



Samhällsforskningen 2004–2010

Teman, resultat och reflektioner



Samhällsforskningen 2004–2010

Teman, resultat och reflektioner

Boel Berner
Linköpings universitet

Britt-Marie Drottz Sjöberg
Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, Trondheim

Einar Holm
Umeå universitet

April 2011

This report is also available in English, Social Science Research 2004–2010,
Themes, results and reflections – ISBN 978-91-978702-2-1.

ISBN 978-91-978702-3-8

Produktion: CM Gruppen AB, april 2011
Foto: Curt-Robert Lindqvist, Lasse Modin, SKB:s arkiv

Förord

Syftet med denna rapport är att ge en sammanfattande bild av det hittillsvarande arbetet inom Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB:s samhällsforskningsprogram. Denna sammanfattning kan även vara av intresse för forskarvärlden för att identifiera viktiga forskningsfrågor med relevans för kärnavfallshantering som ännu inte undersökts. Då arbetet har fått viss internationell uppmärksamhet, har den översatts till engelska, Social Science Research 2001–2010, Themes, results and reflections.

Rapporten har utarbetats av SKB:s beredningsgrupp för den samhällsvetenskapliga forskningen. Där ingår professor Boel Berner, Linköpings universitet, professor Britt-Marie Drott Sjöberg, Norges Teknisk-Naturvetenskapliga universitet, Trondheim och professor Einar Holm, Umeå universitet. Beredningsgruppen fungerar som ett forum för initiering och utvärdering av projekten, som omfattar ett brett spektrum av samhälls- och beteendevetenskapliga frågor kring kärnavfall och som finansieras av samhällsforskningsprogrammet.

Jag vill uttrycka min uppriktiga uppskattning och tack till ledamöterna i Beredningsgruppen för deras bidrag!

Svensk Kärnbränslehantering AB



Kristina Vikström

Ansvarig för samhällsforskningsprogrammet

SKB:s uppdrag och metod

Kärnkraftföretagen i Sverige gick på 1970-talet samman och bildade Svensk Kärnbränslehantering AB – SKB, som har i uppdrag att ta hand om det radioaktiva avfallet och det använda kärnbränslet från de svenska kärnkraftverken. Uppdraget innebär att människor och miljö ska skyddas på både kort och lång sikt.

SKB:s förslag är att det använda kärnbränslet ska slutförvaras enligt KBS-3-metoden. Den innebär att bränslet kapslas in i kopparkapslar med insatser av segjärn och att kapslarna deponeras på 400 – 700 meters djup i berggrunden, där det råder stabila mekaniska och kemiska förhållanden. Kapslarna omges av bentonitlera, som utgör en buffert vid mindre bergrörelser och hindrar korroderande ämnen från att komma in till kapseln. Leran absorberar även effektivt de radioaktiva ämnen som kan frigöras om kapseln skadas.

Platsundersökningarna inför en lokalisering av slutförvarsanläggningen avslutades år 2007 i Oskarshamns och Östhammars kommuner. Sedan dess har materialet granskats, analyserats och utvärderats och i juni 2009 valde SKB Forsmark som platsen för slutförvaret för använt kärnbränsle.

Det använda kärnbränslet mellanlagras i dag i Clab (Centralt mellanlager för använt kärnbränsle) i Oskarshamns kommun. I november 2006 lämnade SKB in en ansökan enligt kärntekniklagen om att få uppföra en inkapslingsanläggning för använt kärnbränsle och att driva denna integrerat med Clab.

I mars 2011 lämnade SKB in en ansökan för slutförvaret enligt kärntekniklagen. Samtidigt ansökte SKB om tillstånd enligt miljöbalken för mellanlagret, inkapslingsanläggningen och slutförvarsanläggningen. En gemensam miljökonsekvensbeskrivning (MKB) var bifogad ansökningarna.

Beredningsgruppen

Boel Berner är professor vid tema Teknik och social förändring på Linköpings universitet. Hennes forskning fokuserar på teknisk kunskap och expertis inom olika områden, till exempel medicinsk teknik och praktik, den tekniska kunskapens karaktär och sociala roll, genus och teknik samt risk och osäkerhet i komplexa sociotekniska sammanhang. Aktuell forskning behandlar blodtransfusion som medicinsk och kulturell praktik och inbegriper frågor om teknik, risk och social organisation av blodgivning.

Britt-Marie Drottz Sjöberg är professor i socialpsykologi vid Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, NTNU, i Trondheim och ledare för forskargruppen Riskpsykologi, miljö och säkerhet med anknytning till ROSS-nätverket (<http://www.ntnu.edu/ross>). Hennes forskningsområden sträcker sig över individers upplevelser, reaktioner och beteenden i grupp och i olika sociala sammanhang, med särskilt fokus på beslutsfattande, perception och kommunikation av risk inom sektorerna energi och miljö.

Einar Holm är professor i kulturgeografi vid Umeå universitet. Han har utvecklat och analyserat stora longitudinella databaser med geografiskt lokaliserad individinformation. Hans forskningsintressen inkluderar agentbaserad modellering och rumslig mikrosimulering, lokaliseringsanalys, rumsliga interaktionsmodeller, tidsgeografi, befolkningsgeografi, regional utveckling och samspel mellan miljö- och befolkningsutveckling.



Britt-Marie Drottz Sjöberg, Einar Holm och Boel Berner.

Innehåll

1	Introduktion	11
1.1	Samhällsforskningsprogrammet	11
1.2	Rapportens upplägg	15
2	Fyra forskningsområden	17
2.1	Socioekonomisk påverkan – samhällsekonomiska effekter	17
2.2	Beslutsprocesser – governance	21
2.3	Opinion och attityder – psykosociala effekter	29
2.4	Omvärldsförändringar	40
3	Diskussion	49
3.1	Samhälleliga förändringsprocesser	49
3.2	Samhällsaspekter på slutförvarsfrågan	53
3.3	Nationella och internationella opinioner och attityder	60
3.4	Kärnbränsleförvarets långsiktiga konsekvenser och sociala sammanhang	64
4	Avslutande kommentarer	71
4.1	Programmets karaktär – tillämpad forskning med bredd och djup	71
4.2	Programmets kvalitet – beredningsgruppens arbete	72
4.3	Programmets inriktning och innehåll	75
Bilaga 1	Projekt i SKB:s samhällsforskningsprogram	81
Bilaga 2	Presentation av projekten	85
Bilaga 3	Geografisk och ämnesmässig spridning i SKB:s samhällsforskningsprogram	145
Bilaga 4	Kärnkraft i världen	147
Bilaga 5	Global produktion av högaktivt kärnavfall	151
Bilaga 6	Översikt av avfallshantering i ett urval av länder	153
Bilaga 7	Publicerat inom SKB:s samhällsforskningsprogram	157
Bilaga 8	Referenser	167



Koppararkaserna för förvarning av
radioaktivt avfall i Furberg



1 Introduktion

Bakgrunden till SKB:s samhällsforskningsprogram är behovet av kunskap kring de många stora och viktiga samhälleliga frågor som rör det använda kärnbränslets hantering. Det handlar bland annat om samhällsekonomiska konsekvenser av ett slutförvar, om svåra och komplexa beslutsprocesser, om människors uppfattningar om risker och möjligheter, samt om olika förändringar i vår omvärld som påverkar dagens och morgondagens inställningar och beslut. Dessa frågor har inom samhällsforskningsprogrammet kunnat belysas från samhällsvetenskapliga, beteendevetenskapliga, juridiska och humanistiska perspektiv.

1.1 Samhällsforskningsprogrammet

SKB:s samhällsforskningsprogram har nu verkat i sedan år 2004. Verksamheten kan bedömas på flera olika plan. Vi vill här lyfta fram tre:

1. **Innehållsmässigt**, på basis av den forskning som producerats.
2. **Forskningspolitiskt**, genom en bedömning av de omständigheter som skapat programmet.
3. **Nyttomässigt**, utifrån programmets effekter.

1. **Innehållsmässigt** har programmet varit mycket produktivt, med 18 avslutade projekt, med tillhörande slutrapporter och populärvetenskapliga texter samt ett stort antal vetenskapliga publikationer. Forskargrupper över hela landet och inom många olika vetenskapliga discipliner har fått stöd under programperioden. Forskningen ger olika, mångfacetterade och kompletterande svar på många av de samhällsfrågor som finns kring det komplexa arbetet med att planera ett slutförvar för använt kärnbränsle.

I denna rapport sammanfattas inledningsvis de viktigaste forskningsresultaten inom de fyra specificerade områden, som tidigt utmejslats som viktiga för forskning: Socioekonomisk påverkan – samhällsekonomiska effekter, Beslutsprocesser – governance, Opinion och attityder – psykosociala effekter samt Omvärldsförändringar. Vi lyfter sedan i ett separat kapitel fram några viktiga generella diskussionsteman och avslutar med några reflektioner kring samhällsforskningsprogrammets arbete och tänkbara framtida forskningsinriktningar. Samtliga projekt presenteras i bilaga 2.

2. **Forskningspolitiskt** vill vi fästa särskild uppmärksamhet vid tre omständigheter som skapat programmet: SKB:s historia, villkoren för forskningsfinansiering i Sverige samt beredningsgruppens och forskarnas respektive roller.

I början av 1990-talet nystartade SKB sitt lokaliseringsarbete för ett slutförvar för använt kärnbränsle, genom en skrivelse till alla Sveriges kommuner med önskan om samarbetsdiskussioner. Detta breda förhållningssätt var delvis ett resultat av det framgångsrika motstånd som lokala aktionsgrupper utvecklat för att stoppa provborrningar, men det fanns också en gryende förståelse inom SKB för att planeringen av ett slutförvar inte enbart var en teknisk fråga. Kontakterna som följde med de kommuner som inbjöd till diskussioner visade på nytt betydelsen av en förankring av stora och långsiktiga industriella projekt där divergerande uppfattningar om betydelse och risker finns i opinionen och bland allmänheten. Den erfarenheten gällde såväl SKB som ledningen för de aktuella kommunerna. Efter att lokalbefolkningen via folkomröstningar i Storuman och Malå sagt nej till provborrning, lämnade SKB dessa kommuner. I nästa skede genomfördes förstudier i Tierp, Älvkarleby, Östhammar, Oskarshamn, Nyköping och Hultsfred. Då utvecklades samarbetet med kommunerna på nya sätt, vilket innebar att även samhällsinriktade frågor tydligt kom fram. Under de senaste årens platsundersökningar i Östhammar och Oskarshamn har kommunerna i viss mån övertagit frågan för att utifrån lokal- och regionalpolitiska perspektiv driva idén om industriell etablering. Det är också under denna senare period som SKB formaliserat sitt samhällsforskningsprogram, parallellt med fortsatt lokalt utredningsarbete. Forskningsprogrammets inriktning utmejslades i en dialog med forskarsamhället och andra intresserade, bland annat genom flera förberedande konferenser i början av 2000-talet.

Att ett industriellt företag finansierar forskningsverksamhet på sitt specialområde är vare sig ovanligt eller självklart kontroversiellt; det är något som sedan länge skett inom exempelvis läkemedelsindustrin och bilindustrin. Det är därför inte anmärkningsvärt att även SKB har utvecklat forskningsprogram. Det som är unikt är att forskningen inte enbart omfattar teknisk-naturvetenskapliga områden utan också tar upp beteende- och samhällsrelaterade frågor.

Man skulle kunna hävda – som en del debattörer gjort – att kärnavfallsfrågan är av särskild nationell betydelse och därför bör studeras med medel av från industrin fristående instanser. Man kan ställa frågan varför statliga forskningsråd och myndigheter inte skapat egna större program för att finansiera forskningsprojekt på ett så viktigt område som kärnavfallens sociala och samhälleliga dimensioner. Sådana program skulle ha kunnat fungera som komplement till den forskningsverksamhet som SKB tagit initiativ till. Så har emellertid inte skett. Inte heller i regeringens aktuella forskningsproposition har området lyfts fram som särskilt väsentligt att satsa på. Därför har det blivit så att en stor del av den samhällsvetenskapliga och humanistiska kunskap som i dag finns om kärnavfallsfrågan i Sverige har tagits fram inom SKB:s samhällsforskningsprogram. Vi konstaterar att utan SKB:s finansiering hade större delen av forskningen inte genomförts.

En fråga som ställts är om detta av industrin finansierade program har producerat ett snedvridet eller rent av felaktigt kunskapsunderlag. Vi som arbetat inom beredningsgruppen med att bedöma ansökningar, lägesrapporter och slutrapporter från projekten samt med att föra en dialog med kommuner, organisationer, allmänhet och forskare ser det inte så. Vårt arbete bygger på de projektförslag och inriktningar som en bred forskargrupp tagit fram som väsentliga redan innan beredningsgruppens arbete påbörjades och som sedan bekräftats och breddats i dialog med forskare, berörda kommuner och olika organisationer. Utlysning sker öppet och med stora insatser för att nå ut till en så bred forskargemenskap som möjligt. Ansökningarna bedöms utifrån sedvanliga inomvetenskapliga krav på relevanta och tydliga frågeställningar, realistiskt genomförande och kompetens på området, och med iakttagande av de jävsregler som tillämpas också hos andra forskningsfinansiärer. Vi för även en dialog med forskarna, bland annat inom de vetenskapliga seminarier som ordnats varje år för de forskare som fått stöd inom programmet. Detta har bidragit till synergieffekter mellan projekten och till att höja kvaliteten och relevansen i de enskilda studierna.

Forskningens genomförande är varje projektledares ansvar. Det är en forskares uppgift att vara tydlig vad gäller problematik, använd metodik, analysmetoder och underlag för slutsatser. Forskningen ska hålla god internationell kvalitet och ansluta till forskningsfronten på området. De forskare som fått stöd i programmet är samtliga disputerade forskare som är väl etablerade inom sina områden; detta har varit ett krav för att säkerställa självständighet och god vetenskaplig kvalitet. Samhällsforskningsprogrammet har alltså riktat sig till erfarna forskare som kan bedriva ett självständigt arbete oavsett vem som är finansiären.

3. Nyttomässigt. Vi vill peka på flera viktiga konsekvenser. Med en budget på 25 miljoner kronor under åren 2004 till 2010 – har programmet kunnat engagera och samla forskare från olika områden, discipliner och metodinriktningar till att utföra angelägen forskning, som annars förmodligen inte skulle ha kommit till stånd. Det har bidragit till att skapa en kompetens på specialområdet i flera miljöer där sådan tidigare inte funnits, samt ett nätverk mellan forskare som tidigare inte känt till varandra. Därmed har forskningen kunna breddas och fördjupas, samt inte minst kunnat diskuteras och utvärderas tvärdisciplinärt, exempelvis på de årliga seminarierna kring årsbokens projektsammanfattningar.

Denna forskningsinsats har förhoppningsvis varit till nytta även för de kommuner, organisationer och allmänhet som kunnat ta del av forskningen på olika sätt. Till forskarnas uppgifter har hört att kunna diskutera sina resultat, inte bara inom forskarsamhället utan också med en intresserad allmänhet.

Resultaten har presenterats och gjorts allmänt tillgängliga på SKB:s webbplats och även i samlad form som populärvetenskapligt skrivna artiklar i programmets årsböcker. De har även diskuterats på årliga seminarier i SKB:s regi.

Har då samhällsforskningsprogrammet klarat att ge en god och fullständig bild? Frågan är delvis retorisk. Vi uppmuntrar internationell publicering för att säkerställa hög kvalitet i, samt större spridning av, de resultat som kommit fram. En fullständig bild kommer aldrig att kunna uppnås i ett levande samhälle under utveckling. En del viktiga pusselbitar har dock getts i de olika projekten, något som vi kommer att lyfta fram längre fram i denna rapport. Vi kan också se att programmets resultat kan ha relevans för förståelse också av andra stora industriella satsningar, både inom och utanför Sverige. Vi vill dock skilja mellan de specifika resultat som kommit fram å ena sidan och hur de kan komma att användas av beslutsfattare i framtida val, satsningar eller beslut å andra sidan. Programmet har bidragit till att resultaten producerats och spridits. Hur de sedan används ute i samhället ligger inte inom programmets vetenskapliga uppdrag. Vår uppfattning är emellertid att programmets produktion kan ses som en källa varur såväl specifik kunskap, summerad erfarenhet och inspiration kan hämtas.

Vi vet att den forskningsproduktion som samhällsforskningsprogrammet kan uppvisa har rönt stort intresse i andra länder. Det gäller både programmets utformning, inriktning och resultat. Särskilt stort är intresset i England och Frankrike. Vi menar att detta är en positiv effekt. Vi vill därför också lyfta fram den möjliga allmängiltigheten av många av de resultat som kommit fram. Det må handla om frågor kring hur man kan förstå och hantera osäkerheter i dag och i framtiden, om regioners ekonomiska utveckling på grund av industriell etablering, om betydelsen av människors uppfattningar och värderingar av risker i sitt närområde, eller betydelsen av och inriktningen på ett brett deltagande i samhälleliga beslutsprocesser.

1.2 Rapportens upplägg

Denna skrift är upplagd på följande sätt. Efter detta introduktionskapitel ger vi i kapitel 2 en presentation av de viktigaste resultaten inom de fyra områdena: Socioekonomisk påverkan – samhällsekonomiska effekter, Beslutsprocesser – governance, Opinioner och attityder – psykosociala effekter samt Omvärldsförändringar. Vi sammanfattar här de olika projektens bidrag (för presentationer av respektive projekt, se bilaga 2). För originalarbeten, rapporter och andra publikationer inom programmet se litteraturlistan i bilaga 7 eller SKB:s webbplats.

I kapitel 3 för vi sedan ett mer diskuterande resonemang kring några centrala teman av betydelse för förståelsen av kärnavfallsfrågans sociala och samhällsliga konsekvenser. Det är teman som aktualiserats av och även belysts i de olika projekten. Vi har valt att fokusera på frågor om samhällsliga förändringsmönster, om olika bilder av nyttan av ett slutförvar för använt kärnbränsle och risker i lokalsamhället och nationellt, på opinioner och attityder på olika nivåer, samt på slutförvarets långsiktiga betydelse. Vi tar upp dessa frågor som just frågor, för fortsatt forskning och diskussion. I kapitel 4 ges slutligen en sammanfattande värdering av samhällsprogrammet verksamhet och behoven av framtida forskning.

I bilagorna 4–6 ges en bild av situationen i världen beträffande kärnkraft och avfallshantering.



2 Fyra forskningsområden

I förarbetet till samhällsforskningsprogrammet utkristalliserade sig fyra områden forskningsområden som särskilt relevanta för avfallsfrågan:

- Socioekonomisk påverkan – samhällsekonomiska effekter.
- Beslutsprocesser – governance.
- Opinion och attityder – psykosociala effekter.
- Omvärldsförändringar.

Det är viktigt att notera att forskningsprojekten i flera fall spänner över flera forskningsområden och att vissa projekt även kan tillhöra ett annat område än det, där det tas upp här.

2.1 Socioekonomisk påverkan – samhällsekonomiska effekter

Området Socioekonomisk påverkan – samhällsekonomiska effekter är ett av de fyra områden som lyfts fram som särskilt relevanta för SKB:s samhällsforskning och som fungerat som ram för utlysningar och genomförda projekt. Relevansen av att genomföra tillämplig forskning inom området kan synas självklar. Lokalbefolkningen, industrin, staten och kommunerna har ett uppenbart intresse av att, vid sidan om andra effekter av ett slutförvar för använt kärnbränsle, få en uppfattning om hur näringslivet, arbetsmarknaden och befolkningen påverkas lokalt. Den synpunkten delas dock inte av alla. Som bland annat framgår av Magnus Frostensons projekt, finns opponenter som menar att socioekonomiska effekter och kommunal acceptans inte bör få påverka val av metod och plats över huvud taget. Det finns därför anledning att återkomma till frågan om vilka nyttor och risker som är förhandlingsbara och vilka som eventuellt inte är det.

Inom området har två projekt genomförts under de fem år som gått dels Urban Lindgrens och Magnus Strömngrens projekt ”Långsiktiga socioekonomiska effekter av stora investeringar på små och medelstora orter”, dels ”Lokal utveckling och regional mobilisering kring tekniska och storskaliga projekt” av Lena Andersson-Skog. Liksom övriga genomförda projekt presenteras dessa i bilaga 2.

2.1.1 Projektens innehåll och metoder

Båda projekten fokuseras mot att bedöma lokala effekter på befolkning och arbetsmarknad i platsundersökningskommunerna Östhammar och Oskarshamn av en slutförvarsetablering, men projekten gör det med hjälp av olika metoder och dataunderlag. Andersson-Skog genomför en bred ekonomisk-historisk genomgång för att hitta paralleller som kan ge en indikation på vilket utfall som kan förväntas av just en slutförvarsinvestering. Lindgrens och Strömgrens utgångspunkt är klassiska regionalekonomiska och ekonomisk-geografiska multiplikatormodeller på makronivå, som vidareutvecklas till en detaljerad avbildning på mikronivå av dynamiken i hela befolkningens individuella rörlighets- och anpassningsmönster med hjälp av agentbaserad simulering. Därigenom kan hänsyn tas till sådant som att utfallet på arbetsmarknaden formas av matchningen mellan å ena sidan de specifika behov som direkt och indirekt genereras av anläggningsetableringen och å andra sidan den lokala och regionala arbetskraftens speciella mix av individuella kompetenser. I simuleringen ingår även att denna tillgång på personbunden kompetens i sin tur, bland annat via omflyttning, påverkas av de möjligheter andra familjemedlemmar har att få arbete på den lokala arbetsmarknaden.

2.1.2 Kulturgeografisk simulering av effekter

Alla kommuner är olika när det gäller situationen i stort, näringsliv och redan etablerade förutsättningar för olika behov relaterade till ett slutförvar för använt kärnbränsle. Det medför, som Lindgren och Strömgren visar, att effekten blir långt ifrån symmetrisk, varken i Östhammar eller i Oskarshamn. De socioekonomiska effekterna blir tämligen stora i Oskarshamn om Östhammar får slutförvaret, medan effekterna i Östhammar blir ytterst begränsade om det placeras i Oskarshamn.

Projektets modellutveckling har använts för mer konkreta effektstudier i platsundersökningskommunerna var för sig /1, 2/. Sammantaget visar projektet och effektstudierna att i Östhammar ger de kärntekniska anläggningarna, tillsammans med en del av SKB:s ledningsfunktioner, ytterligare omkring 240 sysselsatta direkt och omkring 450 totalt, inklusive indirekt genererad sysselsättning som genomsnitt för åren 2010–2060. Motsvarande resultat för Oskarshamn med en större investering som där inkluderar inkapslingsanläggningen (och lägre ”läckage”, det vill säga att en större del av investeringen kan utföras med hjälp av lokala leverantörer) blir omkring 640 sysselsatta direkt och cirka 1 000 totalt i genomsnitt per år. Befolkningen ökar i bägge fallen ungefär lika mycket som totalsysselsättningen – inte mer. I båda fallen blir det också en nettoökning av inpendlingen och flyttningen till kommunen. Simuleringen antyder för båda kommunerna att den ökade arbetskraftsefterfrågan kan bli svår att fylla med lokala arbetssökande på kort sikt. Det medför ökad inpendling och/eller att vakanserna kvarstår, dock inte

nödvändigtvis främst i de kärntekniska anläggningarna. En del vakanser kan "flytta" till andra lokala verksamheter, som i stället får större svårigheter att rekrytera/behålla kompetent arbetskraft.

Den beräknade befolkningseffekten är lägre än vad som skulle förväntas av en konventionell multiplikatormodell, där den allra enklaste varianten innebär att en beräknad sysselsättningsökning i regionen/kommunen multipliceras med det genomsnittliga antalet personer per sysselsatt i befolkningen. Tanken är alltså att varje ny sysselsatt för med sig lika många ej sysselsatta, som motsvarar proportionen i hela befolkningen i landet. Den metoden ger i dag oftast en kraftig överskattning av den lokala befolkningseffekten. Inflyttning av familjer ersätts numera i fler fall än tidigare av inpendling eller av att ensamstående flyttar. Skillnaden beror mest på långsiktiga förändringar i familjerelaterat arbetsmarknads- och flyttningsbeteende som simuleringsmodellens individer återspeglar. Den gamla normen för familjeförsörjning har ersatts av normen att både mannen och kvinnan ska bidra med arbetsinkomster och få tillgång till självrealisering via arbete. Om inte båda ungefär samtidigt får passande jobb och plats på dagis för barnen i en tillränt destination, blir det ingen flyttning dit. En mycket högre andel av den regionala omflyttningen är i dag, jämfört med för en till två generationer sedan, koncentrerad till åldrarna före familjebildning och avklarad utbildning. Fyra femtedelar av dem som flyttar anser själva att deras flyttning inte var relaterad till arbetsmarknaden.

Befolkningsomfördelningen är alltså i dag mer knuten till boendeönskemål än till industrilokalisering. Det har visats i en rad studier i det forskningsfält där författarna befinner sig¹. Simuleringsmodellen speglar dessa nya förutsättningar. Ett experiment med att "förkorta" vägen mellan Östhammar och Uppsala, så att Östhammar inlemmades närmare i Storstockholm, gav mycket kraftigare lokal befolkningseffekt än att etablera slutförvaret där. Motsvarande experiment för Oskarshamn-Kalmar gav nästan motsatt resultat. Befolkningen påverkas obetydligt, däremot ökar den redan höga inpendlingen till Oskarshamn påtagligt. Att bo kvar i, eller flytta till Kalmar är, för många modellpersoner med jobb i Oskarshamn, mer attraktivt än att både bo och arbeta i bruksorten Oskarshamn. Det utfallet stämmer med ett vanligt påstående i centrum-periferi forskning, att periferin ofta förlorar relativt på utökad interaktion med centrum. För Östhammar handlar det däremot om en kraftigt utökad centrifugal effekt från "centrum", en effekt av att lämna periferin och bli en förort i Sveriges största och mest diversifierade regionala arbetsmarknad. Något motsvarande befolkningstryck mot andra mindre kommuner från Kalmar existerar inte. Ett annat experiment belyste betydelsen av diversifiering av arbetsmarknaden genom att etablera en verksamhet i en bransch som sysselsätter en hög andel kvinnor och högskoleutbildade.

¹ En kort aktuell sammanfattning återfinns i Lundholm E: "Unga flyttar alltmer", Forskning och Framsteg nr 4. 2009.

Resultatet tyder på, att för kommunernas utveckling är det angeläget att komplettera den kärntekniska verksamheten med annan verksamhet som ökar möjligheten för alla familjemedlemmar att bo i och få jobb i kommunen.

2.1.3 Ekonomisk-historiska paralleller

Även Lena Andersson-Skogs projekt pekar på den begränsade effekten på befolkningsutvecklingen av industrietableringar. En påtaglig effekt på utvecklingen kan ofta observeras under byggtiden och första tiden i drift. Därefter klingar effekten av och befolkningsutvecklingen återgår till sin tidigare trend. Redan Eli Heckschers studie /3/ av järnvägarnas ekonomiska effekter lokalt, visade att byggtiden och de första åren i drift producerade de tydligaste effekterna på befolkningsutvecklingen i framför allt stationssamhällena. Ändå hade en industriinvestering generellt sett större lokala effekter ju längre tillbaka i tiden vi ser. Med ökad rörlighet inom landet av varor och människor, ökad specialisering och en alltmer internationaliserad ekonomi blir effekterna av en investering allt mindre lokala ju mer tid som går. I projekt-rapporten /4/ beskrivs till exempel att det högteknologiska underjordiska laboratoriet i Bure i östra Frankrike delvis motiverades av sin betydelse för den regionala socioekonomiska utvecklingen. Sju år efter invigningen har dessa effekter ännu inte visat sig. Kiruna och Malmberget hade en snabb tillväxt under decennierna kring sekelskiftet genom att investeringen i Malm-banan möjliggjorde storskaliga investeringar i gruvdrift. Ett sekel senare beslutades om nya miljardinvesteringar i gruvverksamheten. Den förväntade effekten på befolkningsutvecklingen är dock försumbar enligt både företagets och de politiska organens bedömningar. Det beror bland annat på att de specialister, experter och konsulter som behövs i dag kan bo var de vill och det är inte alltid i gruvorten.

2.1.4 Slutsatser

Sammantaget visar analyserna i de två projekten och i de två tillämpade studierna att de olika delarna av SKB:s slutförvarsprogram, i förhållande till vad som kan förväntas av dagens nya förutsättningar, ändå ger ett substantiellt, värdefullt och ganska varaktigt tillskott till ekonomi, sysselsättning och befolkning oavsett om de placeras i Östhammar eller Oskarshamn. Effekten blir dock inte lika stor i bägge kommunerna, varken när det gäller omfattningen av sysselsättning i tillkommande kärntekniska anläggningar eller när det gäller den indirekt genererade sysselsättningen via lokala underleverantörer. Inte heller när det gäller effekter på pendling, omflyttning och befolkning. Detta innebär också att eventuella ytterligare ”kompenserande” investeringar skulle ha olika förutsättningar i de två kommunerna. I sin analys av den industriella organiseringen av slutförvaret, hävdar Frostenson, att en av de mest unika aspekterna är den mängd ytterligare aktiviteter som SKB och dess

ägare har tillfört respektive kommun lokalt. Av dessa är det mervärdesavtal, som slöts med Östhammars och Oskarshamns kommuner innan SKB valt plats för slutförvaret, speciellt. Det ger ytterligare utvecklingsresurser till den kommun där slutförvaret inte etableras, det vill säga i Oskarshamn jämfört med i Östhammar.

De två förstnämnda projekten har, liksom de konkreta tillämpningsstudierna, varit hårt fokuserade mot lokala effekter på befolkning och sysselsättning med hög relevans för just ett slutförvar för använt kärnbränsle. Det lämnar en del frågor obesvarade som kan få stor betydelse efter SKB:s val av plats. Det finns frågor med en snävare och mer detaljerad inriktning på andra lokala konsekvenser och andra frågor än befolkningsnumerär och sysselsättning, samt frågor med en vidare inriktning utanför det lokala och rent kärntekniska. I diskussionen i kapitel 3, ges några exempel på sådana frågeställningar.

2.2 Beslutsprocesser – governance

Temaområdet Beslutsprocesser – governance omfattar många delområden och skulle kunna sammanfattas på basis av resultat från flertalet projekt i samhällsforskningsprogrammet. Fokus i denna översikt ligger emellertid på ”innehållsaspekter” när det gäller beslutsfattande och governance, även om sådana processer svårligen kan skiljas från exempelvis lagstiftning, socioekonomiska förhållanden, attityder och omvärldsprocesser. Så belyser Arne Kaisers och Per Högselius rapport ”Resurs eller avfall? politiken kring hanteringen av använt kärnbränsle i Finland, Tyskland, Ryssland och Japan” hur olika faktorer och samhällsaspekter har spelat in i de politiska beslutsprocesserna kring använt kärnbränsle i olika länder /5/. I likhet med Jonas Anshelms historiska översikt av attitydutvecklingen i Sverige, samt resultaten från Per Cramérs forskningsgrupp, som arbetat med lagstiftning nationellt och internationellt på detta fält, är resultaten i hög grad relevanta för området Beslutsprocesser – governance. Även studier av tidigare och framtida socioekonomiska effekter i kommuner som etablerar storskalig industri är relevanta för området (se rapporter från Urban Lindgren och Magnus Strömgren samt Lena Andersson-Skog /1, 4/), resultaten från dessa projekt tas upp i större detalj i avsnitt 2.1.

När vi i detta avsnitt belyser arbeten på temaområdet, tar vi istället utgångspunkt i ”innehållsaspekter” och menar då såväl de ramar för samhällsorganisering och regler som omgärdar den svenska beslutsprocessen, som studier av beskrivningar av vad som skett i de processer som valts för närmare belysning. Det är således i första hand projekten under ledning av Rolf Lidskog och Carina Kesitalo som aktualiseras i detta sammanhang. I tillägg är Sven Ove Hanssons första projekt centralt, eftersom de etiska och filosofiska perspektiv

som han presenterat tvingar fram en mera generell diskussion av vilka utgångspunkter och principer som rimligen kan användas överhuvudtaget när det gäller beslutsfattande som berör mycket långa tidsrymder, hur risk och osäkerhet ska bedömas, samt vad försiktighetsprincipen innebär.

2.2.1 Rambetingelser för den svenska beslutsprocessen

Per Cramér, Sara Stendahl och Thomas Erhag /6/ skriver i sammanfattningen till sin rapport "Nationellt ansvar för använt kärnbränsle i en utvidgad europeisk union?" att frågan om ansvarstagande på multilateral nivå främst regleras

"... genom Icke-spridningsavtalet från 1970 samt den konvention om säkerheten vid hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall som tillkom inom ramen för IAEA 1997".

Ansvar för använt kärnbränsle är inte direkt reglerat inom den europeiska unionen eftersom initiativ till gemensam lagstiftning blockerats av medlemsstater. Ansvarsfrågan har således en framträdande nationell karaktär och rapporten avhandlar bland annat betydelsen av att medlemsstaters lagstiftning på detta område diskriminerar på basis av nationalitet, vilket till synes står i strid med "tanken om regional europeisk integration."

Författarna framhåller vidare att principen om nationellt ansvar har två sidor. Å ena sidan handlar det om hur Sverige tar ansvar för använt kärnbränsle efter energiutvinning och å andra sidan handlar det om "de rättigheter Sverige anser sig ha att hindra att använt kärnbränsle från andra länder slutförvaras eller mellanlagras i Sverige". Författarna sammanfattar, att i det senare avseendet finns det ett lagstadgat förbud mot slutförvaring och mellanlagring av utländskt kärnbränsle i Sverige, medan "frågan om hur Sverige ska ta ansvar för det använda kärnbränsle som uppstår inom landet" inte är lagreglerad på motsvarande sätt.

Den svenska planeringen av beslutsprocesser omfattar flera lagrum och utvecklingssteg. Mycket kortfattat gäller att verksamhetsutövaren – SKB – ansöker till regeringen via Strålsäkerhetsmyndigheten om tillstånd för slutförvarsanläggningen enligt kärntekniklagen och lämnar in ansökan till Miljödomstolen om tillåtlighet i enlighet med miljöbalken för slutförvarssystemet, det vill säga mellanlagret (Clab), inkapslingsanläggningen och slutförvarsanläggningen. Till ansökningarna bifogas en gemensam miljökonsekvensbeskrivning. Parallellt förbereder den berörda kommunen detaljplaner i enlighet med plan- och bygglagen.

Tillåtligheten för slutförvarssystemet ska avgöras av regeringen. Därför meddelar miljödomstolen inte någon dom, utan lämnar ett yttrande till regeringen. I yttrandet anger miljödomstolen sin uppfattning om verksamhetens tillåtlighet enligt miljöbalken. När miljödomstolens yttrande kommit till regeringen skickas ärendet till berörd kommun för beslut i kommunfullmäktige, där avgör kommunen om de tillstyrker verksamheten eller inte.

Om kommunen tillstyrker och regeringen beslutat att verksamheten är tillåtlig, är miljödomstolen skyldig att meddela tillstånd och besluta om de villkor man anser är nödvändiga.

Ansökan enligt kärntekniklagen bereds av Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) inför regeringens beslut om tillstånd. I tillståndsbeslutet kommer regeringen sannolikt att överlåta åt SSM att besluta om villkor för verksamheten vad gäller kärnsäkerhet och strålskydd.

Om klartecken getts i alla genomförda steg kan SKB ansöka om bygglov i den aktuella kommunen.

Inom samhällsforskningsprogrammet saknas i dag projekt av den storleksordning som skulle ha klarat att belysa aktiviteter på alla nämnda nivåer över viss tid. I existerande projekt resoneras dock kring ”flernivåstyrning” mer generellt och med utgångspunkt i litteraturgenomgångar som huvudsakligen baseras på teoretiska översikter eller utvecklandet av policy. Dessutom redovisas olika typer av deltagares kommentarer till egna upplevelser av deltagande. Således återstår ännu att på såväl bredden som djupet belysa olika slag av formella beslutsstrukturer och beslutsprocesser på nationell, regional och kommunal nivå, samt innehållet i det arbete som utförts.

2.2.2 Ansvarstagande i kärnbränslecykelns slutsteg – ett rättsligt perspektiv

En annan genomförd studie av Cramér och medarbetare, ”Ansvarstagande i kärnbränslecykelns slutsteg – ett rättsligt perspektiv”, består av tre delstudier med fokus på regleringen av ansvaret för slutförvaringen av använt kärnbränsle. Den första delen analyserar de rättsliga strukturer som omger frågan om ansvaret för säker hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle. Syftet är att synliggöra de rättsliga avvägningar som den kommande tillståndsprocessen står inför och därmed bidra till förståelsen av de rättsliga konstruktionernas betydelse för de beslut om slutförvaring som vi har framför oss. En slutsats som kan dras från denna delstudie är att den svenska regleringen av kärnteknisk verksamhet skapar förutsättningar för att utkräva ett långtgående industriellt ansvar av reaktornnehavarna, men också förutsättningar för ett omfattande och intervenerande statligt inflytande över verksamheten.

Den andra delstudien diskuterar det faktum att ansvaret för hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle i Sverige, regleras av flera olika lagar och regelverk. Tillåtlighet och tillstånd för ett slutförvar måste prövas enligt både miljöbalken och kärntekniklagen. Studien visar att på grund av denna parallella reglering på nationell nivå, föreligger vissa risker för överlappningar och motsägelser, inte minst vad gäller villkor avseende utkrävandet av miljöansvar respektive ansvar för kärnsäkerhet och strålskydd. Slutsatser från de parallella prövningar som gjorts i Sverige, till exempel vid tillstånd för effekthöjning i våra kärnkraftverk, tyder dock på att den parallella tillståndsprocessen fungerar tillfredsställande rent praktiskt. Det finns dock en potentiell risk att den parallella prövningen och regleringen skapar en otydlighet som påverkar själva legitimiteten för tillståndsbeslutet.

Den kanske största utmaningen för utvecklingen av civil kärnenergiproduktion är behovet av att skapa ett regelverk som effektivt hindrar att civil kärnteknisk verksamhet bidrar till en ökad spridning av kärnvapen. Syftet med den tredje delstudien är att beskriva och analysera hur ansvaret för att upprätthålla internationella förpliktelser om icke-spridning av kärnvapen, konkretiseras i samband med slutförvaring av använt kärnbränsle i Sverige. Den mest uppenbara problematiken som identifieras rörande regleringen av ansvaret för att genomföra Sveriges internationella förpliktelser om icke-spridning vid ett slutförvar, rör ansvarets utsträckning i tiden efter att förvaret förslutits. Så som den svenska regleringen är utformad i dag, kommer sluttidpunkten för SKB:s ansvar sannolikt inte att definieras utifrån bedömningen att skyldigheterna fullgjorts enligt kärntekniklagen. Sluttidpunkten kommer istället att definieras av ett politiskt beslut om befrielse från ansvar, varefter staten kommer att träda in som ansvarig. Författarna konstaterar sammanfattningsvis att det finns ett behov av att utveckla principer för en sådan ansvarsövergång.

2.2.3 MKB-processen

Två studier har särskilt fokuserat på samrådsförfarandet. Carina Keskitalo, Annika Nordlund och Urban Lindgren studerar den svenska utvecklingen av processen för att ta fram miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) och liknande dokument. De skriver inledningsvis:

”I Sverige ska MKB-dokument utvecklas av den, till exempel företag, som föreslår etablering exempelvis av potentiellt miljöfarlig verksamhet samt utgöra en bas för beslut av de instanser som tar beslut om den aktuella etableringen. Processen med att skapa en MKB ska inbegripa möjligheter för berörd allmänhet och organisationer att göra sin röst hörd, och det är möjligt för beslutsinstans på till exempel statlig eller kommunal nivå att förkasta en MKB om den bedömer att allmänheten inte haft tillräcklig möjlighet att delta i processen.”

I rapporten "Grunden för beslut i kärnavfallsfrågan. Upplevelser av lagstiftningsgrund och MKB-process" /7/ diskuterar författarna tre centrala frågeställningar:

1. Vad är det formella beslutsmandatet och vilka är beslutsinstanserna på olika nivåer (kommun, region eller länsnivå, och nationell nivå) enligt lagstiftningen, och vilka tolkningsfrågor har dessa parter upplevt gällande lagstiftning och MKB-process?
2. Vilken "bredare allmänhet" och vilka organisationer – förutom grupper inom det formella beslutsmandatet, har deltagit i samråd, och vilka synpunkter har de uttryckt angående MKB-process och samråd?
3. Hur har bedömningar och förståelse av, samt reaktioner på, risk relaterat till ett slutförvar för använt kärnbränsle hanterats i processen, och i vilken utsträckning finns det skillnader i riskperceptionen mellan olika aktörer?

Författarna finner bland annat att olika aktörer upplever trygghet i sin roll, samt att fördelningen av typen av deltagare är olika på de olika nivåerna. Exempelvis tycks miljöorganisationerna ha varit mest aktiva lokalt eller på den kommunala nivån. Resultaten visar även olika perspektiv på samrådets roll vad gäller miljöorganisationer och andra etablerade parter. De förra representerar ett "miljöparadigm" med fokus på konsekvenser över lång tid och betoning av försiktighetsprincipen. "Processen för kärnavfallsförvaring" har istället kombinerat en kommunikativ planeringsideologi med fokus på lokalnivån.

Författarna framhåller att man ska beakta att en MKB-process också är en social process, där det finns ett stort antal olika intressegrupper med specifika utgångspunkter som därför lätt "talar förbi" varandra, och att det dessutom är svåra frågeställningar att avhandla. De rapporterar också om viss upplevd otydlighet mellan sektorslagar och miljöbalken när det gäller kärnavfall.

Linda Soneryd och Rolf Lidskog framhåller i sin projektrapport "Allmänhet, expertis och deliberation. Samråd om slutförvar av använt kärnbränsle" /8/ medborgardeltagandet och beskriver bakgrund, villkor och inställning till processen bland deltagare. De slår fast att medborgardeltagande i planering, diskussioner och beslut som berör miljöfrågor har stöd i olika reformer och policy, vilket återspeglas i Agenda 21, Århuskonventionen 1998 och EU:s MKB direktiv (85/337/EEG). I sitt årsboksbidrag "Allmänhet, Expertis och

Deliberation – Organiserandet av samråd om slutförvar av använt kärnbränsle” (2006) beskriver Soneryd och Lidskog utgångspunkterna för att ta fram en MKB (miljökonsekvensbeskrivning) och samråd som följer:

”För tillståndsprövningen av miljöstörande anläggningar eller verksamheter krävs det enligt svensk och europeisk lagstiftning att en MKB upprättas. Enligt den Europeiska kommissionens MKB-direktiv, har allmänheten rätt att få tillgång till information om miljökonsekvenser av ett projekt, inom rimlig tid, och ska ges möjlighet att kommentera planerna innan ett projekt ges tillstånd eller inte.² Medlemsstaterna bestämmer formen för information och samråd liksom vad som räknas som rimlig tid.

Enligt miljöbalkens sjätte kapitel, ska samråd ske med de myndigheter, kommuner, enskilda, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörda. Vad menas då med ”den allmänhet som antas bli berörd”? I de definitioner av ’berörd allmänhet’ som anges i Århuskonventionen och i MKB-direktivet innefattar detta enskilda eller organisationer som är berörda eller intresserade av beslutsprocesser på miljöområdet. Närboende till den föreslagna verksamheten liksom organisationer som främjar miljöskydd anses ha ett sådant intresse. När det talas om ”allmänhet” i direktivet avses en större grupp än de som anses vara ’berörd allmänhet’, och omfattar i princip alla som vill yttra sig. Svensk lagstiftning har integrerat de krav som finns i direktivet och Århuskonventionen.

Att MKB-reglerna fäster stor vikt vid deltagande är tydligt, men lagen lämnar öppet för hur verksamhetsutövare utför samråd. Jämte lagstiftningen är MKB omgärdad av en mängd föreställningar om nyttan med att involvera en bredare allmänhet i planeringsprocessen.

Förhoppningar och ideal uttrycks i internationella politiska dokument; riktlinjer och handböcker. En ideal modell, som förenar brett deltagande och hänsyn till miljö i planer och beslut, uttrycks i god MKB-sed. Ett brett deltagande framhålls som viktigt på grund av de kunskaper som allmänheten kan tillföra”.

² Rådets direktiv om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt (85/337/EEG), ändrad genom Europaparlamentets och rådets direktiv (2003/35/EG), om åtgärder för allmänhetens deltagande i utarbetandet av vissa planer och program avseende miljön och om ändring, med avseende på allmänhetens deltagande och rätt till rättslig prövning.

Soneryd och Lidskog sammanfattar sina resultat i fyra punkter:

1. Samrådsprocessen har organiserats på ett sätt som leder till ett särskilt fokus på kommunerna, lokalbefolkningen och de lokala miljöfrågorna.
2. Genomförandet av samråden har inneburit att den initiala designen förändrats, nya element införts och nya dilemman att hantera och balansera har uppstått.
3. I samrådsprocessen finns mekanismer som både stödjer och motverkar en diskussion och omförhandling av expertisens gränser.
4. Ansvarsfrågor har diskuterats i relation till många gränsöverskridande frågor vilket gör att deliberation framstår som ett särskilt centralt demokratiskt värde.

Deras slutsatser är att MKB-verktyget erbjuder verksamhetsutövaren en möjlighet att tänka kritiskt kring sina planer och projekt. Öppenheten för deltagande och för frågor som diskuteras, menar författarna stödjer tanken att betona ”deliberation som ett viktigt demokratiskt värde i processen”, liksom det utmanar gränsdragningen mellan allmänhet och experter. Författarna pekar också på ”begränsningar för det goda samtalet och de goda argumenten” på grundval av organisationsform, utveckling av deltagande över tid och maktrelationer.

2.2.4 Övergripande principer

Av stor relevans för diskussionen om beslutsfattande är även Sven Ove Hanssons projekt om ”Etiska och filosofiska perspektiv på kärnavfallsfrågan”. Han fokuserar bland annat på relevansen i underliggande principer för beslutsfattande. I ett årsbokskapitel /9/ ger han en översikt av diskonteringsproblemet, särskilt när det gäller att använda sig av denna metod för att värdera utfall över långa tidsrymder. Redan för jämförelser av värden och risker över tidsrymder omfattande mer än någon generation, behöver idén bakom diskontering ersättas med andra principer. Han jämför central problematik omkring hantering av använt kärnbränsle med värdering av långtidseffekter av till exempel kemiska ämnen och arbetet inom den internationella klimatpanelen, IPCC. Hansson noterar att klimatpanelen arbetar med en tidsrymd på cirka 100 år och kommenterar att man skulle lära mycket av att behandla klimatfrågans långsiktiga effekter, och långsiktiga effekter inom andra beslutsområden, på samma sätt som kärnavfallens effekter.

2.2.5 Slutsatser

Inom detta temaområde inom samhällsforskningsprogrammet har formella ramverk och översikter av pågående beslutsprocesser belysts. Det har också innehållit översikter av beslutsgrunder, principer och metoder som står till buds för beslutsfattande. Projekten har också diskuterat parallella och eventuellt motstridiga rättsliga frågor i framtida beslutsfattande. Resultaten i de olika projekten pekar på stor komplexitet redan i det näraliggande och praktiska arbetet att inkludera, och samfällt hantera, väsentliga beslutsdimensioner. Därutöver återstår svåra utmaningar när det gäller att förstå vilken kunskapsgrund, inklusive metodik, som rimligen kan användas för att uppskatta effekter över mycket långa tidsrymder. En del av problematiken är formell och handlar om uppfattade otydligheter i regelverk, roller och processgång, en annan del är social och berör vilka som deltar och vad som är deras innehållsmässiga bidrag. En tredje del av problematiken är teoretisk och handlar om vilka olika principer och metoder som kan väljas som utgångspunkter. Vissa av dessa principer är oförenliga med varandra. Det krävs därmed mer forskning som diskuterar olika utgångspunkter i relation till slutförvarsfrågan, liksom olika sätt att värdera konsekvenser över extremt långa tidsperioder. Vi återkommer till den senare frågan i vår diskussion i kapitel 3.

Det svenska exemplet med brett upplagda MKB-processer och samråd visar betydelsen av att det existerar arenor för att föra samtal, men även hur mångdimensionell dialog och social interaktion snabbt blir. Forskarna på området har understrukit vikten av den grundläggande utgångspunkten i demokratier, att förutsättningar finns för utbyte av tankar och reflektion eller ”deliberation”, att beslutsprocesser är viktiga både till innehåll och inte minst form, samt att sådana utvecklas och förändras över tid och reflekterar både regelverk och deltagare.

Vidare har det svenska exemplet med att studera bland annat beslutsfattande och governance inom SKB:s samhällsforskningsprogram resulterat i ökad insikt i vad som sker och planeras i beslutsprocesser på olika nivåer. Det har även lagt grunden för en bredare förståelse för betydelsen av att utforska principer och praxis för beslutsfattande som förväntas få effekter på framtida generationer. Detta är problematik som vår tid möter på allt fler teknik- och miljöområden.

2.3 Opinion och attityder – psykosociala effekter

Inom området Opinion och attityder – psykosociala effekter har flera forskningsprojekt bidragit med ny information och kunskap. Det mest anmärkningsvärda, sett från ett internationellt perspektiv, är den övervägande positiva inställningen till att bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle i platsundersökningskommunerna, Östhammar och Oskarshamn. Denna inställning har kommit tydligt till uttryck i Lennart Sjöbergs attitydstudier, finns presenterad i relation till ett mångnationellt datamaterial av Thorleif Pettersson och är belyst utifrån studien av lokal och nationell mediabevakning av Annika Egan Sjölander.

Den aktuella opinionsbilden är anmärkningsvärd också mot bakgrund av Jonas Anshelms översikt av den historiska utvecklingen sedan 1950-talet, som i stort påvisat en tidigare stor skepsis mot kärnkraft i den svenska opinionen samt ett långvarigt eller kompakt lokalt motstånd i områden där provborrningar eller förundersökningar för ett slutförvar för använt kärnbränsle varit aktuella. Mot denna bakgrund framstår den positiva opinionen i platsundersökningskommunerna som speciell i ett nationellt perspektiv och man kan även notera att utvecklingen i Sverige skiljer sig från den i många andra länder.

Men opinioner är ofta flyktiga och människors attityder kan påverkas snabbt och kraftigt i tider av förändring. Hur ser det ut ”under ytan”? Och hur stabila kan resultaten inom detta forskningsområde egentligen vara? Vad förklarar opinionsbilden och attityderna, samt hur resonerar människor när det gäller slutförvaringen av använt kärnbränsle? Också dessa frågeställningar har fördjupats och studerats av forskarna.

Per Johansson och Ebba Lisberg Jensen sökte genom intervjuer inom och utanför platsundersökningskommunerna att fånga de ”tankefigurer” som är meningsbärande för den förståelse som människor lägger till grund för sin inställning till hantering och förvaring av använt kärnbränsle. Magnus Frostenson arbetade med ett stort antal texter och skrifter för att på det underlaget analysera värderingar och etisk argumentation i slutförvarsfrågan.

Sjöberg använde brett upplagda frågeformulär för att studera attitydernas innehåll såväl som struktur, samt för att beskriva vad som kan bygga upp och förklara attityderna. Annika Egan Sjölander jämförde intresse för, och innehåll i, lokal- och nationell media, huvudsakligen i pressen, och beskrev stora skillnader i intresset liksom i fokuseringen av innehållet. Mikael Sandbergs del av ett av projekten fokuserade på tester av huruvida förändringar över tid i opinioner främst kunde hänföras till speciell prägling av olika generationer eller av tidstypiska trender.

2.3.1 Opinioner i platsundersökningskommunerna och Sverige

Sjöbergs projekt besvarade frågeställningar som klargjorde det aktuella opinionsläget i platsundersökningskommunerna och i Sverige vad gällde inställningen till slutförvaring av använt kärnbränsle. I rapporten från 2006, baserad på flera representativa stickprov eller urval, framgår att befolkningen i Oskarshamns och Östhammars kommuner (i genomsnitt) är klart positiva till att förlägga ett slutförvar för använt kärnbränsle i den egna kommunen. Deras inställning skiljer sig signifikant från inställningen i en jämförbar kommun utan sådana planer (Finspång) och från riket i övrigt, där i båda fallen den genomsnittliga attityden var negativ, se tabell 2-1.

Analyser av skillnader mellan kvinnor och män i de olika urvalen visade att kvinnor genomgående var mindre positiva än vad männen var och att könsskillnaden i stort sett var konstant över de fyra urvalen. Det är vanligt att forskning om risker visar stora könsskillnader och på det sättet är Sjöbergs resultat inte oväntade. Det som är anmärkningsvärt är istället att de uppmätta attitydskillnaderna mellan de fyra stickproven är omkring fyra gånger större än skillnaderna mellan mäns och kvinnors uppfattningar. Resultatet pekar således på att var respondenterna är bosatta, i platsundersökningskommuner eller på annan plats i landet, har större betydelse för förklaringen av inställning än om de är män eller kvinnor. De analyser som gjordes inom

Tabell 2-1. Översikt av resultat på frågan "Vilken är din inställning till att förlägga ett slutförvar för använt kärnbränsle till din kommun?"

Skalsteg ¹	Östhammar	Oskarshamn	Finspång	Hela riket
Mycket starkt positiv	14	15	2	1
Starkt positiv	17	21	3	2
Ganska positiv	25	24	12	10
Varken negativ eller positiv	24	25	29	24
Ganska negativ	8	9	17	16
Starkt negativ	5	2	12	17
Mycket starkt negativ	7	3	25	30

¹ Skalsteg på en 7-gradig skala, samt kolumnprocent av fördelningen av svar från respondenter i Östhammars, Oskarshamns och Finspångs kommuner, samt från hela riket.

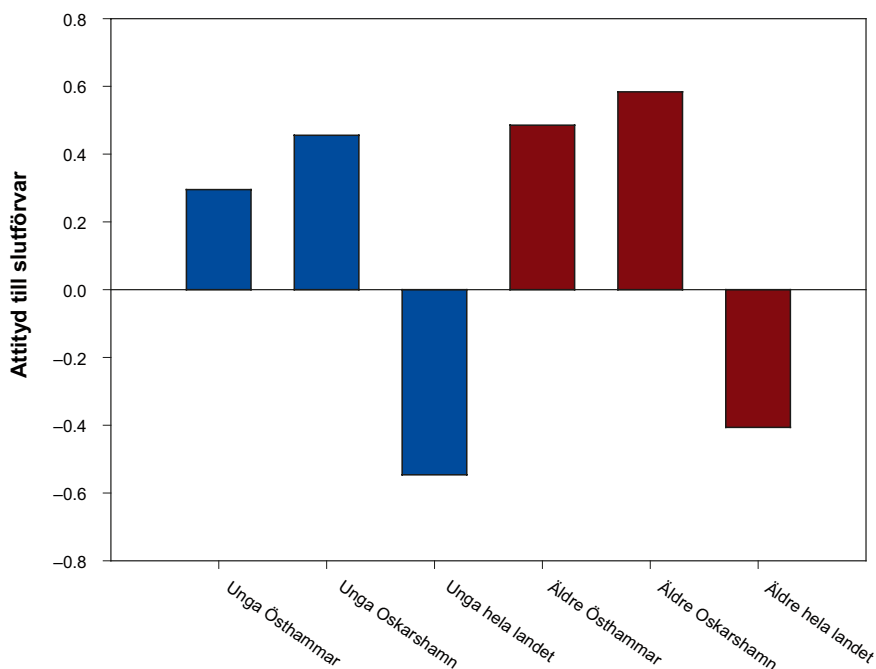
respektive urval för att testa vilka faktorer som bäst förklarade attityden till ett slutförvar i den egna kommunen visade att uppfattad nytta för kommunen var den främsta förklaringsfaktorn i alla urval, även om den bidrog starkare i platsundersökningskommunerna. I tillägg fanns förklaringsfaktorerna upplevd risk för kommunen och upplevd personlig risk, se tabell 2-2. Som framgår av tabellen uppnåddes en hög förklaringsprocent på basis av dessa tre faktorer. Resultatet visar att befolkningen i platsundersökningskommunerna uppfattar nyttan av ett slutförvar i den egna kommunen som större än vad andra respondenter gör, samt att de i mindre grad än övriga framhåller riskaspekter.

Attityd till ett slutförvar för använt kärnbränsle kan också tänkas vara relaterat till befolkningens ålderssammansättning så att till exempel olika åldersgrupper uppvisar olika inställning. Sjöberg fann i den studie som gjordes 2005 /10/, att yngre personer (under 34 år), såväl män som kvinnor, hade en mer positiv attityd till ett slutförvar än äldre grupper i Oskarshamn och Östhammar. I en senare datainsamling (november 2007 – februari 2008) var istället äldre mer positiva än yngre. Sjöberg förklarar att en viss nedgång i attityden skett sedan 2005, särskilt bland ungdomar, och han finner att intresset för frågan också är lägre bland de unga i den senare undersökningen. Resultat från det senare projektet återges i figur 2-1. Här framgick att det fanns en interaktion mellan kön och bostadsort, vilken visade att könsskillnaden var mindre i Oskarshamn och Östhammar än i övriga landet.

Tabell 2-2. Resultat av regressionsanalyser.

Förklaringsfaktor ¹	Östhammar	Oskarshamn	Finspång	Hela riket
Nytta	0,61	0,57	0,40	0,45
Risk för kommunen	-0,25	-0,21	-0,41	-0,31
Personlig risk	-0,09	-0,09	-0,05	-0,13
Förklaringsvärde R ² _{adj}	0,69	0,57	0,56	0,55

¹ Standardiserade regressionskoefficienter i fyra urval för att förklara attityden till ett slutförvar i den egna kommunen. Denna procedur innebär att värdena i tabellen kan jämföras.



Figur 2-1. Genomsnittsvärden för attityden till slutförvar bland unga (under 25 år) och äldre (25 år och äldre) i platsundersökningskommunerna och hela riket.

En central fråga från detta område är vad som kan förklara skillnader i opinion mellan platsundersökningskommunerna och övriga landet. Sjöberg /11/ fann att skillnaden mellan platsundersökningskommunerna och landet i övrigt främst kunde förklarades av information, arbete inom kärnteknisk industri och attityden till kärnkraft. När det gällde den mindre skillnaden mellan Oskarshamn och Östhammar var det istället framför allt information, upplevt inflytande och attityden till kärnkraft som framträdde i analyserna, se tabell 2-3.

Sjöberg visade också att de orsaksfaktorer han använde i analyserna spelade ganska olika roll för att förklara de skilda typerna av variation. Exempelvis förklarades både köns- och åldersvariationen istället främst av attityden till kärnkraft, oro och intresse för frågan. Särskilt tycks variabeln ”intresse för frågan” ha betydelse för att förklara åldersvariationen.

Tabell 2-3. Förklarande faktorer i modellen av attityd till slutförvar, i betydelseordning som bygger på estimerade effektstorlekar.

Betydelse rang	Kön	Ålder	Orter, "kandidat-kommuner" jämförda med hela landet	Orter, endast Oskarshamn och Östhammar
1	Attityden till kärnkraft	Attityden till kärnkraft	Information	Information
2	Oro över olyckor med kärnkraften och dess avfall	Intresse	Arbete inom kärnteknisk industri	Inflytande
3	Intresse	Oro över olyckor med kärnkraften och dess avfall	Attityden till kärnkraft	Attityden till kärnkraft
4	Inflytande	Inflytande	Inflytande	Intresse
5	Information	Information	Intresse	Arbete inom kärnteknisk industri
6	Arbete inom kärnteknisk industri	Arbete inom kärnteknisk industri	Oro över olyckor med kärnkraften och dess avfall	Oro över olyckor med kärnkraften och dess avfall

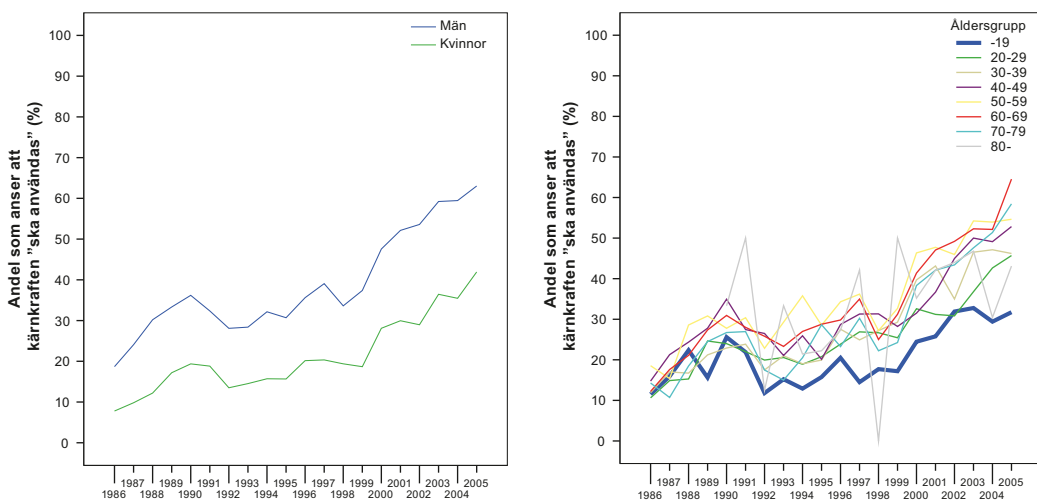
2.3.2 Ungdomars syn på kärnkraft och demokrati

Sjöbergs datamaterial, som belyser aktuella inställningar i olika grupper till ett slutförvar för använt kärnbränsle, kan diskuteras i relation till Mikael Sandbergs arbete om ungdomars syn på kärnkraft och demokrati. Det senare arbetet, som baseras på longitudinella intervjudata perioden 1986–2005 från SOM-institutet, presenterade tidstrender för svenska folkets svar på frågan om kärnkraften ska användas, uppdelat i köns- och åldersgrupper. Såväl Sjöberg som Sandberg visar i sina datamaterial att det finns ett starkt samband mellan inställning till kärnkraft och attityd till ett slutförvar för använt kärnbränsle.

Vi noterar att utgångsåret är 1986 i Sandbergs figur, figur 2-2. Det är samma år som Tjernobyloolyckan inträffade, vilket kan förklara det låga startvärdet. Med detta sagt, så visar den generella trenden från 1986 en stadig ökning av andelen svenskar som menar att man ska använda kärnkraften. Ökningen finns bland såväl män som kvinnor, även om andelen män är högre över hela perioden. Figuren visar en relativt stor variation för de olika åldersgrupperna över tid, men generellt sett beskriver trenden en ökad andel som menar att kärnkraften ska användas. De fluktuationer i dataunderlaget som rör de olika åldersgrupperna i Sandbergs rapport /12/ kan eventuellt bidra till att förklara de skillnader som Sjöberg får i förhållande till åldersgrupper i datainsamlingarna 2005 och senare, det vill säga den långsiktiga trenden kan vara entydig trots att variationer av resultat är fullt möjliga vid mätningar vid olika tidpunkter.

Ett intressant bidrag från Sandberg är hans försök att utröna om attityden främst påverkas av aktuell ålder eller av generationstillhörighet (kohort). Genom att fokusera på inställning till teknik och demokrati arbetade Sandberg med såväl individdata som aggregerade dataset för att besvara frågeställningen om det är så att människan ”präglas” i ungdomen av den samtiden och behåller dessa värderingar över tid, eller om det snarare är så att ungdomstiden ”alltid” skiljer sig från äldre generationers sätt att se och att grundläggande värderingar förändras med åldern. Sandberg finner att de yngre över hela tidsperioden 1986–2005 varit bland de mest kritiska till kärnkraften – men också är de som är mest nöjda med demokratin – även om exempelvis kön, riskuppfattning, och politiska partisympatier bidrar till viss variation också i den gruppen. Den positiva inställningen till det demokratiska systemet är relaterad till grad av förtroende för politikerna.

Sandberg framhåller att ”attitydepidemier”, det vill säga att attityder sprider sig lavinartat, särskilt kan ses i tidsserieanalyser där dator- och IT-revolutionen visar starka samband med tillväxten i kärnkraftsacceptans. De starkaste individuella ”immunitetsfaktorerna” mot acceptans att använda kärnkraft sammanfattar Sandberg i beskrivningen att vara ung, kvinna, och oroa sig för kärnkraftens risker. Således pekar Sandberg på betydelsen av synen på risker för att inte acceptera kärnkraft, medan Sjöberg betonar att upplevd nytta för den egna kommunen samsvarar med att acceptera ett slutförvar för använt kärnbränsle i platsundersökningskommunerna.



Figur 2-2. Andel av män och kvinnor och olika åldersgrupper 1986-2005 som anser att kärnkraften ”ska användas” (genomsnitt i procent).

2.3.3 Mediautbudets innehåll lokalt och nationellt

Ytterligare en infallsvinkel på opinion och attityder presenterades av Annika Egan Sjölander i projektet om mediautbud och innehåll, lokalt i platsvals-regionerna och på nationell nivå. Projektet visade ett större utbud av artiklar och annat material lokalt än nationellt, relativt kraftiga variationer över tid, och också att materialet innehållsmässigt skiljde sig åt.

Det lokala mediainnehållet var framförallt fokuserat på lokala händelser och planer, till exempel platsundersökningarna och SKB:s övriga aktiviteter, medan det nationella intresset speglade mera övergripande policy, relaterat till debatt om kärnkraft eller metod för slutförvaring, samt ibland innehöll inslag av fiktiva berättelser relaterade till risker. Tabell 2-4 visar att de mest frekventa inslagen på lokal nivå kom från politiker, miljörörelsen och industrins representanter, medan experter, ledarskribenter och medborgare var frekventa källor i det nationella utbudet.

Tabell 2-4. Debattörers hemvist

Debattörer – vem/vilka?	Totalt antal inlägg	Nationell press		Lokal press	
		Frek.	Rad-%	Frek.	Rad-%
Politiker	45	8	17,7	37	82,2
Medborgare	41	27	65,8	14	34,1
Ledarskribent tidning	30	17	56,7	13	43,3
Miljörörelsen	27	6	22,2	21	77,8
Industri/företagsrepresentant	20	8	40,0	12	60,0
Experter/vetenskapsrepresentanter	19	1	63,2	7	36,8
Övriga (t ex journalister)	7	5	71,4	2	28,6
Myndigheter	4	3	75,0	1	25,0
Kommunal organisation	4	–	–	4	100,0
Summa	197	86	43,6	111	56,3

2.3.4 Existentiella perspektiv på kärnavfallet

Vad är då innehållet i olika inställningar till ett slutförvar? Per Johansson och Ebba Lisberg Jensen studerade det i sitt projekt "Identitet och trygghet i tid och rum – kulturteoretiska perspektiv på kärnavfallsfrågans existentiella dimensioner". Genom intervjuer och textanalyser i ett humanekologiskt perspektiv fann forskarna en dominerande positiv inställning lokalt till ett slutförvar i platsundersökningskommunerna, baserat på förväntningar om en positiv socioekonomisk utveckling om ett slutförvar lokaliserades. Författarna menar att tids- och rumsrelaterade "tankefigurer" som framkommer i resultaten från projektet "i stort sett bygger på föreställningar om ett stabilt nu, som man å ena sidan litar på ska fungera på ett liknande sätt i framtiden, men å andra sidan fruktar ska upphöra" /13/.

Bland de tidsrelaterade frågeställningarna tar författarna upp tidsperspektiv, slutförvar, ansvar, återtagbarhet och informationsbevarande. De understryker att det är enighet om att tidsrymden 100 000 år är ofattbar och omöjlig att förstå ur ett mänskligt perspektiv. De fann även olika intellektuella strategier som människor använde för att hantera tidsrymden. En sådan strategi innebar att förneka att perspektivet är nödvändigt och en annan innebar att man laborerade med två olika slags tidsperspektiv, ett existentiellt och ett teoretiskt. Vidare fann författarna "slående inslag", i såväl intervjuer som texter, som de tolkar som "brist på tillit till den framtida samhällsutvecklingen". De specificerar tre tidsperspektiv för ansvarstagande: nutid (upp till max 10 år), deponeringstid (fram till år 2060) och slutförvarstid (efter år 2060). Gränsen mellan de två första tidsperioderna uppfattades av de intervjuade som flytande, medan gränsen mellan de två senare tycktes vara mera definitiv.

Det visade sig att de intervjuade personerna främst laborerade med två olika tidskategorier – "samhällstid" och "slutförvarstid". Härvid gavs samhällstiden associationer av instabilitet, medan det i urberget förslutna förvaret komplext och kontrasterande gavs starka associationer av stabilitet. Detta var förknippat med starka värdeomdömen – instabilt är dåligt, stabilt är bra. Det stabila förknippades vidare med det långa, geologiska tidsperspektivet, medan det instabila förknippades med det korta, samhällsliga tidsperspektivet.

Osäkerheter om framtidens stabilitet eller förändring tycks föranleda ökat intresse för ansvarstagande nu. På motsvarande sätt innehöll retoriken om framtida generationers "handlingsfrihet" dilemmat att såväl vilja ge handlingsfrihet som att inte vilja tvinga på dem problem som kunde eller borde hanteras av nuvarande generationer.

Författarna finner också att kommunernas ansvarstagande är mera komplext än det som industrin tagit på sig. Inom ramen för ”rumsrelaterade frågor” tar författarna upp lokaliseringsfrågan, entusiasm och skepsis, tillit, glesbygdsfenomen, risken för stigmatisering och lokal identitet. De summerar sina intryck under rubriken ”två världar” och pekar ut den dominerande diskursen i strömfåran, där tillväxtidealet framhävs, i relation till en utmanande inriktning, kontrapunkt, där skepticismen dominerar. Författarna tillför området såväl exempel på intervjupersoners resonemang, som påpekanden om att alltför lite omfattande kritisk debatt eller ifrågasättande av det som är aktuellt och existerande inte nödvändigtvis är bra eller det bästa på lång sikt.

2.3.5 Etisk argumentation i slutförvarsfrågan

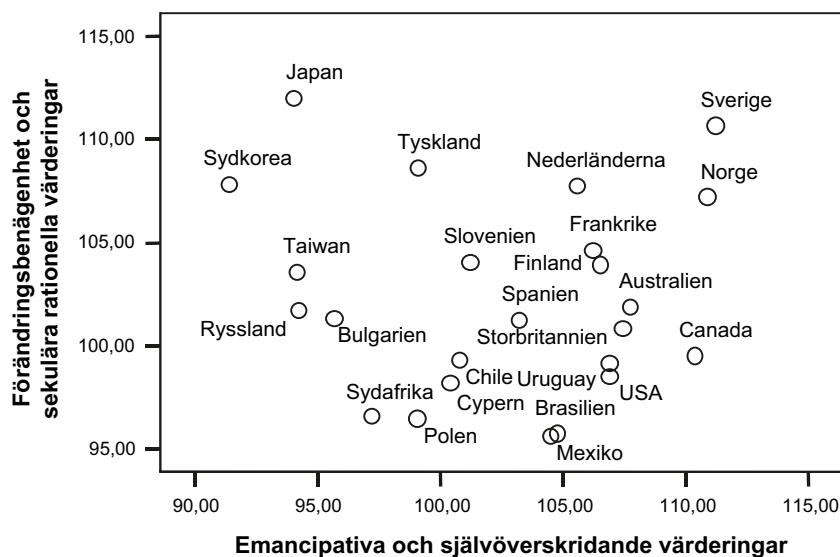
Magnus Frostenson koncentrerade sitt projekt på etisk argumentation i slutförvarsfrågan. På detta sätt kompletterades innehållet i området Opinion och attityder med ytterligare en infallsvinkel, denna gång baserad på textanalys av aktiva debattörer eller deltagare i samråden. Frostenson delar in aktörerna i grupperna ”processdrivare”, ”observatörer” och ”kärnkraftsmotståndare”. Vidare kategoriserar han diskussionsarenan i tre delar: val av plats för slutförvaret, val av metod samt hur beslutsprocessen ska se ut. Frostensons resultat pekar naturligtvis på meningskiljaktigheter, men särskilt intressanta är de resultat som pekar på att flertalet aktörer verkar dela grundläggande etiska värderingar, som principerna att inte skada, rättvisa mellan generationerna, producentansvarsprincipen och medbestämmandepincipen.

Det som skiljer aktörer åt tycks istället vara hur man ser på relevansen av funktionella värderingar i förhållande till etiska värderingar. Frostenson skriver: ”Detta handlar om att det finns olika synsätt på relevansen av processeffektivitet i fråga om tid, ekonomi och allmänna socioekonomiska effekter i slutförvarsfrågan” /14/. Frostenson har således måhända närmat sig ”pudeln kärna” när det gäller att förstå hur det kan utvecklas så intensiva diskussioner över mycket lång tid på ett område som framförallt betraktats som ett naturvetenskapligt-tekniskt expertfält, och detta inom en befolkning som internationellt sett är relativt värdehomogen.

2.3.6 Svenska värderingar i internationellt perspektiv

En bild av svenskarnas värderingsgrund presenteras av Pettersson i rapporten "Unga sjunga med de gamla! En jämförande analys av grundläggande värderingar och uppfattningar om demokrati och politik bland blivande vuxna från 24 länder" /15/. Med hjälp av ett stort internationellt datamaterial insamlat inom World Values Survey, där Thorleif Pettersson använder information från 24 länder, kan han visa att Sverige skiljer sig från andra länder genom att inta en position med höga värden på såväl dimensionen "förändringsbenägenhet och sekulära-rationella värderingar" och dimensionen "emancipativa och självöverskridande värderingar", se figur 2-3.

Vid jämförelser mellan unga, eller "blivande vuxna", å ena sidan, och vuxna, å den andra finner Pettersson att de blivande vuxna i alla de 24 länderna ligger högre på förändringsbenägenhet och sekulära-rationella värderingar (vilka i högre grad betonar öppenhet för förändringar, värdesättande av kreativitet, frihet och spänning än att bevara det befintliga i form av värdesättande av traditionella auktoriteter, som religion och familj), medan de vuxna i många länder ligger högre på de emancipativa och självöverskridande värderingarna (med betoning på en positiv syn på hjälpsamhet, det gemensamma bästa, horisontell social tillit, aktiv medverkan i det civila samhället, tolerans för minoriteter och att individuell integritet och autonomi betraktas som viktigare än ekonomisk utveckling och lag och ordning).



Figur 2-3. Medelvärden för två grundläggande värderingsdimensioner i 24 länder.

I det senare fallet framstår Sverige som ett undantag jämfört med andra länder, eftersom Pettersson inte finner att de blivande vuxna skulle vara mindre intresserade av till exempel det gemensamma bästa än de vuxna. Pettersson skriver:

”Att den svenska värderingsprofilen är annorlunda kan förklaras med hänvisning till att Sverige har hunnit långt i ekonomiskt utveckling, att de ekonomiska skillnaderna mellan olika grupper är jämförelsevis begränsade och av att de politiska och samhällsliga institutionerna fungerar jämförelsevis väl. Man kan dessutom hänvisa till att det finns en lång och seg kulturell tradition av sådana värderingar i Sverige”.

I sitt projekt visar således Pettersson att unga och äldre svenskar ligger närmare varandra värderingsmässigt än vad som är fallet i många andra länder, vilket styrker idén om Sverige som ett relativt värdehomogent samhälle och stödjer Frostensons slutsatser att det finns en stor grundläggande värdegemenskap också i de mest animerade debatter som rör slutförvarsfrågan. Om man till detta lägger Sjöbergs resultat – presenterat i årsboken 2008 /16/ – att mera extrema attityder är förenade med större handlingsbenägenhet, kan man formulera forskningshypoteser för att försöka förklara varför frågor om kärnkraftsanvändning och slutförvaring av använt kärnbränsle trots allt skapar en långlivad och stundtals intensiv debatt.

2.3.7 Uppfattningar om samrådsprocessen

Ytterligare ett av projekten inom området Opinion och attityder studerar vad som pågår såväl i argumentationen som i själva beslutsprocessen som omgärdar planeringen av det svenska slutförvaret. Rapporten ”Allmänhet, expertis och deliberation. Samråd om slutförvar av använt kärnbränsle” av Linda Soneryd och Rolf Lidskog /17/ innehåller resultat av intervjuer, mötesobservationer och analyser av regelsystem, olika gruppers involvering och uppfattningar av utveckling och innehåll. Särskilt fokuserar man på samrådsprocessen i platsundersökningskommunerna. Författarna har tillfört temaområdet nya beskrivningar och tolkningar av ”breddat deltagande” och ”deliberation”, samt placerat de lokala samråden i ett större teoretiskt ramverk av maktförhållanden, förutsägbarhet och inflytande, gränsdragningsproblematik samt kommunikativa visioner och redskap. I likhet med Petterssons och Frostensons slutsatser framstår resultaten i detta projekt som intressanta variationer av perspektiv och alternativa förhållningssätt, alla baserade på den djupgående svenska värdegrunden om det positiva med samråd.

2.3.8 Slutsatser

Således pekar de tentativa slutsatserna från området Opinion och attityder på att projekten klarlagt ett massivt positivt opinionsläge i platsundersökningskommunerna för etableringen av ett slutförvar för använt kärnbränsle, särskilt sett i relation till landet i stort. Vidare att det finns variationer mellan olika grupper, främst baserat på faktorer av bakgrundskaraktär som kön och ålder, men även vad gäller politisk hemvist och riskupplevelse. Dessa variationer är dock mindre iögonfallande än den trend av ökad acceptans av kärnkraft, och lokalt i platsundersökningskommunerna av etablering av ett slutförvar på orten. Resultaten visar också att människors medvetande riktats mot aktuella händelser på berörda platser, medan det inte funnits stort intresse för det lokala arbetet på den nationella nivån. Lokala medier har följt platsundersökningarna med annat intresse än nationella medier, och lokalbefolkningen har månat mer om socioekonomisk nytta och utveckling av hembygd än spekulerat i effekter eller potentiella risker över ofattbara tidsrymder. På så sätt pekar resultaten på en huvudsakligen pragmatisk inställning i platsundersökningskommunerna.

Denna pragmatism har mött en motkraft i såväl argumentationen från miljöförhållanden som i reflektioner och kommentarer från forskare involverade i de här aktuella projekten. Det framskymtar en rädsla i denna argumentation för att utvecklingshastigheten skapar enögdhet så att risker, särskilt på lång sikt, förbigås eller skymms av allmän optimism. Det redovisas också alternativa sätt att se historia och framtidsutveckling, och ges olika förslag på vad som måste beaktas i den rullande processen. De olika projekten inom temat har sammantagna lyckats presentera en intressant tidsdokumentation som innehåller ett stort antal resultat och tankeväckande hypoteser som kan studeras i senare projekt.

2.4 Omvärldsförändringar

Omvärldsförändringar är det sista av de fyra områden som lyftes fram som särskilt relevanta för SKB:s samhällsforskning och som fungerat som ram för utlysningar och genomförda projekt.

Lokaliseringen av ett slutförvar för använt kärnbränsle är ett projekt med unika kännemärken som tydligt hänger samman med förändringar i omvärlden. En rad frågor kan ställas om hur pågående och framtida förändringar i teknik, synsätt, politik och praxis i andra delar av världen kring bland annat energiförsörjning, kärnkraft och kärnavfall kan påverka de svenska besluten i slutförvarsfrågan. Men också nationella utvecklingstrender i politik, ekonomi och opinion påverkar skeenden och uppfattningar lokalt och nationellt.

”Omvärldsförändringar” kan potentiellt åsyfta en mycket stor mängd faktorer och processer. Här vill vi lyfta fram fyra projekt, med något olika inriktning. De ger kunskap på fyra centrala fält: det internationella juridiska regelverket kring kärnavfall, den internationellt varierade kärntekniska och politiska bakgrunden till skilda länders olika strategier i kärnavfallsfrågan, den svenska offentliga diskussionens förändring under femtio år samt det svenska opinionslägets karaktär jämfört med andra länders. I fokus står just förändringsprocesser och deras karaktär och orsaker. Här presenteras projekten helt kort – mer utförliga presentationer ges i bilaga 2 – och några slutsatser dras vad gäller förändringarnas betydelse för dagens svenska situation.

2.4.1 Juridiska omvärldsfaktorer

Hantering av använt kärnbränsle är en fråga som har kommit att regleras på flera olika nivåer: nationellt, regionalt och internationellt. Det finns variationer av vad som definieras som avfall som har att göra med att vissa länder ser det använda kärnbränslet som en resurs för uppberedning och utvinning, medan till exempel Sverige ser det som avfall för vilket ansvar ska tas genom slutlig deponering. Frågan är då vilket rättsligt utrymme det finns för en nationell svensk kärnbränslepolitik, och därmed även för politiska beslut på nationell nivå.

Inom projektet ”Nationell kärnbränslepolitik i en europeisk union” (uppdragsledare Per Cramér) analyseras just principen om nationellt ansvar – att varje land tar ansvar för det inom landet uppkomna använda kärnbränslet. Denna princip har två sidor: Den ena handlar om hur Sverige tar ansvar för det avfall som uppstår i landet när kärnenergi utvinns. Den andra sidan av principen handlar om de rättigheter Sverige anser sig ha att hindra att använt kärnbränsle från andra länder slutförvaras eller mellanlagras i Sverige. Den sistnämnda aspekten av principen har lagfästs i ett uttryckligt förbud mot slutförvaring och mellanlagring av utländskt kärnbränsle i Sverige. Frågan om hur Sverige ska ta ansvar för det använda kärnbränsle som uppstår inom landet är däremot inte på motsvarande sätt reglerad i lag.

Forskarna analyserar vidare de regleringar som föreligger internationellt. På multilateral nivå regleras frågan om ansvarstagande främst genom Icke-spridningsavtalet från 1970 samt den konvention om säkerheten vid hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall som tillkom inom ramen för IAEA 1997. Icke-spridningsavtalet bekräftar alla staters suveräna rättighet att utveckla en nationell civil kärnkraftsindustri och inom ramen för denna suveränitet ligger även kompetensen att fatta beslut om utformningen av kärnbränslecykelns slutsteg. IAEA har emellertid, sedan 1990-talets början, initierat en rad studier rörande de rättsliga, politiska och fysiska förutsättningarna för att etablera multinationella anläggningar för mellanlagring eller slutförvaring av använt kärnbränsle eller högaktivt kärnavfall.

Inom ramarna för den Europeiska unionen är frågan om ansvar för använt kärnbränsle inte direkt reglerad. Den svenska regleringen om importförbud har motsvarigheter i flera andra länder, bland annat Tyskland och Frankrike. Sverige hade importförbud genom hela sina medlemskapsförhandlingar och Sverige förde på ett tydligt sätt fram att vi avsåg att suveränitet på detta område var en förutsättning i förhandlingarna. Samtidigt ska noteras att det inte förekommer någon bindande gemenskapsrättslig lagstiftning där principen om nationellt ansvar kommer till uttryck. Den uttrycks dock i diverse politiska dokument, där det sägs att ingen stat ska tvingas att ta emot använt kärnbränsle eller kärnavfall från ett annat land. Sammanfattningsvis återfinns även en röd tråd i gemenskapens agerande sedan 1992 som handlar om ett erkännande av nationellt ansvar, med dörren öppen för frivilliga gemensamma lösningar.

2.4.2 Skiljaktiga internationella strategier

Detta internationella perspektiv finns även i projektet ”Resurs eller avfall? Internationella beslutsprocesser kring använt kärnbränsle” (uppdragsledare Arne Kaijser). Projektet syftar till att klarlägga och analysera beslutsprocesser kring kärnavfallet i ett internationellt och historiskt perspektiv och därmed ge en bättre förståelse för de internationella samarbeten på kärnkraftområdet som Sverige deltagit i samt för den svenska strategin för hur kärnavfallet ska förvaras. Fokus är på fyra länder: Finland, Tyskland, Ryssland/Sovjetunionen och Japan.

En tydlig historisk skiljelinje kan ses mellan länder som beslutat sig för upp-
arbetning eller slutförvaring. Tre av de undersökta länderna har länge, och till skillnad från Sverige, betraktat det använda kärnbränslet som en ”resurs” snarare än som ”avfall” och därmed satsat på upp-
arbetning. Det handlar om Japan och Ryssland samt i en tidigare fas, Tyskland. I projektet ges en bild av hur och varför länderna valt olika alternativ. Författarna vill bland annat förklara varför länderna, trots en gemensam grundinställning, med tiden kommit att inriktas mot helt olika strategier och metoder för hanteringen av det använda kärnbränslet. Tyskland har i dag helt övergivit sin tidigare upp-
arbetningsstrategi, Ryssland har hållit fast vid den, men har också inriktat viss verksamhet mot direktdeponering, och Japan har nyligen just färdigställt en stor industriell upp-
arbetningsanläggning. Frågan om slutförvaring är dock långt ifrån löst i både Tyskland och Japan.

Författarna resonerar ingående kring dessa olika strategier, de konflikter som ägt rum och de olika alternativa möjligheter som getts, och ibland förkastats. Historien har präglats av både tvära kast, osäkerhet och kontinuitet. För att förstå varför olika länder valt det ena eller andra alternativet och även hur strategin förändrats över tid, valde författarna ut åtta centrala dimensioner. Fem gäller kärnkraftsrelaterade frågor, som huruvida landet producerar kärnvapen, har en expansiv eller stagnerande kärnkraftssektor, svag eller stark kompetens på kärnenergiområdet, bra eller dåliga geologiska förutsättningar för ett slutförvar, eller besitter egna urantillgångar eller ej. Tre andra dimensioner är av politisk karaktär och relaterade till om landet hade/har en stark eller svag antikärnkraftsfrörelse, är en demokrati eller diktatur, samt om det präglas av stark eller svag lokal politiskt makt – detta senare väsentligt för frågor om lokal acceptans för ett slutförvar för använt kärnbränsle.

Sammanfattningsvis anges att dessa åtta faktorer varit viktiga för att forma hanteringen av använt kärnbränsle i de fyra studerade länderna och de olika konflikter som funnits och val som skett. De har gett en bild av ytterst dynamiska processer, där de geologiska och tekniska förutsättningarna, liksom tillgången på egna uranresurser, förvisso varit viktiga, men där – kan man tolka författarna som – politiken i vid bemärkelse tycks ha haft en mycket central betydelse för vilka alternativ som valts och hur. Bakgrunden kan sökas i militär användning av avfallet samt frånvaron av demokratisk diskussion (Ryssland), i beslutsfattande utifrån politisk konsensus kring frågan (Finland) och i en situation av starka politiska motsättningar och lokala ifrågasättanden (Tyskland respektive Japan).

2.4.3 En föränderlig nationell debatt

Flyttar vi fokus till den nationella svenska arenan framkommer även här en rad osäkerheter och tvära kast i den historiska utvecklingen av synen på kärnavfall. I projektet ”Kärnavfallet – Från energiresurs till kvittblivningsproblem” analyserar Jonas Anshelm debatten sedan 1950-talet kring kärnavfallens karaktär, dess risker, vem som har ansvaret, hur ett slutförvar ska utformas och hur säker tekniken är. Projektets utgångspunkt är att det är viktigt att tydliggöra de olika slags svar som i olika tider getts på dessa frågor och hur förändrade tekniska, politiska, ekonomiska och vetenskapliga omständigheter har påverkat uppfattningar och debatter. Detta kan ge vidgade perspektiv och en ökad förståelse för frågans komplexitet.

I projektet uppmärksammas betydelseförskjutningar och opinionskantringar kring centrala frågor om kärnavfallets karaktär – som resurs eller avfall, avfallens egenskaper – samt om de risker som är förknippade med det. Likaså har frågor kring vem som har ansvar för slutförvaret, vad som ska betraktas som vetenskapligt fastslagna sanningar om berggrundens karaktär och de tekniska lösningarnas hållbarhet varit föremål för kontroverser under hela den period som analyseras fram till i dag. Påfallande är att centrala aktörer både varit ytterst tvärsäkra i sina uppfattningar och i nya lägen kunnat helt byta fot; det gäller både kärnkraftens försvarare och motståndare.

Sammanfattningsvis kan sägas att vad som uppfattats som sant, giltigt, korrekt, moraliskt rätt och rationellt i den aktuella frågan befunnit sig under återkommande förhandling och förändring det sistlidna halvsekle. Detta har sedan 1970-talet lett till en rad uppslitande konflikter. I dag har frågan i viss mån stabiliserats och utgör inte längre en stark nationell eller lokal stridsfråga. Det är dock rimligt att anta att de uppfattningar av vad som är sant och rätt i kärnavfallsfrågan och som det i dag finns viss konsensus kring, också i framtiden kan komma att omförhandlas i relation till nya vetenskapliga, teknologiska, ekonomiska och politiska omorienteringar.

En något annorlunda bild framträder i rapporten ”Från ödesfråga till övrig fråga. En studie av den politiska debatten om kärnavfallet i Sverige 1976–2009. Lars Nord och Elisabeth Stür undersökte hur förutsättningarna för de politiska beslutsprocesserna i frågan om slutförvaring av det svenska kärnbränslet har påverkats av förändringar i det allmänna opinionsklimatet och omvärldshändelser mellan 1970-talet och i dag. Studien fokuserade på hur den nationella politiska debatten inför besluten samspelade med den mediala debatten, och den opinionsmässiga dynamik som uppstår när två debatterna relaterar till varandra. Studien visar att kärnavfallsfrågan var i centrum för den inrikespolitiska debatten under 1970-talet, men sedan gradvis tappat mark i politisk betydelse under de följande decennierna. Det som i början av den studerade perioden kan beskrivas som en politisk ödesfråga, var i slutet av samma period en övrig fråga med begränsat intresse och hade i stort sett försvunnit från den politiska sfären.

Kärnavfallsfrågan i Sverige är också olik de flesta andra politiska frågor på så sätt att dess betydelse växer och avtar, från att vara mycket viktigt under 1970-talet i den politiska debatten och vid bildandet av regeringar till, att ha en marginell roll under det första årtiondet av detta århundrade. Denna situation kan emellertid, som Anshelms studie har visat, vändas till en ny beslutssituation.

2.4.4 Svenska egenheter och stabiliteter i synen på demokrati och teknologi

Slutligen ger Torleif Pettersons och Mikael Sandbergs projekt ”Mot aktivism eller ointresse? Svenska ungdomars syn på demokrati och miljö, vetenskap och teknologi i ett komparativt perspektiv” viktiga pusselbitar för att beskriva den svenska diskussionen. Forskarna har haft ett särskilt fokus på ungdomar, morgondagens medborgare och beslutsfattare.

En utgångspunkt för projektet är tanken att inställningen nu och framöver till ett slutförvar för använt kärnbränsle ingår i en kontext av attityder till andra företeelser (som teknik och politiska beslutssystem). Dessa inställningar kan i sin tur återföras till grundläggande värdedimensioner som gäller graden av självöverskridande och förändringsbenägenhet.

Projektet består av två delar. I den svenska longitudinella studien (Sandberg) ställs frågan om hur synen på kärnkraft, andra teknologier, teknik och vetenskap generellt samt på demokrati förändrats under de senaste årtiondena i Sverige. Resultaten tyder på att systemkritiken har klingat av sedan 1960- och 1970-talen, både när det gäller det kärnkraftsbaserade energisystemet och det politiska systemets funktionssätt. Det är främst 1940- och 1950-talisterna som har ändrat inställning och blivit allt mindre kritiska både till kärnkraft och till demokratin som sådan. Åldersfaktorn spelar alltså relativt begränsad roll för centrala frågeställningar om vårt politiska systems upplevda funktionssätt, låt vara att de unga är något mer positiva. Detta är alltså en motsatt tendens än för kärnkraften, där de unga är mer kritiska.

Den internationella studien (Pettersson) ställer frågan om hur människors inställning till demokrati och politik respektive vetenskap och teknik förhåller sig till deras grundläggande värderingar samt till den ekonomisk-politiska strukturen i en rad olika länder. Dessutom undersöks om dagens svenska ungdomar skiljer sig från ungdomar från andra länder. För att fånga en historisk dimension tar analysen även hänsyn till hur uppfattningar om demokrati och medborgarideal har förändrats under det senaste kvartseket. Analyserna fokuserar på personer som i projektet definieras som ”blivande vuxna”, mellan 18 och 27 år. Ungdomarnas förhållningssätt till demokrati och politik studeras bland annat mot bakgrund av hur de förhåller sig till de två värdedimensionerna: ”emancipativa och självöverskridande värderingar” respektive ”förändringsbenägenhet och sekulära rationella värderingar”. De självöverskridande utmärks av en betoning av en positiv syn på hjälpsamhet och det gemensamma bästa, horisontell social tillit till andra, aktiv medverkan i civilsamhället, tolerans för sociala minoriteter samt att individuell integritet och autonomi ses som viktigare än ekonomisk utveckling och lag och ordning. Förändringsbenägenheten utmärks av öppenhet för förändring och att man värdesätter kreativitet, frihet och spänning framför att bevara det befintliga i form av traditionella värdeauktoriteter som religion och familj.

Sverige visar sig vara ett särfall med höga värden i båda dessa dimensioner. I alla länder, inklusive Sverige, ligger de blivande vuxna högre på förändringsbenägenhet och de sekulära-rationella värderingarna. När det däremot gäller de emancipativa och självöverskridande värderingarna visar de vuxna i många länder högre värden än de blivande vuxna. Sverige är dock ett undantag i detta hänseende; de svenska blivande vuxna är lika intresserade av det gemensamma bästa som vuxna svenskar.

Analysen visar också att synen på demokrati och medborgarskap har förändrats i riktning mot en mer individorienterad syn, från ett samhällscentrerat demokratibegrepp till ett individorienterat, och från en undersåtlig och/eller solidarisk syn på medborgarskapet till ett mer aktivistiskt förhållningssätt. Dessa förändringar är mest tydliga för Sveriges del. Den svenska politiska kulturen är alltså speciell, både när det gäller dess annorlunda värderingsprofil, den positiva synen på demokrati och politik samt samsynen mellan de blivande vuxna och de vuxna. De blivande vuxna i Sverige följer alltså i spåren efter de vuxnas uppfattningar om demokrati och politik. Man behöver därför inte vara pessimistisk om att de svenska ungdomarna skulle leda utvecklingen bort från den svenska politiska traditionen.

I en avslutande analys som sammanför de båda delprojekten diskuterar Petterson frågan om dagens svenska ungdomar skiljer sig från ungdomar i andra länder genom att de har samma uppfattningar om demokrati som sina vuxna landsmän, men har annorlunda uppfattningar när det gäller vetenskap och teknik. Svaret är att svenska blivande vuxna liknar ungdomar i andra länder, genom att ha en likartad restriktiv syn på vetenskap och teknik som sina äldre landsmän. Däremot är de betydligt mer prodemokratiska än ungdomar i andra länder och alltså även i den frågan mer lika de vuxna i landet.

2.4.5 Slutsatser

De fyra projekt som presenterats här har gett ny och fördjupad kunskap på flera viktiga områden. Det internationella perspektivet har visat på vissa särdrag i den svenska utvecklingen, men också på faktorer som förenar den svenska situationen med den i andra länder. Vi kan peka på några:

Vad gäller rättslaget har Sverige, i likhet med bland annat Tyskland och Frankrike, en reglering om importförbud av använt kärnbränsle. Samtidigt ska noteras att det inte finns någon bindande gemenskapsrättslig lagstiftning där principen om nationellt ansvar kommer till uttryck. Den uttrycks dock i diverse politiska dokument, där det sägs att ingen stat ska tvingas att ta emot använt kärnbränsle eller kärnavfall från ett annat land.

Vad gäller utveckling av strategi för hanteringen av det använda kärnbränslet har Sverige, i likhet med Finland och Tyskland, landat i en inriktning mot slutförvaring. Det använda kärnbränslet ses som avfall, inte som en resurs. Detta skiljer Sverige från Japan och Ryssland, där upparbetningsalternativet finns kvar. Till skillnad från Tyskland, men i likhet med Finland, har denna strategi inte varit föremål för starka politiska konflikter, i varje fall inte under senare år. Den historiska utvecklingen i Sverige visar dock på en bild av att uppfattningar om en rad skilda aspekter av kärnavfallsfrågan – teknik, berggrund, vetenskapliga resultat, riskanalyser och så vidare – kan komma att ifrågasättas och omförhandlas av olika aktörer i offentligheten, ibland på inte helt förutsägbara sätt. Även i dag döljer sig (se Frostensons studie inom området Beslutsprocesser /14/) flera viktiga motsättningar och skiljaktiga analyser bakom den konsensus som tycks föreligga i Sverige. Grundläggande och av många aktörer delade etiska principer tolkas konkret olika, när det gäller frågor om metod för slutförvaring, platsval och den uppfattade legitimiteten i beslutsprocessen.

Samtidigt visar en analys av uppfattningar och värderingar att svenskar – både vuxna och ungdomar – har i en internationell jämförelse en ovanligt stark uppslutning kring demokratiska beslutsprocesser. Detta är emellertid kopplat till en skepsis hos många ungdomar i Sverige till kärnkraft och teknik, där de skiljer sig från äldre svenskar, som efter hand blivit alltmer positiva till kärnkraften.

Sammanfattningsvis visar alltså analysen av några viktiga dimensioner i omvärlden och förändringar över tid i Sverige och internationellt, på såväl föränderlighet som stabilitet, konflikt och konsensus. Inför framtiden finns en rad osäkra omvärldsfaktorer, som bland annat gäller värderingar kring kärnkraft och kärnavfall i ljuset av den framtida energipolitiken, det internationella rättsläget samt vilka strategier som viktiga länder i omvärlden kommer att välja för sin hantering av kärnavfallet. Vi återkommer till en del av dessa frågor – liksom till frågor som aktualiserats i presentationen av de tidigare forskningsområdena – i diskussionen i kapitel 3.



3 Diskussion

Vi kommer i detta kapitel att ta upp några principiella frågor som aktualiserats av de olika projekten. De rör teman som är centrala för förståelsen av kärnavfallens hantering, i dag och i morgon: Hur ska man se på samhällsliga förändringsprocesser, på skilda samhällsliga – kortsiktiga och långsiktiga – konsekvenser av ett slutförvar för använt kärnbränsle, samt på de värderingar, opinioner och attityder som varit och är relevanta för beslutsprocesser kring kärnavfallens hantering? Vi vill understryka att vi lyfter fram dessa frågor som just frågor, inför fortsatt forskning och diskussion.

Vi ska här först diskutera några olika sätt att förstå samhällsliga förändringsprocesser, innan vi går in på några olika samhällsaspekter på slutförvarsfrågan. Vi tar därefter upp frågor kring attityder och opinioner i Sverige och internationellt, innan vi avslutar med en diskussion om långsiktiga konsekvenser av ett slutförvar för använt kärnbränsle.

3.1 Samhällsliga förändringsprocesser

Hur problemet med kärnavfallens hantering löses har betydelse inte bara i dag, utan för många kommande generationer. Därför blir frågor om hur samhällsförändringar har påverkat och kan påverka ett planerat slutförvar intressanta.

3.1.1 Olika sätt att förstå samhällsutvecklingen

Flera projekt har bäring på dessa frågor. Dock kan understrykas att projekt som laborerat med framtidsscenarier om helt andra samhällsordningar (eller ingen ordning alls) inte varit aktuella i programmet. Däremot är det värdefullt att, som Sven Ove Hansson gör i sitt projekt, diskutera olika sätt att beräkna framtida risker. Vi vet sällan särskilt mycket om konsekvenserna om hundra år av beslut som vi fattar i dag. Men kärnavfallsfrågan har, menar Hansson, blivit något av en pionjärfråga, såtillvida att osäkerheten inte har hindrat oss från att ta allvarligt på de långsiktiga frågorna. Vi återkommer i avsnittet om ”Konsekvenser för framtida generationer” i avsnitt 3.4, till vilka metoder och synsätt som är tänkbara att använda för en sådan analys. Hur man kan resonera och vilka aspekter som är relevanta, är dock inte självklart.

Samma sak gäller i viss mån för hur vi ska förstå samhällsförändringar på kort och lång sikt. Samhällsvetenskaplig och historisk forskning arbetar med en rad olika teorier både om unika händers betydelse och om historiens gång. Medan vi i efterhand kan rekonstruera olika tänkbara förklaringar till plötsliga händelser som fått stor betydelse, och även se mönster i förloppen som

lett fram till dem, har det visat sig svårt att förutse vad som faktiskt kom att ske. Även mitt i händelseförloppet har det varit svårt att analysera vad som egentligen pågår. Exempelen från senare tid är flera: Berlinmurens fall 1989, händelserna i USA den 11 september 2001, den världsekonomiska kris som inleddes 2008, och så vidare. Även i efterhand kan det vara svårt att enas om vilka de lång- eller kortsiktiga orsaksförlopp egentligen var som ledde fram till dessa händelser liksom vilka konsekvenser de fått.

Historiens gång består inte bara av denna typ av plötsliga skred, utan framför allt av mer långsiktiga tendenser som givetvis också kan leda till plötsliga och snabba förändringsförlopp. Vilka dessa tendenser är, vilka mönster som kan urskiljas och vad de innebär finns olika teoretiska inriktningar och politiska tolkningar av. De tidsperioder som analyserats har också varierat – ibland flera hundra år, ibland mer kortsiktiga cykler eller stadier i utvecklingen. Processer som industrialisering, urbanisering och sekularisering har stått i fokus när forskare undersökt västerlandets historia under 1800- och 1900-tal. Under 1900-talets slut har andra trender studerats, som bland annat har att göra med tjänstesamhällets tillväxt, informationsteknikens utbredning, eller ekonomins och kulturens globalisering. Samhällsvetare och historiker har studerat dessa olika utvecklingsprocesser liksom mottrender till dem (till exempel kan man diskutera i vad mån post-industriella västländer, som USA, är sekulariserade, för att inte tala om andra delar av världen).

Forskare har också undersökt andra mönster i förändringsprocessen än linjära: cykliska tendenser, långa vågor i priser, handel och investeringar, kortare konjunkturcykler, trendbrott och kriser. Man har också analyserat hur olika slags förändringsprocesser kan pågå samtidigt och med olika hastighet. Det finns – för det första – mycket långsiktiga och långsamma förlopp, som kapitalismens utveckling sedan 1400-talet, och som sammanfattats med begrepp som ”la longue durée”. Inom ramen för en sådan genomgripande gradvis förändring av ekonomi, politik, kultur, med mera sker – för det andra – även andra slags, relativt långsamma förskjutningar, exempelvis av världsekonomins centrum mellan olika nationer (Italien, Nederländerna, England, USA, i framtiden kanske Asien). För det tredje kan man, inom loppet av en generation, iakta hur mönster av allianser, konflikter, krig och samarbeten utvecklas över tid, exempelvis inom Europa. Sådana kortsiktiga förskjutningar borde i princip kunna förutses, men tolkningarna av vad som pågår skiljer sig ofta åt och insikterna leder inte alltid till kloka beslut.

Vissa typer av kortsiktiga förändringar har dock mer stabila mönster och innebär att vi med viss god sannolikhet kan förutse vad som komma ska, utifrån kunskap om tidigare händelser. Det gäller demografiska förändringar om födelse- och dödstal som är relativt stabila inom ramen för övergripande trender. Det gäller beteenden som länkar till individers eller samhällets investeringar i infrastruktur och annan materiell tillvaro. Människor pendlar om det finns vägar och järnvägar mellan två orter; man flyttar inte så lätt om man

har hus och lån, eller vänner och släktingar i den nära omgivningen. Det kan ta ett halvt liv att bygga upp kunskapen om bostadsortens tillgångar i detalj, sådan "insider"-kunskap går förlorad vid flyttning; en ekonomisk verksamhet är lättare att bygga upp om det finns ett nätverk av kontakter, underleverantörer och service i ett lokalsamhälle, och så vidare. Det gäller kanske även vissa typer av värderingar, som är relativt stabila inom ramen för nationella traditioner och ordningar av religion, utbildning och politiska system.

3.1.2 Kärnavfall och samhällsförändringar

Vad kan vi utifrån dessa tankar och projekten inom samhällsprogrammet säga om samhällsförändringar i relation till frågan om omhändertagandet av kärnavfall? Det är uppenbart att de projekt som diskuterar förändring, diskuterar förändringar inom ramen för existerande samhällssystem, inte av systemet på lång sikt. Studierna har framför allt fokuserat på opinioner, värderingar och attityder. De analyser som gjorts av en utveckling över tid har sedan visat både på ganska omfattande konflikter och omkastningar och på stabilitet i specifika frågor relaterade till kärnavfallet.

Så visar Jonas Anshelms studie av den offentliga diskussionen om kärnavfallets karaktär, risker och vetenskapliga, tekniska och politiska hantering på betydande omvärderingar och perspektivbyten under det halvsekel som frågan varit aktuell. Likaså visar Arne Kaijser och Per Högselius i sin internationella och historiska studie på likartade former av omsvängningar och konflikter i flera andra länder kring hur kärnavfallet bäst ska omhändertas. Även i dag finns, som Magnus Frostenson studie visar, betydande skillnader i tolkningarna hos olika offentligt aktiva aktörer vad gäller metoder, platsval och beslutsprocesser i relation till kärnavfallets förvaring.

Å andra sidan finns, som Thorleif Petterssons studie visar, en betydande stabilitet i Sverige i vad man kan kalla grundläggande värderingar kring politiska processer och uppslutningen kring ett demokratiskt regelverk. Det gäller, som också Mikael Sandbergs studie visar, både äldre generationer och ungdomar, det vill säga den generation som kommer att vara involverad i den närmaste framtidens beslut kring kärnavfallet. Likaså förutsätter de socioekonomiska studierna en relativt oförändrad nära framtid vad gäller hur människor reagerar på ekonomiska stimulanser och möjligheter till sysselsättning, hur företag agerar, och så vidare. Detta för att de lärdomar som kan dras från tidigare erfarenheter ska vara aktuella vid en investering i den kommun som väljs ut. Detta förefaller realistiskt.

Sammantaget kan sägas att vissa variabler – som förtroende för den demokratiska processen och ekonomiska överväganden – har en mer långsam och utdragen förändringsprocess. De är förankrade i vardagliga erfarenheter, socialisation, materiella och traditionellt förankrade omständigheter. Här är kärnavfallsfrågan en dimension bland många i vardagen (om den förekommer alls).

Andra variabler, som länkar till en politisk och medial offentlighet, har en annan logik, som bygger på att olika uppfattningar ska synliggöras och debatteras. Detta gäller givetvis inte alla frågor, men kärnavfallsfrågan är en där, vad forskare kallar, ”closure” eller stängning, inte har uppnåtts i offentligheten, vare sig tekniskt, politiskt eller socialt. Bilder och motbilder av en önskvärd utveckling presenteras av aktörer på den mediala arenan. Det finns förvisso, som Magnus Frostenson visat, en gemensam värdegrund bland dem som uttalar sig i offentligheten. Flertalet aktörer verkar dela grundläggande etiska värderingar som till exempel principen att inte skada, rättvisa mellan generationerna, producentansvarsprincipen och medbestämmandepincipen. Men aktörerna skiljer sig åt i hur man ser på vikten av det som Frostenson kallar ”funktionella värderingar”, som handlar om relevansen av process-effektivitet i fråga om tid, ekonomi och allmänna socioekonomiska effekter i slutförvarsfrågan i förhållande till etiska värderingar.

Men intressant nog har kärnavfallsfrågan stort sett saknats svenska partipolitiska debatten på senare tid. Lars Nord och Elisabeth Stúr visar i sin studie av politiska och mediala debatter sedan år 1976, att kärnavfallens status i den svenska politiska debatten kan förklaras med ett opinionsrelaterat samband mellan politik och medier. Kärnavfallsfrågan var i centrum för den inrikespolitiska debatten under 1970-talet, men tappade sedan gradvis sin politiska betydelse under de följande decennierna. Vad som kan beskrivas som en politisk ödesfråga i början av den studerade perioden, var i slutet av samma period mer en övrig fråga av begränsat intresse och var praktiskt taget borta från den politiska dagordningen.

Givet att de framtida beslutprocesserna även de innehåller institutionella och juridiska oklarheter – något som Carina Keskitalo med medarbetare, Per Cramér med medarbetare och Magnus Frostenson diskuterar – kan man räkna med fler offentliga kast i diskussionerna under en överskådlig framtid. Likaså kan den internationella dimensionen av kärnavfallens hantering bli mer väsentlig i framtiden. Här har Cramérs studie av den internationella lagstiftningen visat på vissa oklarheter. Likaså har själva frågan om kärnkraftens framtida ställning inom energiförsörjningen, i Sverige och annorstädes, åter aktualiserats i ljuset av klimatförändringarna; detta innebär, som vi diskuterar i ett annat avsnitt, att helt nya frågor kan komma att påverka såväl den offentliga diskussionen som de beslut som kommer att fattas, och som har betydelse för samhällsutvecklingen i stort.

3.2 Samhällsaspekter på slutförvarsfrågan

I dagens debatt står frågor om den samhälleliga betydelsen av hur kärnavfallens risker ska hanteras i centrum, liksom även frågor kring de samhälleliga kostnaderna och den eventuella nyttan av en anläggning för omhändertagande av kärnavfallet. Dessa frågor har, som projekten visar, många dimensioner. Inte minst handlar det om vem som ska definiera vilka dessa risker, kostnader och nyttor är, liksom hur dessa uppfattningar ska representeras och påverka besluten kring kärnavfallens slutförvaring.

3.2.1 Avfall eller resurs?

Från en teknisk utgångspunkt kan använt kärnbränsle utgöra en resurs. Efter upparbetning och separation kan det använda kärnbränslet återanvändas. Transmutation möjliggör också en minskning av det högaktiva avfallens livslängd genom att framför allt transuranerna omvandlas till ämnen med kortare halveringstider.

Som Kaijser och Högselius har visat i sitt projekt finns i flera länder en bild av använt kärnbränsle som en resurs. Genom upparbetning kan det återanvändas som bränsle eller som material för tillverkning av kärnvapen. Internationellt finns synen på använt kärnbränsle som en resurs i många kärnvapenländer, och möjligen även i länder som aspirerar på att bli kärnvapenmakter. I två länder som specialstuderats i projektet, nämligen Ryssland och Japan finns upparbetningsanläggningar, i Ryssland tydligt kopplade till militära användningar, i Japan snarare kopplat till behovet av bränsle i ett land med få egna energikällor.

Eftersom de processer som finns för återanvändning är tekniskt komplexa och potentiellt riskfyllda har flera länder, däribland Sverige, en mycket restriktiv hållning till återanvändning av använt kärnbränsle. I Sverige avskrevs tanken på upparbetning som ett sätt att minska avfallsmängden och skapa bränsle till kärnreaktorerna på 1980-talet. Upparbetningslinjen har alltså övergivits politiskt även om det, som Cramér och medarbetare visar i sitt projekt, inte finns något uttryckligt rättsligt förbud i kärntekniklagen mot densamma. Lagstiftningens definition av kärnavfall är använt kärnbränsle som har placerats i slutförvar. Detta innebär att svensk rättslig reglering inte utesluter att kärnbränsle som använts i en kärnreaktor i Sverige används som en bränsleresurs, det vill säga upparbetas.

Kärnkraften var vid början av 1980-talet också ifrågasatt säkerhetsmässigt. Upparbetningslinjen övergavs av såväl politiska som ekonomiska och tekniska skäl. Eftersom plutonium uppstår vid upparbetning finns en risk för annat än "fredlig" användning av det som vi i Sverige ofta benämner "avfallet". Ekonomiskt var upparbetning inte heller försvarbart eftersom upparbetning är en kostsam procedur, även om priset på uran fortfarande var lågt på 1980-talet. Cramér och medarbetare påpekar upparbetning inte utesluter behovet av ett slutförvar. Även efter upparbetning finns högaktivt avfall som kräver kvalificerad slutförvaring.

Under 1990-och 2000-talen har förslag om transmutation återkommit. Denna teknik skulle minska avfallsmängden och även ge nytt bränsle till kärnreaktorer. Möjligheten till en sådan teknik är omdiskuterad. Intressant nog har förslag härom under senare år framförts som ett argument mot SKB:s KBS-3-metod, som ju innebär slutförvaring utan upparbetning. Som Anshelm visar i sin studie innebär detta en förändrad syn inom vissa miljöorganisationer på hanteringen av använt kärnbränsle.

I samma tankespår finns uppfattningar om återtagbarhet som ett rimligt kriterium. Frostenson har visat i sin studie att även bland aktörer som är skeptiska mot KBS-3-metoden lyfts återtagbarhet fram som ett viktigt kriterium för ett förvar, eftersom man bland annat kopplar det till utvecklingen av transmutationstekniken. När tekniken finns ska det använda kärnbränslet kunna återanvändas som bränsle, hävdar en del debattörer. Återtagbarhetsfrågan rymmer vitt skilda uppfattningar. Det som skiljer aktörerna åt är om återtagbarhet är förenligt med långsiktig säkerhet och om en egenskap som återtagbarhet är en förutsättning för, eller ett hot mot, att kommande generationer ska kunna åtnjuta handlingsfrihet. Vissa argument är säkerhetsmässiga. Det finns, om än i olika grad, en betoning av riskerna med att kommande generationer ska ha en mer eller mindre oinskränkt handlingsfrihet vad gäller möjligheten att återta bränslet och använda det som en resurs.

Den kanske största utmaningen för utvecklingen av civil kärnenergiproduktion är behovet av att skapa ett regelverk som effektivt hindrar att civil kärnteknisk verksamhet bidrar till en ökad spridning av kärnvapen. Ett projekt av Cramér och medarbetare analyserar hur ansvaret för att upprätthålla internationella förpliktelser om icke-spridning av kärnvapen konkretiseras i samband med slutförvaring av använt kärnbränsle i Sverige. Den mest uppenbara problematiken som identifieras i denna studie rörande regleringen av ansvaret för att genomföra Sveriges internationella förpliktelser om icke-spridning vid ett slutförvar, rör ansvarets utsträckning i tiden efter det att förslutning skett. Sluttidpunkten för SKB:s ansvar kommer sannolikt att definieras av ett politiskt beslut om befrielse från ansvar, varefter staten kommer att träda in som ansvarig. Det finns därför finns ett behov av att utveckla principer för en sådan ansvarsövergång.

Dessa resonemang väcker frågan om vilka som ska anses vara slutförvarsfrågans intressenter – på kort och på lång sikt. Vem berörs av besluten kring ett slutförvar? Nu och i framtiden? Svaret på den första frågan avgör vilkas intressen besluten bör beakta – och vem eller vilka som har ansvar för en god lösning på slutförvarsproblemet. Denna normativa fråga, vars svar i dag kommer till uttryck i politiska beslut och i lagstiftning, får ofta olika svar i den pågående debatten beroende på vilka perspektiv som anammats och om inverkan bedöms som negativ eller positiv. Positiva effekter är mer oproblematiska ur ansvarssynvinkel, men kan ändå medföra besvärliga avvägningar mellan olika gruppers intressen. Till exempel, vem ska få dra nytta av positiva lokalekonomiska effekter? Och hur ska nyttan för hela befolkningen i dag värderas jämfört med den nytta och skada som kan komma framtida generationer till del? I avsnittet Konsekvenser för framtida generationer, i avsnitt 3.4. återkommer vi till den andra frågan med en diskussion om framtida generationers intresse av kärnavfallet som risk eller resurs.

3.2.2 Platsvalsfrågan

Även om den lokala socioekonomiska nyttan av ett slutförvar för använt kärnbränsle inte är ett kriterium för var ett svenskt slutförvar kommer att förläggas, är ändå kunskap om de socioekonomiska effekterna intressant för en enskild kommun och kanske också på rikspanet i regionalpolitiskt perspektiv. För den kommun som väljs som plats för slutförvaret är de tänkbara kostnaderna, men även den möjliga nyttan, av en stor anläggning en faktor av betydelse. Det handlar då om konsekvenser för sysselsättning, näringsliv och befolkningsutveckling. Ett par projekt har studerat denna fråga, om än med olika metoder.

Lena Andersson-Skog pekar på en begränsad befolkningseffekt av olika industrietableringar. En påtaglig effekt på befolkningsutvecklingen kan ofta observeras under byggtiden och första tiden i drift. Därefter klingar effekten av och befolkningsutvecklingen återgår till sin tidigare utvecklingstrend. Omfördelningen av befolkningen är i dag mer knuten till önskemål om bostadsort än till arbetstillfällen genom industrietableringar.

I Urban Lindgrens och Magnus Strömngrens projekt betonas att kommuner är olika när det gäller situationen i stort, näringsliv och redan etablerade förutsättningar för olika behov relaterade till ett slutförvar. Det medför, som Lindgren och Strömngren visar i sin studie av möjligheten till lokal upphandling till anläggningen, att de ekonomiska effekterna blir långt ifrån symmetriska, varken i Östhammar eller i Oskarshamn. De socioekonomiska effekterna beräknas bli tämligen stora i Oskarshamn även om Östhammar får slutförvaret, medan effekterna i Östhammar skulle bli ytterst begränsade om det placeras i Oskarshamn. Sammantaget visar analyserna att de olika delarna av SKB:s slutförvarsprogram kan ge ett substantiellt, värdefullt och ganska varaktigt tillskott – om än olika stort – till ekonomi, sysselsättning och befolkning oavsett om de placeras i Östhammar eller Oskarshamn.

Dock måste tilläggas att de ekonomiska effekterna av slutförvaret till större delen hamnar utanför den kommun som får själva förvaret eller dess sidoplanläggningar. Dock är det huvudsakligen bara just den mindre lokala effekten som är flyttbar. Övriga berörda nationella och internationella underleverantörer, specialister och konsulter finns där de redan finns. De har ett påtagligt intresse av att slutförvaret kommer till stånd, däremot är det jämförelsevis betydelse-löst för dem och för landets ekonomi och sysselsättning om lokaliseringen blir Östhammar eller Oskarshamn.

Utöver frågan om ”konventionella” lokala konsekvenserna av den nu avgjorda platsvalsfrågan finns samhällseliga, industriella och lokala effekter av hur organiseringen av projektet att etablera ett slutförvar sker i detalj. Det är målområdet för en andra studie av Magnus Frostenson. Han understryker vikten av nya inslag i lokaliseringsprocessen som utarbetats av SKB och dess ägare, det vill säga ”mervärdesavtalet”, som förhandlades fram med både Östhammars och Oskarshamn innan SKB valt plats. De viktigaste punkterna i avtalet var att de båda kommunerna får ytterligare medel för lokal utveckling, men den kommun där slutförvaret inte etableras får mer, 1,5 miljarder kronor jämfört med 0,5 miljarder kronor. Frostenson hävdar att detta är ett exempel på en ”kontextuell organisering”, som skiljer slutförvarsprojekt från vanliga industriella projekt. Han drar slutsatsen att detta uttrycks i form av ett fördjupat förhållande mellan aktörerna, med SKB:s ägare och SKB på ena sidan och kommunerna Östhammar och Oskarshamn på den andra. Han hävdar att trots aktiv organiseringen, avgränsas slutförvarsarenan och slutförvarsfrågan förvandlas till en i många avseenden lokal fråga, och att det dessutom finns en klar tendens att SKB:s roller mångfaldigas för att kunna hantera de krav som att centrala aktörer – särskilt kommunerna – ställer på organisationen i slutförvarsprojektet.

Flera studier har diskuterat kommuninvånarnas uppfattningar om kostnader och nytta av ett slutförvar. Lennart Sjöberg har utifrån flera enkätundersökningar pekat på en stor skillnad mellan Oskarshamn och Östhammar jämfört med landet i övrigt. I en första studie visade Sjöberg att nyttan bedömdes mycket olika av platsundersökningskommunerna jämfört med landet i övrigt, men att skillnaderna var mindre när det gällde riskbedömningar. Nyttan bedömdes generellt sett något högre av äldre än av ungdomar i båda kommunerna. Man kan till exempel tänka sig att för invånare i en kärnkraftskommun som redan hyser ett mellanlager, Clab, så kan ett slutförvar lokalt framstå som en förbättring jämfört med fortsatt mellanlagring lokalt. Argumentationen har framförts i diskussioner och som en av förklaringarna till lokal acceptans.

I en andra undersökning av Sjöberg, som bland annat jämförde ungdomars och äldres attityder till slutförvar för använt kärnbränsle, framkommer en liknande bild. De boende i Östhammar och Oskarshamn uppfattade nyttan som större och risken som mindre än respondenter i övriga landet. Olika faktorer

förklarade skillnader mellan män och kvinnor, mellan olika åldersgrupper, samt mellan de båda kommunerna. Skillnader mellan platsundersökningskommunerna och övriga landet kunde främst förklaras av information, arbete inom kärnteknisk industri och attityd till kärnkraften. Den mindre skillnaden mellan Oskarshamn och Östhammar i attityden till ett slutförvar förklarades främst av information, inflytande och attityden till kärnkraft. Resultatet tycks ha sin grund, menar Sjöberg, i ett större genomslag för SKB:s information i Oskarshamn och att människor i denna kommun upplevde att de hade större möjlighet att påverka kommunens hantering av frågan om ett slutförvar.

Per Johansson och Ebba Lisberg Jensen har intervjuat kommuninvånare i Östhammar och Oskarshamn om bland annat deras bild av hembygden med eller utan ett slutförvar. Majoriteten av de intervjuade uttryckte en mycket positiv hållning till att få ett slutförvar lokaliserat i hemkommunen. Då spelade samhällsekonomiska möjligheter för kommunen en stor roll. Man såg betydelsen av att få personer med hög kompetens och utbildning till kommunen, människor som har andra erfarenheter och som kan bidra till utvecklingen i bygden på olika sätt, både inom yrkeslivet, politiken och föreningslivet. En etablering kunde också innebära en förnygring av åldersstrukturen i kommunen.

Dessutom lyftes förbättrad infrastruktur och de respektive orternas betydelse internationellt fram, man pekade där bland annat på möjligheterna till forskning på hög nivå. Andra refererade till de ekonomiska "glansdagar" när bygget av kärnkraftverket vitaliserade kommunen, det kulturella livet och föreningslivet, födde nya idéer och kompetenser. Det innebar också en byggboom och en expansion för kringnäringarna.

Många av skeptikerna uttryckte, å andra sidan, att entusiasmen kring effekterna av ett slutförvar byggde på alltför kortsiktiga föreställningar om nyttan för hemkommunen. Flera antydde att entusiasterna inte tänkt efter ordentligt, eller att de i alltför hög grad föreställde sig att slutförvaret skulle innebära samma ekonomiska uppsving som etableringen av kärnkraften. De viktiga ekonomiska kringeffekterna av projektet såg man komma under själva bygget och driften, men inte långsiktigt. Man trodde också att det inte skulle bli så starka effekter, eftersom kompetensen inte fanns i kommunen utan skulle innebära inpendling av lämplig arbetskraft.

En kostnad som togs upp i Johanssons och Lisberg Jensens undersökning var att i framtiden, när de kärntekniska anläggningarna lagts ner, skulle dessa inte längre kunna användas som turistattraktioner och därmed skulle kommunen bara framstå som en stor atomsopstation. Detta skulle kunna förstöra bilden av kommunen menade några. Man skulle få en stämpel, och exempelvis få svårt att sälja produkter som odlats i närheten och man befارade att negativt inställda personer ville sprida den typen av rykten.

Som synes var de bilder av socioekonomisk nytta som kommuninvånarna lyfte fram, inte alltför olika de som den socioekonomiskt inriktade forskningen visat. Man såg en vitaliserande effekt, som kanske skulle vara kortsiktig, och möjligen skulle inte heller all relevant kompetens finnas i eller flytta till kommunen.

Dessa studier har beaktat den lokala scenen och dess invånare, organisationer, myndigheter och företag. Starkt förenklat kan man hävda att detta också ger en översiktlig lista på de intressenter som kan bli mer påtagligt berörda av lokaliseringsfrågan. Detta leder oss över till en diskussion av beslutsprocessens karaktär, så som den framkommit i de olika projekten.

3.2.3 Beslutsprocessens karaktär

Det finns engagemang och kunskaper i de direkt berörda kommunerna. Nationellt är intresset mindre, särskilt på senare år när – som Nord och Stúr har dokumenterat – frågan har övergått från att vara mycket viktigt under 1970-talet i den politiska debatten och bildandet av regeringar till, att få en marginell roll under det första decenniet av detta århundrade. De tillskriver denna utveckling ett ömsesidigt förstärkande av influenser mellan medier och parlamentariska debatter.

Samma brist på nationellt ointresse visas även i Annika Egan Sjölanders studie av mediabevakningen i kärnavfallsfrågan. Det fanns under den studerade perioden (2001–2005) ett större utbud av artiklar och annat material lokalt än nationellt, men även relativt kraftiga variationer över tid. Materialet skiljde sig också åt innehållsmässigt. Lokala medier fokuserade på lokala händelser och planer, som platsundersökningarna och SKB:s övriga aktiviteter, medan de nationella medierna främst tog upp policyfrågor, relaterade till debatt om kärnkraft eller förvaringsmetod, samt ibland innehöll inslag av fiktiva berättelser relaterade till risker.

Egan Sjölanders material visar också på skillnader lokalt respektive nationellt när det gäller vem som agerar via media i kärnavfallsfrågan. På lokal nivå kom de flesta inslagen från politiker, miljörelsen och industrins representanter; i det nationella materialet var snarare experter, ledarskribenter och enskilda medborgare aktiva. Detta reser frågor om hur olika uppfattningar uttrycks och var de kommer till tals, samt vilket utrymme som beslutsprocessen ger åt olika slags aktörer att bilda sig en uppfattning och att påverka processen.

Den samrådsprocess som hittills dominerat kring kärnavfallsfrågan har framförallt involverat de lokala och regionala intressenterna i relation till platsundersökningskommunerna. SKB har sedan 1990-talets början arbetat utifrån en modell med mycket information och en inriktning på att kommunerna själva måste bestämma om de vill komma ifråga för platsundersökningar. I processen genomförs en rad samråd. Detta kan ses som en möjlighet till en omfattande lärprocess, och är reglerad i svensk och europeisk lagstiftning. Det handlar om att lokalbefolkning, politiker och organisationer har haft möjlighet till

omfattande kunskapsuppbyggnad och inflytande genom deltagande i samråd och engagemang på andra sätt inför ett beslut om en komplex och kontroversiell fråga. Inom samhällsforskningsprogrammet handlar projekten om lärdomar från de aktuella processerna, men även om hur lärdomar ska kunna dras mer generellt för hur en MKB-process bör utvecklas för att uppfylla intentioner om deltagande och transparens.

Forskningsprojekten visar att det, å ena sidan, finns en bild av att många goda lärdomar kunnat göras under resans gång, som varit nyttiga och som kan ge spridningseffekter på andra liknande beslutsprocesser. Å andra sidan finns uppfattningar om att processen har haft och fortfarande har brister, samt att processen definieras och förändras beroende på deltagarna. Det resoneras kring dessa spörsmål i flera projekt. Frostenson har bland annat analyserat olika uppfattningar som förts fram av olika inblandade aktörer kring hur samrådsprocessen enligt dem har fungerat. Synpunkterna är relaterade till de lagar och förordningar som finns, och kommentarer återges som bland annat rör lyhördhet för de kritiska synpunkter som kommit fram (enligt SKB), eller av ett demokratiskt underskott (enligt kritikerna). De senare kritiserar både bristerna i de regler som finns, att SKB är den som organiserar samråden, och hur dessa har utformats, samt att många instanser varit märkbart passiva. Även Lidskog och Keskitalo har diskuterat dessa frågor utifrån analyser av hur samråden gått till, utifrån observationer, dokumentation och intervjuer, och visar även de på den mångfasetterade bild som skissats ovan.

Sammantaget visar projekten dock på att det – trots skilda uppfattningar i sakfrågor, bitvis starkt divergerande uppfattningar om hur processen faktiskt sett ut och borde se ut – ändå förekommit betydande lokal dialog mellan olika intressegrupper, organisationer och medborgare och även en långsiktig kunskapsuppbyggnad om frågans innehåll och betydelse. Detta kan sägas vara en viktig samhällelig nytta som vuxit fram under en lång process och med betydande insatser från olika håll.

Samrådsprocessen, liksom den fortsatta beslutsprocessen, väcker även mer generella frågor om hur olika beslutsprocesser ser ut i projekt med stora kostnader involverade, stor uppfattad osäkerhet men också stor samhällelig betydelse, både på kort och på lång sikt. I kärnavfallsfrågan kompliceras diskussionen av att även framtida generationer har intresse av en säker hantering av avfallet. Sven Ove Hansson har i sitt arbete vidgat perspektivet från det specifika och aktuella fallet av kärnavfallshantering till beslutsfattande som avser långsiktig riskhantering generellt. Miljöproblem av olika slag, förstörelse av kulturskatter och förändringar av bebyggelse kan ge upphov till förluster av värden för framtidens generationer. Hansson lyfter fram två tanketraditioner som använts för att värdera framtida möjliga resultat eller utfall, nämligen diskontering och hållbar utveckling. Vi vet sällan särskilt mycket om konsekvenserna om hundra år av beslut som vi fattar i dag. Men kärnavfallsfrågan har, menar Hansson, blivit något av en pionjärfråga, såtillvida att osäkerheten inte har hindrat oss från att ta allvarligt på de långsiktiga frågorna.

När frågan under kommande år delvis flyttas från kommunerna till granskning av SKB:s ansökningar inom myndigheter och miljödomstolen kommer andra aktörer att dominera scenen och diskutera dessa både lång- och kortsiktiga frågor. Då blir även frågor om beslutssystemets eventuella oklarheter och motsägelser intressanta, något som tagits upp i Keiskitalos projekt, och som diskuteras i studien "Ansvarstagande i kärnbränslecykelns slutsteg – ett rättsligt perspektiv" av Cramér med medarbetare. Den studien visar att på grund av den parallella regleringen på nationell nivå – både kärntekniklagen och miljöbalken, finns det finns vissa risker för överlappning och motsägelse, inte minst vad gäller villkor avseende utkrävandet av miljöansvar respektive ansvar för kärnsäkerhet och strålskydd. Det finns därför en potentiell risk, att den parallella prövningen och regleringen skapar en otydlighet som påverkar själva legitimiteten för tillståndsbeslutet. På samma sätt kan de internationella aspekterna på hantering av kärnavfall blivit mer kritiska i framtiden.

Vare sig slutförvaret för använt kärnbränsle diskuteras utifrån den snävare lokaliseringsfrågan eller från ett bredare perspektiv kvarstår frågan om hur olika gruppers faktiska och möjliga inflytande på de beslut som ska fattas, ska förstås och hanteras. Det är intressant och relevant, både vad gäller kärnavfallsfrågan och för beslut i andra viktiga politiska frågor, hur relationen mellan den parlamentariska demokratins regler och andra former för inflytande kommer att utvecklas. I en fungerande demokrati bör det finnas en diskussion om, och en tydlig procedur för, hur deliberativa former för inflytande ska kunna förenas med den representativa demokratins regler och funktionssätt. Detta är frågor som är viktiga i allt politiskt liv, och inte bara i relation till kärnavfallsfrågan.

3.3 Nationella och internationella opinioner och attityder

Centralt för kärnavfallsfrågans hantering är givetvis hur människor uppfattar risker med kärnavfallet, hur de ställer sig till olika alternativ och till beslutsprocessens utformning. Inom programmet har detta undersökts i flera studier och med flera olika slags metoder.

Begreppet "attitydundersökning" innefattar många olika slags studier. I en populär form svarar det mot alla slags undersökningar där människors uppfattningar eller tyckande kommer till uttryck. När till exempel en kvällstidning frågar fem personer på gatan vad de anser om programutbudet i SVT så kan det anses falla inom ramen för begreppet, även om arbetssättet inte alls motsvarar de krav på vetenskapligt tillvägagångssätt som ställs inom forskningen. Vetenskapligt arbete med attityder omfattar flera olika perspektiv, beroende på exakt vad man vill studera. Hit hör till exempel opinionsundersökningar, studier av specifika konsumentgrupper, samt studier av hur attityder utvecklas, påverkas och vad de egentligen består av.

Opinionsundersökningar syftar ofta till att beskriva fördelningen av olika uppfattningar eller preferenser, till exempel för politiskt parti, inom en väl definierad grupp av människor (till exempel personer bosatta i Sverige). I denna typ av undersökning önskar man generalisera resultaten till hela den målgrupp som definierats. Därför är det av mycket stor betydelse hur urvalet av svarande går till. Dessa ska dras slumpmässigt ur poolen av hela den aktuella gruppen så att varje person i gruppen har samma sannolikhet att väljas ut. I länder med personnummer eller liknande register av medborgare är detta krav inte ett problem eftersom en slumpmässigt utvald grupp av önskad storlek och till exempel inom vissa åldersintervall kan köpas tillsammans med adress-etiketter. I länder som inte har någon samlad eller fullständig databas över sina medborgare är det omöjligt att tillgodose kravet på ett slumpmässigt urval av hela befolkningen. Då används istället andra tekniker, till exempel "stratifierade" urval eller "paneler" där sammansättningen av deltagare formas på basis av kända befolkningsuppgifter eller av personer som sagt sig villiga att delta i undersökningen. Hur ett urval går till och i vilken mån de som sedan kontaktats verkligen kom att delta i undersökningen, har betydelse för om resultaten kan generaliseras till den större aktuella gruppen. Om det är stora svagheter i metodiken är resultaten inte tillförlitliga och kan till exempel inte användas för prognoser. Utan att ytterligare gå in i tekniska detaljer i dessa olika metodiker vill vi i detta sammanhang bara belysa att det huvudsakliga syftet med opinionsmätningar ofta är att kartlägga fördelningar av olika uppfattningar och preferenser. Därför kan resultaten presenteras enkelt i form av procenttal i diverse tabeller, som också återger den frågeställning de belyser.

De som arbetar med preferenser inom till exempel olika kundsegment kan på motsvarande sätt skaffa sig information om vilken typ av produkt eller vara som konsumenter vill köpa, vad de är villiga att betala och hur man bäst kan göra produkten eller servicen tillgänglig. Inom detta område av "marketing" görs ofta uppdelningar och speciella studier av väl definierade konsumentgrupper på basis av till exempel inkomst, ålder, kön och yrke. Dessa studier syftar till att jämföra eller kalibrera förhållandet mellan produkt och konsument. På denna grundval kan man sedan utveckla anpassade reklambudskap eller information.

Exemplen ovanför illustrerar undersökningar eller forskning där syftet är att kartlägga existerande uppfattningar och deras fördelning i den studerade gruppen. I tillägg till dessa perspektiv finns attitydforskning som vill förstå hur uppfattningar och attityder uppstår, påverkas och förändras, samt hur de är relaterade till vad människor faktiskt gör. Det är möjligt att kartlägga fördelningar av människors attityder utan att ha en aning om var dessa preferenser eller attityder kommer ifrån, hur de förändras eller vilka effekter de har på annat. Att ha en uppfattning innebär inte heller nödvändigtvis att man handlar eller agerar i enlighet med den uppfattningen. Det är långt ifrån omöjligt att säga en sak och att göra en annan. Just därför har det utvecklats ett stort forskningsområde kring hur man ska förstå, och hur man ska mäta,

exempelvis relationen mellan attityder och beteende. Till syvende og sidst är intresset ofta större för till exempel vilket parti som vi faktiskt röstar på eller vilka val vi faktiskt gör i butiken, än vad vi enbart uttryckt verbalt om detta.

De teorier som finns tillgängliga om hur attityder formas med mera, används av forskare som utgångspunkt för att på olika sätt samla in data och testa hållbarheten av teorierna. I denna typ av undersökningar kan syftet vara att studera samband mellan olika faktorer. Exempelvis är det en bred samstämmighet inom forskarvärlden om att attityder utgörs av såväl värderingar som trosföreställningar. Om vi till exempel tror/menar att använt kärnbränsle kommer att allvarligt skada människor i stor utsträckning så är det sannolikt att vi också värderar använt kärnbränsle oerhört negativt (naturligtvis förutsatt att vi har den grundläggande värderingen att det är viktigt att människor inte skadas). Denna typ av studier fokuserar på "intraindividella" processer, det vill säga sammanhang mellan till exempel tankar, upplevelser och känslor inom individer (som studeras över ett stort antal individer). Studierna syftar till att utröna samband, och orsak-verkan förhållanden, mellan olika psykologiska och beteenderelaterade processer och kan med fördel göras experimentellt i laboratorier eller genom olika slag av kvalitativa (till exempel intervjuer och dagböcker) och kvantitativa studier (till exempel frågeformulär).

Inom det samhällsvetenskapliga forskningsprogrammet belyste Annika Egan Sjölander både frekvenser av olika typer av innehåll och klassificerade innehållet i det medieutbud som berört med arbetet med det svenska slutförvaret. Resultatet presenterade bland annat de olika uppfattningar som förts fram, såväl lokalt som nationellt. Projekten ledda av Thorleif Peterson, Magnus Frostenson och Per Johansson har framför allt försökt gå djupare in på vad människor värderar och håller för sant. Mot bakgrund av ett stort internationellt datamaterial, insamlat inom 24 länder och World Values Survey, visade Pettersson att svenskarnas uppfattningar tycks skilja sig systematiskt från människor i andra delar av världen genom att inta en position med höga värden på dimensionen som benämndes "förändringsbenägenhet och sekulära-rationella värderingar" och på dimensionen "emancipativa och självöverskridande värderingar". Frostenson rapporterade i sitt projekt det intressanta fenomenet att de meningsutväxlingar som kan studeras bland de mer aktiva människorna i diskussionen kring det planerade slutförvaret i hög grad tycks ha en gemensam värdegrund, men skiljer sig åt när det gäller hur aktörerna bedömer relevansen eller konsekvenserna av sin utgångspunkt. Exempelvis är principen att inte skada en sådan gemensam värdegrund. Skillnader kan emellertid påvisas när principen "översätts" till faktiska val eller praktiskt handlande, till exempel hur ska ett slutförvar konstrueras eller hur ska det upprätthållas över tid. Johansson och Lisberg Jensen undersökte i sitt projekt hur människor föreställde sig sin hembygd, samtid och framtid genom att fokusera på "meningsbärande tankefigurer". I resultaten underströk forskarna tidsdimensionens betydelse och pekade på en näraliggande och mer "konkret" tid och verklighet i jämförelse med de ofattbart långa tidsrymder som aktualiseras i samband med planeringen av ett slutförvar för använt kärnbränsle.

Annan forskning har visat att våra attityder är starkt påverkade av egna erfarenheter och kunskap, samt att det inte krävs särskilt långa tidsrymder eller stora förändringar innan vår upplevelse av osäkerhet och främlingskap gör oss försiktiga eller till och med rädda. Osäkerhet och rädsla skapar ovilja att fatta beslut och bidrar till att vi önskar eller försöker aktivt bli kvitt obehagsupplevelserna. Några olika sätt att bemästra sådana upplevelser kan vara att ta avstånd (fysiskt eller psykologiskt), att ignorera eller att försöka glömma det som bidrar till den negativa erfarenheten.

De nämnda projekten har således bidragit till en bättre förståelse av attityder och deras konkreta innehåll relaterat till planerna av ett slutförvar i dagens situation. Pettersson beskrev Sverige, och unga och äldre i landet, i förhållande till värde dimensioner och 24 andra länder. Johansson och Lisberg Jensen belyste genom sitt projekt det upplevda innehållet i de uppfattningar och attityder som respondenter i platsundersökningskommunerna förmedlade. Frostenson använde argumentationsanalys för att komma under ytan på generella attityder och kunde visa att det sker många och viktiga överväganden på nivåerna mellan grundläggande värderingar och generell inställning.

I tillägg till dessa forskningsbidrag har Lennart Sjöberg i två projekt famnat brett över flera delar av attitydforskningen. Han har, vid två olika tidpunkter, gett översikter av fördelningen av uppfattningar relaterade till ett svenskt slutförvar för använt kärnbränsle baserat på slumpmässigt valda, representativa urval av personer i såväl de två platsundersökningskommunerna som från hela Sverige. Detta har möjliggjort jämförelser mellan kommunerna och landet i stort, liksom kommunerna sinsemellan, samt gett underlag för att se på attitydförändringar över viss (om än kort) tid. I sina undersökningar har Sjöberg också inkluderat frågeställningar som gör det möjligt att studera vilka faktorer som varit viktiga för att forma de attityder som uttryckts. Vidare har han studerat vilka bakomliggande faktorer som kan förklara, samt användas för att förutse eller predicera, de attityder som kommit till uttryck i olika grupper. Av särskilt intresse är kanske resultaten som visar på informationens betydelse för (den positiva) uppfattningen i platsundersökningskommunerna. Betydelsen av information och kunskap kom också tydligt fram i intervjustudierna med ungdomar, i kommunerna och i landet i stort, inom samma projekt.

Sammantaget har således de olika projekten bidragit med resultat och information om olika företeelser som är av betydelse för att bättre förstå vår samtid. Vi vill understryka att denna typ av forskning i hög grad är tillämpad forskning, vilket innebär att den ger en dagsfärsk skildring snarare än bestående sanningar. Tillämpad samhälls- och beteendeforskning har, till skillnad från stora delar av grundforskningen, ett "bäst-före-datum". Det betyder att den mest korrekta bilden fås av aktuell forskning, i en föränderlig värld. Detta betyder inte att resultaten som återges inte är tillförlitliga – enbart att de relativt snabbt kan bli inaktuella.

3.4 Kärnbränsleförvarets långsiktiga konsekvenser och sociala sammanhang

Den sista fråga, som vi vill diskutera här, gäller vilken betydelse som ska tilldelas de ännu ofödda framtida generationernas situation jämfört med den för dagens befolkning. Frågan har analyserats i flera bidrag till samhällsforskningsprogrammet. Hansson diskuterar möjliga infallsvinklar på det svåra problemet att jämföra nytta och risker för människor som åtskiljs av långa tidsrymder. Frostenson diskuterar värdepremisser som motiverar principen om ett ansvar för kommande generationer. Johansson och Lisberg Jensen undersöker hur människor förhåller sig till olika tidsskalor klassificerade som nutid, deponeringstid och slutförvarstid.

Det finns flera skäl att uppmärksamma kärnbränsleförvarets konsekvenser för framtida generationer, framför allt radioaktivitetens långa varaktighet och principen om ett ansvar för kommande generationer. Dessa skäl diskuteras kortfattat inledningsvis åtföljda av en avslutande text som diskuterar möjligheter och svårigheter att utifrån principen om ett ansvar för kommande generationer säga något över huvud taget om konsekvenser i det mycket långa tidsperspektivet som motiveras av den joniserande strålningens varaktighet.

Den i stort sett enda aspekt av slutförvarets effekter i framtiden som brukar anföras som ett problem när det gäller att ta ansvar för framtida generationer är radioaktivitetens varaktighet. Det framhålls ofta att det unika med kärnkraftsavfallet är just den mycket långvariga effekten. Det unika är dock inte de långsiktiga kumulativa effekternas omfattning och betydelse, utan att just i det fallet råkar vi känna till en del av effektens innehåll på mycket lång sikt, att den joniserande strålningen består länge. Radioaktiviteten och dess specifika risker är ovedersägliga och unikt långsiktiga när det gäller möjligheten att förutse nivån. ”Vid tiden för deponering har farligheten minskat med ungefär en faktor tio i jämförelse med situationen en månad efter avslutad reaktordrift. Den fortsätter sedan att minska med ungefär en faktor tio för varje tiofaldigande av tiden. Efter cirka 100 000 år är farligheten för använt kärnbränsle jämförbar med den hos den naturliga uranmalm som använts för att producera bränslet” /18/.

3.4.1 Ansvar för kommande generationer

En förutsättning för att se kommande generationer som intressenter av ett slutförvar för använt kärnbränsle är att någon som lever nu bryr sig om det. Det innebär att ”efter oss syndafloden” inte är den dominerande planeringsprincipen utan att ”vi” är beredda att ta påtaglig hänsyn till den framtida befolkningens väl och ve i dagens investeringsbeslut. Den viktiga moraliska frågan är antagligen inte om nutida generationer har ett ansvar mot kommande generationer att lösa kärnavfallsfrågan. Den frågan kan antagligen flertalet enkelt besvara med ett normativt ja. Den viktiga frågan är i stället hur långt

detta ansvar ska sträcka sig resursmässigt jämfört med att på marginalen satsa samma resurser på andra frågor som eventuellt betyder mer för nutida och framtida generationer.

Man kan se på dagens uppoffring för kommande generationer som en förlängning av det ansvar vi tar för den första av dessa kommande generationer, våra egna barn. Så långt är flertalet samhällen och familjer beredda på ett långtgående ansvar, både resurs- och tidsmässigt. Den sammanlagda omfattningen av befolkningens totala ”investering” i sina barn (i hem, skola, infrastruktur, högre utbildning med mera) kan ge en indikation på en maximigräns för omfattningen av det ansvar vi är beredda att därutöver ta för alla efterföljande generationers välfärd.

Frostenson för i sitt projekt fram några grundläggande värdeprinciper att tillämpa på slutförvarsfrågan: Rättvis principen, som kan förstås som att oskäligen bördor inte får belasta den som själv inte har fått möjligheten att dra nytta av en viss verksamhet. Autonomiprincipen som handlar om självbestämmande och handlingsfrihet (till exempel mellan generationer). Vid sidan om detta står i någon mening utilitarismen, med påståendet att en handling är rätt om den leder till minst lika mycket välbefinnande som en annan möjlig handling.

Av dessa principer är det autonomiprincipen som mest direkt handlar om ansvaret mellan generationer och den ger en slags ram till vad ansvaret kan tänkas innebära. Handlingsfrihet mellan generationer kan tolkas som att innevarande generation inte ska genomföra handlingar som begränsar de efterföljande generationernas handlingsfrihet. På samma sätt kan man hävda att dagens generationer inte ska underlåta att genomföra handlingar, som är nödvändiga för att bevara handlingsfriheten för kommande generationer.

Liksom alla andra allmänna principer betyder autonomiprincipen inte så mycket förrän man bestämt vad den betyder konkret utöver att demonstrera god vilja och korrekt värdegrund.

Någon betydelse med tydliga handlingsimplikationer framträder inte förrän frågan har besvarats om vilken handlingsfrihet det är som inte bör begränsas i förhållande till vad och för vem. Handlar det om naturresurser så som de såg ut före människans inträde på arenan eller om ekonomiska och sociala resurser relativt föregående generation? Sådana jämförelser med en fryst situation blir nästan alltid orimliga. Allt förändras med tiden positivt och negativt i olika proportioner för olika personer. Även naturen kan förändras negativt av egen kraft utan människors ingripande. En rimligare bas för att bedöma en eventuell begränsning i handlingsfriheten är att vid samma tidpunkt jämföra med ett alternativt scenario, som visar på den förändring som skulle ha skett om inte vissa tidigare potentiellt handlingsbegränsande aktiviteter genomförts. Ett exempel är handlingen att ersätta olivodlingar vid Medelhavet med citrusodlingar, som kräver bevattning och så djupa brunnar att grundvattnet blandas med saltvatten.

Utan att koppla diskussionen om handlingsbegränsningen till specifika åtgärder och utan att beräkna åtgärdernas partiella effekt på ett kommande handlingsutrymme, är det svårt att veta om en upplevd handlingsbegränsning kunde ha förhindrats med hjälp av handlingar som den nuvarande generationen har makt att utföra eller om den är determinerad av oåtkomliga drivkrafter och skulle ha inträffat ändå. Till detta kommer inverkan av alla systemberoenden som gör att den väsentliga effekten kan inträffa inom ett annat område än där man trott det skulle bli en handlingsbegränsning. Den enes begränsning kan vara en förutsättning för den andres frihet, och omvänt. Saltvatteninträngen efter citrusodlingen kan ha förstört långt större jordbruksarealer med andra grödor än den som de ursprungliga olivlundarna ockuperade.

3.4.2 Konsekvenser för framtida generationer

Sven Ove Hansson demonstrerar effektivt i ett kapitel i årsboken 2008 /9/ att gängse metod att jämföra värden vid olika tidpunkter, ”ränta på ränta” bara fungerar på mycket kort sikt. Redan vid tidsrymder utöver någon generation blir konsekvenserna absurda av alla nivåer på diskonteringsräntan över noll procent. Men noll procent fungerar inte heller bra på lång sikt – över de många generationer som svarar mot radioaktivitetens varaktighet i slutförvaret. Dit bort är det tusentals generationer. På varje nu levande människa kommer det att finnas åtminstone 1 000 personer som levtt sitt liv på jorden under de närmaste 100 000 åren, även om totalbefolkningen skulle förbli oförändrad. Om vi har samma ansvar för var och en av dessa framtida människor (noll procent diskontering av ”människovärde”) som vi har för oss själva och våra nu levande barn, skulle 99,9 procent av resultatet av vårt arbete behöva reserveras för dessa framtida intressenters räkning. Omvänt skulle högst en promille av de resurser vi totalt lägger på till exempel säkerhet och riskreduktion bli över till riskreduktion för oss själva och våra barn, resten skulle behöva gå till de 1 000 framtida ättlingarna för att de ska få lika mycket riskreduktion per person – av oss.

Problemet ”löses” ofta med hjälp av att den underförstådda förutsättningen för principen att ”innevarande generation inte ska genomföra handlingar som begränsar de efterföljande generationernas handlingsfrihet” är att det som ”bevaras” (vatten, luft, mark, skogar, arter, kunskap, realkapital, etc.) till nästa generation därmed automatiskt också bevaras oförändrat även till alla därefter följande generationer. En annan ibland underförstådd förutsättning är att all resursanvändning är irreversibel – att resurserna inte kan återskapas. Det gäller i vissa fall. Det står inte i mänsklig makt att återskapa försvunna arter eller utarmade biotoper eller mineraler som tagit slut eller uranmalm från radioaktivt avfall. Det värde som nu tilldelas bevarande av artrikedomen är ett värde som därmed även ofrånkomligen tilldelas alla kommande generationer utan att de är tillfrågade.

Problemet är att denna bevarande-tankefigur ibland också tillämpas på alla andra resurser/investeringar för framtiden som både kan och måste återskapas i varje generation. Markanvändningen och marktäckningen kan oftast återföras till något som är mycket snarlikt en tidigare situation. Önskemål om bevarande handlar i praktiken ofta inte om återgång till något slags naturtillstånd, utan om bevarande av den mark- eller resursanvändning som dominerade två generationer tidigare och som nu betraktas som särskilt värdefull. Den stora delen av de resurser som kan anses värdefulla för att bevara framtida generationers handlingsfrihet inte bara kan utan måste återskapas, annars försvinner de.

Byggnader och infrastruktur och maskiner och vattenförsörjningsanläggningar som inte underhålls eller byggs om blir snabbt obrukbara. Den ackumulerade kunskapen från forskningen måste återtas och reproduceras inom varje generation via investering i utbildning, både för att kunna utökas via ny forskning och för att få fortsatt inverkan på samhällsutvecklingen – annars glöms den bort, det blir i praktiken nästan som om kunskapen aldrig hade skapats.

För dessa senare resurser är det inte rimligt att tillskriva innevarande generation något ansvar som sträcker sig längre än till nästa (barnens) generation. Därefter finns det ändå inga andra än de som lever då, som kan genomföra det nödvändiga underhållet och reproduktionen och alla nyinvesteringar. Omfattningen och inriktningen måste de nog få bestämma själva. Det kommer de i vilket fall som helst att göra oavsett våra ambitioner att påverka deras liv och omvärld.

Det är således bara för ”resurser” som oåterkalleligen försvinner (till exempel arter, mineraler) eller som oönskade ofrånkomligen blir kvar (till exempel radioaktivt avfall, global uppvärmning) som det är meningsfullt att diskutera ett ansvar som sträcker sig långt in i framtiden. Som Hansson påvisar är varje nedskrivning av ansvaret nu per capita för alltmer avlägsna framtida generationer helt godtycklig. Varför skulle risken att dotterdottern utsätts för farlig strålning värderas hundra gånger högre än motsvarande risk för hennes ättling hundra generationer senare?

Som diskuterats ovan är en likavärdesprincip (det vill säga ingen diskontering) för varje framtida generation mer etiskt acceptabel, trots att den mycket lätt kan skapa en orimlig börda på innevarande generation. I det renodlade fallet – att problemet och all nytta av projektet skapats inom en enda generation, men att ofrånkomliga och opåverkbara negativa konsekvenser sträcker sig över tusen generationer – är det svårt att gå runt denna absoluta ansvarsprincip.

Utvägen att byta ut risk mot nytta är inte bara en utväg, det är en nödvändighet för flertalet mänskliga handlingar även om det sällan görs explicit. I stället förenklas ofta valet till en tumregel där en viss risknivå väljs som acceptabel oavsett nivån på nyttan. Två omständigheter medför dock att bytet mellan risk och nytta blir speciellt tveksam när det gäller ett slutförvar för använt kärnbränsle.

Man kan för det första anse att en nu levande fullt informerad person på eget ansvar själv kan få göra valet mellan en handling med hög nytta och hög risk och en annan handling med lägre nytta och risk om andra människor påverkas lika litet eller mycket av valet. Av ett slutförvars alla intressenter över tusen generationer blir ofrånkomligen 99,9 procent varken informerade eller tillfrågade. Då ligger det närmare tillhands att inte tillskriva dem en nytta som ingen vet om de kommer att uppfatta, utan att i stället välja en så låg risknivå att den kan gälla även om ingen nytta finns.

För det andra klingar nyttan i form av sysselsättning, inkomster, lägre energipriser och lägre global uppvärmning över tiden av betydligt snabbare än radioaktiviteten. Den ”diskonterar” sig själv mot noll långt innan risken för de icke tillfrågade framtida generationerna upphört.

Resonemanget pekar mot en slutsats liknande den som väglett slutförvarsprogrammet, att en i det närmaste obefintlig risknivå i minst tusen generationer bör eftersträvas. I nästa avsnitt diskuteras en ytterligare samhällsaspekt på risken att utsättas för joniserande strålning från ett svenskt slutförvar i den avlägsna framtiden. Hur många personer kan komma att exponeras för sådan strålning och när? Det kan ha en viss betydelse för bedömningen av risknivåns betydelse för framtidens samhälle och människor om ingen, ett fåtal eller ungefär lika många människor som i dag kan komma att exponeras i varje generation. En ytterligare faktor med viss relevans för bedömningen är frågan om i vilken utsträckning dessa framtida människor kan antas ha resurser att upptäcka och skydda sig mot reststrålningen.

3.4.3 Den avlägsna framtiden

Flertalet inlägg i forskningsprogrammet konstaterar att utöver nivån på reststrålningen i slutförvaret går det inte att säga något över huvud taget om det samhälle som eventuellt existerar om hundratusentals år. När man säger att man ska ta ansvar för den radioaktivitet människor kan utsättas för om 50 000 år har man ändå implicit gjort ett scenario, nämligen scenariot att det då kan finnas ett samhälle där någon kan komma till skada via joniserande strålning från slutförvaret. Kan man säga något om ett sådant antagande som är mer än en ren gissning? De olika scenarier som framställts i anslutning till genomförda säkerhetsanalyser visar att när det gäller klimat, geologi och kärnfysik kan man säga en hel del. Eftersom naturlagarna inte ändras så fort går det också att dra slutsatser om snabbare biologiska, kemiska och fysikaliska processer som strålning och vattengenomträngning med mera, långt in i framtiden.

Ett förhållande som gör att man inte gärna uttalar sig om mänskliga samhällen hundratals, tusentals, tiotusentals eller hundratusentals år framöver är den enorma observerade förändringen i mänskliga villkor, organisationsformer och artefakter som inträffat på bara några hundra år. I avsnitt 3.1, Samhälleliga förändringsprocesser gavs flera exempel på dramatiska samhällsförändringar som få kunde förutse ens tio år i förväg, men desto fler i efterhand såg som närmast ödesbundna inslag i historiens förlopp. Andra diskuterade samhällsförändringar är mer kontinuerliga och långsamma över århundraden men är, trots det vanskliga att projicera in i framtiden, bortom någon generation.

Som diskuterats i kapitlet Samhälleliga förändringsprocesser är dock allt mänskligt organisatoriskt inte lika flyktigt. Den basala demografin följer livslängden och därmed går det att säga en hel del om åldersfördelningen om 50–100 år. Den storskaliga bebyggelsestrukturen förändras mycket långsamt eftersom flertalet vill bo kvar. Den relativa geografiska befolkningsomfördelningen är mest en lokal/regional urbanisering och stadsutglesning. Städerna växer på de platser de startade som handelsplatser för tusen år sedan. Det svåraste är ofta att förutse exakt var och när större eller mindre händelser kommer att inträffa, till exempel vilka städer som kommer att växa var och när. Betydligt lättare är att via strukturella tendenser förutse att händelsen kommer att inträffa under en angiven tidsperiod inom en större region (i genomsnitt växer ju städerna). Viktiga inslag i klimatet kan förutses år i förväg, men inte vädret en viss dag. Men, på tiotusen år kan allt organiserat samhällsliv ändå förändras dramatiskt om villkoren för våra grundläggande behov förändras radikalt. De fragment av framtiden som möjligen kan förutses i tusen år täcker ändå bara högst någon procent av den tidsrymd som är relevant när det gäller radioaktivitetens varaktighet i slutförvaret för använt kärnbränsle.

En möjlighet att komma något längre kan finnas i konstaterandet att människans villkor inte uteslutande påverkas av önskemål, kultur, kunskaper och erfarenheter som skapats under de senaste årtusendena. Även människan är delvis biologi, kemi och fysik. Homo Sapiens är ganska ny som art, men ändå nästan lika gammal som en istidscykel. Den senaste, Weichselistiden, varar cirka 120 000 år. Under den perioden har selektionen ändrat en del, men i allt väsentligt har vi samma genom som vår urmoder. Vi kan i dag inte veta om det över huvud taget kommer att finnas människor i den svenska kommunen Östhammar om 50 000 år, givet sannolikheten för ett betydligt kallare klimat och nedisning under en mellanperiod. Inte heller kan vi förutse hur deras samhällsorganisation, infrastruktur, teknologi och konsumtionsmönster exakt kommer att se ut – men det är ändå inte orimligt att utgå ifrån att det som driver dessa våra avlägsna släktingar är ungefär samma önsknings- och behov som driver oss i dag.



4 Avslutande kommentarer

Vi har i denna skrift lyft fram några av de samhälleliga frågor som slutförvaret för använt kärnbränsle aktualiserar och som SKB:s samhällsforskningsprogram är avsett att belysa och ge ökade kunskaper om. Vi har även pekat på viktiga resultat ur den forskning som programmet stött under åren 2004–2009. Avslutningsvis vill vi återvända till de teman som togs upp inledningsvis. Hur kan programmet bedömas och vad återstår att göra? Vi tar upp tre områden: programmets karaktär, dess funktionssätt och dess innehåll, samt avrundar med några reflektioner kring behovet av fortsatt forskning.

4.1 Programmets karaktär – tillämpad forskning med bredd och djup

En central utgångspunkt för SKB:s samhällsforskningsprogram är att de kunskaper som programmet ger, ska bidra till ett breddat beslutsunderlag relaterat till de effekter och samhällsproblem som kärnavfallet kan innebära. Samtidigt är det ju så att ett sektorsforskningsprogram som detta, har ett mer begränsat fokus än vad ett program inom exempelvis Vetenskapsrådet eller Riksbanksfonden hade kunnat ha. Sektorsforskning innebär en tydligare fokusering än vad rådsforskningen normalt innebär.

Man kan, som vi gjort i introduktionskapitlet, ställa frågan varför statliga forskningsråd och myndigheter inte skapat egna större program för att finansiera forskningsprojekt på ett så viktigt område som kärnavfallets sociala och samhälleliga dimensioner. Sådana program skulle ha kunnat fungera som komplement till den forskningsverksamhet som SKB tagit initiativ till. Så har emellertid inte skett. Inte heller i regeringens aktuella forskningsproposition har området lyfts fram som särskilt väsentligt att satsa på. Därför har det blivit så att en stor del av den samhällsvetenskapliga och humanistiska kunskap som i dag finns om kärnavfallsfrågan i Sverige har tagits fram inom SKB:s samhällsforskningsprogram, även om det också finns forskningsprojekt med annan finansiering. Vi konstaterar att utan SKB:s finansiering hade större delen av forskningen inte genomförts. Det är även rimligt att anta att ett finansiellt tillskott till forskningsråden av samma storleksordning som SKB:s program inneburit, inte självklart och kontinuerligt skulle ha gått till samhällsforskning kring kärnavfallets slutförvar. Vi menar därför att samhällsforskningsprogrammet fyller ett väsentligt, och i många avseenden specifikt, behov.

SKB:s program innebär således tillämpad forskning med relevans för arbetet med att slutförvara svenskt använt kärnbränsle. Mycket breda frågeställningar som rör exempelvis nationell svensk kärnkrafts-, energi-, säkerhets- eller

miljöproblematik kan komma in i projekten, men är inte deras huvudfokus. Att forskningens relevans ska vara tydligt uttryckt och fokuserad innebär dock inte en hård styrning av dess perspektiv, metoder och resultat.

Tillämpad forskning är inte okritisk forskning. Flera projekt och bidrag till programmets årsböcker innehåller argumentation och resultat som kan uppfattas som påtagligt kritiska till företeelser, beslut, handlingar och centrala aktörer inom fältet, inte minst till SKB. Andra inslag kan uppfattas som liggande mer i linje med den nuvarande svenska policyn för att utveckla ett slutförvar. Vi har inom samhällsforskningsprogrammet och beredningsgruppens arbete inte haft till uppgift att bedöma eller väga argumentation för eller emot specifika plats- eller metodval eller politiska beslut. Inte heller har uppdraget varit att styra forskares val av infallsvinklar eller tolkning av resultat inom sina projekt.

Till samhällsprogrammet uppgift hör dock att se till att relevant forskning faktiskt genomförs och att den presenteras offentligt. Det gäller både till en bred allmänhet och till beslutsfattare – bland annat i form av programmets årsböcker, rapporter och skrifter, som även finns tillgängliga på SKB:s webbplats – och till vetenskapssamhället, i form av internationell vetenskaplig publicering. Publicering och dialog är inte självändamål, utan nödvändiga redskap för utvecklandet av breda perspektiv, nya insikter och goda lösningar. Vi är därför tillfreds med det intresse som programmet rönt från forskarsamhället och inte minst aktörer inom myndigheter, kommuner och olika organisationer. De mötesplatser som arrangerats inom programmets ram har fungerat både som kvalitetskontroller och som inspirationskällor.

4.2 Programmetts kvalitet – beredningsgruppens arbete

Vad gäller beredningsgruppens arbete har vi sökt arbeta med öppenhet, bredd och dialog samt utifrån kriterier om vetenskaplig kvalitet och sakområdesrelevans.

Utlysning av medel har skett årligen och med information till samtliga lärosäten i landet. Den har skett brett med syfte att nå så många intresserade forskare som möjligt. Utifrån insända skisser har sedan ett antal förslag valts ut för en utvidgad ansökan och eventuellt beslut om finansiering, om projekt på 1–2 år. Det har inte saknats goda ansökningar men rambetingelserna har inneburit att enbart de bästa på de mest centrala forskningsområdena kunnat beviljas medel.

Beredningsgruppen har specificerat ett antal kriterier för bedömningen av ansökningarna:

- Forskningsprojekten ska fokusera på frågor som anknyter till SKB:s uppgift att ta hand om Sveriges använda kärnbränsle. De ska bidra till en höjd kvalitet på de beslutsunderlag som ligger till grund för SKB:s och berörda kommuners framtida beslut i anslutning till ett slutförvar för använt kärnbränsle. Forskningsprojekten ska också bredda perspektiven på och öka kunskapen om kärnavfallsfrågan.
- Syfte, problemställning, arbetsplan, metod och förväntade resultat ska vara tydligt formulerade. De förväntade resultaten ska vara relevanta både för forskningsområdet och för SKB. Projektens kostnader ska vara rimliga och realistiska. Tillämpad forskning prioriteras. Forskningen ska vara av hög kvalitet och baseras på inomvetenskaplig ”state-of-the-art”.
- Deltagarna i programmet för samhällsforskning ska vara inomvetenskapligt välrenommerade, ha god kunskap om SKB:s arbete, ha god kännedom om etableringsprocessens bakgrund och innehåll samt vara uppdaterade om dagsläget i SKB:s slutförvarsprogram. Till skillnad från den forskning som bedrivs med medel från offentliga forskningsråd och stiftelser har således de projekt som SKB stöder en mer tydlig karaktär av tillämpad forskning. För att vara relevanta måste de självfallet även vara av hög vetenskaplig kvalitet.

Till beredningsgruppens uppgifter har hört – förutom att bedöma ansökningarnas vetenskapliga kvalitet och relevans – att regelbundet följa upp det pågående arbetet. Projekten lämnar halvårsvis redovisningar av verksamheten som kommenteras av beredningsgruppen. Denna granskning är av praktisk och ekonomisk art och innebär inte någon vetenskaplig styrning.

Beredningsgruppen har även fört en dialog med forskarna i samband med årsboken och när slutrapportering blir aktuell, detta för att bidra till att projektens resultat kan framkomma tydligt och intressant. Det förutsätts att projekten kommer att leda till vetenskaplig publicering, med granskning enligt gängse akademiskt förfarande. SKB:s samhällsforskningsprogram granskas därutöver av myndigheter i deras granskning av SKB:s förslag till program för forskning, utveckling och demonstration (Fud). Dessutom sker viktig granskning av projektens kvalitet och relevans vid olika öppna seminarier.

De forskare som beviljats anslag förväntas förmedla delresultat till olika målgrupper under den tid forskningen pågår. I uppgiften ingår att delta i seminarier och möten, där beslutsfattare och övriga intressenter kan ta del av resultaten från den pågående forskningen. Sådana presentationsseminarier, med deltagare från myndigheter, SKB, kommuner, miljörelser och forskarvärlden, har avhållits varje år sedan 2004. Dessutom presenteras information om projekten och slutrapporterna löpande på SKB:s webbplats.

Vår bild är att beredningsgruppens arbetsformer fungerat väl, även om de tidvis varit arbetskrävande. Dialogen med forskarna har av båda parter generellt uppfattats som utvecklande. Ett kontaktnät som inkluderat alla inblandade forskare har kunnat byggas upp genom de interna forskarseminarier och externa seminarier som ägt rum, vilket gett en kumulativ kunskapsuppbyggnad i landet och beredskap för fortsatta insatser inom området. Det finns i dag en avsevärd specialkunskap relaterad till SKB:s arbete i olika forskargrupper fördelade över Sveriges universitet och högskolor.

Samtidigt kan konstateras att det svenska forskarsamhället med kompetens på området inledningsvis var relativt litet. Programmets och forskarnas verksamhet torde dock efter hand ha medfört en ökad synlighet för kärnavfallsfrågan och därmed att fler forskare funnit området intressant och sett hur deras kompetenser har kunnat bidra med ny kunskap. Varje utlysning har inneburit att nya grupper av forskare tillkommit, som i vissa fall inte tidigare arbetat med frågor relaterade till kärnavfall. En upplevd begränsning i samhällsforskningsprogrammet, som framförts av forskare, är att det inte gett stöd till doktorandutbildning. Vi är medvetna om att mycket av universitetens produktion har relation till doktorsavhandlingar, men både tids- och finansieringsramar har uteslutit utbildningsprojekt.

Vi har i arbetet varit måna om att många infallsvinklar, discipliner och teoretiska ansatser involverats i förståelsen av de komplexa problem det här handlar om. De arton avslutade och pågående projekten belyser en avsevärd bredd i SKB:s forskningsprogram. Programmet täcker en rad forskningsfält, bland annat med beteendevetenskaplig, samhällsvetenskaplig och ekonomisk, juridisk, och historisk inriktning som på olika sätt har bidragit med kunskap relevant för beslutsfattande i relation till slutförvarsfrågan. Vi kan även konstatera att samhällsforskningsprogrammet attraherat några av landets mest framstående forskare med stora internationella kontaktnät och egen internationell publicering.³

En viktig konsekvens av att projekten hållit hög kvalitet är att de kunnat inspirera forskningsinsatser också på relaterade områden och med andra finansiärer. Resultaten från forskningsprojekten har också fått en imponerande spridning i olika tidskrifter. Projektens metoder och resultat kring samhällsprocesser, attityder och beslutsfattande bör även kunna generaliseras till annan verksamhet och utnyttjas i annan forskning. Vi hoppas att här aktuella projekt, deras arbetsmetodik och resultat kommer att motivera insatser inom till exempel annan industriell verksamhet och miljö- och energiforskning.

³ I bilaga 3 ges en bild av samhällsforskningens ämnesmässiga bredd och geografiska spridning. I bilaga 7 listas de publikationer som projekten genererat.

4.3 Programmets inriktning och innehåll

Vi vill avslutningsvis diskutera inriktningen på forskningen i dag och i framtiden.

Programmets inriktning diskuterades fram i seminarier under 2002 och 2003 med forskare, samt representanter för de två kommuner där SKB genomfört platsundersökningar, Oskarshamn och Östhammar. Fyra breda områden utmejslades som intressanta: Socioekonomisk påverkan – samhällsekonomiska effekter, Beslutsprocesser – governance, Opinion och attityder – Psykosociala effekter samt Omvärldsförändringar. Områdena är centrala för SKB och kommunerna och uppfattades även som vetenskapligt relevanta i forskarvärlden. De har varit vägledande för utlysningar under de fem år programmet existerat och har fördjupats i dialog med forskare och avnämare.

Som framgått av presentationen i denna skrift, har det under åren funnits projekt inom samtliga dessa fyra områden. Samtidigt finns en betydande överlappning: många projekt är relevanta inom mer än ett område. Vi vill hävda att projekten gett betydande kunskaps tillägg, som breddat perspektiven, gett djupare kunskap för dagens verksamheter i kommunerna och inom SKB, samt även bidragit med kunskap till nytta för andra stora projekt inom industri eller infrastruktur. Dessa aspekter återfinns i de syften som SKB angett för samhällsforskningsprogrammet. Vi vill dock skilja mellan de specifika resultat som kommit fram å ena sidan och hur de faktiskt kommer att användas av beslutsfattare i satsningar eller beslut å andra sidan. Programmet har bidragit till att resultaten kommit fram och spridits, men hur de sedan används ute i samhället ligger inte inom programmets vetenskapliga uppdrag. Det är dock vår förhoppning att resultaten bidrar till ett fylligare underlag vid val och beslutsfattande. Vi hoppas också att de olika perspektiv, som delvis kompletterar och delvis kontrasterar, inte skapar förvirring utan istället bidrar till intresse och ökad förståelse för frågornas inneboende komplexitet. Vi hoppas också att de ”vita fält” som i dag är utforskade, och de ”frågetecken” eller osäkerheter som identifierats inom projekten kommer att kunna bearbetas i framtida forskningsinsatser. Därför vill vi avsluta med några reflektioner och frågeställningar av potentiellt framtida intresse.

4.3.1 Behov av fortsatt forskning

En väsentlig reflektion vi vill göra rör om samhällsforskningsprogrammet redan från starten missat någon central dimension eller tema. I samband med utvärderingar av SKB:s Fud-rapporter, där också samhällsforskningsprogrammet har redovisats, har det till exempel framförts önskemål om att även bredare energi- och miljöfrågor, samt olika framtidsutblickar, skulle inkluderas. Detta är en typ av synpunkter som bör beaktas med såväl SKB:s specifika uppdrag som samhällets krav på SKB:s uppdrag, för ögonen.

Har några nya forskningsområden eller forskningsproblem utkristalliserat sig under projekttiden? Utan att ge ett tydligt svar på den frågan kan vi konstatera att mycket skett i kommunerna, inom diverse forskningsområden, i samhället och inom SKB:s arbete under de senaste fem åren. Studier av förändring och trender, möjligheter och förutsättningar för god, långsiktig planering samt informationsutväxling, liksom av effekter av teknisk utveckling och värderingsmotiverad samhällsändring framträder som intressanta kandidater för vidare studier i detta sammanhang. Också inom de teman som studerats under perioden vill vi peka på några frågeställningar som kan vara av intresse att belysa.

När det gäller området **socioekonomiska effekter** har det funnits två stora projekt, samt några konkreta tillämpningsstudier utanför programmets ram. Samtliga har varit hårt fokuserade mot lokala effekter av ett slutförvar för använt kärnbränsle på befolkning och sysselsättning. Denna inriktning som varit rimlig, givet de båda kommunernas kunskapsbehov lämnar dock en del frågor obesvarade som kan ha stor betydelse när första delen av platsvalet är genomförd.

Också andra frågor än de som gäller befolkningsnumerär och sysselsättning kan vara viktiga på lokal nivå. Planeringen för en i tid relativt lång utbyggnad av en så tekniskt väldefinierad anläggning som ett slutförvar kan utvidgas på en rad punkter: a) så att utbildningen bättre svarar mot kommande behov, b) så att den lokala kompetensen för att leverera insatsvaror stärks, c) så att möjligheten att etablera komplementära verksamheter tillvaratas, d) så att befolkningen i högre grad får sina boendeönskemål tillgodosedda (så att de vill stanna) och e) så att den lokala kulturen blir mer attraktiv. Dessa mer detaljerade frågor kan vara aktuella för forskningsinsatser.

Andra frågor har en vidare innebörd. Den huvudsakliga socioekonomiska effekten av ett slutförvar hamnar som vi sett i flera projekt utanför kommunen. Vad innebär detta, under olika förutsättningar, för regionen och nationen? Hur kan det påverkas? Slutligen, och på ett ännu vidare plan, så kan slutförvarsfrågan resursmässigt relateras till landets energiförsörjning i stort. En möjligen relevant fråga gäller då, om man tillämpar samma kriterier på risk, nytta, kostnader och miljökonsekvenser på alla delar av energiförsörjningssystemet, vilka scenarier skulle då framstå som nationellt och globalt ändamålsenliga?

Vad gäller området **beslutsprocesser** inom samhällsforskningsprogrammet saknas i dag projekt som skulle ha klarat att belysa aktiviteter på alla nivåer över viss tid; det gäller nivåer ovanför den kommunala. I existerande projekt resoneras dock kring "flernivåstyrning" mer generellt och med utgångspunkt i litteraturgenomgångar, som huvudsakligen baseras på teoretiska översikter eller utvecklandet av policy. Dessutom redovisas olika typer av deltagares kommentarer till egna upplevelser av deltagande. Således återstår ännu att på

såväl bredden som djupet belysa olika slag av existerande formella beslutsstrukturer och -processer på nationella, regionala och kommunala nivåer, av myndigheter och andra instanser, samt innehållet i och principerna bakom det arbete som utförs.

Hit hör även frågor som rör relationer mellan nationellt och internationellt beslutsfattande, hur detta regleras och fungerar. På individ- och gruppnivå finns det anledning att se närmare på vad som bidrar till ställningstaganden, samt hur dessa presenteras och förhandlas inför beslutsfattande.

Resultaten i de olika projekten pekar på stor komplexitet redan i det närliggande och praktiska arbetet att inkludera, och samfällt hantera, väsentliga beslutsdimensioner. Därutöver återstår svåra utmaningar när det gäller att förstå vilket kunskapsunderlag, inklusive metodik, som rimligen kan användas för att uppskatta effekter över mycket långa tidsrymder. En del av problematiken är formell och handlar om uppfattade otydligheter i regelverk, roller och processgång, en annan del är social och berör vilka som deltar och vad som är deras innehållsmässiga bidrag och ytterligare en tredje del av problematiken är teoretisk och handlar om vilka olika principer och metoder som kan väljas som utgångspunkter. Vissa av dessa principer är oförenliga med varandra. Det krävs därmed mer forskning som diskuterar olika utgångspunkter i relation till slutförvarsfrågan, liksom olika sätt att värdera konsekvenser över extremt långa tidsperioder.

Avseende **opinioner och attityder** så har forskningen till i dag omfattat dels tvärsnittsstudier som studerat och jämfört uppfattningar och meningsinnehåll i platsundersökningskommunerna med andra grupper eller landet i stort, dels resultat baserade på omfattande, långsiktiga och till och med internationella datamaterial som forskarna haft tillgång till. Resultaten har å ena sidan gett en aktuell bild av opinionsläget och å den andra sidan placerat Sverige i ett internationellt sammanhang. Det finns ytterligare frågeställningar att belysa på fältet förutom intresset att följa opinionsutveckling över tid (hittills har datamaterial samlats in under relativt kort projekttid). Hit hör till exempel att bättre förstå vilken typ av information och kunskap som människor menar att de behöver eller önskar, vad som hindrar effektivt kommunikationsflöde och vad som skapar intresse och personligt engagemang.

Ett exempel på vad som inte belysts inom denna del av forskningsprogrammet är därför longitudinell utveckling av den frågeställning som projekten fokuserat på. Samtliga projekt presenterar specifika nedslag i tiden där bilden av tidigare historiskt förlopp, eller förutsägelse av framtid, har baserats på andra källor än eget insamlat datamaterial, eller teoretiska antaganden. Undantag är Petterssons internationella datamaterial World Values Survey och data från SOM-institutet som baseras på intervjuundersökningar över lång tid. De respektive årens datauppgifter sammankopplar dock inte individer, eller

är specifikt relaterade till platsundersökningskommunerna, varför resultaten lämpar sig för att beskriva generella trender på gruppnivå, men inte individers förändringar över tid. Datensamling av samma personer över längre tidsrymder tillhör nödvändigheten för att kunna undersöka orsaksfaktorer på ett solitt sätt. Sådan longitudinell individinformation förutsätter också en mycket lång framförhållning. Om man startar i dag tar det cirka tio år upp till en generation innan man kan säga något ingående om kohorteffekter kontra tidseffekter utifrån en sådan databas.

Området saknar också studier som använder ”före – efter” mätningar med olika Datensamlingsinstrument, där man på motsvarande sätt systematiskt skulle kunna studera reaktioner på händelser eller beslut. Denna metodik kräver naturligt nog mera strategiska och större satsningar än vad som hittills genomförts inom området.

En konkret studie som kunde ge en intressant relief till svenska resultat vore en internationell undersökning (i samarbete med en eller flera internationella forskningsorganisationer) av attityder till slutförvaring, kärnkraftsavfall och kärnkraft i andra (många) kärnkraftskommuner världen över. Resultaten kunde jämföras med attityderna i för övrigt likartade tvillingkommuner (eller slumpmässigt nationellt) i varje land. De uppgifter som till exempel Eurobarometern tillhandahåller är intressanta, men ger inte tillräckligt underlag för att studera olika länders kärnkraftskommuner eller liknande mindre utsnitt eller grupper i de tillgängliga nationella datamaterialen.

Till de teoretiska problemområden som inte föreslagits som projekt inom detta område hör exempelvis mer ingående studier om hur människor (experter, allmänhet, unga, gamla med flera) fattar olika slags beslut. Till exempel att granska en specifik riskaspekt särskilt noga, delta i ett samrådsmöte och sätta sig in i avancerat tekniskt material. Det finns också mycket intressant problematik omkring ”den tysta majoriteten”, vilka det är, hur man resonerar och vad det omfattar att inte visa intresse eller engagemang. Betydelsen av nya eller annorlunda livs- och kommunikationsstilar hade kunnat belysas inom området, men har saknat ansökningar. Det kunde också vara av intresse att undersöka hur attityder förändras över en process som går från nyväckt intresse till personligt deltagande i diskussioner eller beslutsprocesser. Till området hör också studier av hur olika slag av ”kringprocesser” uppstår, i meningen vad som påverkar att olika situationer och till exempel olika beslut skapar ”smittsam” optimism eller pessimism, eller olika grad av intresse eller aktivitet, i grupper eller lokalsamhällen.

Området **omvärldsförändringar** slutligen, är mycket stort och kan utvecklas på olika sätt. I förarbetena till samhällsforskningsprogrammet efterlystes bland annat forskning om globala förändringsprocesser, kärnavfallsfrågan i Europa, utvecklingen på lagstiftningsområdet internationellt, samt betydelsen av nya hot och risker och även av ny teknik. Inom programmet har

flera projekt uppmärksammat vissa av dessa frågor och bland annat tagit upp internationella alternativ vad gäller definition och hantering av kärnavfallet, samt lagstiftningen nationellt, inom EU och internationellt. Detta är dock en föränderlig materia, särskilt i relation till den globala ekonomiska krisen och frågan om klimatförändringen. Dessa faktorer tycks påverka människors uppfattningar om bland annat kärnkraften, energiförsörjningen samt betydelsen av god hantering av olika typer av radioaktivt material, varför frågeställningarna förblir aktuella.

Likaså innebär förändrade uppfattningar och realiteter kopplade till hot och risker, samt nya ägandeförhållanden, genombrott för ny teknik och så vidare, nya villkor för vilka beslut som kan fattas eller kommer att fattas kring kärnavfallet. Även forskning om tänkbara och faktiska långsiktiga förändringar i samhällets styrning, inklusive regler och former för "deltagande", menar vi är relevant för såväl människors uppfattningar som för beslutfattande om kärnavfallets hantering.

Den förflutna femårsperioden – den tid som samhällsforskningsprogrammet har existerat – har inneburit politiskt maktskifte i Sverige, ett större och mer integrerat EU, allt bistrare rapporter om framtida miljöhot och, inte minst, en svårhanterlig internationell ekonomisk kris. En tillbakablick på programmet visar att det hållit sig inom givna ramar emedan omvärlden ändrat ramarnas yttre koordinater. Ökad användning av nya former av medie- och informationsteknologi, ändrade livsideal och identifikationskällor, upplevd ekonomisk trygghet, internationalisering av finansväsende och industri, liksom av många yrken och utbildningar är exempel på omvärldsprocesser som direkt eller indirekt ger återverkningar på upplevelser och beslut. För att fånga dessa olika slags processer i forskning krävs ofta långa tidsserier av datauppgifter och kontinuerliga forskningsinsatser. Sådana insatser har legat utanför forskningsprogrammets möjligheter. Så har hittills även ambitionen att på ett helhetligt sätt kunna fånga de olika aktuella nivåer och grupper som bidrar till beslutsfattandet.

Det är vår förhoppning att det arbete och de resultat som här har belysts ska leda till intensifierade satsningar i framtiden, från SKB:s eller andra forskningsfinansiärs sida. Det skulle innebära att långsiktigheten och den mångdimensionella karaktären som kännetecknar slutförvarsarbetet även i fortsättningen kan reflekteras i och ge upphov till ny viktig kunskap om denna viktiga fråga, av samhällsvetenskaplig och humanistisk karaktär.

Projekt i SKB:s samhällsforskningsprogram

Avslutade projekt

Lokal utveckling och regional mobilisering kring tekniska och storskaliga projekt.

Lena Andersson-Skog, Institutionen för Ekonomisk historia, Umeå universitet (forskningsledare).

Långsiktiga socioekonomiska effekter av stora investeringar på små och medelstora orter.

Urban Lindgren, Kulturgeografiska institutionen, Umeå universitet (forskningsledare).

Magnus Strömngren, Samhällsgeografiskt miljöcentrum, Umeå universitet.

Allmänhet, expertis och deliberation.

Rolf Lidskog, Forskningscentrum Människa-Teknik-Miljö, Örebro universitet (forskningsledare).

Linda Soneryd, Score.

Resurs eller avfall? Internationella beslutsprocesser kring använt kärnbränsle.

Arne Kaijser, Avdelningen för Teknik- och vetenskapshistoria, KTH, Stockholm (forskningsledare).

Per Högselius, Avdelningen för Teknik- och vetenskapshistoria, KTH, Stockholm.

Identitet och trygghet i tid och rum – kulturteoretiska perspektiv på kärnavfallsfrågans existentiella dimensioner.

Per Johansson, Humanekologiska avdelningen, Lunds universitet (forskningsledare).

Ebba Lisberg Jensen, Humanekologiska avdelningen, Lunds universitet.

Kärnavfallet – från energireserv till kvittblivningsproblem.

Jonas Anshelm, Tema Teknik och social förändring, Linköpings universitet (forskningsledare).

Attityder till slutförvar av använt kärnbränsle.

Lennart Sjöberg, Centrum för riskforskning, Handelshögskolan i Stockholm (forskningsledare).

Nationell kärnbränslepolitik i en europeisk union?

Per Cramér, Juridiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet (forskningsledare).

Thomas Erhag, Juridiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.

Sara Stendahl, Juridiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.

Som natt och dag trots samma kärnas ursprung? Om (o)likheter och opinioner i nationella/regionala mediers hantering av kärnfrågan.

Annika Egan Sjölander, Institutionen för Kultur- och medievvetenskaper, Umeå universitet (forskningsledare).

Mot aktivism eller ointresse? Svenska ungdomars syn på demokrati och miljö, vetenskap och teknologi i ett komparativt perspektiv.

Thorleif Petterson, Teologiska institutionen, Uppsala universitet (forskningsledare).

Mikael Sandberg, Sektionen för Hälsa och samhälle, Högskolan i Halmstad.

Etisk argumentation i slutförvarsfrågan.

Magnus Frostenson, Sektionen för medie- och ekonomisk psykologi, Handelshögskolan i Stockholm (forskningsledare).

Ungdomars syn på demokrati- och teknikfrågor.

Lennart Sjöberg, Centrum för riskforskning, Handelshögskolan i Stockholm (forskningsledare).

Ansvarstagande i kärnbränslecykelns slutsteg – ett rättsligt perspektiv.

Per Cramér, Juridiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet (forskningsledare).

Thomas Erhag, Juridiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.

Sara Stendahl, Juridiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.

Etiska och filosofiska perspektiv på kärnavfallsfrågan.

Sven Ove Hansson, Institutionen för filosofi och teknikhistoria, KTH, Stockholm (forskningsledare).

Deltagandedemokrati och beslutslegitimitet i flernivåstyrningssystem.

Carina Keskitalo, Kulturgeografiska institutionen, Umeå universitet (forskningsledare).

Annika Nordlund, Institutionen för psykologi, Umeå universitet.

Urban Lindgren, Kulturgeografiska institutionen, Umeå universitet.

Slutförvarets industriella organisering – fallgrop eller följdriktighet?

Magnus Frostenson, Företagsekonomiska institutionen, Uppsala universitet (forskningsledare).

Demokratiska kärnfrågor – en studie av hur opinioner och omvärldsförändringar påverkar politiska beslutsprocesser kring slutförvaringen av kärnavfall.

Lars Nord, Demokratiinstitutet DEMICOM, Mittuniversitetet, Sundsvall (forskningsledare).

Elisabeth Stúr, Institutionen för informationsteknologi och medier, Mittuniversitetet, Sundsvall.

Projekt som ej avslutats vid denna rapportens tryckning

Kärnavfallens tidsperspektiv i jämförelse.

Sven Ove Hansson, Institutionen för filosofi och teknikhistoria, KTH, Stockholm (forskningsledare).

Presentation av projekten

Lokal utveckling och regional mobilisering kring tekniska och storskaliga projekt

Lena Andersson Skog

Umeå universitet

Projektet har utförts av ekonomhistorikerna Fredrik Andersson och Lena Andersson Skog, Institutionen för ekonomisk historia vid Umeå Universitet. Frågeställningen tangerar den som Lindgren och Strömgren haft i projektet ”Långsiktiga socioekonomiska effekter av stora investeringar på små och medelstora orter”, men frågan har här analyserats med hjälp av helt andra metoder och data.

Projektet syftar till att belysa vilka effekter på befolknings- och näringslivsutvecklingen som kan förväntas i kommunen av en slutförvarsetablering i Oskarshamn eller Östhammar.

Material och metoder

Analysen baseras på en historisk-komparativ metod som ”utifrån” jämför befolkningsutvecklingen i kommuner som helhet och undersöker om där finns spår som kan ha med anläggningsinvesteringen att göra. Officiell statistik och historiskt källmaterial har utnyttjats.

I projektets inledande studie spåras effekter på befolkningsutvecklingen i Oskarshamn och Östhammar av byggandet av kärnkraftverk i dessa kommuner. Utvecklingen av totalbefolkningen i kommunen används som en indikator på effekten av anläggningsetableringen. För jämförelsen justeras tidsskalan så att driftsstart i respektive kommun blir utgångspunkt för en gemensam ”modelltid”. Befolkningsutvecklingen jämförs med var sin vald ”tvillingkommun” i samma län (Västervik respektive Tierp).

Resultat

Den inledande studien antyder att en påtaglig effekt på befolkningsutvecklingen kan observeras under byggtiden och första tiden i drift. Därefter klingar effekten av och befolkningsutvecklingen tycks återgå till den aktuella kommunens tidigare utvecklingstrend.

I nästa steg utvidgas jämförelsen med vattenkrafts- och gruvkommuner samt med medelstora industrikommuner. Befolkningen i de två kärnkraftskommunerna ökade kraftigt under åren för byggande och de första åren kraftverken

var i drift. I Oskarshamn fick man en något tydligare effekt av de tidiga faserna av investeringen. Dock klingade de positivare effekterna av snabbare i Oskarshamn än i Östhammar. Referenskommunerna Västervik och Tierp hade en betydligt sämre befolkningsutveckling under motsvarande period, trots att kärnkraftskommunerna och referenskommunerna i allt väsentligt hade en liknande trend rörande befolkningen innan kärnkraftsinvesteringen.

På liknande sätt tycks vattenkraftsutbyggnaden i Älvkarleby och gruvutvecklingen i Skellefteå gett ett uppsving för befolkningen under bygg- och investeringsfasen. Inledningsvis hade Oskarshamn och Östhammar också en något mer positiv befolkningsutveckling än genomsnittet för alla medelstora industrikommuner. Analysen försvåras av att det kan finnas många andra faktorer som påverkat utvecklingen i de olika kommunerna under motsvarande perioder. Kärnkraftskommunerna hade en relativt bra, men inte spektakulär, utveckling sedan kärnkraftsepoken inletts. Givet den historiska utvecklingen och andra skillnader är det dock enligt författarna mindre sannolikt att slutförvarsinvesteringen kommer att leda till en kraftig ihållande lokal befolkningstillväxt. Detta stämmer väl med vad man tidigare kunnat observera efter investeringar i järnvägar, till exempel via Eli Heckschers klassiska studie av järnvägarnas ekonomiska effekter på det lokala planet /3/. Han noterar att byggtiden och de första åren i drift producerade de tydligaste effekterna på befolkningsutvecklingen i framför allt stationssamhällena.

Däremot stabiliserades befolkningstalen i Oskarshamn och Östhammar på högre nivåer än vad som varit fallet utan kärnkraftsindustrin. Även vad gäller befolkningens sammansättning utvecklades kärnkraftskommunerna annorlunda än referenskommunerna. Det tyder på att kärnkraften gav länkeffekter in i den lokala ekonomin som mycket väl kan ha orsakat en strukturförändring, som i sin tur långsiktigt förändrat orternas socioekonomiska struktur. Kärnkraftskommunerna klarade sig bättre än referenskommunerna och övriga industrikommuner under 1970- och 1980-talen.

Flera allmänna utvecklingstendenser pekar mot relativt små lokala befolkningseffekter av stora industriinvesteringar. En industriinvestering hade generellt sett större lokala effekter ju längre tillbaka i tiden vi ser. Med ökad rörlighet inom landet av varor och människor, en ökad specialisering och en allt mer internationell ekonomi blir effekterna av en investering allt mindre lokala ju mer tid som går. Detta inte minst i en så pass specialiserad och tekniskt avancerad verksamhet som kärnkraften, där aktörerna på marknaden verkar på nationell eller internationell nivå. Det finns det empiriska exempel på från Frankrike, där satsningen på ett underjordiskt laboratorium i Bure i östra Frankrike delvis motiverades av betydelsen för den regionala socioekonomiska utvecklingen i en relativt eftersläpande region av att få en högteknologisk anläggning förlagd till sig. Dessa effekter har, knappa sju år efter invigning ännu inte manifesterats.

Den generella tendensen har varit att den allt starkare produktivitetsökningen i industrin, den ökade kvaliteten och minskade kostnaderna för transportsektorn, informationsteknologins utveckling samt ekonomins ökade internationalisering tillsammans gjort att sysselsättningseffekten av en industriell investering minskat och/eller blivit mindre platsbunden. Denna rörelse exemplifieras väl av fallet Malmfälten. Både Kiruna och MalMBERGET hade en mycket snabb tillväxt under decennierna kring sekelskiftet, tack vare att investeringen i Malmbanan möjliggjorde storskaliga investeringar i gruvdriften på orterna. För att kunna försörja dessa investeringar med arbetskraft krävdes en relokalisering och uppbyggnad av helt nya samhällen i de båda orterna. Ett drygt sekel senare, under år 2005 kom stora investeringsbeslut i miljardklassen i gruvverksamheten i de båda orterna. Effekten på befolkningsutvecklingen i de båda kommunerna förväntades dock bli försumbar, enligt både företagets och de politiska organens bedömningar. En orsak är att specialistkompetens, experter och konsulter med flera, i dag kan bo var de vill, och endast arbeta tillfälligt på en viss ort.

Med den ekonomisk-historiska jämförelsen som utgångspunkt för diskussionen blir slutsatsen att en investering i ett slutförvar för använt kärnbränsle kommer att få effekter på lokalplanet, men att det i slutändan inte räcker för att i sig driva den socioekonomiska utvecklingen framåt. Även om det är den lokala socioekonomiska effekten som ska studeras, kan man inte bortse från att kärnkraften var av stor nationell betydelse. Faktorer kring den politiska beslutsprocessen och samhällsdebatten kring kärnkraften kan mycket väl ha påverkat det lokala ekonomiska utfallet. Ett exempel är Forsmarksverket, som fick en mycket utdragen byggperiod, vilket kan härledas till det komplicerade politiska läget kring kärnkraftsfrågan under denna period.

Långsiktiga socioekonomiska effekter av stora investeringar på små och medelstora orter

Urban Lindgren

Umeå universitet

Projektet har utförts av kulturgeograferna Urban Lindgren, Kulturgeografiska institutionen och Magnus Strömgren, Samhällsgeografiskt miljöcentrum vid Umeå Universitet. De tar sin utgångspunkt i klassiska metoder för effektanalys och går sedan vidare genom att infoga dessa i en agentbaserad simuleringsmodell.

Projektet syftar till att belysa vilka effekter på befolkning, sysselsättning och inkomster som kan förväntas i kommunen av en slutförvarsetablering i Oskarshamn eller Östhammar. Ett sekundärt syfte är att vidareutveckla en passande metodik för sådana lokala effektstudier baserat på tidigare forskning inom fältet.

Material och metoder

Den valda metodiken – empiriska analyser och multiplikatormodeller för att beräkna direkta lokala inkomsteffekter och mikrosimulering/agentbaserad simulering för att beräkna lokala sysselsättnings- och befolkningseffekter – hör inte till ”mainstream” i tidigare effektstudier. Detta val innebär en betydande metodutveckling, bland annat baserat på att den för Sverige unika tillgången på longitudinella, lokaliserade mikrodata för alla individer i befolkningen i detta fall varit tillgänglig för forskning. Via en enkät tillfrågas dessutom lokala företag om hur deras nuvarande omsättning fördelas på 25 olika behovsområden för investeringen.

Projektet inleds med en genomgång av metodik och resultat i tidigare effektstudier. Oftast används någon form av multiplikatormodell där en initial direkt inkomst, föranledd av den planerade investeringen multipliceras med beräknade faktorer som ska spegla storleken av den indirekt genererade lokala effekten på inkomster, sysselsättning och befolkning. De tre mest använda teknikerna är exportbasmodellen, input-outputmodellen och den keynesianska multiplikatormodellen. Input-outputmodellen kan ses som en vidareutveckling av exportbasmodellen med en finare indelning av den lokala ekonomin än bara i hemmamarknad respektive exportmarknad.

Sådana multiplikatormodeller formuleras på makronivå, alla parametrar i modellen är genomsnittsvärden för befolkningen i regionen (eller nationen). Det är ofta svårt att hitta data för att kalibrera vissa av dessa parametervärden. Ett annat problem är att de inte enkelt kan differentieras efter den heterogenitet som finns i befolkningen med avseende på egenskaper och beteende. Ett tredje problem är att större delen av ömsesidiga dynamiska beroenden mellan olika företag, delarbetsmarknader och individer utesluts ur analysen. Dessa nackdelar motiverar att den effekt på sysselsättning och befolkningsutveckling som olika multiplikatorer tänks spegla som alternativ, beräknas med hjälp av en mikrosimuleringsmodell. Den utgår från en uppsättning individer som till antal, egenskaper och beteende speglar den observerade befolkningen i kommunen och i alla omgivande kommuner inom åtta mil. Här lever individerna sina liv, samspelar med varandra och reagerar på den lokala arbetsmarknadens förändringar på ett sätt som överensstämmer med dynamiken i den observerade befolkningen.

Resultat

Beräkningen av direkta lokala underleverantörseffekter, det vill säga hur stor del av inköpen för investering och drift som kan absorberas av lokala underleverantörer och där generera inkomster och sysselsättning är en central, ofrånkomlig och dominerande del av analysen i detta projekt (liksom i tidigare genomförda effektstudier). Den föregår och ger input till de mer detaljerade konsekvensexperiment som simuleringsmodellen möjliggör.

I nio svenska studier av den direkta lokala effekten av olika sorters stora nyinvesteringar (arméförband, massa- och pappersbruk, brobyggen, slutförvar för använt kärnbränsle i Storuman och Malå och mellanlager i Oskarshamn) varierade den beräknade andel av investeringen som direkt kunde upphandlas lokalt till mellan 11 och 60 procent. För Storuman, Malå och Oskarshamn är andelarna 29, 27 respektive 42 procent. Tar man hänsyn till de ytterligare ”läckage” som uppstår i senare led i upphandlingskedjan (en del av leverantörernas leverantörer finns utanför kommunen) blir dessa andelar betydligt lägre, exempelvis sjunker effekten av mellanlagret i Oskarshamn från 42 procent till cirka 25 procent motsvarande ett inkomstillskott på 200 MSEK eller ungefär 600 årsarbeten i kommunen.

Variationen mellan projekt och kommuner i den andel som kan upphandlas lokalt och få lokala effekter sammanhänger bland annat med investeringens teknologinivå (negativt), kommunens storlek (positivt), investeringens anknytning till det specifika lokala näringslivet (positivt) och inte minst till tidigare goda erfarenheter av den specielle leverantören (positivt). En högteknologisk investering i en liten kommun, utan ett näringsliv som anknyter till investeringens innehåll och utan tidigare etablerat nätverk av kontakter mellan investeraren och lokala entreprenörer, ger då närmast försumbara lokala effekter. Investeringen blir en isolerad enklav utan kontakt med eller effekt på det omgivande lokalsamhället. En investering, baserad på mer allmänt förekommande teknologi som genomförs i en större kommun, med många företag som kan leverera det som behövs och som tidigare samarbetat med den aktuella investeraren, kan omvänt till nästan 100 procent absorberas av och ge effekt i kommunen.

Inom ramen för projektet har Oskarshamns och Östhammars kommuners kapacitet att leverera de varor och tjänster som behövs för slutförvaret undersökts. Företagens omsättning inom 25 behovsområden jämförs med motsvarande beräknade investeringsbehov för detaljprojektering, byggnation och installationer av utrustning i, och i anslutning till slutförvaret. För de flesta mindre behovsområden överstiger den lokala leveranskapaciteten med råge upphandlingsbehovet. Båda kommunerna har också i stort sett kapacitet att tillhandahålla de byggarbeten, markarbeten, fordon och maskiner som efterfrågas. För de största investeringsposterna, bergarbeten och processsystem/specialutrustning är däremot den lokala kapaciteten i dagsläget liten.

Kalkylen tyder på att den lokala upphandlingen kan bli högst 34 procent i Oskarshamn och 17 procent i Östhammar. Jämförelsen mellan leverantörskapacitet och upphandlingsbehov ger alltså olika resultat för Oskarshamn och Östhammar. Mer än fyra femtedelar av investeringssumman beräknas läcka ut ur Östhammar på grund av att det lokala näringslivet inte har kapacitet eller kompetens att utföra kommande projekt. Motsvarande andel i Oskarshamn är drygt två tredjedelar, vilket betyder att en större del av investeringen kommer att filtreras genom den lokala ekonomin i Oskarshamn jämfört med Östhammar.

Till dessa lokala effekter av investeringen kan läggas en beräknad effekt av att driva anläggningarna. Sammanlagt kan då antalet arbeten per år komma att uppgå till 460 i Oskarshamn och 320 i Östhammar.

Slutförvarsprogrammet består av olika investeringar med skilda lokaliseringsförutsättningar. Utöver slutförvaret för använt kärnbränsle ingår en utbyggnad av SFR (Slutförvar för kortlivat radioaktivt avfall), en inkapslingsanläggning och en ”kapselabrik”, för montering av kapslar. Utbyggnaden av SFR måste ske i Östhammar då SFR redan finns där och inkapslingsanläggningen bör enligt SKB byggas i anslutning till Clab (Centralt mellanlager för använt kärnbränsle) som är förlagt till Oskarshamn. Det betyder att delar av den totala investeringssumman för slutförvaret (cirka 15 miljarder kronor) redan är anknuten till specifika platser.

Slutförvaret med sidoinvesteringar ger effekter i både Östhammar och Oskarshamn oavsett i vilken kommun förvaret lokaliseras. De socioekonomiska effekterna blir tämligen stora i Oskarshamn om Östhammar får förvaret, medan effekterna i Östhammar blir ytterst begränsade om det placeras i Oskarshamn. Utifrån ett kommunperspektiv tycks det som om de lokala effekterna blir större i Oskarshamn, men med ett vidare regionalt perspektiv som innefattar respektive kommuns funktionella omland, är det inte lika troligt att de regionala effekterna blir mindre i Stockholmsregionen jämfört med Oskarshamnsregionen. Östhammar ingår i en storstadsregion med avsevärd leveranskapacitet medan Oskarshamn utgör ett mindre regioncentra.

Allmänhet, expertis och deliberation

Rolf Lidskog

Örebro universitet

Projektet har utförts av Rolf Lidskog, professor i sociologi på Forskningscentrum Människa-Teknik-Miljö (MTM) vid Örebro universitet och Linda Soneryd, doktor i sociologi, Stockholms centrum för forskning om offentlig sektor (Score), Stockholms universitet.

Projektet syftade till att undersöka relationen mellan expertis och en bredare allmänhet i deltagandeprocesser som behandlar vetenskapliga och tekniska frågeställningar. Den svenska samrådsprocessen som rör slutförvar av använt kärnbränsle användes som ett speciellt exempel i arbetet. Forskarna önskade närma sig fyra specifika frågeområden: 1. Hur avgränsas och definieras allmänheten och vilka metoder används för detta? 2. Vilka arenor för medborgardialog skapas och vilka institutionella förutsättningar för deltagande innebär dessa? 3. Finns mekanismer som stödjer respektive motverkar en förhandling om expertisens gränser? 4. Hur förhåller sig aktörer som deltar i samrådsaktiviteter till expertis? Hur diskuteras lokala och gränsöverskridande miljökonsekvenser i samråd?

Material och metoder

Det är verksamhetsutövare som ansvarar för att samråd sker, i detta fall SKB. Samråd sker inom ramen för framtagandet av den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som ska bifogas ansökningarna om att bygga ett slutförvar. Lagen föreskriver att samråd ska genomföras med de myndigheter, kommuner, allmänhet och andra organisationer som kan antas bli berörda. Det övergripande syftet är att involvera och informera en bredare allmänhet i planerings- och policyarbete. Forskarna framhåller att lagen inte i detalj anger hur samråd ska gå till, och att det därför finns en viss frihet för verksamhetsutövaren när det gäller organiseringen av samråd.

Forskarna tar en organisationsteoretisk utgångspunkt för att närma sig komplexiteten i utformningen av samråd, det vill säga dialogen mellan experter, beslutsfattare och allmänhet i samrådsprocessen. Studien är baserad på kvalitativ fallstudiemetodik där det material som forskarna bygger på insamlades via deltagande observation (samrådsmöten och sammankomster i andra sammanhang där slutförvarsprojektet presenterades, till exempel seminarier och studiebesök), formella och informella intervjuer (SKB, MKB-expertis och representanter för miljöorganisationer), samt dokumentstudier (främst samrådsprotokollen). Material för observationer har hämtats från arbete under 2005 och första halvåret 2006 vid öppna sammanträden inom ramen för Samråds- och MKB-grupp Forsmark och MKB-Forum i Oskarshamn, seminarier inom Kärnavfallsrådet och de två aktuella kommunerna Oskarshamn och Östhammar, samt vid en studieresa arrangerad av SKB. Intervjuer har genomförts med representanter för miljöorganisationer, SKB:s ansvarig på området MKB och Samhällskontakter, samt MKB-centrum på SLU. Vidare bygger underlaget på informella kontakter med SKB:s personal och officiella anteckningar från samrådsmöten.

Resultat

Ett av nyckelorden i arbetet är allmänhet och forskarna framhåller att det inte finns någon given eller självklar "allmänhet" som SKB kan vända sig till och samråda med. Den grupp som SKB samråder med är istället bestämd av hur man förstår externa regler, krav och förväntningar liksom den historia, kultur och interna organisation som verksamhetsutövaren har. Det är den senare som har det övergripande ansvaret men forskarna understryker att samrådsprocessen formas av många aktörer. Angående nyckelordet expertis skriver forskarna:

"I samrådsprocesser involveras och engageras på olika sätt expertis. Förutom experter som bedömer förväntade miljökonsekvenser och gör säkerhetsanalyser finns expertkunskap avseende juridiska aspekter, experter på hur man tillämpar en så kallad god MKB-sed, experter på relaterade verksamheter såsom kommunikations- och informationsarbete och så vidare. Expertis kan också användas av alla samrådsdeltagare i form av hänvisningar till olika expertområden, och för att potentiellt ge legitimitet till den egna ståndpunkten" /8/.

Ytterligare ett centralt nyckelord i projektet är deliberation, som översätts med moget övervägande. Forskarna förstår deliberation ”i relation till demokratiska beslutsprocesser och öppna kommunikativa planeringsprocesser. Deliberation är utifrån dessa traditioner relaterade till många demokratiska kvaliteter, som till exempel brett deltagande, kritiska ifrågasättanden, förmågan att sätta sig in i de andra deltagarnas perspektiv, samt att relativt öppna och jämlika samtal präglas av argumentation och goda argument” /8/.

Forskarna menar att de aktörer som är involverade i samrådsprocessen (lokalbefolkning, kommuner, myndigheter och lokala och nationella miljöorganisationer), och som definieras som samrådsparter, möter SKB på olika typer av arenor. Detta inverkar på hur kunskapsutbyten sker. De menar vidare att SKB skiljer mellan formellt samråd enligt miljöbalkens regler och andra typer av lokala informations- och kommunikationsaktiviteter inom platsundersökningskommunerna, men påpekar att gränsen inte är helt tydlig ”eftersom SKB också ser de mer informella möten med lokalbefolkning som en viktig grund för en bra process” /8/. Till det lokala arbetet i Oskarshamn och Östhammars kommuner, förutom spridning av informationsmaterial, hör till exempel ”arrangerade studiebesök, lunchseminarier, närboendemöten, julmarknader, gymnasieträffar”, men också andra typer av informella och personliga kontakter.

Forskarna framhåller i sitt arbete att brett deltagande är en av utgångspunkterna i deltagandeprocesser och på basis av erfarenheter från forskningsområdet sökte de klargöra olika sätt att tänka omkring MKB-processen, till exempel vad arbetet syftar till och vilka värden och kvaliteter processen ska kännetecknas av. Det följande är deras exempel på några kriterier på god MKB- eller samråds kvalitet:

1. **De som berörs av projektet ska fångas in tidigt.** Det går inte att på förhand bestämma vilka som berörs av ett projekt utan potentiella intressenter bör ges en chans att definiera sig själva.
2. **Samråd är en pågående och föränderlig process** och inte ett antal på förhand bestämda aktiviteter. I princip alla synpunkter som kommer in till den sökande fram till att ansökan är inlämnad kan hänföras till samråd.
3. **Strävan efter att maktförhållanden utjämnas.** Den sökande har en dominerande ställning som på olika sätt bör balanseras. Att införa oberoende moderator eller sekreterare kan till viss del utjämna den sökandes dominans.
4. **Tydliga spelregler och förutsägbarhet.** Den sökande måste vara tydlig i hur samråd ska genomföras, vilka aktiviteter som ska ingå och under vilken tidsperiod, vilka frågor som följs upp och leder till nya aktiviteter etc.
5. **En allsidig belysning av miljöeffekter på ett överskådligt sätt.** MKB-verktyget erbjuder den sökanden en möjlighet att tänka kritiskt kring sina egna planer och projekt. Det synsättet på MKB-verktyget manifesteras även lagtexten i form av kraven på alternativredovisning.

Projektets resultat sammanfattas i fyra centrala punkter:

- Samrådsprocessen har organiserats på ett sätt som leder till ett särskilt fokus på kommunerna, lokalbefolkningen och de lokala miljöfrågorna.
- Genomförandet av samråden har inneburit att den initiala designen förändrats, nya element införts och nya dilemman att hantera och balansera har uppstått.
- I samrådsprocessen finns mekanismer som både stödjer och motverkar en diskussion och omförhandling av expertisens gränser.
- Ansvarsfrågor har diskuterats i relation till många gränsöverskridande frågor vilket gör att deliberation framstår som ett särskilt centralt demokratiskt värde.

Genom sin lokala informations- och kommunikationsverksamhet i platsvalskommunerna har SKB försett lokalbefolkningen med ett brett utbud av information. Mycket av intresset har fokuserats kring lokal miljöpåverkan och förändring. Samrådsmöten i kommunerna och på regionalplanet har givit lokalbefolkningen möjligheter att delta och fördjupa diskussionerna.

Forskarna noterar i sin studie att SKB ibland mötts av motstridiga krav eller önskemål från olika samrådsparter. De menar att krav på förändringar av processen måste vägas mot de inblandades (SKB och andra samrådsparter) önskan om att behålla etablerade arbetsformer. De skriver: "Under genomförandet av samrådsmötena är juridisk expertis ett element som används som hjälpmedel för att både upprätthålla och ifrågasätta designen. Den roll som juridisk expertis spelar i processen kan delvis förklaras av att MKB är inte enbart en arbetsprocess, utan också ett rättsligt verktyg. Miljöorganisationerna försöker på olika sätt att stärka sin roll som samrådspartner för att få större fokus på de långsiktiga miljöfrågorna i samrådsprocessen. De åtgärder som SKB vidtagit, uppfattar de själva som stora förändringar av processen, särskild vad gäller de allmänna samrådsmötena. De nya arrangemangen som införs får emellertid konsekvensen att de institutionella förutsättningarna på samrådets olika arenor upprätthålls eller i varje fall inte förändras på något dramatiskt sätt" /8/.

Angående den tredje punkten menar forskarna att det i samrådsmöten och andra sammankomster givits utrymme för deltagarna att vara skeptiska relativt ett "expertinriktat" eller teknokratiskt förhållningssätt till slutförvarsfrågan. SKB har ansett lokalbefolkningen vara experter på sin egen livskvalitet, medan myndigheterna ansvarat för expertrollen avseende till exempel säkerhetsfrågor. Diskussionerna har emellertid också omfattat samtliga aktörers krav på mer, och mer säker, kunskap. Men forskarna påpekar att "En omförhandling av expertisens gränser sker inte med att medborgare ges attributet "expert"." Och de ger exempel på att synpunkter från lokalbefolkningen lett till att SKB gjort nya utredningar.

Avseende ansvarstagande och gränsöverskridande frågor menar forskarna bland annat att det ”i samråd om en slutförvarslösning finns möjligheten att tydliggöra värden som är förknippade med metoder, föreställningar om framtiden och förväntade konsekvenser. Denna potential har inte utnyttjats i de pågående samråden. Det leder till att medborgares roll i samrådsprocessen begränsas till att bidra med substantiella synpunkter på lokala miljöstörningar och frågorna om mer långsiktiga aspekter blir aldrig det huvudsakliga föremålet för samrådsprocessen.” De menar också att i situationer som omfattar stora osäkerheter är det viktigt att upprätthålla ”responsivitet” – en aspekt av ansvar – så att lyhörddhet och öppenhet vad gäller idéer, synpunkter och intressen bidrar till att förbättra beslutsprocesser. Mot denna bakgrund konkluderar forskarna att deliberation framstår som ett viktigt demokratiskt värde och de understryker särskilt betydelsen av moget övervägande i samband med frågor som omfattar osäkerhet och långsiktiga konsekvenser.

Resurs eller avfall? Internationella beslutsprocesser kring använt kärnbränsle

Arne Kaijser

Avdelningen för Teknik- och vetenskapshistoria, Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), Stockholm

Projektet har utförts av teknikhistorikerna Arne Kaijser och Per Högselius, båda verksamma på KTH i Stockholm.

Att förvara högaktivt kärnavfall i berggrunden är internationellt inte det enda alternativ som diskuterats. Olika länder har haft mycket olika synsätt och lösningsförslag. Två andra alternativ som är och varit aktuella är upparbetning av det använda kärnbränslet och kvittblivning genom export av det.

Projektet syftar till att klarlägga och analysera beslutsprocesser kring kärnavfallet i ett internationellt och historiskt perspektiv. Fokus är på fyra viktiga länder: Finland, Tyskland, Ryssland/Sovjetunionen och Japan. Att förstå vilka krafter och överväganden som avgjort vilka strategier som valts i några viktiga länder kan ge en bättre förståelse för de internationella samarbeten på kärnkraftområdet som Sverige deltagit i samt för den svenska strategin för hur kärnavfallet ska förvaras.

Material och metoder

Projektet inleddes med en översiktsstudie över ett större antal länder, baserad på sekundärlitteratur och annat sekundärt material kring kärnbränslehanteringens internationella historia. Ett drygt tiotal länder diskuterades i denna översikt som gav perspektiv åt projektets fortsatta inriktning. I projektets huvudfas valdes fyra länder ut för djupare fallstudier: Finland, Tyskland, Ryssland och Japan. Vid besök insamlades framförallt tre typer av material:

- Dokumentärt material, i form av rapporter, utredningar, debattartiklar med mera, på originalspråk i Ryssland och Tyskland, översatta i Japan och Finland.
- Intervjuer med nyckelpersoner. I varje land genomfördes ett tiotal intervjuer med främst politiska beslutsfattare och representanter för olika relevanta organisationer.
- Deskriptiv statistik från nationella och internationella organisationer med avseende på kärnavfall och kärnkraft.

Resultat

En tydlig historisk skiljelinje kan ses mellan länder som beslutat sig för uppbyggnad eller slutförvaring. Tre av de undersökta länderna har, till skillnad från Sverige, i första hand betraktat det använda kärnbränslet som en resurs snarare än som avfall och därmed satsat på uppbyggnad. Det handlar om Tyskland, Japan och Ryssland. I projektet ges en bild av hur och varför länderna valt detta alternativ. Författarna vill också förklara varför de, trots en gemensam grundinställning, med tiden kommit att inriktas mot helt olika strategier och metoder för hanteringen av det använda bränslet. Tyskland har i dag helt övergivit sin tidigare uppbyggnadsstrategi, Ryssland har hållit fast vid den, men har också inriktat viss verksamhet mot direktdeponering, och Japan har nyligen just färdigställt en stor industriell uppbyggnadsanläggning. Frågan om slutförvaring är dock långt ifrån löst i både Tyskland och Japan.

Författarna resonerar ingående kring dessa olika strategier, de konflikter som ägt rum och de olika alternativa möjligheter som getts, och ibland förkastats. Historien har präglats av både tvära kast, osäkerhet och kontinuitet. För att analysera varför olika länder valt det ena eller andra alternativet och även hur strategin förändrats över tid, fokuserades åtta centrala dimensioner.

- Producerar landet kärnvapen?
- Har landet en expansiv eller stagnerande kärnkraftsektor?
- Har landet stark eller svag teknisk kompetens på kärnenergiområdet?
- Har landet en stark eller svag antikärnkraftsreligiositet?
- Är landet en demokrati eller diktatur?
- Präglas landets politik av stark eller svag lokal politisk makt?
- Har landet goda geologiska förutsättningar för slutförvaring?
- I vilken utsträckning har landet tillgång till inhemska urantillgångar?

Kärnkraftens koppling till militära ändamål har påverkat vilka val som varit möjliga. I Sovjetunionen har funnits en mycket nära koppling mellan de militära nukleära ambitionerna och hanteringen av använt civilt kärnbränsle, något som kan sägas förkroppsligas av de ryska uppberedningsanläggningarna. I övriga länder har den militära kopplingen inte funnits men frågan varit mycket politiskt kontroversiell. Vad gäller kärnkraftens ställning, kan Tyskland i dagsläget sägas ha den mest påtagligt stagnerande kärnkraftsektorn, då en avveckling av all kärnkraft har beslutats och det för närvarande inte finns några tecken på någon renässans för den. I Finland byggs en femte reaktor i Olkiluoto. Japan och Ryssland kan också beskrivas som expansiva länder, då de under de senaste åren tagit nya reaktorer i drift och därtill har expansionsplaner för framtiden. Vad gäller kompetens på kärnkraftsområdet kan en klar åtskillnad göras mellan å ena sidan Ryssland, Tyskland och Japan, med stark kärnteknisk kompetens, och å andra sidan Finland, som inte är någon kärnteknisk stormakt. Finland har å andra sidan medvetet satsat stort på samarbeten med och kunskapsöverföring från större kärnkraftländer, som Sverige.

Vad gäller de geologiska förutsättningarna för slutförvaring skapar tektoniska instabiliteter i Japan och landets höga befolkningstäthet stor osäkerhet. Oron har knappast har avtagit efter den stora jordbävningen i juli 2007 som skadade landets största kärnkraftanläggning. Det har varit svårt att hitta lämpliga områden och ingen kommun har anmält sig som kandidat för förundersökningar. Detta har varit ett argument för satsningen på en sluten kärnbränslecykel, eftersom den leder till mindre volymer avfall och till något kortare halveringstider. Finland är det land där de geologiska förutsättningarna för slutförvaring betraktats som minst problematiska av de flesta aktörer. Den ryska situationen har vissa likheter med den finska, i den meningen att man kommit att fokusera på geologiska formationer i omedelbar närhet till de platser där de huvudsakliga kärntekniska objekten ligger, även om transporter dit i detta stora land blivit omfattande. I Tyskland uppstod på ett tidigt stadium konsensus i kärnenergikretsar om att landets rika förekomst av saltformationer lämpade sig utmärkt för slutförvaring av kärnavfall. Anti-kärnkraft rörelsen har dock senare ifrågasatt lämpligheten av de saltformationer som figurerat i de politiska beslutsprocesserna och krävt att fler alternativ undersöks. Geologin har därigenom blivit en faktor som kommit att spela en bromsande roll i de politiska beslutsprocesserna i Tyskland.

Inhemska tillgång till uran har historiskt spelat en mycket stor roll för olika länders strategiska tänkande kring använt kärnbränsle. Japan, saknar större inhemska urantillgångar och där har rädslan för en tillgångskris på uran format de politiska beslutsprocesserna och varit ett viktigt skäl till – eller argument för – satsningen på uppberedningsteknik och bldreaktorer. Ett liknande tänkande kan urskiljas i Sovjetunionens tidiga kärnkraftshistoria, även om det med tiden har blivit tydligt att här finns betryggande urantill-

gångar. I såväl Finland som Tyskland innebär den nuvarande satsningen på direktdeponering som enda tillåtna lösning vad gäller hanteringen av använt kärnbränsle implicit, att man i dessa länder litar på att urantillgången i framtiden förblir oproblematiske.

Förekomsten av skandaler, politiska kontroverser, motsättningar och starka anti-kärnkraft rörelser har påverkat på avgörande sätt, särskilt i Tyskland och Japan, där situationen för närvarande tycks oklar eller i en återvändsgränd. Frånvaron av starka ifrågasättanden har i Ryssland – och tidigare i Sovjetunionen – gjort att inriktningen på uppbyggnad har fortsatt, om än med stora ekonomiska och tekniska frågetecken, medan den demokratiska konsensus som utvecklats i Finland har lett till beslut om slutförvaring.

Sammanfattningsvis menar Kaijser och Högselius att dessa åtta faktorer varit viktiga för att forma hanteringen av använt kärnbränsle i de fyra studerade länderna och de olika konflikter som funnits och val som skett. De har gett en bild av ytterst dynamiska processer, där de geologiska och tekniska förutsättningarna, liksom tillgången på egna uranresurser, förvisso varit viktiga, men där – kan man tolka dem som – politiken i vid bemärkelse tycks ha haft en mycket central betydelse, både militärt och frånvaro av demokratisk diskussion (Ryssland), i form av politisk konsensus (Finland) och i form av starka politiska motsättningar och lokala ifrågasättanden (Tyskland respektive Japan).

Identitet och trygghet i tid och rum – kulturteoretiska perspektiv på kärnavfallsfrågans existentiella dimensioner

Per Johansson

Humanekologiska avdelningen, Lunds universitet

Projektet har genomförts av humanekologerna Per Johansson och Ebba Lisberg Jensen vid Lunds universitet.

Projektets utgångspunkt är att kärnavfallshanteringsproblematik aktualiserar för den moderna människan centrala existentiella teman, som personlig trygghet, identitet och självkänsla. I en tid av upplevd samhällslig osäkerhet och hög förändringstakt ska den nuvarande generationen fatta beslut i en fråga med konsekvenser mycket långt fram i tiden. Särskilt viktig är frågan för människor i platsundersökningskommunerna. Hur de ser på tiden och framtiden samt på ett framtida slutförvars betydelse för hembygden står i fokus i studien. Dessa frågor handlar om ansvar och inflytande men också om mer existentiella teman om hur människor tänker om såväl den samhällsliga som den naturliga verklighetens karaktär.

Det ursprungliga syftet var att utifrån relevant kulturvetenskaplig teori undersöka de uttalade symboliska och upplevelserelaterade aspekterna av debatten kring anläggningar för hantering och slutförvaring av kärnavfall. Projektets syfte preciseras efterhand till att undersöka hur människor i Oskarshamn och Östhammar tänker om långa tidsperioder och hur ett slutförvar för använt kärnbränsle inverkar på upplevelsen av platsen där man bor.

Material och metoder

Materialet för studien är intervjuer, observationer och dokument. Sammanlagt intervjuades 61 personer, merparten i Oskarshamn och Östhammar. Av dessa intervjuades 33 personer huvudsakligen om rumsliga, platsrelaterade frågor, medan 28 intervjuats om tidsrelaterade frågor. Intervjuerna var kvalitativa och semistrukturerade. De intervjuade var politiker tjänstemän, SKB-anställda, experter, ideellt engagerade och närboende. Därutöver gjordes observationer vid samrådsmöten och seminarier under 2005–2006, samt analyserades en stor mängd skriftligt material från olika intressenter. Genom huvudsakligen metafor-, argumentations- och kritisk diskursanalys har föreställningar som präglat debatter och texter, liksom informanternas egna formuleringar, när-studerats. Hur människor uppfattar tiden – särskilt långa tidsrymder – är central i presentationen, men också ”rummet” – platsen eller hembygden.

Resultat

Projektet ger ett kulturteoretiskt perspektiv på kärnavfallsfrågans ”existentiella dimensioner”. Det studerar människors uppfattningar av hot eller möjligheter i samband med ett slutförvar för använt kärnbränsle och länkar dem till natursyn, tillit och olika slags identifikationer med hembygden. Det är alltså en analys med fokus på de kulturella aspekterna av relationen mellan människa och natur.

Ett något förvånande resultat var den stora enhetligheten i materialet, men några tydliga skiljelinjer förelåg dock. När det gäller tid uppfattades tiden fram till det att ett beslut om ett slutförvar fattas som överskådlig, själva anläggnings-tiden som överblickbar, men den långa slutförvarstiden som oöverskådlig. Man tycks laborera med två olika sorters tid, ”samhällstid” och ”slutförvarstid” och beroende på vilket typ av tid som dominerar tänkandet, resonerar man på olika sätt om ansvaret för kommande generationer och om frågan om slutförvaring.

Författarna vill med sin analys åstadkomma ett ”förfrämligande av det invanda”, där en ökad distans till de aktuella fenomenen och händelserna kan ge möjlighet till en djupare förståelse från nya perspektiv. De uppmärksammar att de långa tidsperspektiven upplevs som ”hisnande” och ogripbara för de flesta och att denna upplevelse starkt bidrar till att ansvarsfrågor kopplas så nära till den aktuella slutförvarsdiskussionen. Meningarna bland respondenterna går dock isär om vilka tidsrymder som ansvaret gäller och om hur man

bäst tar detta ansvar. Resultaten pekar också på att den aktuella situationen kännetecknas av en upplevd brådska, mer eller mindre tydligt kopplad till föreställningar om framtid och om stabilitet.

När det gäller den rumsliga dimensionen finns det en dominerande optimistisk inställning till lokalisering av ett slutförvar både i Östhammar och Oskarshamn. Man hävdade att det skulle ge bygden en livgivande injektion i socioekonomiska termer. De fåtaliga skeptikerna, å sin sida, ifrågasatte detta och hela processen. I Oskarshamn, där LKO-processen influerat den lokala debatten, saknades och efterlystes det motstånd som man samtidigt inkorporerat. Avslutningsvis kan sägas att både de tids- och rumsrelaterade tankefigurerna i stort bygger på föreställningar om ett stabilt nu, som man å ena sidan litar på ska fungera på ett liknande sätt i framtiden, men å andra sidan fruktar ska upphöra.

En central fråga rör, om man kan bli så positiv (inom platsundersökningskommunerna) att andra synsätt eller kritiska synpunkter kvävs i den allmänna optimismen. Författarna pekar på denna risk och menar att bristen på tydliga alternativa synsätt kan bli ett problem på lång sikt.

Kärnavfallet – från energiresurs till kvittblivningsproblem

Jonas Anshelm

Tema Teknik och socialförändring, Linköpings universitet

Projektet har utförts av idéhistorikern Jonas Anshelm, Linköpings universitet.

Sedan planerna på ett svenskt kärnkraftsprogram vann gehör i riksdagen på 1950-talet har en rad frågor debatterats, ibland intensivt, kring kärnavfallets karaktär, dess risker, vem som har ansvaret, hur ett slutförvar ska utformas och hur säker tekniken är. Projektets utgångspunkt är att det är viktigt att tydliggöra de olika slags svar som i olika tider getts på dessa frågor och hur förändrade tekniska, politiska, ekonomiska och vetenskapliga omständigheter har påverkat uppfattningar och debatter. Detta kan ge vidgade perspektiv och en ökad förståelse för frågans komplexitet.

Syftet med forskningsprojektet var att studera hur den mediala opinionsbildningen om kärnavfallets förvaring har förändrats på det nationella planet mellan 1950-talet och i dag.

Material och metoder

Studien har inneburit en diskursanalytisk närläsning av ett omfattande offentligt material, omspännande perioden 1950 till 2000 (8 000–10 000 tidnings- och tidskriftsartiklar, debattböcker, broschyrer, utredningar, riksdagstryck, branschmaterial och forskningsrapporter).

Resultat

Anshelm går igenom ett antal områden där uppfattningar gått isär och även förändrats starkt över tid. Det handlar om synen på risker, ansvar, kunskap, teknik, vetenskap och natur. Han visar att många inblandade aktörer – politiker, forskare, kraftindustrins representanter och miljörelsens företrädare – förändrat sina förhållningssätt och sanningsanspråk under den undersökta perioden. Tidigare tvärsäkra uppfattningar har övergetts och en rad omförhandlingar har gjorts av centrala aspekter av kärnavfallsfrågan.

En första omförhandling har gällt själva definitionen av vad kärnavfall är – från viktig energiresurs i brikreaktorer under 50-talet till avfall som måste omhändertas under 1970-talet. Därmed mångdubblades bilden av hur mycket avfall det gällde. En annan sak som drastiskt förändrats var de tidsperioder som kärnavfallet antogs behöva förvaras, från mindre än 100 år till hundratusentals. Under det tidiga 1990-talet kom definitionen av kärnavfallet återigen att omförhandlas, genom tankar om transmutationsteknik.

Under 1950- och 60-talen var debatten om de risker som kärnavfallet medförde ytterst begränsad. En markant omvärdering ägde rum under 1970-talet och påverkade starkt politiken, framförallt via centerpartiet. År 1973 infördes ett moratorium för kärnkraften i väntan på en övertygande plan för kärnavfallens hantering. Kärnavfallens risker togs på ett helt annat allvar än tidigare och definierades på ett helt annat sätt. Konflikten med antikärnkraftsrörelsen gällde sedan inte om det radioaktiva avfallet var förenat med avsevärda risker, utan om dessa risker lät sig bemästras med hjälp av de metoder som kärnkraftindustrin genom SKB nu börjat utveckla. Under senare år har miljörelsen framfört att man borde vänta med att slutförvara kärnavfallet, eftersom mindre riskabla metoder för slutförvaring än de SKB förordade kunde komma att utvecklas inom en överskådlig framtid. SKB har dock gjort en helt annan riskbedömning.

Även frågan om ansvaret har varit föremål för kontroverser och definierats på olika sätt sedan 1970-talet. Spänningarna har hittills rört sig mellan ett lokalt definierat och ett nationellt definierat ansvar; här har dock konsensus i viss mån uppnåtts i och med platsundersökningarna i Oskarshamn och Östhammar. Större oenighet råder om hur man ska se på naturens, framför allt berggrundens karaktär. Tidigare hade Sveriges rikliga tillgång på stabilt urberg framhållits som en garanti för säker slutförvaring och sökandet efter det geologiskt sett lämpligaste berget varit en prioriterad uppgift. Mot slutet av 1980-talet förklarade SKB omvänt att det gick bra att bygga ett slutförvar på de flesta platser i Sverige samt att det inte var berget som utgjorde den viktigaste barriären mot omgivningen, utan den kapsel som omslöt det använda kärnbränslet. Frågan om naturens tålighet ersattes med frågan om de tekniska konstruktionernas hållfasthet. Då aktualiserade de organisationer, som

tidigare motsatt sig bergrumsförvaring, geohydrologiska kriterier, detta för att lyfta fram mer lämpliga geologiska formationer – i inlandet med långsam grundvattengenomströmning – och inte som tidigare enbart för att påvisa bergrumsförvaringens allmänna olämplighet. Avsikten var att kompromettera de val av kommuner för platsundersökningar, Oskarhamn och Östhammar, som SKB gjort.

De vetenskapliga sanningar som fördes fram av reaktortekniker, kärn- och strålningsfysiker och geologer började ifrågasättas på 1970-talet och av forskare, som Hannes Alfvén, Björn Gillberg och Sten Lindeberg. Olika läger i debatten knöt sedan till sig olika vetenskapliga experter och kärnkraftindustrins kunskapsmonopol upplöstes. Det var inte längre självklart vad som var sant beträffande kärnavfallet, inte heller vems sanning som var tillförlitlig. Såväl kritiker som tillskyndare av det svenska slutförvarsprogrammet har kunnat framställa sin egen hållning som vetenskapligt underbyggd och motpartens som vilande på politiskt förvanskade vetenskapliga sanningsanspråk.

Slutligen har de tekniska lösningar som förts fram varit kontroversiella. Den politiska debatten på 1970-talet ifrågasatte tidigare teknik och ledde till ett intensivt arbete och år 1984 tillkomsten av KBS-3-metoden. Delar av miljörelsen har sedan problematiserat de antaganden – om exempelvis hydrologiska förhållanden, sprickbildningar i berg, materials hållfasthet och korrosion – som SKB:s tekniska konstruktion av bergrumsförvar och förvaringskapslar vilar på. Under 2000-talet har olika delar av miljörelsen visat på stark teknikoptimism för andra lösningar än SKB:s, nämligen slutförvaring i djupa borrhål. SKB har dock inte visat någon tilltro till detta alternativ. Inte ens beträffande tilltron till teknikutveckling och tekniska framsteg följer således den idéhistoria som här skildrats en enkel linjär logik. Den optimism inför ny teknik som fanns inom kraftindustrin och SKB på 1970- och 1980-talen gällde inte längre på 2000-talet. Anti-kärnkraftsrörelsens tidigare så skarpa tvivel på storskaliga tekniska lösningar övergick å andra sidan under en period av 1990-talet i något som skulle kunna uppfattas som en, förvisso taktiskt betingad, men ändå genomgripande teknikoptimism och några år in på 2000-talet i en tilltro till ny storskalig teknologi.

Anshelms slutsats är att vad som uppfattats som sant, giltigt, korrekt, moraliskt rätt och rationellt i den aktuella frågan befunnit sig under ständig förhandling och förändring det sistlidna halvsekle. Att meningsmotsättningarna i drygt tre decennier lett till återkommande och uppsplitande konflikter understryker problemets allvar. Det är rimligt att anta att de stabiliseringar av vad som är sant och rätt som i dag möjligen har uppnåtts, också i framtiden kommer att kunna omförhandlas i relation till nya vetenskapliga, teknologiska, ekonomiska och politiska omorienteringar.

Attityder till slutförvar av använt kärnbränsle

Lennart Sjöberg

Centrum för Riskforskning, Handelshögskolan i Stockholm

Projektet har genomförts av professor Lennart Sjöberg, Handelshögskolan i Stockholm.

Projektets övergripande syfte var att skapa fördjupad förståelse av riskupplevelse, eller riskperception, och riskattityder relaterade till ett slutförvar för använt kärnbränsle. Mera specifikt ville projektet studera relationer mellan riskupplevelse och fenomen som i tidigare forskning kopplats till denna, och som eventuellt kan användas för att förklara variation i riskupplevelse. Det var i detta sammanhang intressant att belysa svar från urval i Oskarshamns och Östhammars kommuner med svar från en liknande svensk kommun, och ett representativt urval av boende i hela Sverige. I sin förlängning var projektets syfte att få en bättre förståelse av risk- och policyattityder, vilket i sin förlängning kan antas bidra till förbättrad riskkommunikation och hantering av policyfrågor.

Material och metoder

Den empiriska undersökningen baserades på ett frågeformulär som fokuserade på riskupplevelse i relation till bland annat nytta, attityd, tillit, emotionella reaktioner och moraliska aspekter med koppling till arbetet i platsundersökningsfasen och ett planerat slutförvar för använt kärnbränsle. Sjöberg undersökte också människors upplevelser av framtidsutsikter och av olika tidsperspektiv, samt jämförde resultaten från undersökningen, genomförd under 2005, med data och slutsatser från tidigare studier. Han gick även in på betydelsen av de val av metodik som görs i forskningsarbete, till exempel vilka effekter det kan ha hur frågor och svarsalternativ formulerats och vilka ord som valts. Denna summering fokuserar på attityder till ett slutförvar för använt kärnbränsle.

Ett frågeformulär med totalt 267 frågor eller bedömningsuppgifter utarbetades efter kontakter med Östhammar och Oskarshamn, samt genom kontakter med Temo. Medianvärdet för att fylla i svar var 30 minuter. Hela bakgrundsmaterialet med resultatpresentation återges inte här, men återfinns i /10/. Undersökningens design omfattade fyra separata urval med 1 000 personer från 18 år och äldre, vart och ett med slumpmässigt valda personer som ombads besvara frågorna. Finspång valdes som kontrollkommun eftersom den svarar väl mot platsundersökningskommunerna när det gäller storlek och ekonomisk struktur, samt har kärnteknisk industri. Grupperna (stickproven) och svarsfrekvenserna var enligt följande:

Östhammar: 468 svarande (50,5 procent).

Oskarshamn: 420 svarande (48,4 procent).

Finspång: 540 svarande (54,1 procent).

Hela Sverige: 508 svarande (52,6 procent).

En kontrollfråga i undersökningen visade att 65–74 procent i grupperna uppfattade undersökningen som meningsfull och 65 procent eller fler fann att undersökningen tog upp ”det viktiga i sammanhanget”.

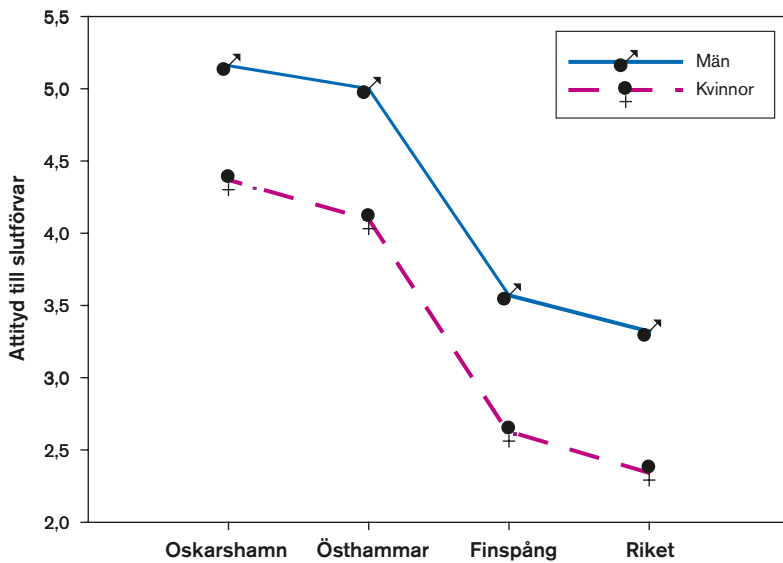
För att analysera attityderna till ett slutförvar för använt kärnbränsle, och särskilt variationen i attityder mellan kommuner, åldersgrupper och kön, använde Sjöberg huvudsakligen fyra förklaringsfaktorer: 1) Inställningen (attityd) till kärnkraft, 2) Anställning i industri med kärnteknisk anknytning, 3) Uppfattningar om ett slutförvars nytta och risk för kommunen, och 4) Upplevelsen av att kunna påverka kommunens agerande i frågan.

Resultat

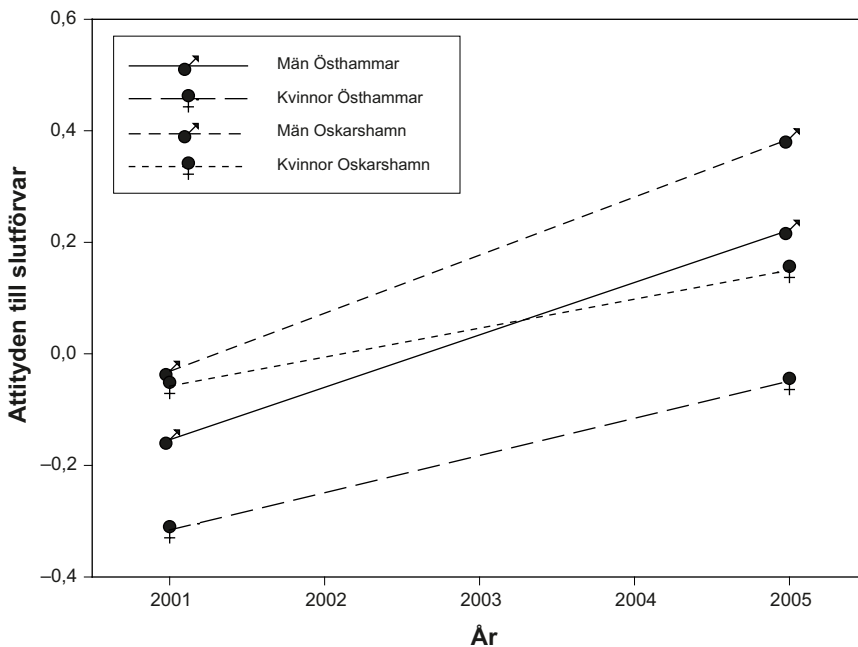
Utgångspunkten för arbetet var att undersöka attityden till ett slutförvar i den egna kommunen. En attityd definierades som en inställning till något (ett attitydobjekt) markerat på en svarsskala på dimensionen positivt – negativt. Tidigare forskning visar att denna typ av övergripande bedömning är mycket informativ och användbar. I den aktuella undersökningen mättes attityden med den övergripande frågan: *Vilken är din inställning till att förlägga ett slutförvar för använt kärnbränsle till din kommun?* Svartalternativen tilldelades siffervärden från 1 (Mycket starkt positiv) till 7 (Mycket starkt negativ). Som framgår av figur B-1 var det stora skillnader mellan Oskarshamn och Östhammar på den ena sidan, och Finspång och riket i sin helhet på den andra. Det var mera positiv inställning till ett slutförvar i Oskarshamn och Östhammar än i de två övriga stickproven. Resultatet är inte unikt. Liknande resultat, det vill säga att de mest närboende till en anläggning är mera positiva, har också tidigare påvisats i amerikanska och svenska studier.

Sjöberg jämförde det insamlade datamaterialet år 2005 med svar från en undersökning i Oskarshamn och Östhammar från 2001. Resultaten visade att attityden blivit mer positiv för alla mellan de två tidpunkterna, men särskilt var männen mer positiva än kvinnorna 2005 vilket belyste att könsskillnaderna ökat 2005, se figur B-2. Enligt Sjöberg har TEMO mätt inställningen till ett slutförvar i Oskarshamn och Östhammar sedan 2003 och på motsvarande sätt funnit ökade positiva attityder.

Attityden till ett slutförvar har i tidigare forskning visat sig relaterad till kön och ålder. Det finns relativt lite forskning kring åldersutveckling för män och kvinnor när det gäller riskuppfattning och relaterade attityder. När det gäller olika åldersgrupper kan attityderna skilja sig av två olika skäl: att attityder ändras över livets gång, alternativt kan skillnader bero på generationseffekter. För att följa attitydutveckling över tid krävs longitudinella data från samma individer. I detta sammanhang redovisas istället variation över ålder baserat på data insamlat vid ett och samma tillfälle. Resultaten från hela riket (Finspång var mycket lika data från hela riket) återfinns i figur B-3 och från det sammanlagda datamaterialet från Oskarshamn och Östhammar (de två kommunerna uppvisade mycket likartade trender) i figur B-4. Resultaten visade att den

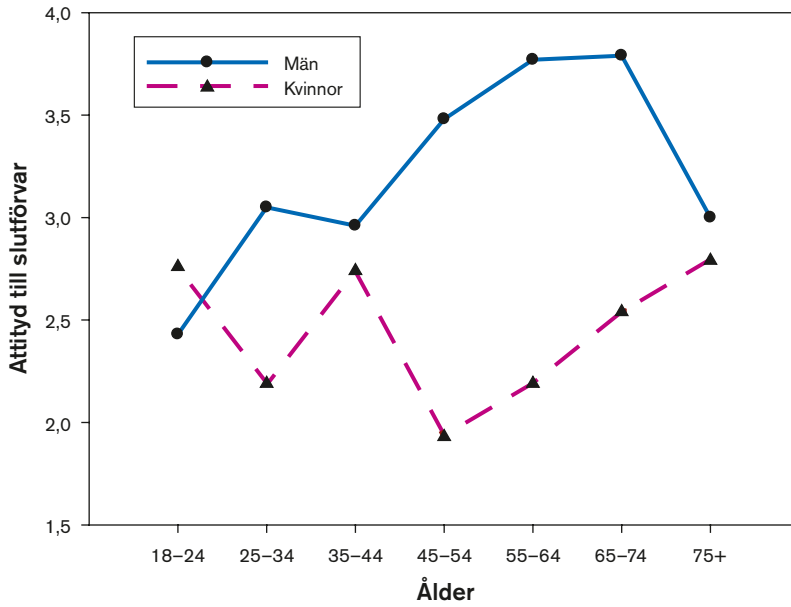


Figur B-1. Attityden till ett slutförvar i den egna kommunen.

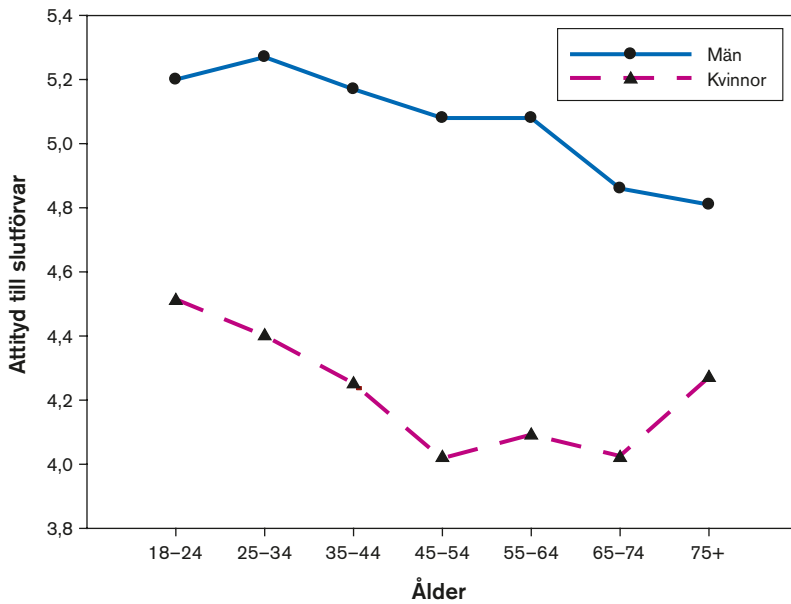


Figur B-2. Attityd till slutförvar 2001–2005. Standardiserad skala⁴.

⁴ Negativa värden har uppkommit genom att skalan standardiserats till medelvärde = 0 och standardavvikelse = 1. De negativa värdena betyder inte att attityden i sig är negativ, bara att de ligger under genomsnittet för hela datamängden.



Figur B-3. Attityd som en funktion av ålder; data från hela landet.



Figur B-4. Attityd som en funktion av ålder; sammanslagna data från Oskarshamn och Östhammar.

största skillnaden mellan könen gällde åldrarna 40–60 år. Dessa grupper var unga under perioden 1975–1980 vilket var en tid av intensiv debatt om kärnkraften och dess risker. Sjöberg spekulerar kring om den häftiga kontroversen då kanske också medförde en polarisering mellan könen.

En tänkbar förklaring till könsskillnaden skulle också kunna vara olikheter i upplevelsen av makt och inflytande. Formuläret innehöll fyra frågor som undersökte hur mycket de svarande ansåg att människor i kommunen kunde påverka skola och utbildning, vård och omsorg, skatter, och förläggning av ett slutförvar för använt kärnbränsle i kommunen. Relativt höga samband mellan svaren på dessa frågor visade en allmän tendens att uppleva makt eller maktlöshet. Därför användes de tre första frågorna för att skapa ett index som mätte allmän makt – maktlöshetsupplevelse och de uppgifterna relaterades till upplevelsen av möjlighet att påverka lokaliseringsbeslutet. Resultaten visade generellt att män upplevde större möjlighet att påverka beslutet om lokalisering än vad kvinnor gjorde och att skillnaden var särskilt tydlig i Oskarshamn och Östhammar. Men trots detta visar Sjöberg att attitydskillnaden mellan man och kvinna i liten grad kan förklaras av skillnaden i upplevd möjlighet att påverka beslutet. Detta därför att sambandet mellan upplevd påverkansmöjlighet och attityd till slutförvar var ganska starkt ($r = 0,41$) och när attityden till slutförvar korrigerats för upplevd möjlighet att påverka så reducerades skillnaden med enbart 20 procent, vilket innebär att det finns åtskilligt mer att förklara.

Sjöberg undersökte kärnkraftsattityden i de fyra stickproven år 2005, samt jämförde med data från 2001 i Östhammar och Oskarshamn. Som väntat hade kärnkraftsattityden blivit mera positiv, med en större förändring i Oskarshamn än i Östhammar. Mot denna bakgrund ville han se om kärnkraftsattityden kunde förklara att attityden till ett slutförvar blivit mera positiv, men fann att denna förklaringsseffekt var ganska liten.

Kan den positiva attityden till ett slutförvar förklaras av att Oskarshamn och Östhammar har invånare som är direkt eller indirekt sysselsatta i kärnteknisk industri? För att undersöka detta medtogs en fråga om arbete i formuläret: *Arbetar du eller någon i din familj inom ett företag som levererar produkter eller tjänster till kärnteknisk industri (kärnkraftverk, hantering av kärnkraftens avfall)?* Resultaten visade att attityderna i Oskarshamn och Östhammar bara till en del kunde förklaras av förekomsten av kärntekniskt arbete; högst 25–30 procent av effekten. Sjöberg gick därefter vidare med att undersöka om nyttan respektive risken för kommunen mera allmänt med ett slutförvar kunde förklara en del av skillnaderna mellan de fyra stickproven. Dimensionerna risk och nytta svarade för inte mindre än 66 procent av variationen i attityd och nytta hade en betydligt större vikt än risken. Sjöberg skriver: ”Sammantaget med effekten av kärntekniskt arbete tycks alltså skillnaderna mellan stickproven när det gäller attityd till ett slutförvar till mer än hälften kunna förklaras av den nytta man upplevde att kommunen skulle ha av ett slutförvar, och den

förhållandevis låga risk som man i Oskarshamn och Östhammar förknippade med en sådan anläggning. Nyttan var viktigare än risken. Nyttan bedömdes för kommunen i sin helhet; det handlade inte bara om det egna jobbet.”

Sammanfattningsvis visade Sjöberg att attityderna till ett slutförvar var mycket mera positiva i Oskarshamn och Östhammar än i övriga Sverige år 2005. De hade också utvecklats i en positiv riktning sedan 2001. Attityden till kärnkraft kunde enbart förklara en liten del av attitydskillnader vad gällde ett slutförvar, att vara verksam i kärnteknisk industri (direkt eller som underleverantör) förklarade cirka en tredjedel av skillnaderna, men inte mer. Däremot visade det sig att den direkt bedömda nyttan respektive risken med ett slutförvar kunde förklara mer än hälften av variationen mellan stickproven. Det var framförallt nyttan för kommunens del som slog igenom.

Sjöberg kommenterar de skillnader som trots allt finns mellan de två platsundersökningskommunerna med, att det är möjligt att orsakerna till variationerna i attityd kan härledas till den informationsverksamhet som bedrivits och man då inte ska bortse ifrån att informationen också kan ha haft indirekta effekter och påverkat attityderna via förändrad syn på nytta och risk. De påtagliga könsskillnaderna i inställningen till ett slutförvar, menade Sjöberg, troligen har flera bakomliggande orsaker. Han valde att lyfta fram maktaspekten, som förklarade cirka 20 procent av könsskillnaderna i attityder till slutförvar, och påpekade att detta inte är ett obetydligt resultat, men att det uppenbarligen finns fler faktorer att beakta för att få en mera fullständig förklaring av könsskillnaderna.

Nationell kärnbränslepolitik i en europeisk union?

Per Cramér

Juridiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

Projektet har utförts av Per Cramér, Thomas Erhag och Sara Stendahl, samtliga verksamma vid Juridiska institutionen, Handelshögskolan, Göteborgs universitet.

Inom projektet analyseras principen om nationellt ansvar, det vill säga principen om att varje land tar ansvar för det inom landet uppkomna använda kärnbränslet. Hanteringen av använt kärnbränsle är en fråga som har kommit att regleras på flera olika nivåer: nationellt, regionalt och internationellt.

Det finns oklarheter och tveksamheter som har att göra med att vissa länder ser det använda kärnbränslet som en resurs för upparbetning och utvinning, medan till exempel Sverige ser det som avfall för vilket ansvar ska tas genom slutlig deponering. Frågan är då vilket rättsligt utrymme det finns för en nationell svensk kärnbränslepolitik, och därmed även för rationella politiska beslut på nationell nivå.

Projektets syfte var således att undersöka det rättsliga utrymmet för en nationell kärnbränslepolitik genom en analys av relevanta delar av gemenskapsrätten, för att därmed kunna ge en prognos för hur reglerna kan komma att tolkas. Den svenska policyn – baserad på principen om att varje land tar ansvar för sin produktion av kärnavfall och använt kärnbränsle – relateras till historisk bakgrund, europeiskt medlemskap, internationellt arbete och gällande konventioner.

Uppgiften innefattade även ett framåtblickande perspektiv för att undersöka vilka trender i den europeiska rättsutveckling som kan bedömas som sannolika och hur de kan komma att påverka utformningen av en nationell, svensk kärnbränslepolitik.

Material och metoder

Forskarna har gått igenom dagens juridiska situation och belyst rättsliga strategier av betydelse för den framtida utvecklingen av principen om nationellt ansvar. De har använt sig av en rättsdogmatisk metod, vilken inneburit en systematisering och analys av lagar, förarbeten, traktatsregleringar, relevanta policydokument samt domstolsavgöranden. Viktigt har varit att identifiera de områden där konflikter mellan reglering på olika nivåer kan uppkomma, alltså mellan svensk rätt, EU-rätt och internationell rätt.

Resultat

Mängden högaktivt radioaktivt avfall från den europeiska kärnkraftindustrin är ständigt ökande men fortfarande saknar de flesta av EU:s medlemsländer fastställda planer för dess slutliga omhändertagande. Kärnavfallsfrågans tilltagande samhällsrelevans och internationella karaktär återspeglas i en ökad aktivitet under den senaste tio-årsperioden vad gäller regleringar, både inom ramen för IAEA och Europeiska Unionen.

Principen om nationellt ansvar har två sidor: Den ena handlar om hur Sverige tar ansvar för det avfall som uppstår i landet när kärnenergi utvinns. Den andra sidan av principen handlar om de rättigheter Sverige anser sig ha att hindra att använt kärnbränsle från andra länder slutförvaras eller mellanlagras i Sverige. Den sistnämnda aspekten av principen har lagfästas i ett uttryckligt förbud mot slutförvaring och mellanlagring av utländskt kärnbränsle i Sverige. Frågan om hur Sverige ska ta ansvar för det använda kärnbränsle som uppstår inom landet är däremot inte på motsvarande sätt reglerad i lag. Principens båda sidor har sålunda hanterats olika: Vad avser det egna avfallet finns en lagreglerad ansvarsfördelning som värnar ett dynamiskt förhållningssätt till utvecklingen inom området, men vad avser andra länders avfall finns ett lagstadgat förbud. Det finns där ett spänningsförhållande mellan de förpliktelser som följer av medlemskap i EU och en medlemsstats upprätthållande av principen om exklusivt nationellt ansvar för

omhändertagandet av kärnavfall och använt kärnbränsle. Det kan argumenteras att en sådan diskrepans i uttolkandet av principens innebörd inte gynnar dess rättsliga styrka.

På multilateral nivå regleras frågan om ansvarstagande främst genom Icke-spridningsavtalet från 1970 samt den konvention om säkerheten vid hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall som tillkom inom ramen för IAEA 1997. Icke-spridningsavtalet bekräftar alla staters suveräna rättighet att utveckla en nationell civil kärnkraftsindustri och inom ramen för denna suveränitet ligger även kompetensen att fatta beslut om utformningen av kärnbränslecykelns slutsteg. Följaktligen står staterna, enligt avtalet, fria att tillämpa en princip om exklusivt nationellt ansvar för omhändertagande av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall. Denna suveränitet bekräftas även uttryckligen i IAEA-konventionen. Det ska emellertid noteras att IAEA, sedan 1990-talets början, har initierat ett flertal studier rörande de rättsliga, politiska och fysiska förutsättningarna för att etablera multinationella anläggningar för mellanlagring eller slutförvaring av använt kärnbränsle eller högaktivt kärnavfall. I de rapporter som utarbetats har en serie argument presenterats vilka talar för en sådan utveckling. I centrum för dessa argument står dels intresset av att vinna ekonomiska och teknologiska skalfördelar, dels det säkerhetspolitiska intresset av att förhindra en spridning av klyvbart material, som kan användas för militära tillämpningar. Det politiska beslutet att delta i sådana internationella samarbetsstrukturer ligger dock otvetydigt inom ramen nationell suverän kompetens.

Inom ramarna för den Europeiska unionen är frågan om ansvar för använt kärnbränsle inte direkt reglerad. Gemensamma lagstiftningsinitiativ från kommissionen avseende metoden för slutförvaring och mellanlagring av använt kärnbränsle har blockerats av medlemsstaterna. Ansvarsfrågans nationella karaktär, som i vissa medlemsstater kommit till uttryck i lagstiftning vilken diskriminerar på grundval av nationalitet, står vid en första anblick i strid med tanken om regional europeisk integration. Integrationstanken kommer till uttryck både inom bränsleförsörjnings- och optionsrättssystemet i Euratom-fördraget samt reglerna om fri rörlighet i Euratom- och EG-fördraget. Denna fördragsreglering har en potentiell räckvidd till nationell reglering om hantering av kärnavfall och använt kärnbränsle. Den svenska regleringen om importförbud har motsvarigheter i flera andra länder, bland annat Tyskland och Frankrike. Sverige hade importförbud genom hela sina medlemskapsförhandlingar och Sverige förde på ett tydligt sätt fram att vi avsåg att suveränitet på detta område var en förutsättning i förhandlingarna. Samtidigt ska noteras att det inte förekommer någon bindande gemenskapsrättslig lagstiftning där principen om nationellt ansvar kommer till uttryck. Den uttrycks dock i diverse politiska dokument, där det står att ingen stat ska tvingas att ta emot använt kärnbränsle eller kärnavfall från ett annat land. Det finns därmed en hypotetisk möjlighet att frågan om medlemsstaternas

rätt att upprätthålla en princip om nationellt ansvar kan komma att prövas av EG-domstolen. Sammanfattningsvis återfinns även en röd tråd i gemenskapens agerande sedan 1992 som handlar om ett erkännande av nationellt ansvar med dörren öppen för frivilliga gemensamma lösningar. Det finns mycket begränsade möjligheter att anta för medlemsstaterna bindande lagstiftning som inverkar på nuvarande nationella reglering.

Som natt och dag trots samma kärnas ursprung?

Om (o)likheter och opinioner i nationella och lokala/regionala mediers hantering av kärnavfallsfrågan

Annika Egan Sjölander

Institutionen för kultur- och medievetenskaper, Umeå universitet

Projektet syftade till att analysera medieutbudet och den mediala opinionsbildningen i relation till kärnavfallsfrågan under platsundersökningarnas första fyra år. Insamlat datamaterial från press och television analyseras kvantitativt och kvalitativt. Materialet har hämtats från riks- och regionala medier, samt media i platsundersökningskommunerna Östhammar och Oskarshamn.

Material och metoder

Datamaterialet omfattar tiden från platsundersökningarnas början i december 2001 fram till december 2005. Totalt omfattar materialet 1 118 artiklar från femton olika massmedier och 77 teveinslag, se tabell B-1. Analyser av materialet baseras på kvantitativ innehållsanalys, som är en metod för att undersöka *vad* som tagits upp i medierna, *vem/vilka* aktörerna var, samt för att belysa hur den journalistiska bevakningen och mediedebatten fördelade sig över *tid*. I tillägg undersöktes meningsinnehållet i texterna relaterade till kärnavfallsfrågan genom kvalitativ textanalys där till exempel olika teman identifierades.

Det insamlade materialet omfattar alla texttyper som explicit tagit upp det svenska kärnavfallet och dess hantering, men inte annonser, kampanjmaterial eller artiklar som behandlar till exempel radioaktivitet generellt, joniserande strålning eller medicinsk behandling, kärnkraft, transmutation eller kärnvapen.

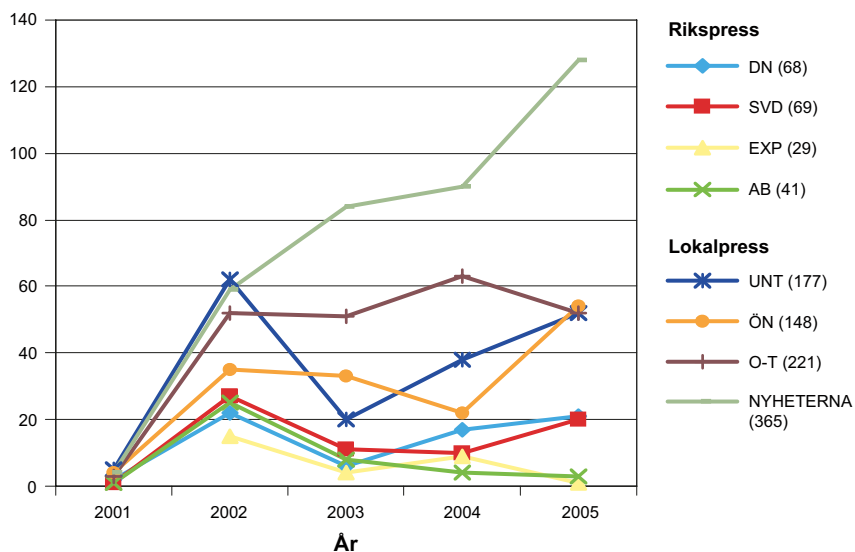
Resultat

Den kvantitativa analysen visade att tidningstexter utgjorde det överväldigande största materialet (över 90 procent), men att tevenyheter också svarade för en viss del (77 inslag över den undersökta tiden). En genomgång av tidningsmaterialet visade att mediebevakningen generellt sett var som mest intensiv under 2002 och 2005. Ett undantag var den Oskarshamnsbaserade tidningen Nyheterna som kontinuerligt ökade sin bevakning över den studerade tiden och år 2005 hade mer än dubbelt så många inlägg som Oskarshamns-Tidningen. Som framgår av figur B-5 och B-6 återfanns den största andelen material i lokala media. Under 2002 producerades sammanlagt 297 texter. Det var den tid då kommunerna i Östhammar, Oskarshamn och Tierp tog ställning till fortsatt medverkan i lokaliseringsprogrammet. Exempelvis, under 2005 (med 331 publicerade texter) presenterade SKB sitt val av svetsmetod för kopparkapseln, det förekom kritik från Greenpeace och miljöpartister vad gällde beslutet att transportera äldre svenskt kärnavfall till Sellafield och dessutom debatterades hur statsministern och regeringen såg på processen i platsundersökningskommunerna.

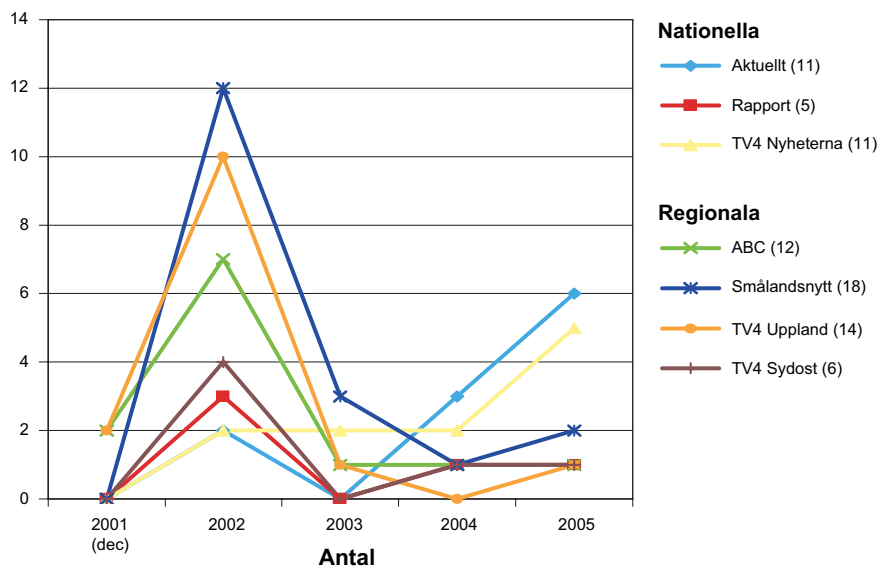
Tabell B-1. Översikt av tidningar som ingick i undersökningen.

Valda tidningar	Utgivning/ sändning	Politisk tendens	Upplaga 2005 (vardagar)	Antal texter
NATIONELL PRESS (207 st)				
Rikspress (morgontidning)				
Dagens Nyheter (grundad 1864)	Dagligen	Oberoende liberal	363 100	68
Svenska Dagbladet (grundad 1884)	Dagligen	Obunden moderat	187 100	69
Kvällstidningar				
Aftonbladet (grundad 1830)	Dagligen	Oberoende socialdemokratisk	429 000	41
Expressen (grundad 1944)	Dagligen	Oberoende	321 800 (2002)	29
LOKAL PRESS (911 st)				
Uppsala Nya tidning (grundad 1890)	Dagligen	Liberal	58 500	177
Östhammars nyheter (grundad 1996)	1 ggr/vecka	Obunden	2 600	148
Nyheterna (grundad 1860)	6 ggr/vecka	Socialdemokratisk	6 000	365
Oskarshamns-Tidningen (grundad 1880)	6 ggr/vecka	Moderat	10 000 ¹	221

¹ Uppgiften är hämtad från OT/Barometers kundcenter. OT:s upplaga räknas normalt ihop med Barometers vilken totalt trycktes i 43 900 exemplar under 2005 (Tidningsutgivarna, 2005).



Figur B-5. Mediebevakning uppdelat per år och tidning.



Figur B-6. Tv-nyheter över tid.

Tidningsmaterialet analyserades också vad gällde innehåll, såväl redaktionellt som icke-redaktionellt material, se tabell B-2. I den förra kategorin ingick texter skrivna eller redigerade av tidningsredaktionens journalister som notiser, artiklar, intervjuer och reportage. Kategorin icke-redaktionellt material innehöll traditionellt opinionsbildningsmaterial som insändare, debattinlägg och ledare. Det redaktionella materialet dominerade i alla tidningar och av totalt 1 118 texter var 197 stycken av typen opinionsmaterial. Variationen av redaktionellt och icke-redaktionellt material var dock stor över olika tidningar.

Två dominerande teman i pressmaterialet utgjordes av texter om platsundersökningen (beslut att inleda platsundersökning, resultat från provtagningar, etc.) och om SKB och företags olika aktiviteter. Andra frekventa teman var slutförvaring, acceptans, information eller studiebesök, motstånd och negativt om kärnavfall. Hela 84 procent av det genomgångna textmaterialet var producerat av journalister och av dessa stod lokala reportrar för fyra av fem texter. Forskaren påpekar att gemensamt för alla de studerade tidningarna är deras påfallande låga grad av undersökande journalistik. Egan Sjölander skriver: ”Nyhetsjournalistikens uppdrag är ju inte bara att hålla medborgarna informerade, utan också att granska makthavare i samhället och att ge den enskilde människan en röst i offentligheten. Hur redaktionerna arbetat och hur diskussionen mellan journalisterna sett ut återstår dock att undersöka. Specialistkompetens hos journalistkåren när det gäller kärnavfallsfrågan återfinns intressant nog på lokalredaktionerna snarare än på de större, mer resursstarka, tidningsredaktionerna att döma av innehållsanalysen.”

Tabell B-2. Texttyp – press. Procent av och antal olika texttyper inom valda tidningar. Antal inom parantes.

Texttyp press	DN	SvD	AB	EXP	UNT	ÖN	OT	NYH
Redaktionellt								
Notis (187)	28 (19)	19 (13)	3 (1)	45 (13)	12 (22)	15 (22)	19 (42)	15 (55)
Artikel/Intervju/ Reportage (646)	28 (19)	21 (15)	54 (22)	21 (6)	69 (122)	57 (85)	52 (116)	72 (261)
Övrigt (som blänkare på förstasidor) (88)	19 (13)	9 (6)	14 (6)	–	3 (5)	5 (7)	11 (25)	7 (26)
Icke-redaktionellt								
Ledare (30)	7 (5)	3 (2)	17 (7)	7 (2)	1 (2)	4 (6)	2 (4)	0,5 (2)
Insändare/Debatt (167)	18 (12)	48 (33)	12 (5)	27 (8)	15 (26)	19 (28)	15 (34)	5,5 (21)
SUMMA (n=1 118)	100 (68)	100 (69)	100 (41)	100 (29)	100 (177)	100 (148)	100 (221)	100 (365)

Egan Sjölander identifierade såväl likheter som olikheter mellan nationella och lokala medier. Till likheterna hörde bildanvändningen i de olika medierna, samt ökat intresse när något nytt skede inletts, och till olikheterna hörde bland annat vad man fokuserat på och vilka vinklingar som använts. I rikspressen, till skillnad från lokalpressen, debatterades avfallsfrågan ofta samtidigt som kärnkraften och i relation till alternativ till KBS-3-metoden. Lokalpressen å andra sidan bevakade platsundersökningarna och SKB:s övriga aktiviteter, vilket dominerade nyhetsflödet. De nationella kvällstidningarna å sin sida recenserade till exempel fiktiva berättelser om farliga atomsopor medan lokalreportrar redogjorde för att SKB funnit sprickfritt berg för deponering av använt kärnbränsle eller tagit fram en ny svetsmetod. Således, framhöll forskaren, har journalistikens uttryck varierat en hel del under platsundersökningarnas fyra första år. Den största och potentiellt sett mest betydelsefulla skillnaden mellan lokal- och rikspanet som nämns, rör det lokala arbetet med slutförvarsfrågan och själva intresset för provborringarna och de kommunala processerna i Östhammar och Oskarshamn. Dessa områden behandlades i stort sett inte i rikspressen. Forskaren ställde frågan om möjligen frånvaron av konflikter, tack vare bred acceptans på lokalnivån, kan vara ett skäl till det låga nationella intresset för de lokala processerna. Egan Sjölander konstaterade att såväl kvantitativa som kvalitativa skillnader i rapportering kan påvisas i det analyserade mediematerialet mellan det nationella och det lokala planet, och forskaren ställde frågan vad sådana diskrepanser i mediernas hantering kring kärnavfallet kan få för betydelse för den framtida beslutsprocessen.

Mot aktivism eller ointresse? Svenska ungdomars syn på demokrati och miljö, vetenskap och teknologi i ett komparativt perspektiv

Thorleif Petterson

Uppsala universitet

Mikael Sandberg

Högskolan i Halmstad

Projektet har genomförts av religionssociologen Torleif Petterson, Teologiska institutionen vid Uppsala Universitet och statsvetaren Mikael Sandberg, Sektionen för Hälsa och samhälle vid Högskolan i Halmstad. Petterson har ansvarat för den internationella studien /15/ och Sandberg för den svenska longitudinella studien /12/.

En utgångspunkt för projektet är tanken att inställningen nu och framöver till just ett slutförvar för använt kärnbränsle, till besluten kring dess tillblivelse och lokalisering liksom dess långsiktiga legitimitet – inte bara kan ses

som en separat, isolerad attityd här och nu. Snarare ingår en persons uppfattning om en sådan specifik fråga i en kontext av attityder till andra företeelser, som i sin tur även formas av mer grundläggande föreställningar om värden, risker och beslutssystem. Exempelvis kan slutförvarsattityden bland annat vara relaterad till den vidare frågan om inställningen till kärnkraft, som i sin tur kan vara relaterad till personens inställning till andra energiförsörjningssystem, till ny teknik i allmänhet, till andra specifika tekniska system, till politisk uppfattning och till en uppfattad legitimitet av det beslutssystem (demokrati) som personen ingår i lokalt, nationellt och i andra länder. Detta kan i sin tur till en del, i olika proportioner för olika personer, återföras till grundläggande värddimensioner som graden av självöverskridande och förändringsbenägenhet. Alla sådana komponenter i, och drivkrafter bakom inställningen till ett slutförvar förändras mer eller mindre hastigt och påverkar varandra, hos enskilda individer, mellan individer och mellan olika grupper i olika länder. Projektet fokuseras mot ungdomar, de ska leva länge med resultatet och de bär med sig något av sin tidigt erhållna inställning genom livet. Författarna analyserar hur några inslag i denna väv av inställningar och drivkrafter hänger ihop och utvecklas.

I den longitudinella studien ställs frågan om hur synen på kärnkraft, andra teknologier, teknik och vetenskap generellt och demokrati bland ungdomar förändrats under de senaste årtiondena i Sverige. Vilken roll spelar ålder jämfört med födelseår för förändringarna i attityderna till teknik, främst kärnkraftens användning, och demokratin sedan 1980-talet? Vilka processer är det som har ändrat synen på teknik och demokrati bland ungdomar under de senaste årtiondena?

Den internationella studien ställer frågan om hur människors inställning till demokrati och politik respektive vetenskap och teknik förhåller sig till både deras grundläggande värderingar och till den ekonomisk-politiska strukturen i en rad olika länder. Dessutom undersöks om dagens svenska ungdomar skiljer sig från ungdomar från andra länder genom att ha samma uppfattningar om demokrati som sina vuxna landsmän, men ha annorlunda uppfattningar när det gäller vetenskap och teknik.

Material och metoder

Den longitudinella studien baseras empiriskt på data för Sverige från SOM-institutet för åren 1986–2005 kompletterade med valundersökningsdata från 1979. Från dessa SOM- och valdata utnyttjas frågor som belyser attityden till kärnkraft ("avveckla" respektive "använda), "att vara för ett socialistiskt samhälle", hur "nöjd man är med demokratin i Sverige" samt några individuella egenskaper. Materialet analyseras främst med hjälp av diffusionsteori och regressionsanalys.

Den internationella studien använder tvärsnittsdata (World Values Survey 2006 och International Social Survey Programme 2004) från 24 valda länder. Från dessa användes frågor som belyser inställningen till demokrati respektive vetenskap och teknik samt en rad frågor som för varje land sammantagna indikerar grundläggande värdedimensioner som ” grad av självöverskridande” respektive ”förändringsbenägenhet” samt individegenskaper som kön, ålder och utbildning. Analysen baseras främst på faktor- och regressionsanalys. Tvärsnittsmaterialet innehåller ingen fråga som direkt avser kärnkraft. Inget av materialen innehåller frågor om kärnavfall.

Resultat

Den longitudinella studien (Sandberg) tyder på att ungdomens systemkritik har klingat av sedan 1960- och 1970-talen, både när det gäller det kärnkraftsbaserade energisystemet och det politiska systemets funktionssätt. Analysen tyder på att det främst är 1940- och 1950-talisterna som har ändrat inställning och blivit allt mindre kritiska både till kärnkraft och till demokratin som sådan. Attityder till kärnkraft, tycks förklaras bättre av ålder än av födelseår, medan det motsatta gäller för attityder till demokrati.

Diffusionsteori genererar den hypotes om processen som framför allt undersöks när det gäller frågan om hur synen på teknik och demokrati bland ungdomar ändrats under de senaste årtiondena. Det betyder att vissa attityder tycks sprida sig likt laviner över relativt lång tid. Genom sådan attityddiffusion etableras ”stigberoenden” där omfattningen av en viss attityd vid en given tidpunkt förändras långsamt och därför vid varje tidpunkt i hög grad beror på omfattningen vid tidigare tidpunkter.

Framför allt teknikrelaterade attityder tycks sprida sig mer som en effekt av att tiden går (det vill säga som ett diffusionsförlopp med en successiv kumulativ ökning av redan uppnådd nivå) än som en effekt av andra bakgrundsfaktorer som att individer åldras, att de tillhör olika generationer, att de har ett visst kön eller speciella värden på andra egenskaper. Analysen genomförs med en utvecklad diffusionsbaserad modell för olika faktorerers inverkan på attitydrelaterade spridningsfenomen. Den sammanfattande analysen visar att cirka 65 procent av attityden till kärnkraft under ett visst år kan relateras till dess värde året innan. Andra faktorer vid samma tidpunkt får en mer begränsad inverkan. För inställningen till demokrati är det däremot svårare att upptäcka en sådan diffusionsprocess. Den kan finnas, men i så fall är tillgängliga tidsserier för korta för att de ska framträda.

Med tiden blir alla äldre. Under livet tar de unga först och snabbast till sig den nya tekniken, men det är de medelålders som därefter har högst tillgång på tekniska artefakter, liksom de har mest positiv inställning till kärnkraft. Bland dem som har tillgång till persondatorer är en signifikant högre andel

positiva till kärnkraft. Tillgången till persondatorer spred sig starkt under perioden 1986–2005. Om man tolkar dessa samband kausalt blir resultatet en kontinuerlig positiv effekt på kärnkraftsacceptansen. Liknande mönster uppträder om man jämför mobiltelefonanvändare med icke mobiltelefonanvändare: de senare är mer kärnkraftskritiska än de förra. En tolkning är att användning av persondatorer och annan ny teknik sprider teknikkänslighet till andra teknisklag och därför också leder till större kärnkraftsacceptans. En annan tolkning som i princip inte kan uteslutas är, att sambanden tyder på att delvis samma (teknik- och kärnkraftsvänliga) personer självselekteras till bägge grupperna och att det finns någon annan faktor som förklarar expansionen.

När det gäller inställningen till demokratin och dess funktionssätt är de yngsta mest positiva, de äldre mer kritiska. Acceptans har redan uppnåtts bland de allra flesta.

Trots spridninghypotesens dominans som förklaring till nivån på attityder till teknik, kärnkraft och demokrati eller demokratin funktionssätt i Sverige vid olika tidpunkter är inverkan av andra faktorer inte helt försumbar. Bland kvinnor är relativt konstant 10–20 procent färre positiva till att använda kärnkraften än bland män. Om man anser sig stå till höger på vänsterhögerskalan är man mer positiv till kärnkraft. Stödet för antikärnkraftspartier som vänsterpartiet, miljöpartiet och centerpartiet torde dock inte ha betydelse för den ökade acceptansen för detta energislag, eftersom de under hela perioden tillsammans hade cirka 20 procent av partisympatierna utan någon speciell ökning eller minskning. Detsamma gäller för andelen kvinnor i befolkningen, den kan förklara en del av observerade tvärsnittsskillnader men inte lika mycket av förändringen eftersom könsproportionen i befolkningen är tämligen konstant över tiden.

Riskuppfattningar spelar roll på det sättet att ju mindre risk man ser för en större olycka på ett kärnkraftverk, desto mer är man för att använda kärnkraften. Oavsett riskuppfattning, så blir alla från och med 2000–2001 mer positiva till kärnkraften, inklusive de som upplever en stor risk. Inställning till slutförvar av högaktivt avfall i egna kommunen spelar också allt mindre roll för acceptansen för kärnkraften. Även bland motståndarna till slutförvar i den egna kommunen börjar en kärnkraftsacceptans växa fram. Det som på individnivå kraftigast ”bromsar” den ökande positiva attityden till kärnkraft är: (1) att vara högst 19 år, (2) att vara kvinna, (3) att vara i åldersgruppen mellan 20–29 år och (4) att uppleva att det finns en stor risk för en kärnkraftsolycka i Sverige. Unga kvinnor som är medvetna om kärnkraftens risker är med andra ord mest immuna mot den epidemiska tillväxten av kärnkraftsacceptansen.

För att hitta faktorer på samhällsnivå som kan inverka på hur inställningen till kärnkraften förändrades år för år under tidsperioden 1986–2005, bör man söka bland sådant som både förändrades på samma sätt som kärnkraftsacceptansen och som även visat sig ha betydelse på individnivån. Då återstår egentligen bara en av de individuella faktorerna, den andel som har tillgång till persondator. Den andelen har växt snabbt och har börjat nå sin mättnadsnivå med allt lägre tillväxttakt. Detta kan tolkas som att de nya kommunikationsteknikerna också kan ha betydelse för inställningen till andra tekniker som kärnkraften.

Materialet visar ett tydligt, högt och relativt konstant samband mellan att ha förtroende för politikerna och att vara nöjd med demokratin i Sverige. Alla partiets anhängare är också i hög grad nöjda med demokratin. De som anser sig ”klart till höger” på vänster-högerskalan är mest missnöjda med demokratin. Däremot finns inte något stöd för tesen att ungdomarna skulle vara mer missnöjda än andra. Åldersfaktorn spelar alltså relativt begränsad roll för centrala frågeställningar om vårt politiska systems upplevda funktions sätt, låt vara att de unga är något mer positiva. Detta är alltså en motsatt tendens än för kärnkraften. Där är de unga mest kritiska.

Slutsatsen av den longitudinella studien är alltså att unga inte skiljer sig särskilt mycket från äldre beträffande synen på demokratin. Den internationella tvärsnittsstudien ger samma resultat. Däremot tyder det svenska materialet på att de unga spelar roll genom att ta till sig nya tekniker. Dessa nya tekniker, som lett till ett drastiskt förändrat beteende och system för kommunikation under de senaste decennierna, tycks även på lång sikt ha bidragit till den ökade acceptansen för nya tekniker för energiproduktion, som kärnkraften. Som alla påståenden om kausalitet är dock detta fortfarande en tolkning/hypotes som visserligen stöds av, och inte motsägs av data men som ändå bara gäller tills någon finner andra faktorer som bättre förklarar den observerade ökningen av kärnkraftsacceptansen.

Den internationella tvärsnittsstudien (Pettersson) kombinerar fyra perspektiv på hur ungdomar förhåller sig till demokrati och politik genom att (1) sätta in dem i ett dynamiskt förändringsperspektiv, (2) se dem som formade av den svenska politiska kulturen, (3) jämföra dem med deras äldre landsmän och (4) analysera deras syn på demokrati och politik som uttryck för deras grundläggande värderingar. Ungdomarnas syn på demokrati och politik finns inte i ett kulturellt och värderingsmässigt vakuum. Hur de ser på demokrati och politik bör därför ses mot bakgrund av deras grundläggande värderingar. Dessa har i sin tur delvis formats av den politiska kulturen i det samhälle de lever i. För att bättre förstå de värderingar dagens svenska ungdomar har och hur de ser på demokrati och politik jämförs de med ungdomar från andra länder. Dessutom behövs en jämförelse med andra ålderskategorier för att förstå den eventuella särarten i de ungas synsätt. För att fånga en historisk dimension tar analysen även hänsyn till hur uppfattningar om demokrati och medborgarideal har förändrats under det senaste kvartsseket.

Analyserna siktar mot att främst ge resultat för personer som i projektet definieras som "blivande vuxna". Dessa är mellan 18 och 27 år och uppfyller inte mer än ett av kriterierna att vara gift, att ha barn och att ha heltidsarbete. Detta är en relativt ny ungdomskategori som inträffar mellan den egentliga tonårs- eller ungdomstiden och vuxenåldern.

Ungdomarnas förhållningssätt till demokrati och politik studeras bland annat mot bakgrund av vilka grundläggande värderingar de har. Dessa antas binda samman människors uppfattningar och synsätt i olika specifika frågor till någotsånär sammanhållna helheter. Analysen producerar sådana värdedimensioner som en syntes av enskilda frågor/personvariabler mot bakgrund av det som ska förklaras. Resultatet blev de två värdedimensionerna: "emancipativa och självöverskridande värderingar" respektive "förändringsbenägenhet och sekulära rationella värderingar". De självöverskridande utmärks av en betoning av en positiv syn på hjälpsamhet och det gemensamma bästa, horisontell social tillit till andra, aktiv medverkan i civilsamhället, tolerans för sociala minoriteter samt att individuell integritet och autonomi ses som viktigare än ekonomisk utveckling och lag och ordning. Förändringsbenägenheten utmärks av öppenhet för förändring och att man värdesätter kreativitet, frihet och spänning framför att bevara det befintliga i form av traditionella värdeauktoriteter som religion och familj.

Sverige visar sig vara ett särfall med höga värden i båda dessa dimensioner. I alla länder, inklusive Sverige, ligger de blivande vuxna högre för förändringsbenägenheten och de sekulära-rationella värderingarna. När det däremot gäller de emancipativa och självöverskridande värderingarna visar de vuxna i många länder högre värden än de blivande vuxna. Sverige är dock ett undantag i detta hänseende, och man kan inte säga att de svenska blivande vuxna skulle vara mindre intresserade av det gemensamma bästa än de övriga svenskarna. De svenska ungdomarnas förhållningssätt till demokrati och politik utspelas således på en ganska unik arena jämfört med de flesta andra länder och världen i stort.

I projektet analyseras hur engagerade de blivande vuxna är i politiken, hur prodemokratiska de är, vad de förväntar sig av ett demokratiskt styrelseskick, hur de utvärderar demokratin i det egna landet, hur optimistiska de är om demokratins utveckling och hur de ser på det demokratiska medborgarskapet. Ett genomgående resultat för de 24 länderna är att skillnaderna mellan de blivande vuxna och de övriga vuxna är mindre än skillnaderna mellan länderna. Svenskarna har en jämförelsevis mycket positiv syn på demokrati och politik, och avståndet mellan de svenska blivande vuxna och de övriga vuxna är mindre än i andra länder. De blivande vuxna följer i spåren efter de vuxnas uppfattningar om demokrati och politik. Man behöver därför inte vara pessimistisk om att de svenska ungdomarna skulle leda utvecklingen bort från den svenska politiska traditionen.

Analysen visar också att synen på demokrati och medborgarskap har förändrats i riktning mot en mer individorienterad syn, från ett samhällscentrerat demokratibegrepp till ett individorienterat, från en undersåtlig och/eller solidarisk syn på medborgarskapet till ett mer aktivistiskt förhållningssätt. Denna förändring är mest tydlig för Sveriges del. Förändringen analyseras utifrån en centrumperiferimodell som utgår från att de förändrade synsätten sprids från de resursstarka i samhällets centrum till de resurssvaga i samhällets periferi. Likheten mellan de blivande vuxna och övriga vuxna är större än i många andra länder. Den svenska politiska kulturen är speciell, både när det gäller dess annorlunda värderingsprofil, den positiva synen på demokrati och politik samt samsynen mellan de blivande vuxna och de vuxna .

En jämförelse av resultaten så långt från de två studierna inom projektet motiverar en undersökning om dagens svenska ungdomar skiljer sig från ungdomar i andra länder genom att ha samma uppfattningar om demokrati som sina vuxna landsmän, men ha annorlunda uppfattningar när det gäller vetenskap och teknik. I en avslutande del av projektet analyserar Petterson i sitt bidrag till årsboken 2008 /17/ därför frågan om svenska ungdomars olika inställning till demokrati respektive vetenskap/teknik är specifikt svensk. Skiljer den sig från unga människors inställning i andra länder? För att få underlag för en sådan analys behövs attitydinformation från de internationella materialen både om inställningen till demokrati och till teknik och vetenskap. Demokratiinställningen baseras på svaren på frågorna: 1. I vilken utsträckning de ansåg att det var bra eller dåligt att ha ett demokratiskt politiskt system för att styra sitt hemland, 2. Hur viktigt eller oviktigt de ansåg att det är att leva i ett demokratiskt land och 3. I vilken utsträckning de ansåg att det var bra eller dåligt att ha en stark ledare som inte behöver bekymra sig om riksdag och politiska val. Inställningen till vetenskap och teknik baseras på frågorna: 1. Om de ansåg att de vetenskapliga framstegen i det långa loppet kommer att skada eller hjälpa mänskligheten, 2. I vilken utsträckning de instämde i eller tog avstånd från att vetenskap och teknik gör livet hälsosammare, lättare och mer bekvämt och 3. I vilken utsträckning de instämde i eller tog avstånd från att vetenskap och teknik leder till att kommande generationer får bättre möjligheter.

En analys med en sådan empirisk utgångspunkt visar bland annat att Sverige, liksom i tidigare analyser, har det högsta värdet av alla undersökta länder för den prodemokratiska inställningen (både vuxna och blivande vuxna) efter Norge och Tyskland. Bulgarien och Brasilien visar de lägsta värdena. När det däremot gäller den positiva synen på vetenskap och teknik ligger Bulgarien, Polen och Sydafrika högst och Japan, Slovenien och Uruguay lägst. Sverige visar medelhöga värden och kommer på 7:e plats, strax efter USA men före Canada. Den positiva synen på vetenskap och teknik har ett svagt negativt samband med FN:s Human Development Index. Förhoppningarna på vetenskap och teknik tycks vara störst i de länder där dessa har den minsta omfattningen.

I länder där den vuxna delen av befolkningen har låga värden på den prodemokratiska inställningen gäller också samma sak för de blivande vuxna, i länder där de vuxna visar höga värden ligger också de blivande vuxna högt, de äldres inställning ”förklarar” cirka 70 procent av de ungas. För vetenskap och teknik är motsvarande samvariation 60 procent.

De vuxna är mer prodemokratiska än de unga, men cirka tre fjärdedelar av variationen i de vuxnas försteg kan återföras till under hur lång tid länderna har haft ett demokratiskt styrelseskick. Ju längre tradition, desto större är de vuxnas försprång och desto mer tycks de unga vara ointresserade av den. Här är dock Sverige ett undantag. De svenska ungdomarna är lika positiva till ett demokratiskt styrelseskick som sina äldre landsmän. När det däremot gäller inställningen till vetenskap och teknik uppvisade både yngre och äldre svenskar genomsnittliga och förväntade värden.

Svaret på huvudfrågan för denna avslutande analys blir att svenska blivande vuxna liknar de vuxna i andra länder, genom att ha en likartad restriktiv syn på vetenskap och teknik som sina äldre landsmän. Däremot är de betydligt mer prodemokratiska och alltså även i den frågan mer lika de vuxna i landet. Detta skiljer sig från andra länders ungdomar.

Etisk argumentation i slutförvarsfrågan

Magnus Frostenson

Sektionen för Medie- och Ekonomisk Psykologi, Handelshögskolan i Stockholm

Projektet har genomförts av företagsetikern Magnus Frostenson, Handelshögskolan i Stockholm.

Magnus Frostenson analyserar de etiska värderingsskillnader som finns i frågan om ett slutförvar för använt kärnbränsle. Tanken är att etiska värderingar kommer till uttryck i argumentation och kan identifieras genom att studera olika aktörers debatt- och diskussionsinlägg. Värderingarna kan i sin tur antas ha betydelse för vilka beslut som fattas. Motstridiga värderingar kan ligga till grund för en del svårhanterliga etiska meningsskiljaktigheter. Samtidigt kan likhet i värderingar mellan olika aktörer medföra att viktiga frågor där det finns en etisk samsyn inte kommer upp till diskussion.

Syftet är att bidra till ökad förståelse av de etiska värderingsskillnader som finns i slutförvarsfrågan. Analysen utgår från ett antal frågeställningar: Vem är det som argumenterar offentligt i slutförvarsfrågan, vilka sakområden är det som diskuteras, hur ser de olika aktörernas argumentation ut och vilka etiska värderingar argumenterar man utifrån?

Material och metoder

Projektets använder en argumentationsanalytisk ansats vilket innebär att ambitionen är empirisk, inte normativ. Genom att studera relevanta aktörers argumentation och etiska värderingar kan det gå att få en inblick i vad argumenten och värderingarna betyder praktiskt, i relation till just frågan om ett slutförvar för använt kärnbränsle. Utifrån etisk teori och argumentationsanalys studeras relevanta intressenters argumentation i slutförvarsfrågan för att synliggöra de etiska värderingar som argumentationen bygger på.

Den empiriska studien av vem som argumenterar offentligt i slutförvarsfrågan baseras på statistik kring samrådsdeltagande under perioden 2002–2006 och aktivitet i nationell och lokal dagspress under 2002–2007. Aktörer som antingen har deltagit i samråd eller har diskuterat frågan i pressen har granskats. Det valda kriteriet för att räknas som argumenterande text och därmed inkluderas i undersökningen är, att skriften ska uttrycka åsikter och ståndpunkter i slutförvarsfrågan i saklig polemik mot en annan uppfattning.

Projektet lyfter fram några tänkbara etiska principer som visar sig kunna tillämpas även på kärnavfallsfrågan: Rättvisepincipen, att oskäliga bördor inte får belasta den som själv inte har fått möjligheten att dra nytta av en viss verksamhet. Autonomiprincipen som handlar om självbestämmande och handlingsfrihet (till exempel mellan generationer). Vid sidan om detta står i någon mening utilitarismen, med påståendet att en handling är rätt om den leder till minst lika mycket välbefinnande som en annan möjlig handling.

Analysen av den första frågan, vem det är som argumenterar i slutförvarsfrågan utgår från ett intressentteoretiskt, deskriptivt, ”externt” synsätt. Det betyder att frågan inte studeras utifrån just SKB:s perspektiv som intressent, utan mer allmänt utifrån vilka aktörer som är aktiva i slutförvarsfrågan och på vilka grunder de är det. Ett möjligt kriterium är att aktörer som har makt att påverka, har moraliskt godtagbara avsikter och är angelägna om att påverka verksamheten kan ses som de viktigaste intressenterna i en viss fråga. Det kan ge en viss ledning. Exempelvis kan en enskild person ur allmänheten, även om han eller hon har starka åsikter i frågan, knappast ses som en intressent som har makt att agera i frågan. En terroristgrupp som i högsta grad kan påverka verksamheten kan ses som illegitim intressent, medan exempelvis ett politiskt parti med både makt och legitimitet kan vara ointresserat av frågan och därmed falla som aktiv intressent på grund av angelägenhetskriteriet. I den miljöetiska diskussionen ses ofta även kommande generationer som legitima intressenter trots att de inte har någon makt att påverka det som redan inträffat. Deras legitimitet är moraliskt grundad, ofta formulerat i termer av rättvisa mellan generationerna eller mot bakgrund av en nyttoprincip. Här är fältet öppet för många att tillskriva sig ett ställföreträderskap.

Resultat

Svaret på frågan om vem som argumenterar offentligt i slutförvarsfrågan blir med detta material och dessa urvalsprinciper primärt ett antal miljöorganisationer, huvudsakligen MKG (Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning), Milkas (Miljörörelsens kärnavfallssekretariat) och Oss (Opinionsgruppen för säker slutförvaring). Andra deltagare är till exempel MFK (Miljövänner för kärnkraft), Kärnavfallsrådet (tidigare KASAM) och SKB. Kommuner, regionförbund och länsstyrelser liksom myndigheter som SSI och SKI (numera SSM) är mer sparsamma med argumenterande texter.

Svaret på frågan om vilka sakområden som diskuteras blir att det framför allt handlar om tre områden: vilken plats som ska väljas, vilken metod som är tillräckligt säker och hur beslutsprocessen ska se ut.

När det gäller platsvalet har fokuseringen på Östhammar och Oskarshamn som huvudsakliga platsalternativ för ett svenskt slutförvar mött kritik, framför allt ifrån ett antal miljöorganisationer. Deras tes är att alternativa lokaliseringar av ett slutförvar bör utredas mer. Milkas menar till exempel att SKB "inte väljer kommun utifrån var det skulle fungera bäst tekniskt, utan utifrån var kärnavfallsförvaringen kan accepteras politiskt av kommunledningen och allmänheten". SKB, liksom Kärnavfallsrådet menar att frågan är flerdimensionell och att ett begrepp som "bästa möjliga plats" saknar mening om det inte definieras i vilket avseende platsen är "bäst" och under vilka förutsättningar begreppet ska tillämpas. Att använda politisk och opinionsmässig acceptans lokalt som ett kriterium för platsvalet skapar också konflikt. SKB hävdar att politiskt och opinionsmässigt stöd är en förutsättning för att ett slutförvar över huvud taget ska kunna anläggas, medan vissa miljöorganisationer menar att det över huvud taget inte bör beaktas som ett platsvalskriterium.

Även när det gäller metodvalet finns divergerande åsikter där 2001 års regeringsuttalande om KBS-3-metoden som planeringsförutsättning för SKB:s platsundersökningar har gett metoden en särställning. Särskilt bland miljöorganisationerna, finns en skepsis mot metoden och att alternativ som deponering i djupa borrhål inte ges en mer framträdande roll. I frågan om återtagbarhet finns också vitt skilda uppfattningar. Det som skiljer aktörerna åt är om återtagbarhet är förenligt med långsiktig säkerhet och om en egenkap som återtagbarhet är en förutsättning för att kommande generationer ska få handlingsfrihet. Även beslutsprocessen kring det svenska slutförvaret för använt kärnbränsle och ansvarsfördelningen mellan olika aktörer i processen kritiserar framför allt av miljöorganisationerna. De menar bland annat att beslutsprocessen har stora brister ur demokratisk synvinkel.

Baserat på argumenten grupperar projektet aktörerna i fyra grupper: processdrivare (SKB), observatörer (myndigheter, kommuner, länsstyrelser, Kärnavfallsrådet), processkritiker (MKG, Oss, Avfallskedjan) och kärnkraftsmotståndare (Milka, Greenpeace). Meningskiljaktigheterna är stora mellan dessa olika aktörer i slutförvarsfrågan. Projektet konstaterar att de olika aktörerna, fastän de står långt ifrån varandra i diskussionen, delar flera viktiga etiska värderingar, framför allt principen att inte skada, föreställningen om rättvisa mellan generationerna, producentansvarsprincipen och principen om medbestämmande. Ett viktigt resultat är dock att en stor underliggande tvistefråga handlar om relevansen av så kallade funktionella värderingar i förhållande till etiska värderingar. Detta handlar om att det finns olika synsätt på relevansen av processeffektivitet i fråga om tid, ekonomi och allmänna socioekonomiska effekter i slutförvarsfrågan.

Avslutningsvis diskuteras den vidare frågan om att det kan finnas en risk att slutförvarsfrågan och kärnkraftsdiskussionen skapar en alltför snäv och symbolladdad ram för den publika argumentationen. Kärnavfallet diskuteras livligt och stundtals infekterat i relativ isolering från andra viktiga miljöetiska frågor. Detta kan anföras både mot kärnkraftsindustrin, som fokuserar på avfallet som ett lösbart problem och mot de starkt kritiska miljöorganisationerna, som gör avfallet till sin huvudfråga. Kan frågan om kärnkraften och det avfallsproblem den för med sig över huvud taget diskuteras utan koppling till för- och nackdelar med andra energikällor och miljöproblem, resursanvändning och välfärdsprioriteringar i stort?

Ungdomars syn på demokrati- och teknikfrågor

Lennart Sjöberg

Centrum för Riskforskning, Handelshögskolan i Stockholm

Projektet har genomförts av professor Lennart Sjöberg, Handelshögskolan i Stockholm.

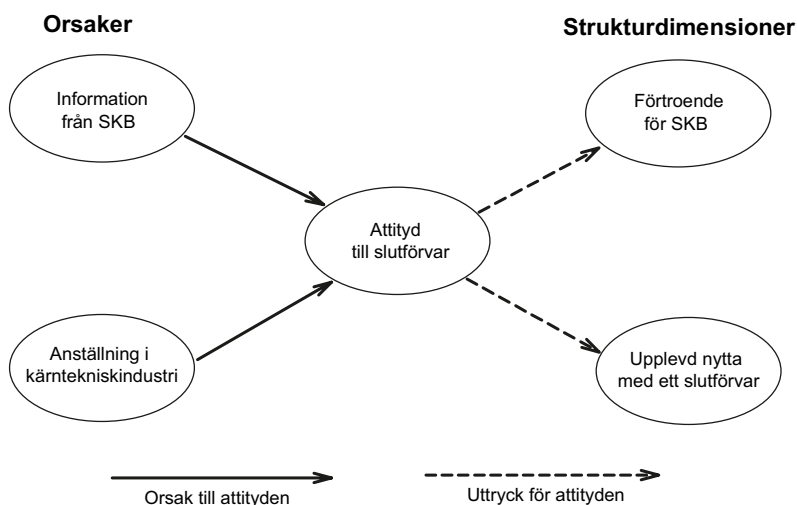
Projektet hade det övergripande syftet att undersöka attitydernas struktur och orsaker vad gällde slutförvar för använt kärnbränsle. Attityder kan förväntas variera över olika grupper och tidigare forskningsresultat hade visat skillnader mellan ungdomar (personer under 25 år) och äldre, mellan män och kvinnor och mellan de två platsundersökningskommunerna Oskarshamn och Östhammar, samt mellan dessa och människor i landet i övrigt. Projektet var således inriktat på att förklara skillnaderna i attityd till ett slutförvar mellan åldrar och kön, men också att gå djupare in på frågan om skillnaden mellan orter. Ett underordnat syfte var att mera noggrant studera kärnkraftsattityden eftersom den tidigare visat sig av stor betydelse för att förstå inställningen till ett slutförvar.

Material och metoder

I projektperioden samlades data in med hjälp av frågeformulär under perioden november 2007 – februari 2008. Det var ett omfattande formulär (29 sidor i A5-format), som först hade diskuterats i fokusgrupper. Svar eller bedömningar efterfrågades på 350 frågor och variabler. Mediantiden för att besvara formuläret var cirka 35 minuter. Formuläret fokuserade på inställningen till ett slutförvar för använt kärnbränsle, men det fanns också frågor som rörde attityd till kärnkraften. Andra frågor syftade till att studera grundläggande värdedimensioner baserade på frågor som konstruerats av forskare inom området, sambandet mellan politiska preferenser och attityden till ett slutförvar, samt oro. En viktig faktor bakom attityder och riskbedömningar är den information människor får eller tar till sig från aktörer som SKB, kommunen och opinionsgrupper, via media eller på annat sätt. Informationens inverkan studerades genom att undersöka hur många i olika grupper som fått information och hur de bedömt den och genom att jämföra attityderna hos dem som fått information och dem som inte fått information.

Formuläret skickades ut till totalt 3 000 personer, uppdelade i sex grupper: unga i Oskarshamn och Östhammar samt i landet i stort (tre grupper); äldre i Oskarshamn och Östhammar samt i landet i stort (tre grupper). Svarsprocenten i hela materialet var 51 procent. Totalt inkom svar från 1 495 personer, varav 654 var ungdomar.

Sjöberg urskiljde två olika slags faktorer i attityden till ett slutförvar: kausalfaktorer och strukturfaktorer. Information och att vara verksam inom kärnteknisk industri betraktades som orsaker (kausalfaktorer) till attityden, medan nytta och förtroende betraktades som strukturfaktorer, se figur B-7.



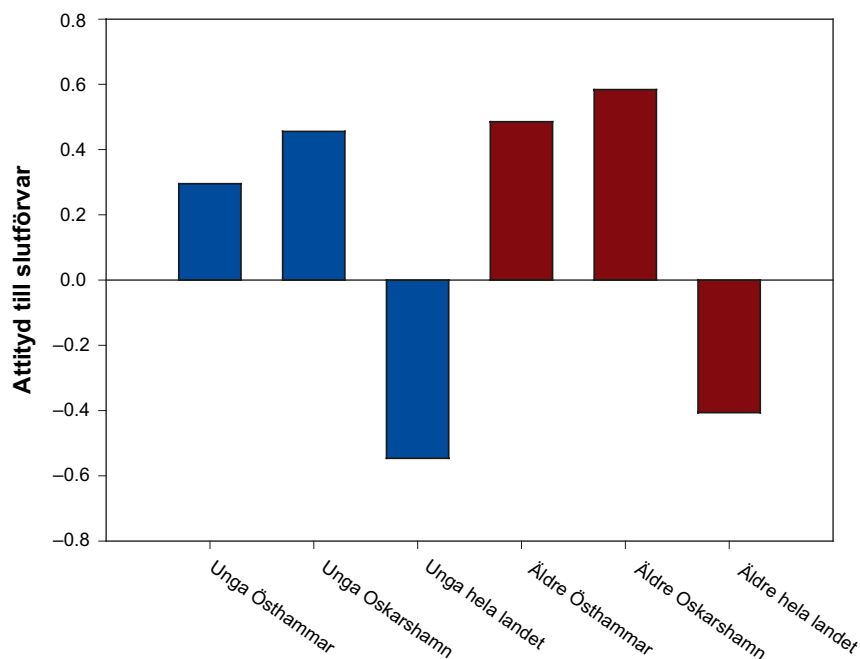
Figur B-7. Exempel på kausal- och strukturdimensioner i förhållande till attityden till ett slutförvar.

Resultat

I ett tidigare SKB-projekt under tiden 2004–2006 hade främst jämförelsen mellan Oskarshamn och Östhammar å ena sidan och övriga landet å den andra varit av intresse. Det fanns en mera positiv inställning till ett slutförvar i platsvalskommunerna och risken med kärnavfall bedömdes som liten.

I Oskarshamn och Östhammar fanns bland männen en klar majoritet för ett slutförvar medan resultaten visade en viss tveksamhet bland kvinnorna. Sjöberg kunde också på basis av tidigare datamaterial påvisa att attityden till ett slutförvar blivit mera positiv i Oskarshamn och Östhammar under perioden 2001–2005. Dessa skillnader kunde enbart till en liten del förklaras av att många hade kärntekniskt relaterat arbete. I en analys av platsvalskommuner och övriga riket, avseende attityden till ett slutförvar, var den viktigaste förklaringen till skillnaderna den nytta man ansåg att en sådan anläggning skulle ha för kommunen. Ytterligare viktiga förklaringsfaktorer var tillit till vetenskapen (så kallat epistemiskt förtroende), emotionella reaktioner, attityden till kärnkraften och bedömning av risker.

Resultaten från undersökningen 2007–2008 visade att attityderna i Oskarshamn och Östhammar fortsatt var mycket mer positiva än i landet i övrigt. Figur B-8 visar stora skillnader mellan Oskarshamn och Östhammar på ena sidan, resten av landet på den andra. Vidare var det små skillnader mellan Oskarshamn och Östhammar, med något mera positiva värden i Oskarshamn och slutligen



Figur B-8. Medelvärden i attityd till ett slutförvar i sex grupper.

små skillnader mellan unga och äldre, där de senare var mer positiva än yngre både i platsundersökningskommunerna och i landet i stort. Ålderseffekten var större bland kvinnor än bland män, och män var generellt sett mer positiva än kvinnor till ett slutförvar, men det fanns en interaktion mellan kön och bostadsort som visade att könsskillnaden var mindre i Oskarshamn och Östhammar än i resten av landet.

När det gällde SKB:s föreslagna metod, KBS-3, var de svarande i Oskarshamn och Östhammar de mest nöjda, medan respondenterna i övriga landet oftare ville se en utveckling av andra metoder. Unga i Oskarshamn var mera positiva till SKB:s metod än unga i Östhammar. Vidare var kvinnor mindre positiva till metoden än vad männen var. När det gällde värderingar mätta med dimensionerna Prestation och spänning, Prosocialt beteende, Disciplin, Individualism, Egalitär attityd respektive Hierarkisk attityd fann Sjöberg att dessa värderingar inte hade något nämnvärt förklaringsvärde när det gällde attityden till ett slutförvar för använt kärnbränsle. De kunde således inte förklara skillnaderna mellan orter, kön och åldersgrupper i detta avseende. Situationen var en annan när det gällde politiska värderingar och det fanns samband mellan partipolitiska preferenser och inställningen till ett slutförvar. Sjöberg drar slutsatsen att värderingar verkar ha betydelse för attityden till ett slutförvar, men inte om de mäts med generella värdeskalor av den typ som utarbetats inom kulturteorin eller inom Schwartz-traditionen.

Resultat som gällde inställning till kärnkraften visade att det fanns en ganska positiv attityd till det svenska kärnkraftsprogrammet. Upplevd nytta var den viktigaste komponenten i attityden. Det fanns dock en viss oro och attityden hade i Oskarshamn och Östhammar blivit mindre positiv sedan år 2005. Män var mer positiva än kvinnor, och äldre mer än yngre. Risken spelade en mindre roll, medan det hade stor betydelse för policy-inställningen om man ansåg att kärnkraften kunde ersättas av annan teknik eller ej. Emotionella reaktioner var viktiga, till skillnad från allmänna värderingar som spelade mindre roll för attityden till kärnkraften.

Sjöberg kompletterade frågorna om attityder med ett mått på intention eller förväntat framtida beteende och frågade hur man skulle rösta i en eventuell kommande folkomröstning om ett slutförvar i den egna kommunen. Resultaten visade att bland de unga i Östhammar och Oskarshamn skulle 66 respektive 78 procent rösta för ett slutförvar i en sådan folkomröstning (jämfört med cirka 34 procent av unga i hela landet). För gruppen äldre svarade 79 respektive närmare 82 procent i dessa kommuner att de skulle rösta för ett slutförvar i den egna kommunen jämfört med 45 procent i samma åldersgrupp i hela landet.

Tjugo typer av handlingar listades för bedömning i undersökningen och de svarande ombads att ange i vilken grad de, exempelvis, ”deltagit i informationsträff anordnad av SKB” och ”talat med anhöriga, vänner eller bekanta om denna fråga”. Svaren kombinerades till ett index för att mäta handlingsbenägenhet och Sjöberg kunde på detta sätt visa dels att flertalet tillfrågade inte varit så aktiva, dels att de som rapporterade mera extrema attityder också uppgav en större handlingsbenägenhet. Detta innebar att de som hade de starkaste positiva eller negativa attityderna också var de som varit mest aktiva och utfört fler handlingar i relation till frågan om ett slutförvar. Sjöberg påpekar i rapporten att ”Om man vänder sig till särskilt engagerade personer i en fråga, som den som rör slutförvaret, kommer man därför i kontakt med personer som har ovanligt utpräglade attityder.”

De särskilt intressanta resultaten i Sjöbergs undersökning bygger på två serier av frågor som handlade om information: a) varifrån man fått information, och b) om denna information i så fall tog upp det som var viktigt (kvalitetsaspekt). Frågorna gällde information från SKB, myndigheter (SSI, SKI), opinionsgrupper som Greenpeace och information inom den kommun man var bosatt. Resultaten visade att särskilt information från SKB tycktes ha haft stora effekter på attityden i alla grupper (Oskarshamn, Östhammar och hela landet) i en positiv riktning, och att särskilt boende i platsundersökningskommunerna hade fått, eller skaffat sig, sådan information. Liknande effekter, men svagare, framträdde för information från myndigheter och inom kommunerna. Information från opinionsgrupper, som Greenpeace, tycktes ha nått få personer, men hade haft en viss effekt på attityden till ett slutförvar främst i Östhammar. När det gällde bedömningar av kvaliteten på informationen, det vill säga om informationen tog upp det som var viktigt, så uppfattades kvaliteten som hög när den kom från SKB (80 respektive 84 procent i kommunerna och 62 procent i hela landet), något lägre om den kom från myndigheter och den egna kommunen. Information från opinionsgrupper av typ Greenpeace bedömdes mindre positivt i Oskarshamn (21 procent) och Östhammar (20 procent), men mera positivt i övriga landet (46 procent).

Sjöberg fann att informationen hade nått de äldre i något större utsträckning än de yngre, samt män något mera än kvinnor. Unga och äldre bedömde informationens kvalitet lika högt, men kvinnor bedömde att den i viss mån var mindre fullständig än vad männen gjorde. Vidare hade informationen haft större genomslag i Oskarshamn än i Östhammar. Framförallt de med en mera positiv attityd hade också oftare fått information från SKB. Sjöberg noterade emellertid en svag trend som innebar att de allra mest negativa också hade fått eller skaffat sig information i något högre utsträckning, vilket låg i linje med de tidigare redovisade resultatet att mer extrema attityder visade ett samband med högre aktivitet.

Attityden till ett slutförvar för använt kärnbränsle kan förklaras på basis av uppfattningar om slutförvarets risk och nytta, epistemiskt och socialt förtroende, samt vad de svarande trodde var andras uppfattningar, enligt Sjöberg. I en modell där dessa variabler betraktades som strukturfaktorer, det vill säga som konsekvenser av attityden och inte som dess orsaker, uppnåddes en hög förklaringsprocent (86 procent av variationen i attityden). Framförallt var den uppfattade nyttan en stark förklaringsfaktor. Separata modell Anpassningar för män och kvinnor, unga och äldre och för boende på olika orter gav alla likartade resultat.

Som orsaksfaktorer bakom attityden prövade Sjöberg sex faktorer:

1. Om man fått information från SKB.
2. Arbete inom kärnteknisk industri.
3. Upplevelsen av att kommunens politik i frågan går att påverka.
4. Intresse för frågan.
5. Attityden till kärnkraften.
6. Oro för olyckor med kärnkraften och dess avfall.

Resultaten visade att dessa faktorer tillsammans med kön, ålder och bostadsort förklarade 64 procent av hela variansen i attityd till ett slutförvar. Samtliga orsaksfaktorer hade en statistiskt signifikant effekt.

I ytterligare analyser önskade Sjöberg undersöka om kontroll med hjälp av orsaksfaktorerna kunde minska effekten av variabelerna ort, kön och ålder. I samtliga fall konstaterade han kraftiga minskningar⁵. Mot bakgrund av dessa resultat drog Sjöberg slutsatsen att antagandet, att de föreslagna orsaksfaktorerna faktiskt kan ses som orsaker till attityden till ett slutförvar får stöd. Orsaksfaktorerna visade sig emellertid ha ganska olika roll i förklaringen av de skilda typerna av variation. Han summerade att både köns- och åldersvariationen bäst förklarades av attityden till kärnkraft, av oro och av intresse för frågan. Intresse tycktes ha en speciellt stor betydelse när det gällde att förklara åldersvariationen. Skillnaden mellan platsundersökningskommunerna och landet i övrigt förklarades främst av information, arbete inom kärnteknisk industri och attityden till kärnkraft. Skillnaden mellan Oskarshamn och Östhammar tycktes främst bero på information, upplevt inflytande och attityden till kärnkraft.

Sammanfattningsvis rapporterade Sjöberg att det fanns en tendens till att de äldre hade en mera positiv attityd än de yngre till ett slutförvar för använt kärnbränsle. Denna tendens kunde förklaras av att de yngre var mera negativa till kärnkraften och mindre intresserade av frågan om slutförvaret. När

⁵ De sex orsaksfaktorerna förklarade 87 % av variationen mellan orter, 94 % av variationen mellan könen, 74 % av åldersvariationen, samt 87 % av variationen mellan Oskarshamn och Östhammar.

det gäller inställningen till kärnkraft noterades att denna uppfattning gick i en annan riktning än vad inställningen till teknik i allmänhet gjorde. De yngre var mera positiva till teknik i de flesta fallen, men inte när det gällde kärnkraften.

Män och kvinnor skilde sig åt i betydande utsträckning när det gällde attityden till ett slutförvar. Även i detta fall var attityden till kärnkraft en viktig förklarande faktor, men på andra plats kom oro och inte intresse, som i fallet med åldersvariationen. Kvinnor kände större oro i de flesta avseenden, men skillnaden var särskilt stor när det gällde just kärnteknik. Speciellt de yngre kvinnorna hade en negativ (eller lite positiv) attityd till kärnkraften. Detta kan ha bidragit till att de yngre som grupp rent generellt var mindre positiva till ett slutförvar än vad de äldre var.

Skillnaden mellan Oskarshamn och Östhammar och landet i övrigt var stor. Tre faktorer tycktes ha en betydande effekt, och de förklarar en stor del av skillnaden mellan orterna, och de var information, upplevt inflytande och arbete inom kärnteknisk industri. Sjöberg pekade på att detta kan vara faktorer som mera direkt är relaterade till kommunernas och SKB:s informationspolicy. Även resultatet att de båda platsundersökningskommunerna skiljde sig kraftigt från övriga landet kan ha sin förklaring i dessa faktorer. Den mindre, men ändå tydliga, skillnaden mellan Oskarshamn och Östhammar tycktes ha sin grund i ett större genomslag för SKB:s information i Oskarshamn, samt att de svarande i denna kommun upplevde att de hade större möjlighet att påverka kommunens hantering av frågan om ett slutförvar för använt kärnbränsle.

Ansvarstagande i kärnbränslecykelns slutsteg – ett rättsligt perspektiv

Per Cramér

Juridiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

Studien har utförts av Per Cramér, Sara Stendahl och Thomas Erhag, som alla forskar vid Juridiska institutionen på Handelshögskolan vid Göteborgs universitet. Den består av tre delstudier med fokus på regleringen av ansvaret för slutförvaring av använt kärnbränsle:

1. Ansvar för en säker hantering av använt kärnbränsle.
2. Ansvar och parallell reglering.
3. Ansvar för icke-spridning av kärnvapen.

Innehållet i de tre studierna presenteras i korthet nedan.

1. Ansvar för en säker hantering av använt kärnbränsle

Denna studie analyserar, med utgångspunkt i 10 § kärntekniklagen, de rättsliga strukturer som kringgärdar frågan om ansvarstagandet för en säker hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle. Syftet är att synliggöra de rättsliga avvägningar som den kommande tillståndsprocessen står inför och därmed bidra till förståelsen av de rättsliga konstruktionernas betydelse för de beslut om slutförvar som vi har framför oss. Den övergripande frågeställningen är alltså framåtriktad: Vilken innebörd är det rimligt att anta att kärntekniklagens krav på en ”säker hantering och slutförvaring” av det använda kärnbränslet kommer att ges i den kommande tillståndsprövningen?

Den grund från vilken denna fråga studeras är dels traditionellt rättsvetenskapligt och bygger på en studie av förarbeten och andra rättskällor. Därutöver ingår en studie av rättslig praktik där tidigare tillståndsprövningar studeras.

Slutsatser som kan dras från denna delstudie är att den svenska regleringen av kärnteknisk verksamhet skapar förutsättningar för att utkräva ett långtgående industriellt ansvar av reaktorinnehavarna, men också förutsättningar för ett omfattande och ingripande statligt inflytande över verksamheten. Av central betydelse i den modell av ansvarsfördelning som etablerades genom kärntekniklagen 1984, är Fud-programmet (forskning, utveckling och demonstration). Programmet speglar den politiska viljan att kravet på ”säker hantering” ska grundas i forskning. De lagstadgade formerna för hur programmet ska organiseras speglar intresset av att lägga stort ansvar för utförande och finansiering på industrin, men också och inte minst intresset av ett bibehållet, möjligtvis förstärkt, utrymme för kontroll och inflytande hos staten.

Om förhoppningarna från 1980-talet vad avser det allmännas inflytande över denna process har uppfyllts är svårt att bedöma. Regleringen ger dock regeringen stort utrymme att ställa krav på industrin vad gäller olika alternativ för hantering av det använda kärnbränslet. Svaret på frågan om innebörden av de krav som ställs i 10 § kärntekniklagen blir enligt denna studie, givet regleringens generella utformning, att tolkningen ligger i händerna på den politiska majoritet som äger frågan när tillståndsprövningen ska göras. Frågan om vad som är säkert enligt kärntekniklagen är helt enkelt politisk, den rättsliga tolkningen utförs i sista hand av regeringen och inte av en domstol. I den mån det vid tidpunkten för beslutet finns en politisk majoritet som förhåller sig kritisk till det ändamålsenliga i att bevilja tillstånd, kan en rättslig argumentation uppstå, knappast annars. Detta är en slutsats som bekräftas av den genomgång av tidigare tillståndsbeslut som genomförts inom ramen för delstudie 1.

2. Ansvar och parallell reglering

I Sverige regleras ansvaret för omhändertagande av använt kärnbränsle i flera olika lagar och regelkomplex, vilket också innebär att regelverken överlappar varandra. På senare tid har flera rapporter⁶ noterat att ansökan om tillstånd för ett slutförvar måste prövas enligt både kärntekniklagen och miljöbalken.

I denna delstudie beskrivs översiktligt den parallella regleringen av miljö-, kärnsäkerhets- och strålskyddsfrågor på nationell och europeisk nivå. Inledningsvis behandlas den svenska regleringen avseende miljöansvar för joniserande strålning där miljöbalken i dag är generellt tillämplig. Därefter behandlas den parallella regleringen av kärnsäkerhets- och strålskyddsfrågor. I denna del behandlas även regleringen av miljöansvar på europeisk nivå. Den visar att den uppdelning och logik som återfinns i förhållandet mellan de svenska regleringarna endast delvis återspeglas på europeisk nivå. Det internationella regelverket följer till stor del en etablerad internationell regleringstradition som utgår från att frågan om joniserande strålning är av sådan speciell och farlig art att den bör regleras i särskild ordning. Först behandlas relationen mellan EU-fördraget och Euratom. Därefter beskrivs exempel på reglering ansvar för avfallshantering respektive lämnande av upplysningar i samband med ansökningar om tillstånd för slutförvar inom ramarna för Euratom och EU-fördraget. Slutligen diskuteras konsekvenserna av denna typ av parallella reglering för svensk tillståndsprovning.

I delstudien visas att det på grund av den parallella regleringen på nationell nivå föreligger vissa risker för överlappningar och motsägelser, inte minst vad gäller villkor avseende utkrävandet av miljöansvar respektive ansvar för kärnsäkerhet och strålskydd. Det verkar till exempel fortfarande finnas oklarheter avseende i vilken utsträckning miljödomstolarna kan eller ska meddela villkor utifrån kärnsäkerhets- och strålskyddsaspekter. Denna otydlighet är en kvarleva från införandet av miljöbalken. Slutsatser från de parallella prövningar som gjorts i Sverige, till exempel vid tillstånd för effekthöjning i våra kärnkraftverk, tyder dock på att den parallella tillståndsprocessen fungerar tillfredsställande rent praktiskt. Vi vill dock framföra att den eventuella otydlighet som finns förvisso kan vara betänkligen ur perspektivet miljöansvar, men att det också föreligger en potentiell risk att den parallella prövningen och parallella regleringen skapar en otydlighet som påverkar själva legitimiteten för tillståndsbeslutet.

⁶ Kasam Rapport 2007:1, SKI/SSI Rapport 2007:01, SSM Översyn av lagstiftningen på Strålsäkerhetsområdet, januari 2009, SOU 2009:88.

3. Ansvar för icke-spridning av kärnvapen

Den kanske största utmaningen för utvecklingen av civil kärnenergiproduktion är behovet av att skapa ett regelverk som effektivt hindrar att civil kärnteknisk verksamhet bidrar till en ökad spridning av kärnvapen. Syftet med denna delstudie är att beskriva och analysera hur ansvaret för att upprätthålla internationella förpliktelser om icke-spridning av kärnvapen konkretiseras vid slutförvaring av använt kärnbränsle i Sverige.

Studien inleds med en redogörelse för utvecklingen av den multilaterala regleringen för att förhindra spridning av kärnvapen. Därefter följer en analys av hur detta regelverk har genomförts på regional europeisk och nationell svensk nivå. Analysen av reglernas genomförande i Sverige fokuserar på det ansvar som åläggs en innehavare av ett tillstånd för slutförvaring av använt kärnbränsle. Denna analys söker framförallt problematisera ansvarets omfattning och utsträckning i tiden. Avslutningsvis söker vi identifiera potentiella problem vid tillämpningen av den nuvarande regleringen.

Slutsatser som kan dras från denna delstudie är att det komplexa regelsystem som rör genomförande av internationella förpliktelser om att förhindra spridning av kärnvapen hitintills har kommit att få en effektiv administrativ tillämpning i Sverige. Samtidigt finns det uppenbara risker för att parallelliteten mellan nationell svensk reglering och direkt tillämpliga regler som tillkommit inom Euratom, kan ge upphov till svårigheter att identifiera förpliktelser och linjer för utkrävande av ansvar. Dessa problem kan komma att bli större i det fall Sverige söker värna en nationell regleringsautonomi rörande förpliktelser om icke-spridning samtidigt som den gemenskapsrättsliga regleringen på området blir alltmer finmaskig. Den mest uppenbara problematiken vi identifierat rörande regleringen av ansvaret för att genomföra Sveriges internationella förpliktelser om icke-spridning vid ett slutförvar, rör ansvarets utsträckning i tiden efter det att förslutning skett. Så som den svenska regleringen är utformad i dag kommer slutpunkten för SKB:s ansvar sannolikt inte att definieras med utgångspunkt i en bedömning av att skyldigheterna fullgjorts enligt kärntekniklagen. Slutpunkten kommer istället att definieras av ett politiskt beslut om befrielse från ansvar, varefter staten kommer att träda in som ansvarig. Avslutningsvis diskuteras behovet av att utveckla principer för en sådan ansvarsövergång.

Etiska och filosofiska perspektiv på kärnavfallsfrågan

Sven Ove Hansson

Institutionen för filosofi och teknikhistoria, Kungliga Tekniska högskolan (KTH), Stockholm

I projektet ”Etiska och filosofiska perspektiv på kärnavfallsfrågan” presenteras resultaten i form av åtta essäer som i korthet beskrivs nedan. Projektet syftade till att sätta in frågan om hanteringen av använt kärnbränsle i ett vidare perspektiv. Texterna argumenterar för ett rationellt förhållningssätt och framhåller vetenskapens och teknikens möjligheter. De tar inte ställning i konkreta frågor om hanteringen eller om energipolitikens utformning. Däremot syftar de till att ge underlag för sådana ställningstaganden.

Risk och osäkerhet

Ordet ”risk” används ständigt i diskussioner om kärnavfall, liksom i andra diskussioner om de faror vi är utsatta för i samhället. Vid ett närmare betraktande visar det sig att ”risk” används i olika bemärkelser i olika sammanhang. I en del tekniska sammanhang är man noga med att skilja mellan å ena sidan risk, å andra sidan osäkerhet. Ibland verkar olika intressegruppers svårigheter att förstå varandra ha att göra med att de inte förstår (eller kanske inte respekterar) varandras användning av dessa begrepp. För att kunna föra en välstrukturerad diskussion är det viktigt att ha klart för sig vad som avses med orden, något som denna essä söker bidra till.

Strålning som etiskt problem

Strålning väcker starka känslor. Är strålrisker alldeles särskilda, eller ska vi tänka om dem på samma sätt som de risker vi stöter på i vår vardag? Denna essä presenterar det nya forskningsområdet strålningsetik och visar på sambanden mellan strålskyddets och moralfilosofins grundfrågor. Till de frågor som diskuteras hör: Kan ett skäl att acceptera en strålexponering vara, att den är mindre än den naturligt förekommande bakgrundsstrålningen? Behöver vi ta hänsyn till (troliga) strålnings effekter som inte kan påvisas, eftersom de statistiska sambanden är för svaga? Bör strålskyddet främst ta hänsyn till den individuella exponeringen eller till den totala exponeringen av hela befolkningen?

Kärnavfallens tidsperspektiv

Den aspekt på det använda kärnbränslet som blivit mest uppmärksammas är att det är farligt mycket långt in i framtiden. Längre har kärnavfallshanteringen varit den enda samhällsfråga som diskuterats brett i detta långa tidsperspektiv. På senare år har även klimatfrågan kommit att behandlas i mycket långa tidsperspektiv. Dessutom har vi fått en allmän diskussion om hållbar

utveckling, som inte sätter några egentliga tidsgränser. Här presenteras de två huvudsakliga perspektiv i vilka man diskuterat mycket långsiktiga effekter av det vi gör i dag: Ekonomisk diskontering och hållbar utveckling. Problemen med båda dessa ansatser diskuteras, och alternativa förhållningssätt presenteras. Kärnavfallsfrågan visar sig vara en av många frågor som förtjänar en grundlig diskussion i ett långt tidsperspektiv.

Vetenskapen och dess begränsningar

Kontroverserna om hanteringen av det använda kärnbränslet har till stor del handlat om möjligheterna att alls veta vad som kommer att hända i framtiden. Expertomdömen har satts i fråga, och ibland har tilltron till vetenskapens möjligheter att besvara de avgörande frågorna varit låg. Kritikerna har såtillvida rätt att vetenskapen inte är ofelbar. Det är ofta rationellt av en beslutsfattare att räkna med möjligheten att de vetenskapliga experterna kan ha fel. Det är bland annat av detta skäl som man brukar bygga in extra säkerhetsmarginaler i komplexa tekniska system. Men det är också en viktig insikt att vi praktiken ständigt måste handla, och fatta beslut, utan att vara helt säkra. Denna essä utmynnar i slutsatsen att det bästa vi kan göra är att vid varje tidpunkt utgå från den då bästa tillgängliga vetenskapen, samtidigt som vi försöker att bedöma graden av osäkerhet i den, och göra oss så oberoende som möjligt av den mest osäkra informationen.

Vad säger försiktighetsprincipen?

Det är viktigt att skilja mellan försiktighet och försiktighetsprincipen. Med försiktighet som allmänt begrepp menas, att man undviker handlingar som kan leda till mycket negativa konsekvenser även om sannolikheten för dem är låg. Försiktighetsprincipen handlar om hanteringen av vetenskaplig osäkerhet. Denna essä handlar om hur försiktighetsprincipen ska tolkas och hur den passar in i vårt sätt att bygga upp och tillämpa vetenskaplig kunskap. En viktig slutsats är att försiktighetsprincipen egentligen inte är någon särskild princip, utan bara handlar om att använda all tillgänglig information när man fattar praktiska beslut.

Hur mycket får det kosta?

Kostnads-nyttanalyser är den traditionella ekonomiska metoden att analysera riskbeslut. Men metoden är kontroversiell, inte minst eftersom många är tveksamma till de "priser" på människoliv som används i analyserna. I denna essä diskuteras metodens för- och nackdelar. Slutsatsen blir att kostnads-nyttanalyser kan vara användbara, men att det är viktigt att vara medveten om dess begränsningar. Metoden kan användas för att stödja samhällsbeslut, men den kan inte få vara sista ordet utan måste kombineras med andra beslutsunderlag.

Ingenjörsmässig säkerhet

Sedan mycket länge har ingenjörer utvecklat praktiska arbetsmetoder och regler för att undvika olyckor. Detta arbetsområde kallas på engelska "safety engineering", men saknar ett etablerat namn på svenska. Det inrymmer traditioner för riskhantering som är värdefulla, bland annat därför att de tar hand om en del av de problem som är svåra att täcka in i en riskanalys som bygger på sannolikheter. I denna essä presenteras tre av områdets viktigaste principer, nämligen inneboende säkerhet, säkerhetsfaktorer och multipla säkerhetsbarriärer. Jämförelser med den "ingenjörfilosofi" som tillämpas inom andra teknikområden kan vara användbara i diskussioner om slutförvaring av använt kärnbränsle.

Riskhantering som politisk fråga

Kärnavfallsfrågan är, liksom många andra riskfrågor, politiskt sett mycket komplicerad. I denna essä sätts riskfrågorna in i sitt samhällspolitiska sammanhang. Vilken arbetsfördelning bör eftersträvas mellan experter och förtroendevalda i de avgörande besluten? Ligger det något i den kritik mot lokalt inflytande som brukar uttryckas med förkortningen NIMBY (Not in my backyard)? Varför har begreppet "acceptans" fått så stort genomslag just i riskfrågor? Vilka krav kan man ställa på en demo-kratisk beslutsprocess i en kontroversiell riskhanteringsfråga? Syftet med denna, liksom de övriga essäerna är att visa hur kärnavfallsfrågorna hänger samman med större etiska och filosofiska frågor. Ställningstagandena får läsaren själv stå för.

Pågående projekt

"Kärnavfallets tidsperspektiv i jämförelse" heter det projekt som Sven Ove Hansson inledde i början av år 2010. Projektet studerar de mycket stora skillnader som finns mellan de tidsperspektiv som tillämpas inom olika samhällsområden. Man kan till exempel jämföra kärnavfallet med klimatfrågan där ett hundraårsperspektiv fortfarande är helt dominerande. I detta projekt kommer bakgrunden till och konsekvenserna av dessa skillnader att undersökas. I projektet undersöks också om, och i så fall hur, dessa skillnader borde minskas. Publicering sker under våren 2012.

Deltagandedemokrati och beslutslegitimitet i flernivåstyrningssystem

Carina Keskitalo

Umeå universitet

Projektet har genomförts av Carina Keskitalo (forskningschef), Kulturgeografiska institutionen, Annika Nordlund, Institutionen för psykologi och Urban Lindgren, Kulturgeografiska institutionen, alla från Umeå universitet.

Syftet med föreliggande studie har varit att analysera flernivåstyrningsprocessen i samband med lokalisering och utformning av slutförvar för använt kärnbränsle. MKB-processen är här av speciellt intresse eftersom den tar in både formella beslutsinstanser och deltagande från bredare grupper. Dessutom, eftersom ingen liknande verksamhet någonsin har genomförts i Sverige finns det ingen tillgänglig praxis för hur olika lagar bör samordnas och tolkas. Studien belyser tre allmänna frågor:

1. Vad är det formella beslutsmandatet och beslutsinstanserna på olika nivåer (kommun, region eller länsnivå, och nationell nivå) enligt lagstiftningen, och vilka tolkningsfrågor har dessa aktörer upplevt gällande lagstiftning och MKB-process?
2. Vilken "bredare allmänhet" och organisationer förutom grupper inom det formella beslutsmandatet har deltagit under samråd, och vilka synpunkter har de uttryckt angående MKB-process och samråd?
3. Hur har bedömningar och förståelse av samt reaktioner på risk relaterat till slutförvar hanterats i processen?

Material och metoder

Studien baseras huvudsakligen på två olika typer av material. En litteraturstudie med fokus på kärnbränslehantering har genomförts inom det samhällsvetenskapliga fältet. Speciellt intresse ägnas åt att diskutera innehållet i lagstiftning i relation till MKB-process och prövning, samt MKB-processens bakgrund och utformning. Vidare behandlar litteraturstudien teoretiska perspektiv gällande uppfattningar och kommunicerandet av riskbedömningar. Litteraturstudier har också genomförts på protokoll från MKB-samråd under perioden 2001 till 2007.

Två intervjustudier med delvis olika inriktning har genomförts. Den första syftade till att undersöka hur olika deltagare vid formella instanser upplever lagunderlaget och MKB- samt tillståndprocesserna. Här har 14 intervjuer genomförts med representanter för kommuner (politiker samt tjänstemän med juridisk kompetens och kompetens i kärnavfallsfrågan), länsstyrelser,

SKB, SSI, SKI, regionala miljödomstolar samt Miljödepartementet. Den andra intervjustudien som genomförts gäller samråd under MKB-processen, inom vilket totalt 20 intervjuer genomförts med organisationer som deltagit vid samråd. Intervjupersonerna representerar både myndigheter och fristående organisationer verksamma på såväl nationell, regional som lokal nivå.

Resultat

Resultaten från studierna visar bland annat att det finns skillnader i deltagande mellan aktörer på olika nivåer. Intervjuerna visar på att den kommunala nivån och lokala miljöorganisationer har spelat en aktiv roll i processen, medan den regionala nivån via länsstyrelserna varit mer begränsad. På den nationella nivån uppmärksammas framförallt statens påverkan på MKB-processen genom rekommendationer för forskning och finansiellt stöd via kärnavfallsfonden till olika gruppers deltagande. En genomgående uppfattning om lagstiftningen är att de flesta aktörerna känner trygghet i sin egen roll inom sin specifika profession, men att samspelet mellan sektorslagar och miljöbalken till vissa delar är otydligt vad gäller den komplicerade frågan om hantering av kärnavfall.

Intervjupersonerna ger uttryck för att processen för MKB och samråd baserats på praxis som utarbetats mellan de parter som deltagit i platsvalsprocessen sedan tidigt 1990-tal. Former för samråd har alltså utarbetats redan före inledningen av den formella samrådsprocessen 2001. Många av miljöorganisationerna upplever sig ha kommit in i denna process då formen redan utvecklats, vilket delvis beskriver deras möjligheter att påverka. Utökandet av deltagande genom miljöbalken har dock lett till att miljöorganisationerna fått tillträde på ett annat sätt än de tidigare haft genom sin traditionella oppositionsroll som en fristående aktör.

Miljöorganisationerna och etablerade parter har dock till en stor del haft olika perspektiv på MKB och samrådets roll. Här kan etablerade parter inklusive myndigheter till viss del ses företräda ett planeringsparadigm (där bland annat själva projektet och politiskt beslut om detta ställs i fokus), medan många miljöorganisationer traditionellt representerar ett miljöparadigm som fokuserar på försiktighetsprincipen för potentiellt miljöfarliga processer. Dessa skillnader har kännetecknat mycket av samrådsprocessen, och kan även ses som symptomatiska för inkludering av delar av ett miljöparadigm inom lagstiftning som miljöbalken.

Resultaten från intervjuerna visar också att ideella organisationer samt allmänhet har svårt att delta i processen på samma villkor som myndigheter och verksamhetsutövare, och att exploitörens resurser inte kan matchas av någon annan part vad gäller information, deltagande och expertis. Vissa anser att länsstyrelsen borde ha en mer central roll i detta sammanhang givet dess övergripande ansvar för koordination enligt lagen. Med undantag för miljöorganisationer råder dock stor enighet om att exploitören bör vara ansvarig för MKB-processen (vilket är fallet enligt svensk lag men inte under EG-rätt).

När det gäller skillnader i riskperception mellan olika aktörer visar studien att aktörer med en expertroll inom till exempel myndigheter tenderar att tala om riskernas låga sannolikheter och goda möjligheter till riskkontroll, medan lekmän ofta anlägger en vidare definition av slutförvarets risker. Lekmän förefaller också lyfta fram konsekvenserna för människor och samhälle av olyckor och katastrofer i större utsträckning än personer med en expertroll. Vidare pekar studien på potentiella problem med att betrakta lekmän som en homogen grupp. Intervjuerna belyser tydliga skillnader mellan exempelvis närboende och miljöorganisationer. Närboende talar ofta om risker kopplade till konsekvenser för deras närområde på kort sikt, medan miljöorganisationerna är mer benägna att fokusera på långsiktiga risker och konsekvensernas långtgående inverkan på miljön.

Slutförvarets industriella organisering – fallgrop eller följdriktighet?

Magnus Frostenson

Företagsekonomiska institutionen, Uppsala universitet

Huvudsyftet med projektet är att undersöka den industriella organiseringen av det svenska projektet för slutförvaring av kärnavfall. Ett systemperspektiv väljs för studien eftersom beslut och åtgärder i olika delar av projektet är intimt sammanflätade och beroende av varandra. Organiseringen studeras utifrån ett geografiskt, operativt, strukturell, ansvarsmässigt och kontextuellt perspektiv. Särskild uppmärksamhet ägnas åt omständigheterna och följderna av det så kallade mervärdesavtal som ingåtts mellan SKB:s ägare och SKB, å ena sidan och kommunerna Östhammar och Oskarshamn, å den andra. Ett mål med studien är att klargöra motiven för den framväxande organisationen och dess betydelse för centrala intressenter.

Studien fokuserar på följande tre frågor:

- 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?

Material och metod

Studien är baserad på kvalitativ analys av skriftliga dokument, intervjuer och diskussioner med företrädare för SKB och centrala intressenter i slutförvarsprojektet. Den skriftliga dokumentation som använts omfattar publicerat material från SKB, exempelvis Fud-rapporter samt myndigheternas information och föreskrifter. Den huvudsakliga empiriska källan för studien är dock

semi-strukturerade intervjuer med personer som representerar organisationer som bedöms ha ett starkt inflytande på organiseringen av slutförvarssystemet. Bland dessa märks SKB, Strålsäkerhetsmyndigheten samt politiker och tjänstemän från Östhammars och Oskarshamns kommuner.

Resultat

SKB:s uppgift är att ta hand om det svenska kärnavfallet på ett säkert sätt. Författaren hävdar att SKB i sig är en ovanlig organisatorisk lösning. SKB kan sägas vara en "mellanhand" som arbetar på uppdrag av sina ägare, kärnkraftsindustrin. Den svenska staten har ett ägarinflytande i kärnkraftsindustrin, vilket gör att den svenska staten har flera roller i förhållande till frågan om slutförvarssystemet och dess organisering. Staten har ett så kallat sista-handsansvar för kärnavfallet, men är också en intressent som ägare av en del av den industri som producerar energi och kärnavfall. Detta är ett exempel på att olika aktörer i slutförvarsprojektet kan ha flera och sammankopplade roller.

Den geografiska aspekten av den industriella organiseringen är nu fastslagen, åtminstone SKB:s avsikter. SKB:s val av plats för de olika enheterna av slutförvarssystemet styr delvis kommande organisatoriska vägval. Frågor som berör operativ, strukturell och kontextuell organisering villkoras av platsvalet, men blir samtidigt viktigare ju längre slutförvarsprojektet fortskrider.

Hur de olika industriella enheterna i slutförvarsprojektet ska drivas och med vilken struktur, till exempel ägare och integration av enheter, fastställs i forskningsprojektet. SKB:s skäl att välja en viss typ av organisation behandlas också. En eventuell förlängning av det svenska kärnkraftsprogrammet kommer inte, enligt SKB, att påverka den nuvarande organisationen av slutförvarsprojektet. SKB ser detta som en ny process, helt separerad från den pågående.

I fråga om den industriella organiseringen av slutförvarsprojektet är SKB huvudaktör. Rättsliga och säkerhetsrelaterade krav måste uppfyllas liksom krav från ägarna. SKB:s strävar efter "insourcing" som organisatorisk princip. SKB beslutade för några år sedan att ta över ägandet och driften av alla delar av kärnavfallssystemet (förutom transportfartyget m/s Sigyn). Slutförvarsprojektets organisering är också tydligt uppgiftsorienterad utifrån ett strukturellt och operativt perspektiv.

Projektrapporten betonar vikten av nya inslag i den organisation som väljs av SKB och dess ägare. Mervärdesavtalet slöts med både Östhammars och Oskarshamns kommuner innan SKB valt plats för slutförvaret för använt kärnbränsle. De viktigaste punkterna i avtalet är att båda kommunerna får ytterligare medel för lokal utveckling, men den kommun där slutförvaret inte etableras får mer, 1,5 miljarder kronor jämfört med 0,5 miljarder kronor. Författaren hävdar att detta är ett exempel på "kontextuell organisering", som skiljer detta projekt från andra storskaliga industriella projekt.

Den kontextuella organiseringen karakteriseras av ett ömsesidigt beroende mellan SKB:s ägare och SKB å ena sidan och kommunerna Östhammar och Oskarshamn å den andra. Genom aktiv organisering avgränsas slutförvarsarenan och slutförvarsfrågan förvandlas till en i många avseenden lokal fråga. Det finns en tydlig tendens att SKB:s roller mångfaldigas för att kunna hantera de krav som centrala intressenter – speciellt kommunerna – ställer på organisationen i slutförvarsprojektet.

Enligt författaren har en omvärldens brist på intresse för organisatoriska frågor skapat utrymme för SKB, dess ägare och de två berörda kommunerna, Östhammar och Oskarshamn, att definiera den organisatoriska arenan för slutförvarsprojektet. Han hävdar också att det mest unika med slutförvarsprojektet är dess organisering.

Demokratiska kärnfrågor – en studie av hur opinioner och omvärldsförändringar påverkar politiska beslutsprocesser kring slutförvaringen av kärnavfall

Lars Nord

Mittuniversitetet, Sundsvall

Studien har utförts av Lars Nord, Demokratiinstitutet DEMICOM och Elisabeth Stúr, Institutionen för informationsteknologi och medier. Båda är medieforskare vid Mittuniversitetet i Sundsvall.

Det övergripande syftet med projektet är att undersöka hur förutsättningarna för de politiska beslutsprocesserna i frågan om slutförvaringen av det svenska kärnbränslet påverkats av förändringar i opinionsklimat och omvärldshändelser. I centrum för studien står därför frågor om hur den nationella politiska debatten före beslut samspelar med mediedebatten och den opinionsmässiga dynamik som uppstår när de båda debatterna relaterar till varandra. Syftet är att ge värdefull kunskap om hur den politiska dagordningen eller agendan formats i olika skeenden genom analys av argumenten, arenorna och aktörerna som medverkat i debatten.

Följande frågeställningar är centrala för studien:

- Vad karakteriserar den parlamentariska och partipolitiska debatten i kärnavfallsfrågan och på vilket sätt har aktörer, ståndpunkter och argument förändrats över tid?
- Vad karakteriserar mediernas opinionsbildning och nyhetsförmedling i kärnavfallsfrågan och på vilket sätt har aktörer, ståndpunkter och argument förändrats över tid?

Material och metoder

I undersökningen analyseras debattförloppen vid fyra olika tillfällen i samband med fyra riksdagsval under perioden 1976–2009. I det material som analyseras ingår de fyra riksdagspartierna Centerpartiet, Folkpartiet, Moderaterna och Socialdemokraterna. Dessa fyra partier har valts för att de varit representerade i riksdagen under hela den undersökta perioden och därför är rimliga att jämföra. Studien har främst genomförts som en kvalitativ textanalys av offentliga skrifter, dokumentation från partierna och medieinnehåll. Den kvalitativa textanalys kompletteras med skriftlig dokumentation som politiska memoarer och debattböcker.

Resultat

Studien visar att kärnavfallsfrågan var i centrum för den inrikespolitiska debatten under 1970-talet, men att den sedan gradvis tappade mark i politisk betydelse under de följande decennierna. Det som i början av den studerade perioden kan beskrivas som en ödesfråga, blev i slutet en övrig fråga med begränsat intresse som försvann från den politiska sfären.

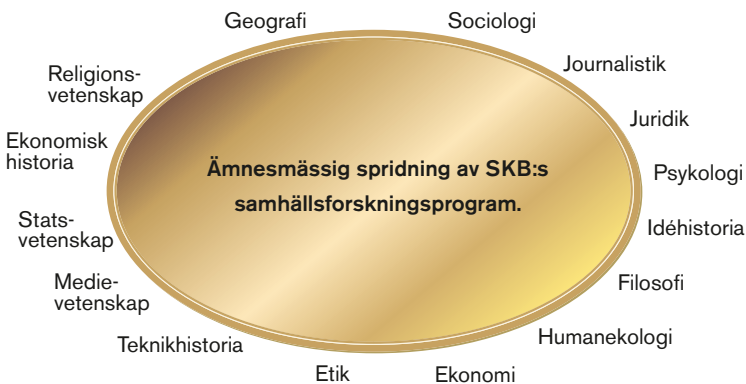
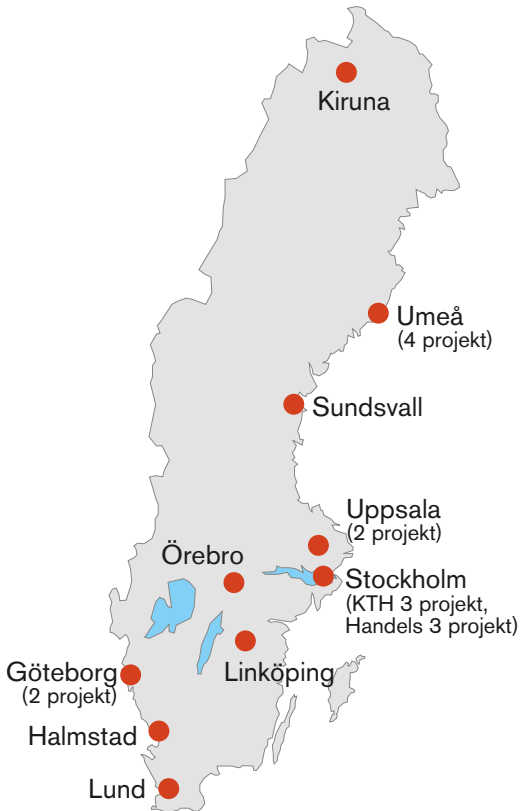
Kärnavfallsdebatten tjänar som en god illustration av livscykeln för en politisk fråga och visar under vilka omständigheter en fråga kan politiseras i ett skede, bara för att marginaliseras och försvinna från den politiska dagordningen i ett senare skede. Denna svängning i betydelse är sällan så tydlig som i detta fall, den svenska, offentliga kärnavfallsdebatten. Till exempel skrevs det sex gånger så mycket om detta ämne i de fyra ledande dagstidningar under de tre sista veckorna av valkampanjen år 1976 som under valkampanjen 1998. När det gäller antalet riksdagsmotioner som rör kärnkraft och kärnavfall, fanns det mindre än hälften så många under det parlamentariska året 2009/10 jämfört med tio år tidigare. Med andra ord är detta en fråga som successivt minskat i opinionsrelaterad betydelse, både i politiken och i media.

Kärnavfallens position i den svenska politiska debatten kan förklaras med ett opinionsrelaterat samband mellan politik och medier. Politiska aktörer gör i allmänhet rationella bedömningar och ställningstaganden för att maximera sitt eget inflytande och för att vinna väljare, hålla ihop sitt parti eller för att främja samarbete med andra partier. Sådana bedömningar kan förklara varför kärnkraften och dess miljökonsekvenser var en så stor fråga i 1976 års val (då centerpartiet ville politisera frågan), samt varför det var en så liten fråga i valet 1998 (när alla politiska aktörer bidrog till att avpolitisera frågan).

Kärnavfallsfrågan kännetecknas inte bara av viljan hos partierna att politisera eller avpolitisera den under olika perioder, men också av att det finns andra miljörelaterade frågor som konkurrerar om uppmärksamheten hos partier, media och väljare. 1980-talets debatt om algblomning och sälars massdöd samt det senaste decenniets debatt om det globala klimathotet är frågor som sannolikt har påverkat opinionsbildarnas ställningstagande i kärnavfallsfrågan.

Kärnavfallsfrågan i Sverige är också olik de flesta andra politiska frågor på så sätt att dess betydelse växer och avtar, från att vara mycket viktigt under 1970-talet i den politiska debatten och vid bildandet av regeringar till, att få en marginell roll under det första årtiondet av detta århundrade. Den första periodens gynnsamma omständigheter och ömsesidigt förstärkta ställningstaganden mellan politiker och media, kan knappast innebära en mer slående kontrast än den senare periodens ömsesidiga tystnad och avtagande betydelse. Den uppåtgående spiral av den allmänna opinionen som en gång gjorde kärnavfallsfrågan till höjdpunkten i den inhemska politiska debatten blev så småningom i en nedåtgående spiral som i slutändan förpassade frågan till yttersta utkanten av den svenska politiska debatten.

Geografisk och ämnesmässig spridning i SKB:s samhällsforskningsprogram



Kärnkraft i världen

Reaktorer under byggnation

	Antal	MW (el eff)
Argentina	1	692
Brasilien	1	1 245
Bulgarien	2	1 906
Finland	1	1 600
Frankrike	1	1 600
Indien	6	3 786
Iran	1	915
Japan	2	2 650
Kina	27	26 230
Pakistan	1	300
Ryssland	11	9 153
Slovakien	2	782
Sydkorea	5	5 560
Taiwan	2	2 600
Ukraina	2	1 900
USA	1	1 165
Totalt	66	62 084

Källa: IAEA:s hemsida PRIS data bas 2011-01-17,
(<http://www.iaea.org/programmes/a2/>).

Reaktorer i drift

	Antal	MW <small>(el eff)</small>
Argentina	2	935
Armenien	1	375
Belgien	7	5 926
Brasilien	2	1 884
Bulgarien	2	1 906
Finland	4	2 716
Frankrike	58	63 130
Holland	1	487
Indien	19	4 189
Japan	54	46 823
Kanada	18	12 569
Kina	13	10 048
Mexiko	2	1 300
Pakistan	2	425
Rumänien	2	1 300
Ryssland	32	22 693
Schweiz	5	3 238
Slovakien	4	1 762
Slovenien	1	666
Spanien	8	7 514
Storbritannien	19	10 137
Sverige	10	9 303
Sydafrika	2	1 800
Sydkorea	21	18 665
Taiwan	6	4 980
Tjeckien	6	3 678
Tyskland	17	20 490
Ukraina	15	13 107
Ungern	4	1 889
USA	104	100 747
Total	441	374 682

Källa: IAEA:s hemsida PRIS data bas 2011-01-17, (<http://www.iaea.org/programmes/a2/>).

Avställda reaktorer

	Antal	MW (el eff)
Armenien	1	376
Belgien	1	10
Bulgarien	4	1 632
Frankrike	12	3 789
Holland	1	55
Italien	4	1 423
Japan	5	1 618
Kanada	3	478
Kazakstan	1	52
Litauen	2	2 370
Ryssland	5	786
Schweiz	1	6
Slovakien	3	909
Spanien	2	621
Storbritannien	26	3 301
Sverige	3	1 210
Tyskland	19	5 879
Ukraina	4	3 515
USA	28	9 764
Total	125	37 794

Källa: IAEA:s hemsida PRIS data bas 2011-01-17,
(<http://www.iaea.org/programmes/a2/>).

Global produktion av högaktivt kärnavfall

Uppskattad, sammanlagd mängd högaktivt avfall från elproduktion i kärnkraftverk (ton)

År	Alternativ 1 Ingen kärnkraftsutbyggnad Dagens reaktorer moderniseras	Alternativ 2 Kraftig utbyggnad av kärnkraften
2010	250 000	270 000
2020	350 000	370 000
2030	470 000	510 000
2040	610 000	660 000
2050	780 000	820 000

Källa: Nuclear Energy Outlook 2008. OECD 2008. ISBN 978-92-64-05410-3.

Som jämförelse beräknas den svenska produktion av använt kärnbränsle uppgå till sammanlagt 12 000 ton om våra reaktorer drivs i 50–60 år (<http://www.skb.se>).

Översikt av avfallshantering i ett urval av länder

Frankrike

Frankrike har 58 kärnkraftsreaktorer som producerar 80 procent av landets el.

Enligt den franska lagstiftningen betraktas inte använt kärnbränsle som avfall. Efter att det kylts i bassänger upparbetas det i La Hague. Förglasat avfall och medelaktivt långlivat avfall från upparbetningen mellanlagras vid upparbetningsanläggningen. Slutförvaringen av högaktivt avfall planeras ske i geologiska lerformationer på cirka 500 meters djup. Arbetet med ett slutförvar är ännu bara i planeringsstadiet, men man siktar på att kunna ta det i drift 2025. I Bure finns ett underjordiskt forskningslaboratorium.

Kortlivat låg- och medelaktivt avfall slutförvaras i Aube-området och i Manche-området.

Sedan 1991 ansvarar myndigheten Andra, Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, för kärnavfallshantering som finansieras dels av kärnavfallsproducenterna, dels av statliga subventioner. Alla som producerar kärnavfall har i uppgift att avsätta pengar till den framtida avfallshantering.

Tyskland

Tyskland får 25 procent av sin el från landets 17 kärnkraftsreaktorer. År 2002 beslutades att kärnkraften ska fasas ut, bland annat på grund av den allmänna opinionen.

Det använda kärnbränslet har upparbetats i Frankrike och Storbritannien fram till 2005 då det förbjöds. Numera mellanlagras bränslet vid kärnkraftverken. Ett huvudalternativ för det högaktiva avfallet var tidigare slutförvaring i saltformationer i Gorleben. Verksamheten där stoppades år 2000 och nu förs diskussioner om en "omstart" som innebär att andra geologiska miljöer studeras. Siktet är inställt på att kunna ta ett slutförvar i drift 2035.

Låg- och medelaktivt avfall deponerades vid Asse fram till år 1978 och vid Morsleben fram till 1998. En tidigare järngruva i Konrad förbereds för att ta emot låg- och medelaktivt avfall för slutförvaring. I april 2007 avslogs alla överklaganden och man räknar nu med att kunna ta slutförvaret i drift 2013.

Kraftindustrin ansvarar för mellanlagring och hantering av det använda kärnbränslet medan staten, via strålskyddsmyndigheten, ansvarar för slutförvaringen. Finansiering sker via kraftbolagens egna fonder.

Storbritannien

I Storbritannien finns 19 kärnkraftsreaktorer i drift. De producerar 20 procent av landets elektricitet.

Det använda kärnbränslet mellanlagras vid kärnkraftverken och upparbetas sedan vid Sellafield, där det högaktiva avfallet också mellanlagras i väntan på slutförvaring. Under 1970-talet startade platsundersökningar för ett slutförvar, men år 1989 avbröts projektet. Nu har processen startats om och enligt regeringens rekommendationer är inriktningen geologisk slutförvaring.

Sedan 1959 finns ett slutförvar för lågaktivt avfall vid Drigg, som ligger i närheten av Sellafield. Det medelaktiva avfallet mellanlagras i regel där det produceras. Varken metod eller plats för slutförvaringen är bestämd.

Kärnkraftsbolagen betalar kostnaderna för hantering och omhändertagande. NDA, Nuclear Decommissioning Authority, ansvarar för omhändertagandet och slutförvaringen av det radioaktiva avfallet.

Kina

Kina har elva kärnkraftsreaktorer i drift, sju under uppbyggnad och ytterligare tio som ska börja byggas. År 2020 räknar man med att 32 reaktorer ska ge fyra procent av landets elektricitet.

Mellanlager för det radioaktiva avfallet finns i varje region. För låg- och medelaktivt avfall finns två marknära slutförvar, ett i närheten av kärnkraftverket i Daya Bay och ett i nordvästra Kina.

På 1980-talet beslutades att det använda kärnbränslet ska upparbetas och en pilotanläggning håller på att byggas i Lanzhou. Lokaliseringsarbetet för ett slutförvar påbörjades 1986. Flera platser undersöks och Beishanområdet i Gansu-provinsen anses ha bäst förutsättningar. Det fortsatta arbetet är inriktat mot att bygga ett underjordslaboratorium till 2020 och att ha byggt ett slutförvar till 2050.

CNNC, China National Nuclear Corporation, ansvarar för hela kärnbränslecykeln, inklusive omhändertagandet av det radioaktiva avfallet. BRIUG, Beijing Research Institute of Uranium Geology, arbetar bland annat med platsundersökningar och är ett av flera institut under CNNC.

Kanada

Kanadas 18 kärnkraftsreaktorer producerar 15 procent av landets elektricitet.

Låg- och medelaktivt avfall mellanlagras vid kärnkraftverken. Kommunen Kincardine har accepterat en lokalisering av ett slutförvar för detta avfall. Det högaktiva avfallet mellanlagras i bassänger vid kärnkraftverken i cirka sju år, därefter mellanlagras det i betongbehållare i ett torrslutförvar.

Sedan 1995 har slutförvaringen planerats ske på 500 till 1 000 meters djup i kristallint berg. År 2002 fick tidsplanen och angreppssättet ändras på grund av att stöd från allmänheten saknades. Strategin är nu en stegvis process fram till ett färdigt slutförvar, med återtagbarhet, om cirka 60 år.

Kraftbolagen och Atomic Energy of Canada Ltd. har ansvaret för att finansiera avfallshanteringen. Avfallsproducenterna har bildat organisationen NWMO, Nuclear Waste Management Organisation, vars uppdrag är att finna en långsiktig lösning för hantering och förvaring använt kärnbränsle.

USA

I USA finns över 100 kärnkraftsreaktorer som producerar 20 procent av landets elektricitet. Sedan 2007 har ansökningar lämnats in om att bygga 26 nya reaktorer.

I dag lagras det använda kärnbränslet vid kärnkraftverken. Slutförvaringen planeras ske i Yucca Mountain, 300 meter under markytan och 300 meter ovanför grundvattennivån. Efter cirka 20 års undersökningar av platsen godkändes den 2002 av presidenten och 2008 lämnades ansökan in till myndigheterna. Processen har dock kantats av protester och överklaganden från invånarna i Nevada.

Transuraner från militär verksamhet slutförvaras utanför Carlsbad, New Mexico, lågaktivt avfall från civil verksamhet slutförvaras på flera platser i landet.

Producenterna betalar för omhändertagandet av avfallet via en kärnavfallsfond som etablerades 1982. Ansvaret för att genomföra slutförvaringen av använt kärnbränsle och annat högaktivt (civilt) avfall ligger hos det amerikanska energidepartementet.

Finland

Finlands fyra reaktorer, två i Olkiluoto och två i Lovisa, står för 27 procent av landets elförsörjning. Bygget av en femte reaktor i Olkiluoto pågår och ska tas i drift 2012. Ytterligare reaktorer planeras.

Efter en tids mellanlagring vid kärnkraftverken ska det använda kärnbränslet kapslas in i koppar och slutförvaras i berggrunden. Nära Olkiluoto pågår bygget av en forskningstunnel som enligt planerna också ska bli Finlands slutförvar för använt kärnbränsle. Övrigt radioaktivt avfall slutförvaras i berggrunden vid respektive kärnkraftverk.

Producenterna ansvarar för hanteringen av det radioaktiva avfallet, liksom kostnaderna. År 1995 bildade kärnkraftsbolagen Posiva Oy som i dag sköter forskning samt bygge och drift av anläggningarna för slutförvaring av radioaktivt avfall.

Sverige

Sverige har tio kärnkraftsreaktorer i drift som tillsammans producerar cirka 50 procent av landets elektricitet. Efter en folkomröstning 1980 beslutades att kärnkraften skulle fasas ut. Två reaktorer har stängts. Nu har opinionen svängt och fortsatt kärnkraft är uppe för politiska diskussioner.

För det använda kärnbränslet finns sedan 1985 ett centralt mellanlager vid Oskarshamns kärnkraftverk. Geologisk slutförvaring planeras cirka 500 meter ner i berget. Mellan 2002 och 2008 genomfördes två platsundersökningar – i Oskarshamns och Östhammars kommuner. I juni 2009 valde SKB Forsmark i Östhammars kommun som plats för slutförvaret. Ansökningarna planeras att lämnas in under 2010. Det låg- och medelaktiva avfallet slutförvaras i Forsmark i Östhammars kommun.

Producenterna av radioaktivt avfall är ansvariga för all avfallshantering och tillhörande kostnader. SKB, Svensk Kärnbränslehantering AB, som bildades 1980 och ägs av kärnkraftsföretagen, har i uppdrag att ta hand om avfallet.

Publicerat inom SKB:s samhällsforskningsprogram

Sorterat på forskningsledare

Lena Andersson-Skog

Fredrik Andersson, 2005. Kärnkraftsinvesteringar och lokal befolkningsutveckling. Samhällsforskning 2005, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Fredrik Andersson, 2006. Ett komparativt perspektiv på Oskarshamn och Östhammars historiska socioekonomiska utveckling. Samhällsforskning 2006, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lena Andersson-Skog, 2007. Växtkraft av kärnkraft? – Kärnkraftetableringens socioekonomiska effekter i Oskarshamn och Östhammar 1960–2000. SKB R-07-02. Svensk Kärnbränslehantering AB.

Jonas Anshelm

Jonas Anshelm, 2005. Från energiresurs till kvittblivningsproblem – om kärnavfallsdebatten i Sverige mellan 1950 och 1979. Samhällsforskning 2005, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Jonas Anshelm, 2006. 1970-talet – Kärnavfallet blir ett politiskt problem. Samhällsforskning 2006, Svensk Kärnbränslehantering AB.

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

Jonas Anshelm, 2006. Bergsäkert eller våghalsigt? Frågan om kärnavfallets hantering i det offentliga samtalet i Sverige, 1950–2002. Arkiv förlag, Lund 2006.

Jonas Anshelm, 2007. Kärnavfallshanteringens föränderliga natur. Samhällsforskning 2007, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Per Cramér

Per Cramér, Sara Stendahl, Thomas Erhag, 2006. Nationellt eller gemensamt ansvar för kärnavfall i EU? Samhällsforskning 2006, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Per Cramér, Sara Stendahl, Thomas Erhag, 2007. Nationellt ansvar för använt kärnbränsle i en utvidgad europeisk union? SKB R-07-11. Svensk Kärnbränslehantering AB.

Per Cramér, Thomas Erhag, Sara Stendahl, 2008. Ansvarstagande i kärnbränslecykelns slutsteg – ett rättsligt perspektiv. Samhällsforskning 2008, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Per Cramér, Thomas Erhag, Sara Stendahl, 2009. Om reglering av miljöansvar i kärnbränslecykelns slutsteg – parallell reglering inom ramarna för Euratom och EG-fördraget. Samhällsforskning 2009, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Per Cramér, Thomas Erhag, Sara Stendahl, 2010. Ansvarstagande i kärnbränslecykelns slutsteg – ett rättsligt perspektiv. SKB R-10-33. Svensk Kärnbränslehantering AB.

Per Cramér, Thomas Erhag, Sara Stendahl, 2010. Förslutning, återttagbarhet och ansvaret för icke-spridning. Samhällsforskning 2010, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Magnus Frostenson

Magnus Frostenson, 2007. Moraliskt bjudande frågeställningar i slutförvarsfrågan. Samhällsforskning 2007, Svensk Kärnbränslehantering AB.

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

Magnus Frostenson, 2008. Bortom argumenten – etiska grunder och moralisk legitimitet i den svenska slutförvarsdiskussionen. Samhällsforskning 2008, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Magnus Frostenson, 2009. Slutförvaret som industriellt projekt – fyra sidor av att organisera ett system. Samhällsforskning 2009, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Magnus Frostenson, 2010. Att förstå det unika: Samverkan mellan privata och offentliga aktörer i slutförvarsprojektet. Samhällsforskning 2010, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Magnus Frostenson, 2010. Slutförvarets industriella organisering – Fallgrop eller följdriktighet? SKB R-10-55. Svensk Kärnbränslehantering AB.

Sven Ove Hansson

Sven Ove Hansson, 2007. Inledningen "Risk" i Stanford Encyclopedia of Philosophy. <http://plato.stanford.edu/entries/risk/>.

Sven Ove Hansson, 2007. The Ethics of Communicating Public Health Research. Harvard Health Policy Review, Volume 8 Number 2, pages158–165.

- Sven Ove Hansson, 2007.** Ethics and radiation protection. Journal of Radiological Protection, Volume 27 Number 2, pages 147–156.
- Sven Ove Hansson, 2007.** Safe Design. *Techne* 10(1):43–49, 2007.
- Sven Ove Hansson, 2007.** Risk and ethics: three approaches. In *Risk – Philosophical Perspectives*, Tim Lewens (ed.), pages 21–35. Routledge 2007.
- Sven Ove Hansson, H el ene Hermansson, 2007.** A Three-Party Model Tool for Ethical Risk Analysis. *Risk management*, Volume 9(3), pages 129–144.
- Sven Ove Hansson, 2007.** Philosophical Problems in Cost-Benefit Analysis. *Economics and Philosophy*, Volume 23, pages 163–183.
- Sven Ove Hansson, 2008.** Introduction "Waste management" in the *Encyclopedia of Environmental Ethics and Philosophy*. ISBN 9780028661377, Gale cengage learning.
- Sven Ove Hansson, Niklas M oller, 2008.** Principles of engineering safety: risk and uncertainty reduction. *Reliability Engineering and System Safety*, Volume 93, number 6 pages 776–783. ISSN 0951-8320.
- Sven Ove Hansson, 2008.** Etiska och filosofiska perspektiv p  k rnnavfallsfr gan. *Samhällsforskning* 2008, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Sven Ove Hansson, 2009.** Strålning som etiskt problem. *Samhällsforskning* 2009, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Sven Ove Hansson, 2010.** Etiska och filosofiska perspektiv på k rnnavfallsfr gan. ISBN 978-91-977862-9-4. Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Sven Ove Hansson, 2010.** Etik på mycket lång sikt. *Samhällsforskning* 2010, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Per Johansson

- Per Johansson, Ebba Lisberg Jensen, 2005.** En plats i tiden eller ett rum bortom tidens ström? *Samhällsforskning* 2005, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Per Johansson, Ebba Lisberg Jensen, 2006.** Identitet och trygghet i tid och rum – kulturteoretiska perspektiv på k rnnavfallsfr gans existensiella dimensioner. SKB R-06-119, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Per Johansson, Ebba Lisberg Jensen, 2006.** H r och nu eller d r och sen: Aktörers föreställningar om slutförvaring av k rnnavfall. *Samhällsforskning* 2006, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Arne Kaijser

Per Högselius, 2006. Kärnbränslehanteringsens politiska mångfald – Ett historiskt och internationellt perspektiv. Samhällsforskning 2006, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Arne Kaijser, Per Högselius, 2007. Resurs eller avfall? Politiska beslutsprocesser kring använt kärnbränsle. SKB R-07-37, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Arne Kaijser, Per Högselius, 2007. Använt kärnbränsle som resurs – exempel Tyskland, Ryssland och Japan. Samhällsforskning 2007, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Carina Keskitalo

Carina Keskitalo, 2008. Deltagandedemokrati och beslutslegitimitet i flernivåsystem. Samhällsforskning 2008, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Carina Keskitalo, Annika Nordlund, Urban Lindgren, 2009. Grunden för beslut i kärnavfallsfrågan. Upplevelser av lagstiftningsgrund och MKB-process, SKB R-09-11, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Carina Keskitalo, 2009. Att skapa grunden för beslut i kärnavfallsfrågan. Samhällsforskning 2009, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Rolf Lidskog

Rolf Lidskog, Linda Soneryd, 2006. Organiserandet av samråd om slutförvar av använt kärnbränsle. Samhällsforskning 2006, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Linda Soneryd, 2006. Flygplansbullen: reglering av kunskap, aktörer och ljudmiljöer. Kloka regler, Karin Fernler och Carl-Fredrik Helgesson (red). Studentlitteratur, Lund.

Linda Soneryd, 2006. Ambivalence, rhetoric and irony in public deliberation exercises on nuclear waste, mobile phones and GMOs. VALDOR Symposium, Stockholm, May 14–18, 2006, Conference Proceedings.

Linda Soneryd, Rolf Lidskog, 2006. Allmänhet, expertis och deliberation – samråd om slutförvar av kärnavfall. SKB R-06-118, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Linda Soneryd, Rolf Lidskog, 2007 kommande. Accountability, public involvement and (ir)reversibility: Swedish nuclear waste management. I Christina Garsten, Magnus Boström (eds.): Organizing Transnational Accountability – Mobilization, Tools and Challenges. Edgar Elgar, Aldershot.

Rolf Lidskog, 2008. Scientised citizens and democratised science. Re-assessing the expert-lay people divide. Journal of Risk Research 11(1–2): 69–86.

Linda Soneryd, 2010. By a stretch of the imagination. Public involvement in nuclear waste management. In Organizing democracy, Staffan Furusten, Linda Soneryd, Göran Sundström (ed), Edward Elgar Publishing Ltd.

Urban Lindgren

Urban Lindgren, Magnus Strömgren, 2005. Geografiska effekter av en djupförvarsetablering. Samhällsforskning 2005, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Urban Lindgren, Magnus Strömgren, 2006. Slutförvaret och det lokala näringslivet – En undersökning om upphandlingsbehov och leverantörs-kapacitet i Östhammar och Oskarshamn. Samhällsforskning 2006, Svensk Kärnbränslehantering AB.

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

Lars Nord

Lars Nord, Elisabeth Stúr, 2009. Från folkomröstning till slutförvaring – en studie av kärnavfallsdebattens arenor, aktörer och agendor. Samhällsforskning 2009, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lars Nord, Elisabeth Stúr, 2010. När kärnavfallet blev politik – en studie av debatten kring valet 1976. Samhällsforskning 2010, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lars Nord, Elisabeth Stúr, 2010. Från ödesfråga till övrig fråga – En studie av den politiska debatten om kärnavfallet i Sverige 1976-2009. SKB R-10-56, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Thorleif Pettersson

Thorleif Pettersson, 2007. The World Values Survey: Organization, Previous Results, New Developments, Quality of data. Presentation at a Seminar, The Quality of Governance Institute, University of Gothenburg, January 31, 2007.

Thorleif Pettersson, 2007. Religion, global development and the Millennium Development Goals – Findings from the 2006/2007 WVS wave. Presentation vid ett seminarium anordnat av World Values Survey, Amsterdam, Juni 17-18, 2007

Yilmaz Esmer, Thorleif Pettersson (eds), 2007. Religion in contemporary society: Eroded by Human Well-being, Supported by Cultural Diversity. Measuring and mapping cultures: 25 years of value surveys, Leiden: Brill, 2007.

Thorleif Pettersson, Yilmaz Esmer (eds), 2007. Changing Swedish Civic orientations: From Solidarity to Activism? Changing Values, Persisting Cultures, Brill: Leiden, 2007.

Thorleif Pettersson, 2008. Unga sjunga med de gamla! En jämförande analys av grundläggande värderingar och uppfattningar om demokrati och politik bland blivande vuxna från 24 länder. SKB R-08-53, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Thorleif Pettersson, 2008. Värderingar som hinder för global utveckling. Ingår i Hållbara värden – Åtta essäer om tingens ordning och idéers bärkraft. Stiftelsen Riksbankens Jubileumsfonds årsbok 2008. Makadam förlag och bokproduktion AB, Stockholm.

Thorleif Pettersson, 2008. Svenska ungdomar. Positiva till demokrati, negativa till vetenskap och teknik. Samhällsforskning 2008, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB

SKB, 2005. Samhällsforskning 2005 – Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle. ISBN 91-975606-3-4, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB, 2006. Samhällsforskning 2006 – Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle. ISBN 91-976141-3-0, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB, 2007. Samhällsforskning 2007 – Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle. ISBN 978-91-976891-0-6, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB, 2008. Samhällsforskning 2008 – Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle. ISBN 978-91-976891-9-9, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB, 2009. Samhällsforskning 2009 – Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle. ISBN 978-91-977862-8-7, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB, 2010. Samhällsforskning 2010 – Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle. ISBN 978-91-978702-1-4, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Anneli Andersson, Mia Heikkilä, 2008. Könskonstruktioner, föreställningar om kön och riskupplevelse – En reflektion kring betydelsen av kön gällande attityder till ett slutförvar för använt kärnbränsle. Svensk Kärnbränslehantering AB.

Mikael Sandberg

Mikael Sandberg, 2007. I vänstervågens svall – livscyklar, generationer och attityder till kärnkraft och demokrati sedan 1970-talet. Samhällsforskning 2007, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Mikael Sandberg, 2008. Ungdomars syn på kärnkraft och demokrati sedan 1980-talet: ”attitydepidemier”, stigberoenden och teknisk-politisk kulturrevolution. SKB R-08-52, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lennart Sjöberg

Lennart Sjöberg 2002. Attitudes to technology and risk: Going beyond what is immediately given. *Policy Sciences*, 35, 379–400.

Lennart Sjöberg, 2003. Attitudes and risk perceptions of stakeholders in a nuclear waste siting issue. *Risk Analysis*, 23, 739–749.

Lennart Sjöberg, 2003. Risk perception is not what it seems: The psychometric paradigm revisited. In K. Andersson (Ed.), *Valdor conference 2003* (pp. 14–29). Stockholm: VALDOR.

Lennart Sjöberg, 2003. Risk perception, emotion, and policy: The case of nuclear technology. *European Review*, 11, 109–128.

Lennart Sjöberg, 2004. Explaining individual risk perception: The case of nuclear waste. *Risk Management: An International Journal*, 6, 51–64.

Lennart Sjöberg, 2004. Local acceptance of a high-level nuclear waste repository. *Risk Analysis*, 24, 739–751.

Lennart Sjöberg, 2005. Opinion och attityder till en förvaring av använt kärnbränsle – en studie i Oskarshamn och Östhammar. Samhällsforskning 2005, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lennart Sjöberg, 2005. Risk perception as a factor in policy and decision making. In *Management of uncertainty in safety cases and the role of risk* (pp. 57–64). Paris: Nuclear Energy Agency, OECD.

Lennart Sjöberg, 2006. Opinion och attityder till förvaring av använt kärnbränsle. SKB R-06-97, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lennart Sjöberg, 2006. Attityderna till slutförvar: vad förklarar dem? Samhällsforskning 2006, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lennart Sjöberg, 2006. Nuclear waste risk perceptions and attitudes in siting a final repository for spent nuclear fuel. In K. Andersson (Ed.), *Valdor 2006*. Proceedings (pp. 452–460). Stockholm.

Lennart Sjöberg, 2006. Myths of the psychometric paradigm and how they can misinform risk communication (SSE/EFI Working Paper Series in Business Administration No. 2006:10). Stockholm: Stockholm School of Economics.

- Lennart Sjöberg, 2007.** Public perception research. In WHO (Ed.), Risk perception and communication. Setting the agenda for the 5th ministerial conference on environment and health, 2009 (pp. 10–11). Copenhagen: WHO.
- Lennart Sjöberg, 2007.** Ungdomars syn på förvaring av använt kärnbränsle – en intervjustudie. *Samhällsforskning 2007*, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Lennart Sjöberg, 2007.** Emotions and risk perception. *Risk Management (2007)* 9 223–237.
- Lennart Sjöberg, 2008.** Antagonism, trust and perceived risk. *Risk Management (2008)* 10, 32–55.
- Lennart Sjöberg, 2008.** Attityd till slutförvar av använt kärnbränsle – Struktur och orsaker. SKB R-08-119, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Lennart Sjöberg, 2008.** Attityd till slutförvar av använt kärnbränsle: Skillnader mellan kön, åldrar och bostadsorter. *Samhällsforskning 2008*, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Lennart Sjöberg, 2009.** Precautionary attitudes and the acceptance of a local nuclear waste repository. *Safety Science*, Volume 47, Issue 4, April 2009.
- Lennart Sjöberg, 2009.** EMF hazards and principles of risk perception. In C. del Pozo, P. Wiedemann, E. V. Deventer & P. Ravazzani (Eds.), *Electromagnetic field exposure: Risk communication in the context of uncertainty* (pp 25–44). Rome: World Health Organization.
- Lennart Sjöberg, Misse Wester-Herber, 2008.** Too much trust in (social) trust? The importance of epistemic concerns and perceived antagonism. *International Journal of Global Environmental Issues*, 30, 30–44.
- Lennart Sjöberg, Britt-Marie Drottz Sjöberg, 2008.** Risk perception by politicians and the public. *Energy and Environment*, 19, 455–483.
- Mattias Viklund, Lennart Sjöberg, 2008.** An expectancy-value approach to determinants of trust. *Journal of Applied Social Psychology*, 38, 294–313.
- Lennart Sjöberg, Britt-Marie Drottz Sjöberg, 2009.** Public risk perception of nuclear waste. *International Journal of Risk Assessment and Management*, Volume 11, Number 3–4.
- Lennart Sjöberg, Britt-Marie Drottz Sjöberg, 2008.** Attitudes towards nuclear waste and siting policy: Experts and the public. In A. P. Lattefer (Ed.), *Nuclear Waste Research: Siting, Technology and Treatment*. ISBN 978-1-60456-184-5. New York: Nova Science Publishers.
- Lennart Sjöberg, Torbjörn Thedéen, in press.** Introduction. In G. Grimvall, D. Jacobsson, T. Thedéen & Å. Holmgren (Eds.), *Risks in Technical Systems* New York: Springer.

Annika Egan Sjölander

Annika Sjölander, 2005. As different as night and day despite origination from the same seed? On (dis)parity and opinion in national and local/regional media coverage of the nuclear waste issue). Paper presented at the 17th Nordic conference in Mass Communication research, Ålborg, Danmark, August 2005.

Annika Sjölander, 2005. The discursive order of the nuclear waste discourse: the will of knowledge and the will of the people without the will of politicians). Paper presented at the 17th Nordic conference in Mass Communication research, Ålborg, Danmark, August 2005.

Annika Sjölander, 2006. Why media matter in the case of deciding about nuclear waste. Manuscript discussed at the international workshop Media, Civic Agency and Democracy, Södertörn University, Sweden, 17–18 May 2006.

Annika Egan Sjölander, 2006. Rare and fruitful – the concrete use of Foucault in media research. Paper presented at the CRESC-conference: Media Change and Social Theory, Oxford, UK, September 2006.

Annika Egan Sjölander, 2007. Som natt och dag trots samma kärnas ursprung? Om (o)likheter och opinioner i nationella och lokala/regionala mediers hantering av kärnavfallsfrågan. SKB R-07-12, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Annika Egan Sjölander, 2007. Like Night and Day – concerning (dis) similarities and opinions in the mediated nuclear waste discourse. Paper presented at NordMedia 2007, The 18th Nordic Conference for Media and Communication Research, Helsinki, Finland, August 2007.

Annika Egan Sjölander, 2007. På pränt i pressen om kärnavfall. Samhällsforskning 2007, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Referenser

- /1/ **Lindgren U, Strömgren M, 2007.** Slutförvarets lokala effekter på befolkning och sysselsättning i Östhammar och Oskarshamn. SKB R-07-04, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /2/ **Holm E, Lindgren U, Strömgren M, 2007.** Socioekonomiska effekter av stora investeringar i Östhammar – En framtidsstudie. SKB R-07-53, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /3/ **Heckscher E F, 1907.** Till belysning af järnvägarnas betydelse för Sveriges ekonomiska utveckling, Stockholm.
- /4/ **Andersson-Skog L, 2007.** Växtkraft av kärnkraft? Kärnkraft-etableringens socioekonomiska effekter i Oskarshamn och Östhammar 1960–2000. SKB R-07-02, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /5/ **Kaijser A, Högselius P, 2007.** Resurs eller avfall? Politiken kring hanteringen av använt kärnbränsle i Finland, Tyskland, Ryssland och Japan. SKB R-07-37, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /6/ **Cramér P, Stendahl S, Erhag T, 2007.** Nationellt ansvar för använt kärnbränsle i en utvidgad europeisk union? SKB R-07-11, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /7/ **Keskitalo C, Nordlund A, Lindgren U, 2009.** Grunden för beslut i kärnavfallsfrågan – Upplevelser av lagstiftningsgrund och MKB-process. SKB R-09-11, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /8/ **Soneryd L, Lidskog R, 2006.** Allmänhet, expertis och deliberation – Samråd om slutförvar av kärnavfall. SKB R-06-118, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /9/ **Hansson S O, 2008.** Etiska och filosofiska perspektiv på kärnavfallsfrågan. Kapitel i Samhällsforskning 2008, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /10/ **Sjöberg L, 2006.** Opinion och attityder till förvaring av använt kärnbränsle. SKB R-06-97, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /11/ **Sjöberg L, 2008.** Attityd till slutförvar av använt kärnbränsle – Struktur och orsaker. SKB R-08-119, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /12/ **Sandberg M, 2008.** Ungdomars syn på kärnkraft och demokrati sedan 1980-talet – Attitydepidemier, stigberoenden och teknisk-politisk kulturrevolution. SKB R-08-52, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /13/ **Johansson P, Lisberg Jensen E, 2006.** Identitet och trygghet i tid och rum – kulturteoretiska perspektiv på kärnavfallsfrågans existensiella dimensioner. SKB R-06-119, Svensk Kärnbränslehantering AB.

- /14/ **Frostenson M, 2008.** Etisk argumentation i slutförvarsfrågan – Etiska värderingskonflikter i diskussionen om det svenska kärnavfallet. SKB R-08-51, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /15/ **Pettersson T, 2008.** Unga sjunga med de gamla! – En jämförande analys av grundläggande värderingar och uppfattningar om demokrati och politik bland blivande vuxna från 24 länder. SKB R-08-53, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /16/ **Sjöberg L, 2008.** Attityd till slutförvar av använt kärnbränsle: Skillnader mellan kön, åldrar och bostadsorter. Kapitel i Samhällsforskning 2008, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /17/ **Pettersson T, 2008.** Svenska ungdomar – Positiva till demokrati, negativa till vetenskap och teknik. Kapitel i Samhällsforskning 2008, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- /18/ **SKB, 2007.** Långsiktig säkerhet för slutförvar för använt kärnbränsle vid Forsmark och Laxemar – en första värdering Förenklad svensk sammanfattning av säkerhetsanalysen SR-Can. SKB R-07-24, Svensk Kärnbränslehantering AB.



Svensk Kärnbränslehantering AB

Box 250, 101 24 Stockholm
Telefon 08-459 84 00 www.skb.se