämnts. Även om detta inte kan stöttas direkt ekonomiskt, kan det finnas intresse från SKB:s sida av att det kommer till (Intervju D, SKB 2010-02-09). I både Östhammar och Oskarshamn är principen att insatserna ska bidra till att lättare kunna genomföra slutförvarsprojektet. Både arbetskraft och underleverantörer ska i hög utsträckning gå att finna lokalt. Kommunerna får inte bli, som en intervjuperson säger, rallarsamhällen (Intervju D, SKB 2010-02-19).

### **Mervärden i Oskarshamn**

I Oskarshamn handlar mervärdessatsningarna om tre gånger så mycket pengar som i Östhammar, cirka en och en halv miljard kronor. Det första satsning som man fattade beslut om var OK-Center, också kallat Krearum. Krearum är ett slags center för nyfikenhet och entreprenörskap, från förskolan och uppåt. Krearum kom först, framför allt därför att den upplevdes som en enkel satsning (Intervju C, SKB 2010-01-19). En förstudie fanns som togs upp på det första styrelsemöte som hölls i styrgruppen. Eftersom förstudien var väl utförd och genomarbetad underlättades beslutet. Kommunen hade arbetat med Krearum tidigare och de summor (ett par miljoner kronor) som det handlade om upplevdes som hanterbara.

Till mervärdessatsningarna hör den nya färjeterminal som kommer att byggas i Oskarshamn. Förstudier har gjorts kring denna satsning (Intervju D, SKB 2010-02-09). Bygget måste dock föregås av en omfattande muddring av hamnområdet, som kommer att kosta flera hundra miljoner kronor, vilket ligger som ett separat projekt utanför avtalet. Frågan är inte okomplicerad utan behöver lösas både ekonomiskt och juridiskt, till exempel vilka medel som egentligen får användas för vilket ändamål. Här finns vissa motstridiga intressen. Från SKB:s sida finns en viss tveksamhet om terminalen skapar de mervärden som efterfrågas. Dock så finns det en stark symbolik i projektet, en färjeterminal syns och märks (Intervju C, SKB 2010-01-19). Eftersom färjeterminalen är högt prioriterad av kommunen kommer den, förutsatt att man kommer överens, att ta en stor del av mervärdessatsningarna i anspråk (Intervju D, SKB 2010-02-09).

På utbildningssidan märks det högskolecentrum för ingenjörutbildning – Nova – där diskussioner har förts mellan SKB, Linnéuniversitetet och Kungliga Tekniska Högskolan (KTH). Dessutom diskuteras en lokal energiprofil på gymnasienivå (Intervju K, Oskarshamns kommun 2009-10-27). Satsningen på Nova beslutades formellt av den gemensamma styrgruppen under senhösten 2010. Medlen, sammanlagt cirka sju miljoner kronor, får Nova huvudsakligen för att tillsammans med KTH utveckla en ingenjörutbildning på kandidatnivå i Oskarshamn med inriktning mot kraftindustrin. Utbildningen inriktas på säkerhet och området människa, teknik och organisation i kärnteknisk verksamhet /SKB 2010d/. Förutom den ekonomiska satsningen, är en viktig del av SKB:s bidrag att skapa förutsättningar för en god utbildning, till exempel praktikplatser och möjligheter till examensarbeten (Intervju C, SKB 2010-01-19).

SKB:s primära intresse är framtida kompetensförsörjning, eftersom det finns ett mycket stort kompetensutvecklingsbehov lokalt och regionalt både nu och i framtiden (Intervju D, SKB 2009-02-09). Oskarshamns kommuns satsning är dock större än SKB:s och kommunen är angelägen och drivande i frågan (Intervju B, 2010-01-08). En potentiell möjlighet är att plattformar som Nova och Atrino

(ett av näringslivet och ett antal kommuner samägt affärsutvecklingsföretag) skulle kunna kanalisera kunskap som säljs vidare i form av konsulttjänster via SKB International AB, men enligt SKB är det inte lämpligt eller möjligt att man direkt eller indirekt ägnar sig åt sådan kommersiell verksamhet (Intervju D, SKB 2010-02-09).

Inom Nova högskolecentrum finns också en forsknings- och utvecklingsplattform, Nova FoU, där en del av SKB:s forsknings- och utvecklingsbehov är tänkt att tillgodoses. Nova-plattformen kommer att underlätta SKB:s kontakter med forskare som vill använda sig av forskningslaboratorierna, i och med att olika forskargrupper får verka via plattformen. Detta innebär också samarbeten med grupper från universitet och högskolor. Till exempel har i början av år 2010 i alla fall tioalet forskningsprojekt anmält intresse av att etablera sig, vilket upplevs som ganska mycket då möjligheten bara har funnits i cirka ett år (Intervju B, SKB 2010-01-08). Det har förts en diskussion med KTH om att använda den kraftiga röntgenapparaten på Kapsellaboratoriet. På utbildningssidan finns också ett behov av fler kvalificerade kärntekniker, vilket egentligen har mer med OKG än SKB att göra. OKG behöver nyanställa runt 300 kvalificerade personer de närmaste tio åren (Intervju B, SKB 2010-01-08).

SKB:s roll är, som en intervjuperson säger, att stå till tjänst med markservicen (Intervju B, SKB 2010-01-08). SKB kan framför allt bistå med anläggningar men också med data, till exempel kring grundvattenkemi och vattenflöden (Intervju C, SKB 2010-01-19). Förutom tillgång till anläggningar och data finns också kompetensresurser på anläggningarna. Utöver den goodwill som detta kan ge, kan också SKB tänkas dra nytta av den kompetensuppbyggnad som kan ske. Erfarenheten från när platsundersökningarna inleddes i Oskarshamn var, att ett antal mindre konsultföretag etablerade sig på orten. Motsvarande kan ske framöver (Intervju C, SKB 2010-01-19).

Tanken bakom öppnandet av forskningslaboratorierna har funnits länge. Under årens lopp har SKB samlat på sig omfattande kunskap i Äspölaboratoriet och andra anläggningar. Olika intressenter har uttryckt intresse genom åren (Intervju B, SKB 2010-01-08), men i samband med mervärdesdiskussionen i Oskarshamn kom även ett starkt önskemål från kommunen om att sprida de möjligheter till kunskapsuppbyggnad som främst Äspölaboratoriet utgör. Tillgängliggörandet av forskningsanläggningarna kommer dock inte att innebära förändringar av ägandet. SKB står också i fortsättningen som ägare av anläggningarna. Utvecklingen av laborativ verksamheten kan dock innebära inköp av mark på Äspö. En utveckling kan ske där man till exempel bygger en enkel marina. Forskare kan använda anläggningarna för olika ändamål som inte nödvändigtvis är direkt kopplade till SKB:s verksamhet. Till exempel kan det handla om marinbiologi (Intervju C, SKB 2010-01-19). Möjligen är detta möjligt med medel ur Kärnavfallsfonden, eftersom det ligger kan anses ligga nära SKB:s kärnverksamhet.

En mervärdesatsning som beslutades av styrgruppen under våren 2010 är att utveckla *spin-offs* av SKB:s och SKB:s ägares verksamhet. I detta ingår också att stödja utvecklingen av lokala innovationssystem i Östhammars och Oskarshamns kommuner. Denna satsning, där den beräknade projektkostnaden är drygt 13 miljoner kronor under en treårsperiod, innebär ett fördjupat samarbete med Uppsala Innovation Centre och Atrinova. Till verksamheten hör skapandet av en lokal plattform (så kallad inkubator), idéscouting, marknadsföring och affärsutveckling /SKB 2010c/, (Intervju F, SKB 2010-06-21). Detta görs med avsikt att utveckla nya tillväxtföretag, affärsidéer och entreprenörer, vilket i förlängningen kan leda till nya arbetstillfällen.

Det är inte nödvändigt att de småföretag som kommer att stödjas är spin-offs från SKB:s egen verksamhet. Sådana spin-offs med ett potentiellt kommersiellt värde finns dock och kan bli intressanta i framtiden, och SKB kommer att verka för att sådana etableras (Intervju D, SKB 2010-02-09). Ett exempel är utvecklingen av det sensorsystem man använder för att kontrollera var folk finns i anläggningarna. Systemet gör det möjligt att på en skärm se var personer befinner sig. Detta är teknik som SKB säljer av och som används i ett nystartat företag av upphovsmannen (Intervju C, SKB 2010-01-19). På sikt skulle detta kunna leda till att man inom SKB kan stödja framtida underleverantörer, där sensorutrustningen skulle kunna vara ett exempel. Denna verksamhetsmässiga närhet till SKB behöver dock inte finnas. Man har också möjlighet att stödja andra verksamheter. Växtodling nämns som ett exempel.



## SKB NU

Under år 2009 skapades SKB NU för att kunna bistå med rådgivning, borgensåtaganden och kontakter med SKB och dess ägare i affärsutvecklande syfte. I grund och botten handlar det om två uppgifter. Den första är affärsutvecklande och rymmer flera olika delar. Till exempel kan företaget bistå med ramavtal med SKB, ge råd eller finna en ny entreprenör vid ägarskifte. Den andra uppgiften handlar om att underlätta kreditförsörjningen i Östhammar och Oskarshamn genom borgensåtaganden. I och med detta innebär verksamheten att man tar kreditrisker.

Verksamheten finansieras av SKB:s ägare (Vattenfall och Eon) och kommer att bedrivas fram till år 2015 för att sedan utvärderas (Intervju D, SKB 2010-02-09). Östhammars och Oskarshamns kommuner bereds varsin styrelseplats i företaget, där SKB är i majoritet. Från kommunernas sida handlar det om tjänstemannarepresentanter i SKB NU:s styrelse, inte politiker. Kommunrepresentanterna har en samverkande roll i styrelsen, inte en granskande. Att de finns med i styrelsen fyller bland annat funktionen att information förmedlas och eventuella diskussioner eller kritik internaliseras (Intervju D, SKB 2010-02-09).

Även om det finns personkopplingar och en nära anknytning, är det inte SKB NU som administrerar mervärdesavtalen. Företaget ska mer ses som en följd av mervärdesavtalet. SKB NU skapades med förebild i ägaren Vattenfalls Inlandskraft, som förmedlar näringslivsutvecklande tjänster i Norrlands inland. Verksamheten påminner i viss mån om den företagsstödjande verksamhet som Almi bedriver. En fördel med SKB NU:s verksamhet kan antas vara den ganska okomplicerade processen. Företaget har möjlighet att ta ställning till olika projekt fort och kan bidra med direkt kontakt till exempelvis banker. Detta är klart fördelaktigt för möjligheterna att få låna pengar (Intervju D, SKB 2010-02-09).

SKB NU drivs som ett aktiebolag. Rekrytering av personal har skett centralt och lokalt under tidiga 2010. Tanken är dock att företaget inte ska ha mer än ett par anställda, en vd och en anställd i Östhammar respektive Oskarshamn, men ska vid behov kunna ta in konsult hjälp (Intervju D, SKB 2010-02-09). Anmärkningsvärt är att företaget egentligen inte kommer att ha en intäktsida, möjligen undantaget någon form av hyresintäkt. Företaget kan snarare ses som en regional utvecklingsfinansiering som i det snäva perspektivet bara kommer att generera kostnader. SKB:s förhoppning är att dessa är avdragsgilla, eftersom SKB NU kan ses som en förutsättning för att SKB ska kunna bedriva sin verksamhet (Intervju D, SKB 2010-02-09). I princip kommer företagets tjänster att vara en gratis nytthet. I de fall då man behöver hyra in konsulter för att möta kundernas efterfrågan, kommer dock kunden att få betala en del av denna kostnad.

Åtagandena handlar inte om att gå in som ägare i de företag som man stödjer. Möjligen kan SKB NU bidra med att finna riskkapitalister som är beredda att göra detta. Ett eget ägande skulle skapa praktiska och organisatoriska problem, till exempel med koncernstrukturer och komplicerade styrelsesituationer där ett väsentligt eller bestämmande inflytande ytterst skulle kräva engagemang från SKB:s ägare i mer eller mindre verksamhetsfrämmande företag.

SKB NU ska stödja småföretag i Östhammar och Oskarshamn med tillväxtpotential utöver den lokala marknaden. Detta innebär att man undviker stöd till exempelvis butiker som är helt lokalmarknadsberoende. Man undviker också större anläggningsinvesteringar, till exempel i fabriker eller lokala simhallar, och vissa branscher (alkohol, tobak, porr, vapen). Högteknologiska företag är särskilt intressanta. Verksamheter som skapar arbetstillfällen, gärna för kvinnor, prioriteras (Intervju D, SKB 2010-02-09). Det som krävs av företagen, förutom att de verkar inom de branscher SKB NU vill stödja, är att de kan visa upp en trovärdig affärsplan och utvecklingspotential. SKB NU:s engagemang är heller inte tänkta att vara särskilt långsiktiga, utan man har en utträdesstrategi för de satsningar man gör. Däremot är förhoppningen att resultaten av satsningarna ska vara långsiktigt positiva. Detta gör det svårare att mäta de direkta effekterna på kort sikt (Intervju D, SKB 2010-02-09).

Också SKB NU betonar att samverka med andra aktörer, till exempel Almi, ska finnas. I Oskarshamn finns till exempel Atrinoval, som SKB NU kommer att dela lokaler med. Här finns också ett samarbete med andra industriella aktörer som Scania och OKG. Detta är en markering eftersom SKB NU inte ska vara en konkurrent, utan snarare ett komplement till befintliga strukturer (Intervju C, SKB 2010-01-09). Intentionen är att en samordning av SKB NU:s verksamhet i Oskarshamn ska ske med andra kommunala satsningar och verksamheter på näringslivsområdet. Det av SKB, andra företag och ett antal kommuner samägda affärsutvecklingsföretaget Atrinoval är ett exempel på detta (Intervju K, Oskarshamns kommun 2009-10-27).

Under SKB NU:s tidiga verksamhet har de flesta propåerna om stöd kommit från Östhammar. Förfrågningarna kan gälla verksamheter av vitt skilt slag. I ett tidigt skede hörde till exempel entreprenörer av sig angående SKB NU:s möjligheter att stödja hotellverksamhet och camping (Intervju D, SKB 2010-02-09). Samtidigt har SKB NU redan tidigt i processen ägnat sig åt omfattande informationsverksamhet i Östhammar och Oskarshamn.

SKB NU har i dag ingen preciserad roll i fråga om kommande upphandlingar. Dessa frågor ligger till stor del i framtiden. En möjlig uppgift skulle kunna vara att ge råd och stöd till företag som vill gå samman med anbud till upphandling, men detta återstår att se (Intervju D, SKB 2010-02-09). En annan aspekt är näringslivsstrukturen i de bägge kommunerna och hur den villkorar SKB NU:s och SKB:s arbete generellt. Näringslivet i Östhammars kommun domineras av småföretag. Detta påverkar också möjligheterna till samverkan med SKB. Småföretagens affärslogik omfattar sällan den långsiktighet som en verksamhet över en mycket lång tidshorisont kräver. Detta gör att det lokala näringslivet inte med automatik kan ta till sig omfattningen och de praktiska möjligheterna med kommande upphandlingar. En tidig iakttagelse efter platsvalet var att förfrågningarna om slutförvaret och underleverantörsmöjligheterna var få (Intervju G, Östhammars kommun 2009-10-16). Därför får kommunen en tydlig förmedlarroll som innebär att man informerar om SKB:s kommande upphandlingar samtidigt som SKB NU får en informativ och närmast uppsökande roll (Intervju D, SKB 2010-02-09).

## 10 Analys: Ett organisatoriskt sammanhang med ömsesidiga beroenden

Hittills har rapporten klargjort hur SKB på ett övergripande plan tänker sig den operativa och strukturella organiseringen av slutförvarets industriella enheter. Motiveringen till den organisering som görs (eller planeras) står att finna framför allt i lagar och föreskrifter, men även i ägarkrav på kostnadseffektivitet, flexibilitet och uppgiften att ta emot allt högaktivt kärnavfall från det svenska kärnkraftsprogrammet. På strategisk ledningsnivå har strävan efter *insourcing* diskuterats, där genomförandefasen bedöms kräva organisering som bygger på intern kompetens och drift av anläggningarna i egen regi. I någon mån återkommer den uppgiftsspecificering som präglar SKB:s nuvarande organisation i den framtida planerade organisationen av de olika enheterna. Man bör också nämna finansieringssystemets möjligheter och begränsningar. SKB:s medel kommer från Kärnavfallsfonden. Dessa är inte möjliga att använda för att finansiera annat än själva kärnverksamheten. Till exempel är det inte möjligt för SKB att finansiera en utbyggd färjeterminal i Oskarshamn med medel från Kärnavfallsfonden. Här måste i så fall ägarna skjuta till pengar inom ramen för en mervärdesavtal. Men till stor del har SKB frihet att utforma organiseringen av systemet. SKB:s direkta organiserings- och ledningsaktiviteter har betydelse och skapar och formar också nya organiseringsprocesser.

Den kontextuella organiseringen har diskuterats i termer av granskning och samverkan, där i det senare fallet framför allt mervärdesavtalet utgör grunden för samverkan. Inledningsvis ställdes frågan om vilka konsekvenser den kontextuella organiseringen egentligen får i slutförvarssammanhanget. Att döma av vad som har framkommit i rapporten kan man knappast hävda att den får direkta konsekvenser för den operativa och strukturella organiseringen. Det är inte så att omvärldssammanhanget med intressenter som Östhammars och Oskarshamns kommuner, detaljstyr organiseringen av de olika industriella enheterna i slutförvarssystemet. Det är rimligare att säga att den kontextuella organiseringen villkorar andra former av organisering genom att vara deras förutsättning. Möjligheten att faktiskt säga nej till anläggningarna i den egna kommunen sätter press på SKB. De socioekonomiska mervärden som kommunerna kan utvinna av mervärdesavtalet är det pris som SKB (eller snarare SKB:s ägare) får betala för att kunna driva igenom slutförvarsprojektet.

Om den kontextuella organiseringen villkorar andra former av organisering indirekt i betydelsen att den är en förutsättning för genomförande, vilka mer direkta konsekvenser får den? I det följande ska tre sådana konsekvenser diskuteras: *fördjupade aktörsrelationer, begränsning av aktörsarenan och strukturell påverkan på SKB:s organisation.*

Mervärdesavtalet innebär *fördjupade aktörsrelationer* i betydelsen att samverkan mellan aktörer (SKB, SKB:s ägare och kommunerna) skapar ett formaliserat samarbete kontrahenterna emellan. Detta innebär att man skapar relationer som går långt utöver vad en indirekt relation, som bara handlar om tillåtlighet skulle innebära (att SKB tillåts förlägga enheter till berörd kommun). Genom att kommunrepresentanter ingår i styrgruppen för mervärdesfrågorna och i SKB NU:s styrelse, ökar delaktigheten. Samverkan och de fördjupade aktörsrelationerna stärker också frågans lokala karaktär, möjligen på bekostnad av den nationella. Mervärdesavtalet, etablerandet av SKB NU och operativt fokus på lokala underleverantörer innebär att frågans betydelse blir om möjligt än större i Östhammar och Oskarshamn. Den förstärker också rollmångfalden för SKB, dess ägare och kommunerna. Dessutom bör man uppmärksamma att samverkan inte bara är en följd av SKB:s och kärnkraftsindustrins legitimitetsbehov. Den skapar också legitimitet för slutförvarsprojektet genom att detta genererar synliga socioekonomiska värden. Samverkans betydelse ligger också i att den genererar legitimitet. Behovet av legitimitet och acceptans på lokal nivå är uppenbart och minskar inte på något sätt i och med SKB:s platsvalsbeslut. Det blir snarare än tydligare, eftersom uppförandet av anläggningarna i systemet kräver godkännande i kommunfullmäktige i de bägge kommunerna. Det är mot denna bakgrund mervärdesavtalet måste ses. Samverkan om mervärden är inte en engångseftergift, utan är snarare en del av en pågående process där mervärden och fördjupade relationer är ett sätt att skapa legitimitet för slutförvarsprojektet.

En annan konsekvens av den kontextuella organiseringen av slutförvarsfrågan är att *den organisatoriska arenan tenderar att bli "trängre"*. Mervärdesavtalet är ett synligt tecken på att så sker. Det sluts mellan kommunerna, SKB och företagets ägare. Kontrahenterna i frågan blir tydliga. Det sker här en formalisering av förhållandet dem emellan och den socioekonomiska aspekten av slutförvars-

frågan får en fastare form än tidigare. Samverkan kan komma att utgöra det sammanlänkande kittet i system och bidra till en starkare aktörsroll för de medverkande aktörerna i sammanhang där det inte alltid är givet att de har denna roll. I och med detta omdefinieras i praktiken slutförvarsfrågan, som ovan nämnts, till en i hög grad lokal fråga. Att kommunerna i praktiken har ett veto mot de etableringen av kärntekniska anläggningarna i den egna kommunen och att regeringens beslut i frågan ska föregås av kommunfullmäktiges, gör naturligtvis det lokala sammanhanget relevant också i förhållande till det formella beslutsmandat som finns. Men den kontextuella organiseringen fördjupar än mer frågans lokala karaktär.

Beroendeförhållandena aktörerna emellan är uppenbara. Men samtidigt accentueras (och mångfaldigas) rollerna för detta begränsade antal aktörer. Även om slutförvarsfrågan självklart är omvärldsberoende – där till exempel ny lagstiftning eller en utbyggnad av kärnkraften kan komma att förändra förutsättningarna – finns i och med samverkan en intressegemenskap i slutförvarsprojektet. De olika aktörerna har naturligtvis olika drivkrafter, men att dessa kan kanaliseras på en gemensamt skapad arena visar att aktörer som själva har möjlighet att påverka organiseringen också genom aktiv organisering kan påverka systemets egenskaper och struktur. I detta system har de aktörer som sluter mervärdesavtalet aktivt definierat arenan, där naturligtvis också myndigheterna och regeringen har givna roller. Men frågan är vilka andra som har det. Möjligen kan till exempel miljöorganisationer eller för den delen näringslivet (i den mån det inte är förankrat i Östhammar eller Oskarshamn) uppleva att den aktiva organiseringen av systemet skapar utestängningsmekanismer. En iakttagelse är dock att det relativa ointresset för mer direkta organiseringsfrågor har skapat ett utrymme för SKB, dess ägare och kommunerna att definiera den organisatoriska arenan för slutförvarsprojektet.

I detta sammanhang är det intressant att notera att ett slutförvar efter eventuell förslutning kommer att innebära att en aktör, Östhammars kommun (eller vad som i framtiden motsvarar denna), kan vara den enda aktören förutom staten som i en avlägsen framtid måste hantera frågan om kärnavfallet i den mån den nu är aktuell på samma sätt som i dag. Detta kan ske i en situation där SKB, eller vilket arrangemang kärnkraftsindustrin nu väljer, inte längre fyller en funktion utan har lagts ned. Men i en mer avlägsen framtid kommer rimligtvis betydelsen av den geografiska organiseringen och den ansvarsmässiga att vara central för hanteringen av kärnavfallet. Vägvalen här bestämmer framtidens kontext, förmodligen i mycket högre grad än vad den praktiska operativa och strukturella organisering som bestäms i dag gör. Geografisk organisering och de legala föreskrifter som reglerar den ansvarsmässiga organiseringen torde i förlängningen reglera förutsättningarna både för vilka aktörer som finns och deras förutsättningar att hantera frågan om kärnavfallet.

Ytterligare en konsekvens av den kontextuella organiseringen är att *organisatoriska svar ges av SKB genom att man strukturellt anpassar sig* till organiseringens sammanhang med två kommuner som starka intressenter. Detta kan naturligtvis inte bara tillskrivas mervärdesavtalet utan handlar om en process över tid där en viktig del av SKB:s uppdrag har handlat om att skapa legitimitet för sitt handlande /Frostenson 2008b/. SKB:s egen organisation återspeglar den *rollmångfald* som företaget med åren har kommit att få. Det är iögonfallande att SKB strukturellt återspeglar denna mångfald.

SKB tar på sig flera roller än lagstiftningen uttryckligen kräver. Som ansvarig för att lösa problemet med kärnavfallet har man en given roll (och därtill kommer den kommersiella roll som finns i dotterbolaget SKB International AB). Men den kontextuella organiseringen leder till att SKB tar på sig ytterligare en roll som är regional- eller samhällsutvecklande. Inrättandet av SKB NU är en strukturell konsekvens av denna roll (en strukturell konsekvens som man själv har valt att skapa efter förebild från Vattenfall). Mervärdesavtalsningarna och organiseringen av dessa är en annan. Särskilt intressant är kanske att denna samhällsliga aspekt av slutförvarsprojektet faktiskt kan komma att få följderna för hur SKB operativt kommer att arbeta med underleverantörer till slutförvarsprojektet, även om detta inte är helt uppenbart i dag. Att man har för avsikt att använda sig av lokala eller regionala entreprenörer i hög utsträckning har inte nödvändigtvis rent affärsmässiga fördelar. Även om geografisk närhet kan vara en tillgång, behöver det inte vara kostnadseffektivt. Särskilt problematiskt blir det om den nödvändiga kompetensen eller resurserna inte finns på lokal och regional nivå. Den fokusering på det lokala näringslivet som SKB har haft, motiveras av att den i hög grad är legitimitetsskapande. Värt att notera är att SKB:s ställning som privat företag är fördelaktig när det handlar om prioriteringar av det lokala näringslivet. De begränsningar som lagen om offentlig upphandling skapar, skulle göra det omöjligt för till exempel en statlig myndighet att göra utfästelser som i praktiken skulle gynna vissa lokala och regionala underleverantörer på andras bekostnad. Organisationsformen skapar alltså ett manöverutrymme i det här fallet.

## 11 Slutsatser och diskussion

Mot bakgrund av den operativa och strukturella organisering som rapporten har redogjort för, bakgrunden till den och den kontextuella organiseringen och dess konsekvenser kan man fråga sig om det går att dra några mer övergripande slutsatser av empirin. I detta avslutande avsnitt kommer fyra sådana att diskuteras: *olika former av organisering måste beaktas för att förstå det organisatoriska sammanhanget, olika former av organisering villkorar och förutsätter varandra, systemperspektivet kan anläggas men idén om det öppna systemet kan motverkas av organisatorisk aktivitet inom det, samt idén om det villkorade privatoffentliga partnerskapet.*

Till att börja med kan man hävda att *olika former av organisering måste beaktas för att förstå en organisatorisk helhet*. Detta kanske låter självklart, men är det inte nödvändigtvis. En djupare förståelse av organiseringen av slutförvarsprojektet går inte att få genom att bara identifiera vilka aktörer som finns och deras formella roller enligt lagstiftningen. Organisering är en fortgående aktivitet där aktörernas roller både utmejslas och mångfaldigas. För att förstå varför slutförvarsprojektet ser ut som det gör och hur det kommer att se ut i framtiden är det viktigt att förstå rollutvecklingen över tid, som till stor del beror på organisatoriska vägval och aktörernas behov, intressen och aktiviteter som går långt utöver den formella ansvarsorganiseringen. Här har detta framför allt visats i och med att begreppet kontextuell organisering har används. Detta har inneburit fördjupad förståelse för både aktörsarenans utseende, relationerna aktörerna emellan och SKB:s egen organisering.

Forskningsprojektets undertitel, "Fallgrop eller följdriktighet", är inte bara en ordlek utan utgår från en förståelse som åtminstone delvis finner stöd i rapporten. Organisering är en central aktivitet i slutförvarsprojektet. Det är SKB:s uppgift att genomföra denna på bästa möjliga sätt. Det finns dock organisatoriska vägval som är "fallgropar" i betydelsen att de omöjliggör projektet genom att minska dess legitimitet hos centrala intressenter som kommunerna (jämför /Frostenson 2008b/), trots att alla rimliga säkerhetsmässiga hänsyn har tagits. Detta kan ske genom organisering som skapar tydliga vinnare och förlorare på ett socioekonomiskt plan eller genom att inte ta hänsyn till viktiga lokala intressen. "Följdriktigheten" är dubbelbottnad. Dels handlar den om att olika former av organisering villkorar andra. Till exempel blir den geografiska organiseringen riktningsgivande för delar av den operativa organiseringen, men framför allt för den kontextuella och de roller som SKB måste anta i förhållande till de krav som ställs på organiseringen. Dels handlar det om en följdriktighet i det faktum att frågan om slutförvaret skiftar karaktär ju längre processen lider. Processen innehåller – följdriktigt nog – olika faser där organisering handlar om olika frågor. Vi vet nu var slutförvaret och de andra enheterna hamnar om tillstånd ges. Detta gör att frågorna blir mer lokala än nationella. Det finns ett slags processrationalitet i detta, där frågor om var och hur får ett svar (om än omdiskuterat), vilket leder till större fokus på intressenter som inte nödvändigtvis har varit särskilt uppmärksammade tidigare (till exempel de företag som ska bygga slutförvaret). Frågornas karaktär skiftar vid konstruktion och genomförande. Kanske är det, om nu tillstånd för uppförande ges, anbudsfrågor, kostnader och kvalitet i utförandet som är nästa stridsfråga i slutförvarsprojektet.

I linje med denna första slutsats kan en annan dras. *Olika former av organisering villkorar eller förutsätter varandra*. Även om fokus för denna rapport har varit operativ, strukturell och kontextuell organisering, är det tydligt att exempelvis slutförvarsprojektets geografiska organisering innebär att en platsbundenhet skapas. För SKB:s del villkoras den egna industriella organiseringen av den valda geografiska. Den platsbundenhet som finns inom slutförvarsprojektet villkorar hur synergier och samordningsfördelar förverkligas. Ett tydligt exempel på detta är samordningen av Clab och inkapslingsanläggningen i den integrerade anläggningen Clink. Ett annat exempel är kapselbrukets lokalisering till Oskarshamn, och kanske än tydligare dess förmodade förläggning till hamnområdet i närheten av Kapsellaboratoriet. Här är det tydligt att den geografiska organiseringen påverkar den operativa och i någon mån strukturella organiseringen snarare än att ett motsatt förhållande råder. Det är också givet att den valda geografiska organiseringen villkorar processer på lokal nivå. I Östhammar måste kommunen förhålla sig till ett system som trots att det säkert kommer att förändras över tid, förblir permanent i kommunen. Den kommunala organisation som byggs upp har därför inte ett kortsiktigt projektperspektiv, utan man väljer att bygga upp en slutförvarsenhet som ska arbeta över tid, utan ett bestämt slutdatum. Platsbundenheten betyder för Oskarshamns del att slutförvaret blir mer av ett övergående projekt, eftersom de anläggningar som finns eller kommer att hamna i kommunen är av tidsbegränsad natur. Organiseringens projektkaraktär blir därmed starkare i Oskarshamn än i Östhammar.

En tredje slutsats är att *systemperspektivet*, som rapporten utgår ifrån, *underlättar förståelsen för sammanhanget. Men samtidigt finns en tendens bland aktörerna att genom organisatorisk aktivitet skapa ett mer eller mindre slutet "delsystem"*. Systemperspektiv betonar sammanhanget som viktigt för att förstå organiseringen i slutförvarsprojektet. Mervärdesavtalet visar att en fördjupning av relationerna genom formell systematisering där socioekonomiska värden skapas, är en viktig komponent i slutförvarsprojektets genomförande. Vad tiden lider blir beroendestrukturerna tydligare. Det är aktörer med formellt beslutsmandat som blir noder i systemet. Frågan om slutförvaret skiftar delvis karaktär. Den handlar inte längre om var eller hur, utan om genomförande. Ett sätt att förstå den utveckling som äger rum organisatoriskt, och särskilt den form av organisering som här kallas kontextuell, är att se den som en fördjupning av relationer mellan aktörer med någon form av beslutsmandat eller legalt definierat ansvar. Socioekonomisk utveckling är inte kärnkraftsindustrins eget rationella mål, men integreras i strävan att lösa frågan om hur man bäst hanterar kärnavfallet eftersom centrala aktörer ställer krav på organiseringen av slutförvarsfrågan. Detta har att göra med att SKB och slutförvaret fyller en funktion utöver att tillhandahålla en lösning på frågan om kärnavfallet, nämligen att vara en aktör för samhällelig utveckling i ett lokalt sammanhang (jämför /Katz och Kahn 1978/). Uppenbart är, att SKB har accepterat och internaliserat denna funktion i sitt organisatoriska handlande. Delvis samstämmiga, delvis motsägande intressen samverkar och ger upphov till vad man kan kalla skapandet av ett delsystem som är ganska slutet för aktörer utan formellt inflytande eller beslutsmandat i frågan. Enkelt uttryckt blir arenan snävare. De ömsesidiga beroendena finns, men i synnerhet mellan ett begränsat antal aktörer vars intressen blir riktningsgivande.

Ytterligare en slutsats går att dra om privatoffentliga partnerskap. *Sådana partnerskap kan, om man tillåter sig att definiera mervärdesavtalet som grunden för ett sådant partnerskap, ses som villkorade och ensidigt initierade* men samtidigt uppfylla många andra av de kriterier som brukar formuleras för privatoffentliga partnerskap, där privata och offentliga aktörer förutsätts interagera och bidra med resurser, har ett gemensamt ansvar och strävar mot gemensamma målsättningar /Mörth 2006a, b, Sandebring 2006a, b, Peters 1998/. Det märkliga med det privatoffentliga partnerskapet i samband med mervärdesavtalet är att (de finansiella) resurserna kommer från ett håll, kärnkraftsindustrin, samtidigt som ett relativt jämbördigt maktförhållande tycks råda. Den kontextuella organiseringen leder till fördjupade aktörsrelationer, vilket lär oss att privatoffentliga partnerskap också kan skapas "under galgen", men samtidigt accepteras av kärnkraftsindustrin /Dagens Samhälle 2009/.

En tanke som jag har formulerat på annat håll /Frostenson 2010/ är att det är samverkan som har en tendens att göra slutförvarsprojektet unikt. Stundtals talas det om slutförvarsprojektets unika karaktär (se till exempel /Thunberg 1998/). Ibland utgår detta från kärnavfallets egenskaper. Det måste förvaras över en extremt lång tidsperiod. Avfallets kända volym och farlighet skapar dessutom ett särskilt risk- och säkerhetsperspektiv som måste beaktas. Och detta är naturligtvis någonting speciellt. Men det som kommer fram i intervjumaterialet i denna undersökning är att utländska betraktare ofta förundras över det stöd som finns i de berörda kommunerna och den organisatoriska samverkan som finns mellan SKB och dessa kommuner.

En poäng med att betona detta är kanske inte att det säger så mycket om privatoffentliga partnerskap och deras natur, utan snarare att det finns vissa organisatoriska förutsättningar som i mycket hög grad underlättar genomförandet av slutförvarsprojektet. I den mån slutförvarsprojektet förvandlas till ett samarbetsprojekt, vilket det delvis har gjort, underlättas det för de aktörer som är inblandade. Samtidigt skapas en exklusivitet. De aktörer som antingen har en legalt given roll eller en praktiskt definierad roll i samverkan med en motpart har en starkare röst i slutförvarsdiskussionen.

## 12 Referenser

Publikationer utgivna av SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB) kan hämtas på [www.skb.se/publikationer](http://www.skb.se/publikationer).

**Abrahamsson B, 1989.** Organisationsteori, Studentlitteratur, Lund.

**Anshelm J, 2006.** Från energiresurs till kvittblivningsproblem. Frågan om kärnavfallens hantering i det offentliga samtalet i Sverige, 1950–2002. SKB R-06-113, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Arvidsson P, Movin T, Rosell C, 2004.** Empirisk studie av en teambaserad incitamentmodell på Dagkirurgiska kliniken vid Huddinge Universitetssjukhus. SSE/EFI Working Paper Series in Business No 2004:4, Stockholm.

**Cook BJ, Emel JL, Kasperson RE, 1990.** Organizing and Managing Radioactive Waste Disposal as an Experiment, *Journal of Policy Analysis and Management*, 9:3, s 339–366.

**Cramér P, Stendahl S, Erhag T, 2007.** Nationellt ansvar för använt kärnbränsle i en utvidgad europeisk union? SKB R-07-11, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Dagens Samhälle, 2009.** Slug förhandling fick dubbla vinnare. Anna Lionell Kakuli. *Dagens Samhälle*, 18, 2009, s 8–10.

**Elam M, Sundqvist G, 2007.** Stakeholder involvement in Swedish nuclear waste management. SKI Report 2007:02, Stockholm.

**Engwall L, Alvarez JL, Amdam RP, Kipping M, 2004.** CEMP. The Creation of European Management Practice. Final Report, European Commission, Brussels.

**Forslund M, 2009.** Organisering och ledning. Norstedts, Stockholm.

**Freeman RE, 1984.** Strategic Management: A Stakeholder Approach. Pitman, Boston.

**Frostenson M, 2008a.** Etisk argumentation i slutförvarsfrågan. Etiska värderingskonflikter i diskussionen om det svenska kärnavfallet. SKB R-08-51, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Frostenson M, 2008b.** Bortom argumenten – etiska grunder och moralisk legitimitet i den svenska slutförvarsdiskussionen. I *Samhällsforskning 2008. Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle*, s 40–63. Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Frostenson M, 2009.** Slutförvaret som industriellt projekt – fyra sidor av att organisera ett system. i: *Samhällsforskning 2009. Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle*, 36–51. Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Frostenson M, 2010.** Att förstå det unika: Samverkan mellan privata och offentliga aktörer i slutförvarsprojektet. I *Samhällsforskning 2010. Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle*, s 51–67. Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Haraldsson H, 2004.** Introduction to System Thinking and Causal Loop Diagram, Reports in ecology and environmental engineering. Report 1:2004, Department of Chemical Engineering, Lund University.

**Holm E, Lindgren U, Strömgren M, 2007.** Socioekonomiska effekter av stora investeringar i Östhammar: En framtidsstudie. SKB R-07-53, Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Hultkrantz L, Karlström U, Nilsson J-E, 2005.** The Arlanda Airport Rail Link – Lessons Learned from a Swedish PPP Construction Project, Working Paper 2005:11, Örebro University, Örebro.

**Johansson HS, Lidskog R, Sundqvist G, 2002.** Kärnavfallet och demokratins gränser. Förstudien i Nyköping 1995–2001. STS Research Reports No 3, Göteborgs universitet, Göteborg.

**Katz D, Kahn RL, 1978.** The Social Psychology of Organizations. Wiley, New York.

**Kärnavfallsrådet, 2010.** Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2010 – utmaningar för Slutförvarsprogrammet. SOU 2009:6, Stockholm.

**Lindgren U, Strömgren M, 2007.** Slutförvarets lokala effekter på befolkning och sysselsättning i Östhammar och Oskarshamn. SKB R-07-04, Svensk Kärnbränslehantering AB.

- MKG, 2010.** Nyheter. SSM och Kärnavfallsrådet vill inte delta i SKB:s referensgrupp om syrefri kopparkorrosion. [Online]. Tillgänglig: <http://www.mkg.se/taxonomy/term/12/2010>. [18 mars 2010].
- Mörth U, 2006a.** Partnerskap och demokrati – en fråga om effektivitet eller deliberation. I Mörth, U och Sahlin Andersson, K (red). *Privatoffentliga Partnerskap: Styrning utan hierarkier och tvång?* s 38–56. SNS Förlag, Stockholm.
- Mörth U, 2006b.** Slutsatser och diskussion. I Mörth U och Sahlin-Andersson K (red), *Privatoffentliga Partnerskap: Styrning utan hierarkier och tvång?* s 270–288. SNS Förlag, Stockholm.
- Mörth U, Sahlin-Andersson K (red), 2006.** *Privatoffentliga Partnerskap: Styrning utan hierarkier och tvång?* SNS förlag, Stockholm.
- Peters G, 1998.** With a Little Help From Our Friends: Public-Private Partnerships as Institutions and Instruments. I Pierre J (red.), *Partnerships in Urban Governance – European and American Experience*, s 11–34. S:t Martin's Press, New York.
- Ram Mohan M P, Aggarwal V, 2009.** Spent fuel management in India. *Journal of Risk Research*, 12:7, s 955–967.
- Rhenman E, 1969.** *Företaget och dess omvärld*. Bonniers, Stockholm.
- Røvik K-A, 2000.** *Moderna organisationer: Trender inom organisationstänkandet vid millennieskiftet*. Liber, Malmö.
- Sandberg M, 2006.** Upphandlingsutredning Östhammars kommun. SKB R-06-90, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Sandebring A, 2006a.** Privatoffentliga partnerskap – verktyg eller arenor? I Mörth U och Sahlin-Andersson K (red), *Privatoffentliga Partnerskap: Styrning utan hierarkier och tvång?*, s 105–145. SNS Förlag, Stockholm.
- Sandebring A, 2006b.** Att organisera privat-offentlig samverkan. Score Working Paper 2006:4 (licentiatavhandling), Stockholm.
- Sjöstrand S-E, 1987.** *Organisationsteori*. Studentlitteratur, Lund.
- SKB, 2006.** Slutförvar för använt kärnbränsle. Preliminär anläggningsbeskrivning – layout D Forsmark. SKB R-06-33, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- SKB, 2007.** *Fud-program 2007. Program för forskning, utveckling och demonstration av metoder för hantering och slutförvaring av kärnavfall*. Svensk Kärnbränslehantering AB.
- SKB, 2008a.** SKB bygger ut SFR. Slutförvaret för radioaktivt driftavfall i Forsmark. Svensk Kärnbränslehantering AB.
- SKB, 2008b.** Plan 2008: Kostnader från och med år 2010 för kärnkraftens radioaktiva restprodukter. Underlag för avgifter och säkerheter åren 2010 och 2011. Svensk Kärnbränslehantering AB.
- SKB, 2008c.** Årsredovisning 2008. Svensk Kärnbränslehantering AB.
- SKB, 2009a.** SKB:s ägare och styrelse. [Online]. Tillgänglig: [http://www.skb.se/Templates/Standard\\_\\_\\_15472.aspx/](http://www.skb.se/Templates/Standard___15472.aspx/). [10 juni 2009].
- SKB, 2009b.** Miljökonsekvensbeskrivning. Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle. Preliminär version. Svensk Kärnbränslehantering AB.
- SKB, 2010a.** Kapsel fabriken. [Online]. Tillgänglig: [http://www.skb.se/Templates/Standard\\_\\_\\_14848.aspx/](http://www.skb.se/Templates/Standard___14848.aspx/). [26 maj 2010].
- SKB, 2010b.** Nytt fartyg kommer att ersätta m/s Sigyn. [Online]. Tillgänglig: [http://www.skb.se/Templates/Standard\\_\\_\\_28486.aspx/](http://www.skb.se/Templates/Standard___28486.aspx/). [16 mars 2010].
- SKB, 2010c.** Pressmeddelande: Samarbete ska ge spin-off i Oskarshamn och Östhammars kommuner. [Online]. Tillgänglig: [http://www.skb.se/Templates/Standard\\_\\_\\_28019.aspx/](http://www.skb.se/Templates/Standard___28019.aspx/). [28 april 2010].
- SKB, 2010d.** Pressmeddelande: Ingenjörutbildning med inriktning mot kraftindustrin målet för nytt mervärdesprojekt. [Online]. Tillgänglig: [http://www.skb.se/Templates/Standard\\_\\_\\_29257.aspx/](http://www.skb.se/Templates/Standard___29257.aspx/). [28 maj 2010].



- SKB, 2010e.** Pressmeddelande: Teknik- och energicollege i norra Uppland målet för ny mervärdesinsats. [Online]. Tillgänglig: [http://www.skb.se/Templates/Standard\\_\\_\\_\\_29744.aspx/](http://www.skb.se/Templates/Standard____29744.aspx/). [15 september 2010].
- SKB, 2010f.** Fud-program 2010. Program för forskning, utveckling och demonstration av metoder för hantering och slutförvaring av kärnavfall, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Solomon B D, 2009.** High-level radioactive waste management in the USA, *Journal of Risk Research*, 12:7, 1009–1024.
- Soneryd L, Lidskog R, 2006.** Allmänhet, expertis och deliberation – Samråd om slutförvar av kärnavfall. SKB R-06-118, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- SSI/SKI (SSM), 2007.** Statens ansvar för slutförvaring av använt kärnbränsle. SSI/SKI Rapport 2007:1, Stockholm.
- SSM, 2008.** Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar. Strålsäkerhetsmyndighetens Författningssamling, SSMFS 2008:1, Stockholm.
- Sundqvist G, Elam M, 2009.** Sociologin, hybriderna och den sociala verkligheten – exemplet kärnavfall, s 4–25. *Sociologisk Forskning*, 46:2.
- Thunberg A-M, 1998.** Det etiska ansvarets räckvidd i tiden. I Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 1998. SOU 1998:68, Stockholm.
- Wickenberg B, 2004.** Translation of Sustainability into Public Procurement Practices in Swedish Municipalities. Master thesis, LUMES, Lund University.