



Tillståndsprövning för kärnkraft i Sverige

En internationell utblick med lärdomar för
Sverige

Elforsk rapport 11:06



Emil Gåhlin, Isabelle Nilsson,
Maria Pettersson och Patrik Söderholm

Februari 2011

Luleå tekniska universitet

ELFORSK

Tillståndsprövning för kärnkraft i Sverige

En internationell utblick med lärdomar för
Sverige

Elforsk rapport 11:06

Emil Gåhlin, Isabelle Nilsson,
Maria Pettersson och Patrik Söderholm

Februari 2011

Luleå tekniska universitet

Förord

Tillståndsprocesserna spelar en viktig roll för att möjliggöra investeringar på en avreglerad elmarknad men de har också en skyddande roll; de ska motverka en negativ påverkan på hälsa och miljö och på användningen av mark och vatten samt andra naturresurser, samt tillgodose allmänhetens rättigheter till insyn i beslutsprocessen. Det är därför viktigt med studier om hur tillståndsprövningen av nya anläggningar ska hantera denna dubbla roll. Det återuppväckta intresset för kärnkraft samt tillståndsprocessernas viktiga roll i sammanhanget motiverar således en fördjupad analys av den existerande lagstiftningen i Sverige och i andra länder.

För att belysa viktiga skillnader i tillståndsprocesser för kärnkraft i ett antal länder – inklusive Sverige – genomförs ett forskningsprojekt av forskare vid Avdelningen för samhällsvetenskap, Luleå tekniska universitet. Denna rapport sammanfattar de viktigaste resultaten från den andra etappen av detta projekt, "Tillståndsprocesser för kärnkraft: en internationell utblick", som finansierats av Elforsk (slutrapport från etapp 1, Elforsk-rapport nr 10:24). Det övergripande syftet med denna rapport är att: (a) analysera de rättsliga och politiska förutsättningarna för tidigare kärnkraftsetableringar i Sverige; samt (b) presentera och analysera den existerande tillståndsprövningen för kärnkraft i landet.

Författarna och Elforsk vill tacka de personer som varit knutna till Elforsks programråd för kärnkraft, och som också bidragit med värdefulla synpunkter på arbetet: Lars Wrangensten (Elforsk), Martin Luthander (Vattenfall AB), Inge Pierre (Svensk Energi), Göran Hult och Harri Tuomisto (Fortum Power) samt Juha Haukilahti (E.ON Kärnkraft Sverige AB). Rapporten har också möjliggjorts tack vare generös hjälp och kommentarer från Olli Vilkkamo (STUK), Jorma Aurela (TEM), samt Jan-Erik Lindbäck (Vattenfall).

Den analys och de åsikter som framförs (samt eventuella felaktigheter) är dock endast författarnas och ska inte tillskrivas någon annan person eller organisation.

Februari 2011

Elforsk AB

Programområde Kärnkraft

Lars Wrangensten

Sammanfattning

I den föreliggande studien presenteras en djupgående analys av den rådande svenska tillståndsprövningen för kärnkraft, och relaterade processer gentemot myndigheter. För att sätta den rådande svenska lagstiftningen i ett sammanhang beskriver vi också de rättsliga och politiska förutsättningarna för de kärnkraftsreaktorer som etablerades under 1970-talet. Syftet med denna rapport är således att: (a) analysera de rättsliga och politiska förutsättningarna för tidigare kärnkraftsetableringar i Sverige; samt (b) presentera och analysera den existerande tillståndsprövningen för kärnkraft i landet. Den historiska tillbakablicken erbjuder en viktig jämförelsegrund, och analysen av den rådande lagstiftningen kan utgöra ett underlag för att diskutera samt förstå konsekvenserna av alternativa rättsliga lösningar.

Analysen i rapporten bygger till stora delar på rättsvetenskapliga undersökningar, och behandlar såväl de formella kraven på tillstånd och fysisk planering samt former för medborgarsamverkan i respektive fall. Studien fokuserar i första hand på lagstiftningens utformning i Sverige, och i begränsad omfattning på praxis. Denna juridiska ansats kompletteras dock också med ett investerarperspektiv på lagstiftningen, dvs. en analys av hur reglerna kan påverka investeringsbeslut i praktiken.

Fyra huvudförfattningar (och flera underordnade förordningar och myndighetsföreskrifter) är tillämpliga i samband med uppförande av en ny kärnkraftsreaktor i Sverige. Det är fråga om beslut om fysisk planering och minst fem beslut om tillstånd och tillåtlighet, för själva reaktorn. Det finns två plankrav i Plan- och bygglagen (PBL) som båda aktualiseras vid uppförande av ny reaktor, förutsatt att området inte redan är planerat för detta ändamål. Varje kommun ska ha en "aktuell" översiktsplan och vidare ska en detaljplan antas för det område där reaktorn ska uppföras. Fysisk planering enligt PBL är främst en kommunal angelägenhet. Vid planeringen tillämpas de s.k. hushållningsbestämmelserna i miljöbalken (MB). Dessa ger varierande vägledning för platsvalet; för många områden i landet finns inga tydliga anvisningar. Områden som bedöms vara av "riksintresse" för annat ändamål (t.ex. naturskydd) innebär normalt att lokaliseringen av kärnkraftverk styrs bort från det området. Om ett område anses vara av riksintresse för kärnkraftverk ökar förutsättningarna för att en lokalisering kan godtas där, men det finns inte heller då någon helt avgörande styrning, särskilt inte om området är av riksintresse även för annat ändamål.

Styrningen av planeringen i PBL är också mycket svag. Vidare är regleringen av planprocessen, som innefattar såväl utarbetande av en programmatisk (strategisk) MKB som inflytande och beslutspåverkan, utformad så att den ger kommunerna stor frihet när det gäller att bestämma det slutliga innehållet i en plan. Kommunen bestämmer i princip även tidpunkten för utarbetande av plan. Det finns statligt inflytande i form av länsstyrelsekontroll; granskning av planförslag och, i undantagsfall, prövning av (och rätt att underkänna) planers innehåll. Vidare kan regeringen med planföreläggande tvinga fram en detaljplan, men den möjligheten används inte i praktiken. Sammanfattningsvis har kommunerna rättsligt sett stor makt över planeringen av mark- och vattenområden för nya kärnkraftsreaktorer.

Regeringens tillåtlighetsprövning enligt MB kan ses som en inledande del av tillståndsprövningen enligt miljöbalken (ärendet bereds av miljödomstolen, som är en av tillståndsmyndigheterna). Regeringen ska alltid pröva tillåtligheten av nya kärnkraftsreaktorer, och regeringens beslut är avgörande för fortsatta tillståndsprövningar; tillståndsmyndigheten kan inte förbjuda anläggningen eller ifrågasätta lokaliseringen om regeringsbeslutet är positivt. Vid prövningen av tillåtlighet ska projektet uppfylla balkens miljökrav, bl.a. lokaliseringskravet och hushållningsbestämmelserna i MB. Ett omfattande remissförfarande och en projekt-MKB föregår beslutet. Bl.a. ska miljödomstolen yttra sig, men varken detta eller andra yttranden är bindande för regeringen. Däremot är inställningen hos kommunfullmäktige (i den kommun där reaktorn föreslås placeras) helt avgörande. Fullmäktige måste tillstyrka att anläggningen är tillätlig (detta kallas ibland för den "kommunala vetorätten"), annars kan regeringen inte besluta att anläggningen är tillätlig. Det finns inga undantag i ärenden om kärnreaktorer (däremot för vissa andra verksamheter, där regeringen har en viss, mycket begränsad rätt att besluta i strid med det kommunala vetot).

Tillstånd krävs enligt 9 kap. MB eftersom kärnreaktorn är så kallade "miljöfarlig verksamhet", främst på grund av risken för joniserande strålning men även t.ex. temperaturförändring efter utsläpp av kylvatten. Tillstånd enligt MB krävs även för vattentäkt (kylvatten), byggnation i vatten och andra vattenverksamheter kopplade till reaktorn. Tillstånd enligt dessa bestämmelser kompletteras med villkor för verksamheten, bl.a. gränsvärden för utsläpp som baseras på användningen av "bästa möjliga teknik". Vidare krävs ett särskilt tillstånd om anläggningen kan skada ett "Natura 2000" område, som inrättats i enlighet med EG-rättsliga direktiv.

Reaktorn ska också tillståndsprövas enligt kärntekniklagen. Regeringen är då prövningsmyndighet. Huvudfrågan vid prövningen är i detta sammanhang att uppnå säkerhet mot olyckor. I prövningen tillämpas vissa bestämmelser i miljöbalken, bl.a. kravet på bästa möjliga teknik. Den MKB som upprättas vid prövningen enligt balken ska även ligga till grund för en prövning enligt kärntekniklagen. Vidare fastställs villkor för strålskyddet allmänt genom tillämpning av strålskyddslagen. Slutligen krävs bygglov enligt PBL. Bygglov ska i princip ges om anläggningen är i överensstämmelse med detaljplanen.

Den finns en rad viktiga skillnader mellan dagens tillståndsprövning och den som var rådande vid tiden för kärnkraftens utbyggnad i Sverige. Kommunernas makt över den fysiska planeringen är idag mer omfattande än vad den var under t.ex. 1970-talet. Den viktigaste skillnaden är dock införandet av miljöbalken i slutet av 1990-talet. Denna innebär en integrerad miljöprövning med hållbar utveckling som utgångspunkt, och där t.ex. frågan om joniserande strålning även aktualiseras i miljöprövningen. Den nya lagstiftningen erbjuder också större möjligheter för insyn och påverkan från allmänheten. Dagens bestämmelse om regeringens tillåtlighetsprövning har stora likheter med den dåvarande bestämmelsen i byggnadslagen, dock med den viktiga skillnaden att tillåtlighetsprövningen idag återfinns i miljöbalken och därmed är underställd miljöbalkens mål och hänsynsregler.

Summary

In this study we present an in-depth analysis of the existing licensing procedure for nuclear power in Sweden, and the related processes towards different public authorities. In order to put the existing legislation into context we also analyze the legal and political prerequisites for the establishment of nuclear reactors during the 1970s. The purpose of this report is thus to: (a) analyze the legal and political conditions under which the existing nuclear power plants in Sweden were built; and (b) review and analyze the existing licensing procedure for nuclear power in the country. The historical perspective permits a relevant basis for comparison, and the analysis of the existing legislation forms the basis for discussing and assessing the consequences of alternative legal solutions.

The report builds heavily on the analysis of legal documents and regulations, and addresses both the formal requirements for licensing and territorial planning procedures as well as the issues of public participation and access to justice in the respective countries. In addition to this legal approach, however, we also adopt an investor's perspective on the legislation, i.e., an analysis of how legal rules can influence investment decisions in practice.

Four main statutes (and several subordinated regulations) apply in connection with the establishment of a new nuclear plant in Sweden, including the adoption of physical plans (at least a detail plan), a principal governmental decision on the permissibility of the plant and at least five major licenses. Physical planning according to the Planning and Building Act is primarily a municipal responsibility. A nuclear power plant is included both in an overview plan and in a detail plan. A plan has to meet certain environmental requirements; not least the "provisions on efficient management of natural resources" in the Environmental Code, indicating how different kinds of land and water areas should be used and thereby direct the location of different installations. The Swedish rules are complex and vague in many respects, and may therefore imply major uncertainties for a prospective investor. The legal protection is less unclear if an area is of national interest for a specific purpose, such as nature conservation, where it normally would not be possible to locate, say, a nuclear power plant. An area may also be of national interest for nuclear plants, which of course significantly alters the preconditions in favour of the plant project.

The physical planning procedure comprises an "environmental consideration" of the plan, including an "environmental impact assessment" (EIA), provided the plan is likely to have significant effects on the environment. This "programmatic EIA" does however not remove the obligation to perform a "project-EIA" in connection with the licensing procedures. The most important function of the physical plan is to determine how land and water areas should be used. On the one hand, the location and design of plant installations may not deviate from what is prescribed in a detail plan. The plan is legally binding in this negative respect. On the other hand, a plan which points out an area for the purpose of constructing a nuclear power installation is no legal guarantee for acceptance of the site in subsequent decision-making. The location also has to comply with certain special environmental requirements regulated in the Environmental Code.

The Government should always decide upon the "permissibility" on new installations related to nuclear activities (e.g., a new nuclear plant). Basically, the Government decides if the proposed activity on a certain site is allowed or not. The activity must fulfil several requirements in the Environmental Code, especially the "general rules of consideration". A crucial issue concerns the choice of site for the plant. The site shall be such that it is "possible to achieve the purpose with a minimum of damage or detriment to human health and the environment"; in principle the best site from an environmental point of view. Furthermore, as in physical planning, the government must apply the provisions on efficient management of natural resources, implying, for instance, that certain areas of national interest for other purposes normally must be avoided. In these cases, where the activity requires a license from the Environmental Court according to the Environmental Code, the Court prepares the case for the Government. The Court submits the matter to the Government including hearing protocols and other materials and attaches its own standpoint on the issue of permissibility. This is however a non-binding recommendation.

A nuclear plant is, according to the Environmental Code, an "environmental hazardous activity", due to the risk for radiation, but also due to the risk for ecological damages after discharge into the sea of heated water (after cooling the reactor). This means that the plant requires a license from the Environmental Court. The Court normally decides only upon license conditions for emissions etc.; "best available technology" (BAT) is required according to chapter 2 in the Code. A separate Natura 2000 license is also required.

A license is required for a "nuclear technology activity", including the operation of a nuclear technology installation. The Nuclear Technology Act includes certain basic provisions vaguely prescribing that nuclear technology activities shall be operated so that requirements on safety are obtained and Swedish international obligations are fulfilled. The Act requires certain provisions in the Environmental Code to be applied. Most important is the link to the general rules of consideration, e.g., the obligation to use "best available technology". An EIA-procedure precedes the licensing. The Radiation Safety Authority should always issue "conditions" related to radiation protection in general. Finally, a construction license is required, and is typically granted if the application does not contravene with what is prescribed in the detail plan for the area.

Several important differences exist between the previous and the existing licensing procedure in Sweden. The power of the municipalities over the territorial planning system is today stronger than was the case during the 1970s. The most significant difference, however, is the introduction of the Environmental Code in the late 1990s. The Code implies an integrated assessment of the environmental issues with sustainable development as the main guiding principle; this implies, for instance, that the issue of ionising radiation is addressed also in the environmental trial. This change also implies a greater role for public participation and access to justice. The government's decision on permissibility has a close resemblance to the corresponding regulation in the earlier so-called Building Act, but the main difference lies in the fact that this regulation now forms part of the Environmental Code and must therefore comply with the goals and the rules of the Code.

Innehåll

1	Introduktion	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Rapportens syfte och angreppssätt.....	1
1.3	Disposition	2
2	Den svenska kärnkraftens historia	3
2.1	Inledning	3
2.2	Den nya energikällan och den första uppbyggnadsfasen	3
2.3	Utbyggnaden av den svenska kärnkraftsparken	7
2.4	Kärnkraftsmotståndet och folkomröstningen	9
2.5	Utvecklingen efter folkomröstningen fram till dagsläget.....	11
3	Tillkomsten och utformningen av den tidiga tillståndsprocessen för kärnkraft	15
3.1	Tillkomsten av koncessionslagstiftningen för kärnkraft	15
3.2	Den tidigare tillståndsprocessens olika delar	18
3.2.1	Regeringens tillstånd enligt atomenergilagen.....	19
3.2.2	Upprättande av stadsplan och tillstånd enligt byggnadslagen.....	21
3.2.3	Tillstånd enligt vattenlagen	22
3.2.4	Tillstånd enligt miljöskyddslagen.....	23
3.2.5	Strålskyddslagen	24
3.2.6	Övriga tillstånd och villkor samt tillsyn	24
3.3	Tillståndsprocessens förfaringssätt.....	26
3.3.1	Information till allmänheten	28
3.3.2	Lokaliseringsfrågan	29
4	Erfarenheter från utbyggnaden av de svenska kärnkraftsreaktorerna	31
4.1	Ågesta – R3	31
4.2	Marviken – R4	32
4.2.1	Debatt kring tidsplanen	32
4.2.2	Koncession och val av reaktortyp.....	33
4.2.3	Världens första oljeeldade ”kärnkraftverk”	34
4.3	Oskarshamn 1 och 2	35
4.3.1	Val av plats	35
4.3.2	Val av reaktor och anbuds förfarande	36
4.3.3	Sveriges första kommersiella reaktor	37
4.3.4	Oskarshamn 2	39
4.4	Oskarshamn 3	40
4.4.1	Tillståndsprocessen	40
4.4.2	Politikens påverkan	41
4.4.3	Införandet av villkorslagen.....	42
4.4.4	Fortsatt turbulens kring uppförandet	44
4.4.5	Full fart efter folkomröstningen.....	46
4.5	Forsmarksverken.....	47
4.5.1	Trosa eller Forsmark?	47
4.5.2	Forsmark 3	48
4.6	En fördjupning om – samt jämförelse mellan – O3 och F3.....	49
4.6.1	Rikspolitiskt motstånd	50
4.6.2	Finansiella hot	51
4.6.3	Samverkan mellan kraftbolag och kommun	51
4.7	Ringhalsverken.....	53

4.7.1 Avgörande upphandling	53
4.7.2 Stadsplan	54
4.7.3 Vattendomen	55
4.7.4 Byggnadsprocessen och koncessionsansökan	57
4.7.5 Villkorlagen	59
4.7.6 Lokal acceptans och samverkan	60
4.8 Barsebäckverken	62
4.8.1 Omständigheter kring byggnadsprocessen	62
4.8.2 Särskilda föreskrifter för Barsebäck 2	63
5 Rättslig prövning av kärnkraftverk	65
5.1 Inledning	65
5.2 Miljöbalkens grundläggande regler – miljöhänsyn m.m.	66
5.2.1 Kunskapskrav	66
5.2.2 Försiktighetskrav och krav på bästa möjliga teknik	66
5.2.3 Produktval	67
5.2.4 Hushållningsprincipen och kretsloppsprincipen	68
5.2.5 Lokaliseringsregeln	68
5.2.6 Rimlighetsavvägning	69
5.2.7 Avhjälpan av skador	70
5.3 Miljökonsekvensbeskrivningar	70
5.3.1 Syftet med en MKB	70
5.3.2 Innehållet i en MKB	71
5.3.3 Förfarande och samråd	72
5.3.4 MKB avseende planer och program	73
5.4 Regeringens tillåtlighetsprövning	73
5.4.1 Stoppregeln	74
5.4.2 Underinstansernas bundenhet av regeringens beslut	75
5.4.3 Förfarandet vid regeringens prövning	76
5.4.4 Den kommunala vetorätten	76
5.5 Andra tillstånd enligt miljöbalken	76
5.5.1 Kärnkraft som miljöfarlig verksamhet	76
5.5.2 Vattenverksamhet	78
5.5.3 Skyddade områden (Natura 2000)	78
5.5.4 Förfarandet vid tillståndsprövningen	79
5.6 Den fysiska planeringens betydelse	80
5.6.1 Nationell planering och kommunalt planmonopol	80
5.6.2 Kommunal planering enligt PBL	81
5.7 Kärntekniklagen	82
5.7.1 Kärnteknisk verksamhet och kärnteknisk anläggning	82
5.7.2 Drift och säkerhet	83
5.7.3 Tillstånd	84
5.8 Strålskyddslagen	85
5.8.1 Syfte och allmänna skyldigheter	85
5.8.2 Tillståndsplikt	86
5.9 Ansvaret för radioaktivt avfall	87
6 Sammanfattande jämförelse och slutsatser	88
6.1 Den tidigare tillståndsprocessen	88
6.2 Den nuvarande tillståndsprocessen	90
6.3 Jämförande reflektioner och slutsatser	92
6.3.1 Kommunernas och regeringens inflytande i planprocessen	92
6.3.2 Regeringens tillåtlighetsprövning och den kommunala vetorätten	93
6.3.3 Miljöprövningen: allmänhetens deltagande och miljöbalkens betydelse	95
6.3.4 Prövning enligt speciallagarna	97

Referenser	98
Appendix 1	104
Appendix 2	107

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

I Sverige träffade alliansregeringen under 2009 en överenskommelse om att inom vissa ramar och villkor tillåta nybyggnation av kärnkraftsreaktorer i landet. Den 1 januari 2011 upphör det förbud mot uppförande av nya kärnkraftsreaktorer som för närvarande återfinns i 5 a § lag (1984:3) om kärnteknisk verksamhet. Som en följd av detta blir det möjligt att uppföra nya kärnkraftsreaktorer under villkoret att dessa ersätter något av de befintliga reaktorerna på existerande platser.

Vissa länder – t.ex. England och USA – har reformerat sina tillståndsprocesser för att möjliggöra en effektiv utbyggnad. Medan tillståndsprocesserna spelar en viktig roll för att möjliggöra investeringar på en avreglerad elmarknad har de också en skyddande roll; de ska motverka en negativ påverkan på hälsa och miljö och på användningen av mark och vatten samt andra naturresurser. Det är därför viktigt med studier om hur tillståndsprövningen av nya anläggningar ska hantera denna dubbla roll. I en tidigare Elforsk-rapport (Gåhlin m.fl., 2010) presenteras en internationell jämförelse av tillståndsprocesserna i åtta kärnkraftsländer (inklusive Sverige).

I den föreliggande studien presenteras i stället en mer djupgående analys av den rådande svenska lagstiftningen på kärnkraftsområdet, och relaterade processer gentemot myndigheterna. Analysen inkluderar Vi uppmärksammar såväl tillståndsprocessen enligt Miljöbalken som de regler som styr den fysiska planeringen (Plan- och bygglagen). Frågan om tillåtlighet täcks också in i analysen, samt den lagstiftning som är speciellt inriktad på kärnteknisk verksamhet (dvs. kärntekniklagen och strålskyddslagen). Förhållandena mellan dessa lagar och respektive prövningar, inklusive möjligheterna till samordning, diskuteras. Ambitionen är att ge ett tydligt investerarperspektiv på tillståndsprocessen.

För att sätta den rådande svenska lagstiftningen i ett sammanhang beskriver vi också de rättsliga och politiska förutsättningarna för de kärnkraftsreaktorer som etablerades under 1970-talet. Den tidigare tillståndsprocessen har beskrivits som i många stycken effektiv (se t.ex. Hjalmarsson, 1996), men har också kritiserats för de bristande möjligheterna för allmänheten att påverka processen (Maunsbach m.fl., 1974). I rapporten lyfts viktiga skillnader mellan de gamla och den nya lagstiftningen fram.

1.2 Rapportens syfte och angreppssätt

Det övergripande syftet med denna rapport är att: (a) analysera de rättsliga och politiska förutsättningarna för tidigare kärnkraftsetableringar i Sverige; samt (b) presentera och analysera den existerande tillståndsprövningen för kärnkraft i landet. Den historiska tillbakablicken erbjuder en kontext (en jämförelsegrund), och analysen av den rådande lagstiftningen utgör ett viktigt underlag för att förstå konsekvenserna av alternativa rättsliga lösningar.

Analysen i rapporten bygger till stora delar på rättsvetenskapliga undersökningar, och behandlar såväl de formella kraven på tillstånd och fysisk planering samt former för medborgarsamverkan i respektive fall. Studien fokuserar i första hand på lagstiftningens utformning i Sverige, och i begränsad omfattning på praxis. Denna juridiska ansats kompletteras dock också med ett investerarperspektiv på lagstiftningen, dvs. en analys av hur reglerna kan påverka investeringsbeslut i praktiken. Denna kompletterande ansats är speciellt tydlig i analysen av de historiska etableringarna av kärnkraftsreaktorer i landet. Arbetet bygger också till stora delar på synteser av tidigare studier samt intervjuer med forskare, elbolagsföreträdare och myndighetsrepresentanter i Sverige.

1.3 Disposition

I kapitel 2 beskrivs kort kärnkraftens historia i Sverige, och på så sätt ger kapitlet en bakgrund och en kontext till de kommande kapitlen som i huvudsak fokuserar på den svenska tillståndsprocessen för kärnkraft. Kapitel 3 beskriver tillkomsten av den svenska tillståndsprövningen av kärnkraft. Fokus här ligger på den tillståndsprocess som var i kraft då kärnkraften byggdes ut i landet under 1960-, 1970- och 1980-talen. I kapitel 4 sätter vi den formella lagstiftningen i sitt sammanhang. Här beskrivs nämligen erfarenheterna från tiden för de svenska kärnkraftsreaktorernas utbyggnad, detta för att synliggöra den dåvarande tillståndsprocessens praktiska tillämpning. Kapitel 5 presenterar ingående den lagstiftningen som idag styr tillståndsprövningen av svensk kärnkraft, medan det avslutande kapitlet 6 innehåller en sammanfattande jämförelse av den gamla och den nya lagstiftningen.

2 Den svenska kärnkraftens historia

2.1 Inledning

Idag spelar kärnkraften en viktig roll i det svenska energisystemet, och de kärnkraftverk som existerar idag byggdes i huvudsak upp under 1960- och 1970-talen. Under 1970-talet representerade kärnkraften dessutom en viktig strategi för att möta de höga priserna på fossilbränslen som uppstod i samband med den första oljekrisen 1973/74 (Bjurling, 1982). Det politiska intresset för att utnyttja kärnenergin för fredliga ändamål väcktes dock redan under slutet av 1940-talet. I detta kapitel beskrivs kort kärnkraftens historia i Sverige. På så sätt ger kapitlet en bakgrund och en kontext till de kommande kapitlen, som i huvudsak fokuserar på den svenska tillståndsprocessen för kärnkraft.

Den svenska kärnkraftens historia kan enligt t.ex. Johansson och Westerståhl (1998) delas in i tre skeden. Det första skedet, dvs. perioden 1945-1972, kan karakteriseras som ett uppbyggnadsskede utan politiska stridigheter medan det andra skedet, 1973-1980, var en period av partipolitiska konflikter som sedan kom att utmynna i folkomröstningen år 1980. Det tredje skedet, väsentligen perioden efter 1980, har framförallt kännetecknats av en diskussion om avvecklingens utformning och tidsplan. Under senare år kan ett nytt skede i den svenska kärnkraftens historia skönjas i och med det förnyade intresset i kärnkraft, vilket lett fram till regeringens beslut om att upphäva lagen om förbud mot att uppföra nya kärnkraftverk i Sverige (på existerande platser). Vi har valt att disponera detta kapitel utifrån denna uppdelning av den historiska utvecklingen.

2.2 Den nya energikällan och den första uppbyggnadsfasen

I augusti 1945 föll atombomberna över Hiroshima och Nagasaki, två händelser som gav den svenska regeringen kännedom om atomenergins militära men även civila tillämpning. Senare samma år tillsattes den första svenska atomenergiutredningen, atomkommittén. Kommitténs uppdrag bestod i att planlägga den framtida forskningen på området samt identifiera metoder för kärnkraftens fredliga användning. Kommittén, som huvudsakligen bestod av forskare, tillskrevs även myndighetsfunktioner, vilket i praktiken innebar att den fungerade som ett atomforskningsråd (Moberg, 1988; SKI, 2005).

Kommitténs första betänkande kom i mars 1946 och i detta föreslogs bl.a. att forskningen kring kärnkraften vid landets universitet och tekniska högskolor skulle utökas. I april samma år kom ett andra betänkande, och här framhölls kärnkraftens betydelse för landets framtid samt att de nödvändiga investeringarna var så pass stora att staten måste inta rollen som huvudintressent i en framtida kärnteknisk verksamhet. Kommittén betonade samtidigt vikten av att industrin involverades i utvecklingen av den nya kraftkällan. Av denna anledning föreslogs att verksamheten skulle drivas som ett bolag med staten som huvudintressent och med ett antal minoritetsdelägare från industrin (Moberg, 1988; SKI, 2005).

I november 1947 bildades AB Atomenergi; staten ägde majoriteten av aktierna (fyra sjundedelar) och den resterande delen aktier tilläts tecknas av 24 stora kommunala kraftproducenter samt ett antal industriföretag inom gruv-, järn-, stål- och verkstadsindustrin (Industridepartementet, 1970). Industrin, som var representerad i atomkommittén, godkände förslaget trots att den hade velat ha en mer aktiv roll i det nya bolaget (Fjaestad och Jonter, 2008). Bolagets uppdrag gick ut på att bedriva forskning, bygga och driva experimentreaktorer samt att (i ett senare skede) utöva industriell och kommersiell verksamhet. Mycket av forskningen kom under de första åren att handla om problemen kring att framställa uran samt att separera plutonium ur bestrålat uran (Moberg, 1988; SKI, 2005).

Under efterkrigstiden ökade den importerade oljans betydelse för svensk energiförsörjning; detta uppfattades som ett allvarligt handelspolitiskt och beredskapspolitiskt problem. En betydande grad av självförsörjning hade under en längre tid utgjort ett viktigt mål för den svenska energipolitiken. Kärnkraftens roll var att ta vid när vattenkraften i Norrland var fullt utbyggd, och för många var kärnkraften det enda (realistiska) alternativet för att möta den ökande efterfrågan på el i landet. Det fanns även ett annat motiv, nämligen att skapa förutsättningar för tillverkning av kärnvapen. Dessa planer avbröts dock, och 1968 skrev Sverige under det internationella fördraget om förhindrandet av spridning av kärnvapen. Den svenska satsningen på kärnkraft hade också industripolitiska förtecken; genom projektorienterat utvecklingsarbete skulle landet skapa en livskraftig industri på ett betydelsefullt framtida tekniskt område. Den ursprungliga planen var att utveckla tungvattenreaktorer, som kunde drivas med naturligt uran (som fanns tillgängligt i Sverige). Efter hand kom det energipolitiska motivet att underordnas i förmån för utvecklingen av en konkurrenskraftig reaktortyp; den s.k. "svenska linjen" började ta form (Industridepartementet, 1970; Moberg, 1988; SKI, 2005; SOU 1956:11; SOU 1956:46).

Forskningen fortlöpte och valet gällande placeringen av en första försöksreaktor föll på Ingenjörsvetenskapsakademins (IVA) försöksstation vid Kungliga tekniska högskolan (KTH) i Stockholm. Sveriges internationella kontakter betydde mycket för konstruktionen av denna reaktor och omkring 1950 slöts bl.a. ett samarbetsavtal med Frankrike. I juli 1954 startades Sveriges första kärnreaktor, R1, vid KTH och Sverige anträdde "atomåldern". Tillståndet för reaktorn hade utfärdats samma år av Medicinalstyrelsen enligt 1941 års strålskyddslag efter att Radiofysiska institutionen hörts i ärendet. Därefter planerades en uppförstörning av den första reaktorn, som framförallt skulle användas för materialprovning. Denna benämndes R2, och kom i drift 1961 (Prop. 2009/10:172; SKI, 2005). I juni 1954 beslutade ASEA:s styrelse att företaget skulle börja utveckla kärnkraftsreaktorer (Moberg, 1988), främst av industristrategiska skäl. Detta ledde till långdragna institutionella tvister mellan ASEA och AB Atomenergi. Tvisterna handlade bl.a. om frågan om privat kontra statlig dominans i utvecklingen av reaktorerna samt huruvida dessa skulle vara lätt- eller tungvattenreaktorer. Stridigheterna avtog dock genom bildandet av det gemensamma ASEA-Atom i slutet av 1960-talet (se också avsnitt 2.3).

I augusti 1955 anordnade FN en konferens i Genève, som handlade om kärnkraftens fredliga användning. USA delade vid detta tillfälle med sig stora mängder tidigare hemlig information, och det rådde överlag stor optimism

rörande kärnkraftens framtida kommersiella roll. Konferensen utgjorde också en viktig stimulans för det svenska kärnkraftarbetet (Moberg, 1988). Redan samma år kom AB Atomenergi med ett förslag till två nya reaktorer. En grupp privata kraftföretag (bl.a. Sydkraft och Skandinaviska Elverk) bildade handelsbolaget Atomkraftkonsortiet (AKK). Syftet var att för delägarnas räkning följa utvecklingen på kärnkraftsområdet, utarbeta olika förslag till reaktorer samt bygga en kärnkraftsanläggning. AKK var först i Sverige med idén om att tillverka en egen lättvattenreaktor (SKI, 2005), och konsortiet kan ses som industrins reaktion på Genève-konferensen (Moberg, 1988).

Som en offentlig reaktion på Genève-konferensen tillsatte handelsministern den s.k. 1955 års atomenergiutredning. Utredningens uppdrag bestod i att föreslå en inriktning samt en organisation kring det fortsatta arbetet på kärnkraftsområdet. Denna utredning var på ett helt annat sätt än atomkommittén politiskt styrd och förankrad. Redan i början av 1956 kom betänkandet *Atomenergien* (SOU 1956:11), som angav riktlinjer för det fortsatta svenska kärnkraftsprogrammet. Optimismen var stor inför kärnkraftens framtid; med kärnkraft skulle landets energipolitiska mål uppnås och beroendet av olja och kol skulle reduceras. Kärnkraftens roll i elproduktionssystemet motiverades bl.a. med dess låga produktionskostnader och dess funktion som baskraft. Utredningens bedömning var att en fortsatt utbyggnad av vattenkraften inte var fullt ut realistisk för att möta den framtida efterfrågan på el, och den argumenterade därför starkt för en fortsatt satsning på kärnkraften.

Utredningen föreslog en koncentration av resurser för kärnkraftens utbyggnad under statlig ledning, och den motiverade detta bl.a. utifrån säkerhetsfrågornas speciella natur samt de höga investerings- och utvecklingskostnaderna. Utredarna tog inte hänsyn till eventuella militära krav trots att Sverige vid denna tidpunkt inte ännu tagit ställning för eller emot kärnvapen, utan de reaktorer som byggdes skulle enligt utredningen vara avsedda för kraft- och värmeproduktion. Gällande organisationen föreslog utredningen en stark ställning för AB Atomenergi gentemot svensk industri samt kraftföretagen. AB Atomenergi skulle svara för utvecklandet av reaktorerna under försöksskedet (Moberg, 1988; SKI, 2005; SOU 1956:11). Vidare ansåg utredningen att ett tillstånd för uppförande av reaktorer borde vara avhängigt att AB Atomenergi godkänt konstruktionen för dessa (SOU 1956:11). I maj 1956 fattade riskdagen ett beslut i kärnkraftsfrågan, som i huvudsak följde utredningens förslag och i och med detta kom 1956 års kärnkraftsprogram till. I programmet fanns planer på att ha fem till sex reaktorer i drift före 1965 samt ytterligare några till innan 1970.

I och med 1956 års kärnkraftsprogram fick Sverige en särskild atomenergilag enligt vilken det krävdes ett särskilt tillstånd för att uppföra, inneha och driva kärnkraftsreaktorer samt andra kärnkraftsrelaterade anläggningar (Hallerby m.fl., 2005). Året därefter infördes dessutom en allmän energiskatt vars syfte bl.a. var att finansiera programmet. Suez-krisen ledde samtidigt till kraftiga störningar i Sveriges oljeförsörjning, och synliggjorde på så sätt landets utsatta läge i fråga om extern oljetillförsel (se t.ex. Prop. 1957:175). En elprognos från den Centrala driftledningen (CDL)¹ visade dessutom på en snab-

¹ CDL var ett samarbetsorgan mellan Vattenfall och de största icke-statliga kraftföretagen, och kom senare att byta namn till KRAFTSAM (Gimstedt, 1985).

bare efterfrågeökning än väntat. Dessa händelser påskyndade det inhemska utvecklingsprogrammet av kärnkraftsreaktorer (Moberg, 1988; SKI, 2005).

Industrin var inte emot en stark inblandning från statens sida. Det var endast staten som hade de finansiella resurser som krävdes för att investera i ett så långsiktigt och kapitalintensivt projekt. Statens inblandning innebar därmed ett större finansiellt stöd, och mindre risker för de privata företagen. Dock ansågs det att staten inte borde inkräkta på den fria företagsamheten och privata bolags rätt att investera enligt den fria marknadens principer (Fjaestad och Jonter, 2008). Det fanns en rad stora företag inom det privata näringslivet som hade ett intresse av att bygga upp egen kunskap kring kärnkraftsdrift; ett motiv var bl.a. att motverka att staten skaffade sig monopol på kärnkraftproduktion (Glete, 1983).

Från statligt håll hävdades att något monopol på innehav och drift av reaktorer inte eftersträvades, utan att såväl statliga organ som kommunala och enskilda företag skulle få tillstånd att uppföra, inneha och driva reaktorer (Prop. 1956:176). Om något kommunalt eller enskilt företag önskade uppföra en reaktorläggning skulle statsbidrag kunna komma ifråga om anläggningen bedömdes vara av värde för utvecklingsarbetet på kärnkraftsområdet. En förutsättning för att få statsbidrag skulle vara att erfarenheterna från projektet kunde spridas till andra relevanta aktörer (Industridepartementet, 1970). På den statliga sidan fanns tre huvudaktörer; regeringen, AB Atomenergi samt Vattenfall. Den inbördes relationen mellan dessa parter var dock komplicerad, och de statliga organen uppträdde allt annat än enat. Vattenfall representerade ofta en annan linje än regeringens och AB Atomenergis. Den senare organisationen fick stora statliga anslag och inom Vattenfall fanns ett intresse av att som kund till svensk industri få satsa på tekniskt avancerad produktion (Glete, 1983).

År 1959 framhöll CDL i en skrivelse till delegationen för atomenergifrågor² att den för kraftindustrin nödvändiga erfarenheten av kärnkraft successivt var tvungen att förvärvas genom arbete på existerande kärnkraftverk. Om kärnkraften skulle kunna byggas ut i stor skala redan under första hälften av 1970-talet skulle därför stora kärnkraftverk behöva finnas färdiga redan dessförinnan. CDL beräknade tiden för att projektera, konstruera och bygga en kärnkraftanläggning till ca fem år. Med tanke på dess ansvar för den framtida elförsörjningen ansåg kraftindustrin det nödvändigt att de första stora kärnkraftsreaktorerna kom i drift senast 1965. Det inhemska utvecklingsarbetets målsättning och inriktning borde dessutom omprövas med hänsyn till den snabba utvecklingen på området samt förseningarna i det inhemska reaktorarbetet. Industrin beräknade att per investerad krona skulle den möjliga besparingen i såväl importerat bränsle som totala produktionskostnader bli väsentligt större för kärnkraftverk än för kärnvärmeverk. Därför borde utvecklingsarbetet inriktas på att få fram en stor reaktor för elproduktion (Industridepartementet, 1970). Vidare ansåg industrin att utländsk erfarenhet inom kärnkraftområdet borde utnyttjas bättre, inte minst genom att uppföra kärnkraftverk inom landet med hjälp av utländska reaktortillverkare.

² Delegationen för atomenergifrågor efterträds år 1974 av Statens kärnkraftinspektion (SKI) som 2008 slås samman med Strålskyddsinstitutet (SSI) och bildar Strålskyddsmyndigheten (SSM).

År 1962 kom en ny prognos från CDL; där gjordes en bedömning att kärnkraften skulle bli kommersiellt konkurrenskraftig en bit in på 1970-talet. År 1980 beräknades kärnkraften svara för 26 procent av Sveriges elproduktion (ca 3 800 MW). Två år senare kom Vattenfall med utredningen *Produktionsapparaten under 1970-talet för Statens Vattenfallsverk* där det framkom ett behov på åtta kärnkraftsreaktorer i storleksordningen 400-900 MW under perioden 1974-1990 (Forsgren, 1994).

2.3 Utbyggnaden av den svenska kärnkraftsparken

År 1958 fattades ett beslut om att bygga Sverige första kärnkraftreaktor i Ågesta (R3); detta var en sammanslagning av två tidigare projekt som projekterats av Vattenfall respektive AB Atomenergi och Stockholms elverk (se avsnitt 4.1). Allt eftersom tiden gick visade det sig att kärnkraftsprogrammet krävde mycket mer resurser och kunskap än vad som var tänkt. Programmet krympte samtidigt som intresset för amerikanska lättvattenreaktorer ökade (Moberg, 1988; SKI, 2005). Den "svenska linjen" fick problem i och med att det inte bara var reaktorer som behövdes utan dessutom uranverk, bränslefabriker och uppberedningsanläggningar. Det internationella priset på uran var dessutom lägre än det svenska, och när det första uranverket i Sverige stod klart för provdrift 1965 hade de internationella uranpriserna sjunkit ytterligare. Ett år senare träffade Sverige ett avtal med USA, som skulle leverera anrikat uran för det svenska reaktorprogrammet under en period av 30 år. Det svenska uranverket hade således blivit olönsamt.

Samarbetet mellan Vattenfall och AB Atomenergi fortsatte 1957 med ytterligare en reaktor, R4, som skulle placeras i Marviken. När beslutet om Marviken fattades 1962 hade det svenska kärnkraftsprogrammet legat på lågvarv ett tag och särskilt industrin såg det som nödvändigt att med en avancerad konstruktion försöka komma i fas med utvecklingen (Industridepartementet, 1970). Valet av reaktortyp vid Marviken drog ut på tiden då olika personer inom både Vattenfall och AB Atomenergi var oense. Vattenfall tröttnade till slut på projektet som drog ut på tiden, och 1965 kom den första motionen till riksdagen om att projektet skulle läggas ner (SKI, 2005). I ett PM från Vattenfall ett år tidigare framhöll bolaget att oavsett i vilken form Vattenfall skulle kunna komma att delta i uppförandet av Marviken skulle detta inte binda bolaget till att senare fortsätta utbyggnaden av tungvattenreaktorer. Vidare ansåg Vattenfall att anskaffningen av kommersiella produktionsanläggningar inte skulle få bindas till pågående utvecklingsarbete. Utvecklingsarbetets resultat fick i stället passas in i den pågående anskaffningen av produktionsanläggningar när även de företagsekonomiska övervägandena talade för detta (Industridepartementet, 1970). AB Atomenergi fortsatte dock att följa den svenska linjen och försökte engagera industrin i projektet, men till slut fick även AB Atomenergi inse att marknaden för tungvattenreaktorer hade försämrats, och att lättvattenreaktorer med enkla kokare var den mest lönsamma reaktortypen (SKI, 2005).

Den första lättvattenreaktorn beställs till Sverige 1965. Beställare var Oskarhamnsverkets Kraftgrupp AB (OKG), som bildats av delägarna i AKK och som leverantör väljs ASEA. Detta resulterade i reaktorn Oskarhamn 1 (O1), som blev klar för drift 1972 (SKI, 2005). Efter den svenska linjens fall och industrins tilltagande inflytande över kärnkraftens utveckling blev uppgiften för

1966 års atomutredning att ompröva rollfördelningen mellan stat och industri. Under 1967 uttalade den socialdemokratiska regeringen en önskan om att ge staten en mer framträdande roll inom kärnkraftsindustrin. Atomutredningen från 1966 initierade förhandlingar mellan stat och industri, vilket 1968 resulterade i bildandet av det nya företaget ASEA-Atom, som till hälften var statligt men där ASEA skulle ha en utslagsröst. Det nya bolaget skulle ingå i ASEA-koncernen. Syftet var att bilda en kommersiellt slagkraftig enhet inom kärnkraftsområdet i vars uppgifter det ingick att utveckla, konstruera och marknadsföra reaktorer samt att, med hjälp av tillverkande underleverantörer, agera som huvudleverantör (Glete, 1983; Moberg, 1988).

Den privata sektorns övertagande av AB Atomenergi markerade ett viktigt skifte inom svensk energipolitik: en period som karakteriserats av statlig planering och politiska ambitioner om att nå självförsörjning fick lämna väg för en politik som mer präglades av fria marknader och privata industriintressen. Både industrin och den borgerliga oppositionen hade under en längre tid framhållit att den kärnkraftsutveckling som AB Atomenergi ansvarat för hade varit för statligt kontrollerad; detta hindrade, hävdades det, framväxten av fritt företagande inom detta expanderande område (Fjaestad och Jonter, 2008). Beställningen av O1 utgjorde också startskottet på det nya kärnkraftsprogrammet och mellan 1968 och 1971 beställdes totalt åtta lättvattenreaktorer (SKI, 2005).

Kärnkraft var inte det enda alternativet till vattenkraft. Under efterkrigstiden var oljan relativt billig och dess användning ökade inom industrin, för uppvärmning samt i transportsektorn. Under 1960-talet byggdes t.ex. två stora oljekraftverk i Stenung-sund och Karlshamn, och i ett antal svenska kommuner byggdes oljeeldade kraftvärmeverk (Högselius och Kaijser, 2007). Vid Svenska Kraftverksföreningens årsmöte 1970 påpekade mötets ordförande Sune Wetterlundh att kraftförsörjningen under de kommande åren skulle domineras av en avvägning mellan oljekraft och kärnkraft. År 1969 hade karakteriserats av en högre elförbrukning än väntat till följd av högkonjunktur och exceptionellt kallt väder samt en ovanligt låg nederbörd. Detta ledde bl.a. till ransonering och restriktioner i elförbrukningen; av praktiska skäl inskränktes ransoneringen till industrisektorn. Industrin kunde undgå allvarigare produktionsinskränkningar med hjälp av vissa kostnadsfördyringar, samt att revisioner, reparationer etc. på många håll fick tidigareläggas (Sterne, 1971). I Sterne (1970) försöker författaren blicka tillbaka på utvecklingen inom kraftindustrin under 1960-talet:

”Utvecklingen inom kraftförsörjningen har alltid varit snabb, och kraftindustrin har ständigt måst vara beredd att utan dröjsmål revidera sina planer och anpassa sina åtgärder efter ändrade förhållanden och förutsättningar -- 1960 trodde man att vattenkraften skulle byggas ut till sista droppen men redan efter ett par år var man på det klara med att bara en mindre del av den återstående vattenkraften kommer att utnyttjas --- Ifråga om kärnkraften ändrades också bedömningarna snabbt. År 1960 fick Atomkraftkonsortiet Krångede AB och CO (AKK) koncession för att uppföra en försöksanläggning för kärnkraftproduktion om 50 MW vid Oskarshamn – fyra år senare hade utvecklingen nått därhän att man kunde besluta att i stället bygga en kommersiell anläggning på 400 MW. 1960 hade man med friskt mod tagit itu med tungvattenstationen Marviken – hur det gått med det projektet vet vi alla. 1960 vågade ingen människa tala om att värma

vanliga bostäder med elektricitet – 1963 införde man särskilda eltariffer lämpade för elvärme. Vi måste alla konstatera att man för 10 år sedan hade mycket små möjligheter att förutse även den allra närmaste utvecklingen. Det vore ett svårt misstag att tro att vi idag kan göra tillförlitligare bedömningar – i själva verket är det säkerligen tvärtom, eftersom utvecklingstakten i tekniskt och andra avseenden oavslått accelererar. Det gäller således nu mer än någonsin att inte låsa fast sig vid vissa handlingslinjer utan hålla möjligheterna öppna att snabbt anpassa sig efter utvecklingen.” (s. 181-182)

2.4 Kärnkraftsmotståndet och folkomröstningen

Miljöfrågorna fick under 1960-talet stort genomslag i opinionsbildningen. Inom elkraftsområdet var det dock fortfarande vattenkraften som fick mest kritik. Missnöje med utbyggnaden av de norrländska älvarna växte fram bland de svenska naturvårdsorganisationerna redan under den första delen av 1900-talet. Runt 1955 utbröt en debatt där naturvårdarna lyfte fram kärnkraften som ett miljövänligt alternativ till en fortsatt exploatering av älvarna. Kärnkraften sågs dock då som ett ännu ej färdigt alternativ varken ur teknisk eller ekonomisk synpunkt. Vid 1960-talets slut hade miljöfrågorna blivit centrala politiska debattämnen och kärnkraften framstod som ett miljövänligt alternativ till såväl vattenkraft som olja. Den nya teknologin symboliserade även tillväxt och uppfattades som en garanti för fortsatt välbefinnande ur energisynpunkt (Glete, 1983). I slutet av 1960-talet börjar dock kärnkraften också utsättas för relativt stark kritik (främst i USA) beträffande säkerheten, utformningen av avfallsbehandlingen samt kylvattenutsläppen. Kritiken kom ur ett alltmer ökat intresse för miljövärdfrågor i samband med industriella anläggningar. Enligt Gimstedt (1970) var det vid den här tidpunkten nödvändigt att förstärka och förbättra informationen kring kärnkraften och dess återverkningar, både från industrins håll samt från myndigheternas. Från miljövärdshåll ställdes i Sverige krav på att kärnkraften skulle koncentreras till ett fåtal platser.

Vid året för den första oljekrisen 1973 fastställde riksdagen att kärnkraftsutbyggnaden tills vidare skulle begränsas till de 11 reaktorer som hittills fått beslut. Detta var första gången riksdagen försökte reglera kärnkraftsutbyggnaden genom att ange en siffra för hur många reaktorer Sverige skulle ha. Kraftindustrin hade tidigare via CDL angett ett behov på 24 reaktorer. I slutet av samma år togs för första gången energifrågorna upp i en valkampanj. Fram till 1973 betraktades inte energifrågor som särskilt politiska utan planer och strategier för energiområdet utformades av experter och tjänstemän. Oljekrisen år 1973 klargjorde dock energifrågornas grundläggande betydelse. Hela 75 procent av Sveriges energiförsörjning baserades på importerad olja och det uppstod en politisk samstämmighet kring att oljeberoendet skulle reduceras kraftigt. Debatten kring kärnkraften, som tidigare setts som en framtidslösning, tog en vändpunkt (Högselius och Kaijser, 2007). Detta skedde under en tidpunkt då kärnkraftsmotståndet fick en stor genomslagskraft, och kärnkraftsfrågan var under åren 1973-1980 den viktigaste politiska stridsfrågan i Sverige.

Våren 1975 beslutade riksdagen, med regeringens proposition om energihushållning som grund, att kärnkraftsprogrammet t.o.m. år 1985 skulle be-

gränsas till befintliga kärnkraftslägen och att sammanlagt 13 reaktorer skulle uppföras (SOU 2009:88). Frågan om vart den trettonde reaktorn skulle placeras lämnades dock öppen. Mellan 1972 och 1977 togs sex stycken kommersiella kärnkraftverk i drift, därefter ytterligare sex stycken mellan 1980 och 1985 (se avsnitt 2.5). De stod för ca 22 procent av landets elproduktion (totalt 104 TWh), och möjliggjorde en besparing på 22 miljoner ton olja (Gimstedt, 1983). Kärnkraftsfrågan kom att spela en central roll i valkampanjen 1976 (Moberg, 1988). Händelserna under perioden 1976-1980 karakteriserades av att planering och beslutsfattande från kraftföretagens sida var tvunget att ske i ett politiskt svåröverskådligt klimat (Gimstedt, 1983). Besluten om laddning av landets sjätte, sjunde och åttonde reaktorer vållade strid i regeringen (se t.ex. avsnitt 4.5.2), vilket ledde till att denna tvingades avgå 1978 (Hallerby m.fl., 2005).

Motståndet mot kärnkraften leddes av framförallt centerpartiet och en snabbt växande miljörelse (Högselius och Kaijser, 2007; Moberg, 1988). Motståndet utgjorde en del av en ny företeelse som uppkommit under 1970-talet, nämligen skepsis och misstro mot högteknologi och storskalighet (Glete, 1983). Detta motstånd hade stor spridning både i det politiska och geografiska fältet till skillnad från t.ex. de tidiga Vietnamdemonstrationerna, som ofta hade sitt ursprung i vänsterfalangen och i Stockholms innerstad. Motståndet mot kärnkraften handlade främst om en fruktan för olyckor som skulle ge utsläpp av radioaktiv strålning (vilken av vissa skulle kunna uppstå även genom den normala driften), att plutonium för vapentillverkning kom på villovägar samt för problemen kopplade till behandlingen av avfallet (Forsgren, 1994).

Säkerhetsfrågorna kring kärnkraften samt dess avfall uppmärksammades redan vid kärnkraftens införande i Sverige, men fick en mer avgörande roll för kärnkraftsutbyggnaden först i början på 1970-talet (SOU 2009:88). Gällande diskussionerna kring avfallsfrågan i slutet av 1970-talet var samtliga partier överens om att en tillfredsställande lösning inte hade presenterats av kraftföretagen. I en borgerlig regeringsförklaring fastställdes det att villkor skulle ställas på de reaktorer som för tillfället var under uppbyggnad. Om inte de berörda kraftföretagen kunde lägga fram en plan på hur de skulle ta hand om utnyttjat kärnbränsle och slutlig förvaring, skulle reaktorerna inte få tas i drift (Hallerby m.fl., 2005). Centerpartiets ambition med denna s.k. villkorlag var att denna skulle verka som en förbudslag. Det första utkastet på lagförslag väckte stor debatt i riksdagen. Bl.a. ansågs den rent juridiskt överflödigt då atomenergilagen redan gav regeringen rätten att föreskriva nya eller ändrade villkor samt rätten att dra in ett medgivet tillstånd. Lagen blev slutligen antagen 1977, men kom i praktiken inte att fungera som en förbudslag (Bjurling, 1982).

Frågan om Barsebäck 2 kom dock att vålla oenighet under regeringsförhandlingarna. Oenigheten handlade om huruvida formuleringen "för närvarande under byggnad" skulle gälla Barsebäck 2 som stod färdigbyggd och i princip var redo för laddning. Den kompromiss som till slut kom att gälla blev att göra en särskild formulering för just denna reaktor i regeringsförklaringen. Villkoret innebar att reaktorn fick laddas, men att anläggningen togs ur drift om inte ägaren inom ett år (senast 1 oktober, 1977) kunde visa upp ett avtal gällande upparbetning av avfallet. Kraftföretagen tillsatte samtidigt projektet Kärnbränslesäkerhet (KBS), vilket handlade om att visa att kärnbränsle-

avfallet kunde hanteras på ett säkert sätt. Sydkraft och Svensk kärnbränsleförsörjning fick fram ett avtal om uppärbetning med franska Cogema för att uppfylla de villkor som ålagts Barsebäck 2 (Hallerby m.fl., 2005).

År 1979 inträffade olyckan i Three Mile Island utanför Harrisburg och till följd av detta tillsattes i Sverige den s.k. reaktorsäkerhetsutredningen. Därefter hölls en rådgivande folkomröstning år 1980 om den svenska kärnkraftens framtid (Moberg, 1988). I enlighet med resultatet i folkomröstningen beslutade riksdagen att utöver de reaktorer som redan var i drift skulle de sex som var färdiga eller under konstruktion få tas i drift, därefter inga fler. Detta innebar en kärnkraftspark på totalt 12 kommersiella reaktorer. Kärnkraften skulle sedan efterhand avvecklas fram till år 2010 (Moberg, 1988). Detta baserades på att regeringen i en proposition bedömt reaktoreernas tekniska livslängd till ca 25 år (SOU 2009:88). De statliga intressena i ASEA-Atom avvecklades 1982 (Moberg, 1988).

2.5 Utvecklingen efter folkomröstningen fram till dagsläget

Efter att riksdagen antagit de energipolitiska riktlinjerna enligt 1980 års proposition genomfördes en viss samordning av lagstiftningen på kärnkraftsområdet genom införandet av lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen). Enligt lagens förarbeten ansågs en reglering av antalet reaktorer inte vara nödvändigt eftersom den frågan omfattades av riksdagens riktlinjer för den framtida energipolitiken (SOU 2009:88).

Ett år innan olyckan i Tjernoby 1986 tillsatte regeringen en referensgrupp, det s.k. Energirådet, för den kommande avvecklingen av den svenska kärnkraften. Efter olyckan fick Energirådet i uppdrag att utreda avvecklingsalternativ samt att granska tidigare gällande säkerhetsbedömningar. I deras rapport konstaterades bl.a. att olyckan i Tjernoby inte föranledde några förändrade riskbedömningar avseende de svenska kärnkraftverken (Moberg, 1988; SKI, 2005). För att tydliggöra de energipolitiska riktlinjer som beslutats av riksdagen föreslog regeringen att ett förbud mot att uppföra nya kärnkraftsreaktorer skulle föras in i kärntekniklagen. Förbudet trädde i kraft den 1 januari 1987. I samband med detta infördes även ett förbud mot att vidta förberedelseåtgärder som direkt syftar till att uppföra kärnkraftsreaktorer inom Sveriges gränser (SOU 2009:88).

I 1991 års energiproposition meddelades att frågan om när kärnkraftens avveckling ska inledas och i vilken takt detta ska ske bör göras beroende av hushållningen med el, tillförseln av el från miljöacceptabel kraftproduktion och möjligheterna att bibehålla internationellt konkurrenskraftiga elpriser (SOU 2009:88). År 1997 antog riksdagen en lag om kärnkraftens avveckling (avvecklingslagen), vilken gav regeringen rätten att besluta när tillståndet att driva en kärnkraftsanläggning ska upphöra att gälla. Barsebäck 1 stängdes sedan år 1999 och sex år senare stängdes Barsebäck 2 (SKI, 2005). I samband med införandet av avvecklingslagen ställde sig riksdagen bakom regeringens förslag om att något årtal då den sista reaktorn ska tas ur drift inte ska fastställas. Nästan ett decennium senare slopades förbudet mot att vidta förberedelseåtgärder som direkt syftar till att uppföra kärnkraftsreaktorer inom landet. Detta förbud ansågs ha haft en hämmande effekt på en kontinuerlig

kompetensuppbyggnad vid de institutioner som bedriver sådan verksamhet (SOU 2009:88).

Under de senaste 5-10 åren har det – bl.a. i takt med klimatfrågans växande politiska betydelse – vuxit fram ett förnyat intresse för kärnkraft, både i Sverige och internationellt (se bl.a. Gåhlin m.fl., 2010). Enligt en överenskommelse mellan de borgerliga allianspartierna i början av februari 2009 "ska avvecklingslagen avskaffas, förbudet mot nybyggnad i kärntekniklagen tas bort och tillstånd kunna ges till nya kärnkraftreaktorer i syfte att successivt ersätta nuvarande reaktorer i takt med att dessa när sin ekonomiska livslängd," (Prop. 2008/2009:163, s. 34). I regeringens bedömning anses kärnkraften fortsätta utgöra en viktig del av svensk elproduktion under överskådlig tid. Ett av huvudmotiven bakom förslaget är ett ökat fokus på klimatförändringarna. Med hänsyn till de befintliga reaktorernas förväntade återstående livslängd och den långa projekteringstiden för nya kärnkraftverk anser regeringen det viktigt att redan i dagsläget ge tydliga besked om förutsättningarna för planering av nya anläggningar på kommersiella grunder (Prop. 2008/2009:163).

Efter överenskommelsen tillsattes en utredning med uppdrag att föreslå en ny lagstiftning som möjliggör för ett kontrollerat generationsskifte i det svenska kärnkraftsbeståndet. Avsikten med det nya regelverket ska vara att endast ge tillstånd till nya reaktorer som ersätter någon av de gamla reaktorerna på befintlig plats. Regeringen påpekar dock att inget statligt stöd i form av subventioner kommer att kunna påräknas kärnkraften (Prop. 2008/2009:163; Prop. 2009/10:172; SOU 2009:88). Enligt vissa kommer dock ny kärnkraft vara ekonomiskt olönsamt om det inte finns möjligheter till statliga garantier, subventioner eller möjlighet att skjuta över kostnader på någon annan aktör (se t.ex. *DN*, 2010a; 2010b; *NyTeknik*, 2010c). Förutsättningarna för en fortsatt användning av kärnkraften anges dessutom vara att säkerhetskraven och ansvaret för olyckor skärps i enlighet med de möjligheter som ges av rådande internationella konventioner (Prop. 2008/2009:163; SOU 2009:88).

Utredningens slutbetänkande skulle ha redovisats senast den 30 april 2010 och den nya lagen förväntades träda i kraft den första juli 2010 (Process Nordic, 2010; Miljödepartementet, 2009). Utredningstiden har dock förlängts och uppdraget ska i stället redovisas den 22 december år 2010, vilket skulle innebära att en eventuell lagändring först blir aktuell i januari 2011 (Dir. 2010:28; SvD, 2010).

Den 17 juni 2010 tog riksdagen beslut om att gammal kärnkraft ska få ersättas med ny. Utfallet blev 174 röster för förslaget och 172 emot. Riksdagen tog även beslut om att ägare till kärnkraftreaktorer ska bli obegränsat skadeståndskyldiga vid kärnkraftsolyckor (Riksdagen, 2010). Beslutet om att uppföra ny kärnkraft i Sverige beskrevs av många medier som ett historiskt beslut (*DN*, 2010c; *SVT*, 2010c). Den knappa marginalen vid omröstningen anses bero på att den sittande regeringen har haft svårt att övertyga centerpartiets representanter i riksdagen.

Påtryckningar om att bygga ny kärnkraft i Sverige kommer främst från industrin, energibolagen, fackföreningsrörelsen och från den borgerliga sidan (*DI*, 2009; *DN*, 2009; 2010d; *SVT*, 2010a). Redan innan allianspartiernas förslag på att häva förbudet mot uppförande av nya kärnkraftverk bildades ett nätverk för kärnkraft bestående av fackliga organisationer och arbetsgivar sidan.

De fackliga organisationerna består av IF Metall, Pappers, Seko och Elektrikerförbundet. Från arbetsgivarsidan ingår gruvindustrin, Svemin, Jernkontoret samt plast- och kemiföretagen (*NyTeknik*, 2008). Inom socialdemokraterna, vilka stod bakom linje 2 vid folkomröstningen år 1980, finns blandade röster trots partiets negativa officiella ställning gentemot det nya lagförslaget (*DS*, 2010a; 2010b; *DN*, 2009; *SVT*, 2010a; 2010b). Andra som ställt sig emot förslaget om ny kärnkraft i Sverige är miljöorganisationerna (*DN*, 2010d; *Greenpeace*, 2010; Prop. 2009/10:172).

I dagsläget finns tio kärnkraftreaktorer i produktiv drift i Sverige. Tillstånden för samtliga reaktorer gäller tillsvidare utan någon begränsning i tiden. I Tabell 2.1 visas de kärnkraftsreaktorer som finns i aktiv drift i Sverige; stängda reaktorer såsom Barsebäck 1 (stängdes 1999) och 2 (stängdes 2005), samt Ågesta kraftvärmeverk (stängdes 1974) är således inte redovisade.

Tabell 2.1: Svenska kärnkraftsreaktorer i drift (2009)

Reaktor	Reaktortyp	Kommersiell drift år	Tillståndsinnehavare
Forsmark 1	BWR	1980	Forsmark Kraftgrupp AB
Forsmark 2	BWR	1981	Forsmark Kraftgrupp AB
Forsmark 3	BWR	1985	Forsmark Kraftgrupp AB
Oskarshamn 1	BWR	1972	OKG AB
Oskarshamn 2	BWR	1975	OKG AB
Oskarshamn 3	BWR	1985	OKG AB
Ringhals 1	BWR	1976	Ringhals AB
Ringhals 2	PWR	1975	Ringhals AB
Ringhals 3	PWR	1981	Ringhals AB
Ringhals 4	PWR	1983	Ringhals AB

Källa: SOU 2009:88.

Kärnkraften i Sverige producerar normalt ca 60-70 TWh per år (motsvarande ca 45 procent av landets totala elproduktion). Tillståndsinnehavarna har under åren gjort investeringar i uppgraderingar av den termiska effekten för respektive reaktor. Kommersiella kärnkraftreaktorers livslängd varierar beroende på reaktortyp och drifhistoria. I dagsläget sker planering för att kunna möjliggöra drift av de svenska kärnkraftverken i 50 år. Enligt kärnkraftsindustrin finns dock kunskap gällande hur alla viktiga delar i ett kärnkraftverk kan bytas, vilket skulle kunna möjliggöra för en livslängd på 60 år för majoriteten av den svenska kärnkraftsparken (SOU 2009:88).

Redan under 1950-talet stod det klart att upphandling och drift av kärnkraftverk skulle kräva en större organisation än vad flertalet svenska kraftföretag på den tiden disponerade över. Allt eftersom anläggningarna blev större ökade även samplaneringen kring utbyggnaden i stor utsträckning (Industridepartementet, 1970). I dagsläget utgör aktörerna på den svenska kärnkraftsmarknaden till största del av Vattenfall AB, E.ON Kärnkraft Sverige AB samt Fortum Generation AB. Dessa bolag innehar olika andelar i samtliga tre bolag som har rätt att inneha och driva kärnkraftsreaktorer i Sverige, dvs. Forsmark

Kraftgrupp AB (FKA), Oskarshamns Kraftgrupp AB (OKG) och Ringhals AB. I Tabell 2.2 redovisas den nuvarande ägarstrukturen inom svensk kärnkraftsindustri (SOU 2009:88).

Tabell 2.2: Ägarstrukturen i svensk kärnkraftindustri

Reaktor, Ägare och Aktieägare	Aktieägarnas andel av aktiekapitalet
FORSMARK 1, 2 och 3	
Ägare:	Forsmarks Kraftgrupp AB
Aktieägare:	Vattenfall AB 66,0 %
	Mellansvensk Kraftgrupp AB 25,5 % (<i>Fortum Holding AB 87 %</i> <i>Skellefteå Kraft AB 7,7 %</i> <i>E.ON Kärnkraft Sverige AB 5,3 %</i>)
	E.ON Kärnkraft Sverige AB 8,5 %
OSKARSHAMN 1, 2 och 3	
Ägare:	OKG AB
Aktieägare:	E.ON Kärnkraft Sverige AB 54,5 %
	Fortum Generation AB 37,5 % (<i>Fortum Holding AB 100 %</i>)
	Värmlands Kraft OKG AB Delägarna AB 8,0 % (<i>Fortum Generation AB 73,33 %</i> <i>Karlstads kommun 26,67 %</i>)
RINGHALS 1, 2, 3 och 4	
Ägare:	Ringhals AB
Aktieägare:	Vattenfall AB 70,44 %
	E.ON Kärnkraft Sverige AB 29,56 %

Källa: SOU 2009:88.

Under tiden för kärnkraftens utbyggnad i Sverige var det direktörerna för det helstatliga Vattenfall och de största privata kraftbolagen som var de främsta systembyggarna. De privata bolagen som gick i spetsen för den kommersiella satsningen på kärnkraft i och med uppförandet av Sveriges första kommersiella reaktor, Oskarshamn 1. Under 1970-talet utmanades kraftindustrin av politiker och miljöaktivister, men trots detta fortsatte utbyggnaden av kärnkraften ända fram till år 1985 (Högselius och Kaijser, 2007). Detta ger, enligt Högselius och Kaijser (2007), en indikation på kraftindustrins styrka och makt under den här tiden. Enligt Nordhaus (1995) kan den svenska kärnkraftsutbyggnaden upplevas som "överraskande" i jämförelse med t.ex. den amerikanska kärnkraftsindustrins historia. Det svenska systemet har på det hela taget byggts efter gällande tidsplaner och utan större kostnadsöverdrag samt att det har varit framgångsrikt ur såväl ekonomisk som teknisk synvinkel (Wikdahl, 1991). Detta har bl.a. yttrat sig i konstruktionstider på under sex år för respektive enhet. I kapitel 4 belyser vi närmare förutsättningarna för den svenska kärnkraftsutbyggnaden genom att följa investeringsprocesserna för några av de svenska reaktorerna.

3 Tillkomsten och utformningen av den tidiga tillståndsprocessen för kärnkraft

I detta kapitel beskrivs tillkomsten av den svenska tillståndsprovningen av kärnkraft. Fokus här ligger på den tillståndsprocess som var i kraft då kärnkraften byggdes ut i Sverige under 1960-, 1970- och 1980-talen. Denna historiska exposé motiveras av att den ger en viktig kontext och jämförelsegrund för den kommande beskrivningen av den rådande tillståndsprovningen i kapitel 5. I detta kapitel beskrivs den tidigare provningens olika delar och i kapitlets avslutande del diskuteras hur de olika tillstånden hänger samman. I kapitel 6 återkommer vi med en jämförande analys av den tidigare och den rådande tillståndsprovningen, och den visar på ett antal viktiga skillnader.

3.1 Tillkomsten av koncessionslagstiftningen för kärnkraft

I december 1955 tillsattes den s.k. atomenergiutredningen (SOU 1956:11) med ett uppdrag om att lägga fram förslag om arbetsuppgifter på kärnkraftsområdet. Uppfattningen var att kärnkraften inom några år skulle komma till praktisk användning och att forsknings- och utvecklingsarbetet var tvunget att drivas vidare. Utredningen föreslog två instrument för att uppnå en stark statlig och enhetlig ledning av kärnkraftsutvecklingen: en rådgivande delegation i kärnkraftfrågor under handelsdepartementet med uppgift att bl.a. tillätta allmänna riktlinjer för kärnkraftsverksamhet samt en koncessionslagstiftning (Industridepartementet, 1970).

Fram till denna tidpunkt reglerades bl.a. prospektering, bearbetning och export av uran i den s.k. Stenkolslagen från 1886. I 63§ stenkolslagen fanns det grundläggande stadgandet att utvinnande, prospektering och bearbetning av bl.a. uranhaltiga mineraler var beroende av koncession som meddelats av regeringen (eller som skrivet Kungl. Maj:t). Användningen av uran för tekniskt eller vetenskapligt bruk krävde också tillstånd av regeringen. Genom en kungörelse från regeringen 1953 kunde dock generella tillstånd för bearbetning och export av uran m.m. meddelas med stöd i Stenkolslagen. Fram till 1955 hade tillstånd enligt 63§ och övriga tillstånd gällande uran endast beviljats vid ett fåtal fall, bl.a. för AB Atomenergi. Andra bestämmelser gällande framställning av kärnkraft gick att finna i bl.a. lagen om tillsyn å radiologiskt arbete m.m., där bl.a. utförandet av radiologiskt arbete var beroende av tillstånd från Medicinalstyrelsen. Atomenergiutredningen ansåg att bestämmelserna i Stenkolslagen borde räcka för att staten skulle kunna utöva ledning och kontroll över kärnkraftsverksamheten, men att en översyn och kompletteringar av koncessionsstadgandena borde genomföras med hänsyn till den utveckling som skett på området sedan lagstiftningens tillkomst (SOU 1956:11).

Lagförslaget resulterade i den s.k. atomenergilagen (1956:306), vilken bestod av generella regler som var avsedda att ge möjlighet till kontroll och insyn över verksamheten på kärnenergiområdet och där kontrollen byggde på tillståndstvång (Prop. 1976/77:53). Riktlinjerna från denna utredning kom att bli

bestämmande för det svenska kärnkraftsprogrammet under åtskilliga år. Utredningen bedömde att utvecklingsarbetet skulle ta 5-10 år för värmereaktorer samt 10-15 år för kraftreaktorer. Den förutspådde att det under utvecklingskedena för respektive reaktortyp endast skulle bli fråga om ett fåtal tillstånd för dessa (Industridepartementet, 1970; SOU 1956:11).

Utredningen ansåg att när kärnkraften kommit till ett stadium där den betraktades som en konventionell energikälla, skulle den tidigare koncentrationen av verksamheten inte längre vara nödvändig. Det kom dock stark kritik, främst från näringslivet men även från statliga Vattenfall, mot förslaget om att koncentrera utvecklingsarbetet till AB Atomenergi. Vattenfall ansåg att man helt borde avstå från en sådan styrning av marknaden och inte låta beställarens naturliga intresse av att få fram reaktorer med god ekonomi sättas ur spel genom AB Atomenergis avgörande i fråga om utförande. Vattenfall hade vid den här tiden fört förhandlingar med AB Atom-energi och ASEA om ett samarbete kring Vattenfalls planerade reaktorer. Avtalet gick ut på att Vattenfall skulle administrera utbyggnaden och svara för samordning mellan olika anläggningsdelar, en lösning som inte följde den organisationsprincip som givits av utredningsförslaget (Industridepartementet, 1970; SOU 1956:11).

Efter en treårsperiod togs frågan om AB Atomenergi roll och arbetsfördelningen mellan bolaget och industrin upp igen. Frågan togs bl.a. upp i riksdagen 1960; samma år godkände AB Atomenergis styrelse en promemoria med nya riktlinjer beträffande bolagets arbetsuppgifter. De skillnader dessa innebar var bl.a. att bolaget inte själv skulle ta upp tillverkning eller försäljning av reaktorer på sitt program, i stället skulle AB Atomenergi inta rollen som konsult åt beställare av kommersiella reaktorprojekt. AB Atomenergi gav även upp sin monopolställning gällande tillverkning av bränsleelement där bolaget redan tidigare inlett ett samarbete med ASEA (Industridepartementet, 1970; SOU 1956:11).

Vid tiden för 1966 års atomenergiutredning ansågs det finnas skäl att vidta ändringar i den dåvarande handläggningsordningen av ärenden om tillstånd enligt atomenergilagen. Tillståndslagstiftningen, som ursprungligen haft som främsta syfte att bl.a. möjliggöra en styrning av den svenska kärnkraftsverksamheten med hänsyn till bl.a. energi- och utvecklingspolitiska intressen, hade under senare tid kommit att påverkas mer från annat håll. Uppförandet av kärnkraftverk tog stora resurser i anspråk, bl.a. till följd av samhälleliga följdinvesteringar, och fick långsiktiga inverkan på omgivningen i ett flertal hänseenden. Samtidigt som projekten ökade i storlek hade ambitionsnivån för samhällsplaneringen höjts både gällande fysisk planering och miljöskydd. Utredningen såg att uppförandet av kärnkraftverk skulle komma att beröra viktiga och delvis motstridiga intressen på en rad olika områden, och kom därför med en rad förslag på ändringar i den då befintliga handläggningsordningen (I-stencil 1969:7).

1969 släppte statliga Energikommittén ut en förhandsupplaga av sitt betänkande *Sveriges energiförsörjning: Energipolitik och organisation* (SOU 1970:13). Denna innehöll bl.a. förslag på kompletteringar samt utvidgningar av koncessionslagstiftningen för energiproduktion och energidistribution till att omfatta alla anläggningar av väsentlig betydelse för energiförsörjningen. Motivet bakom förslagen var att dåvarande regelsystem ansågs tämligen splittrat både metodiskt och organisatoriskt sett. Vissa verksamheter ansågs

genomgå en mer ingående prövning än andra och någon samlad prövning i syfte att påverka energiproduktionens utbyggnad och struktur förekom inte. Andra motiv till ett mer enhetligt regelsystem var de ökade kraven på en samordnad samhällsplanering och den teknologiska utvecklingen med ökade stordriftsfördelar på produktionssidan. Ett annat skäl var att dåvarande ordning, med ibland begränsad (och i vissa fall ingen) prövning utifrån säkerhets- och miljöaspekter, innebar en risk för att de olika energislagen skulle ges olika utvecklingsförutsättningar utan att någon medveten politik låg bakom detta.

Med dåvarande rättsliga reglering ansåg kommittén att staten endast skulle komma att ha ett partiellt inflytande genom atomenergilagen och i andra hand kunde även ett visst inflytande utövas genom miljöskyddslagen och vattenlagen (även om dessa lagar snarare hade ett "avvärjande" syfte). Vidare hade kommittén övervägt om det fanns ett behov av att stärka de samhälleliga möjligheterna att aktivt verka för att utbyggnaden av energiförsörjningen skulle ske på ett planmässigt och rationellt sätt. Detta ansågs vara speciellt angeläget beträffande värmeförsörjningen för större regioner, vilken vid denna tid var ett i allt väsentligt oreglerat område (SOU 1970:13).

Enligt kommittén fanns två problem: (a) att styra aktiva företag mot planmässig utbyggnad; samt att (b) aktivera företag som inte på egen hand tog initiativ till att medverka i en rationell utbyggnad för ett större område. Behovet av att styra aktiva företag mot planmässig utbyggnad bedömdes vara tillgodosett genom bestämmelser i vatten-, el- och atomenergilagen. En utvidgning av koncessionslagstiftningen samt komplettering och revidering av sistnämnda lagar ansågs dock nödvändig. För kärnkraften var det främst dåvarande ordning för att pröva uppförandet av kärnkraftsanläggningar som var i behov av en översyn och justering (SOU 1970:13).

Säkerhetsfrågorna har spelat en stor roll för kärnteknikens utveckling och utgjorde ett av huvudmotiven för kärnkraftens koncessionslagstiftning. Säkerhetsprövningen av tillståndsårenden avsåg dels verkningar av en anläggning på omgivningen vid normal drift och dels riskerna för haverier med åtföljande utsläpp av radioaktiv strålning. Energikommittén framhöll i sin utredning att även om säkerhet och drifttillgänglighet hos en anläggning delvis sammanfaller så medförde säkerhetskraven vissa begränsningar i möjligheterna att utnyttja kärnkraften. Därför var det enligt energikommittén angeläget att dessa begränsningar inte gick längre än vad som var tekniskt motiverat och att den ansvariga myndigheten för säkerhetsgranskningen tog nya tekniska lösningar och erfarenheter på säkerhetsområdet i beaktning (SOU 1970:13).

Under de 40 år som kommersiell kärnkraft funnits i Sverige har omfattande erfarenheter ackumulerats inom kärnsäkerhetsområdet, något som följaktligen har skärpt kraven. Vid utbyggnaden av kärnkraften i Sverige fanns i stort sett bara de amerikanska säkerhetskraven att tillgå. Frågor som redundans och diversifiering väcktes redan tidigt i dialog med de svenska myndigheterna. Dagens regelverk kräver mycket mer än dåtidens och används idag i de pågående moderniseringar som genomförs i de svenska kärnkraftverken, vilka började med moderniseringen av Oskarshamn 1 mellan åren 1996 och 2001 (Hagberth, 2010).

3.2 Den tidigare tillståndprocessens olika delar

Tillståndprocessen var under tiden för kärnkraftens utbyggnad relativt okomplicerad, jämfört med dagens omfattande prövning av miljömål enligt miljöbalken (se vidare kapitel 5). Vid tiden för kärnkraftens utbyggnad i Sverige var tillståndsprövningen inget ärende för riksdagen, förutom då det skulle tas ställning till Vattenfalls investeringar i samband med anslagsprövningen (Hallerby m.fl., 2005). Vad gällde frågor om anslag till kärnkraftverksamhet var det fram till ungefär 1960-talet främst energipolitiska aspekter på kärnkraftsprogrammet som haft en avgörande betydelse. Därefter kom frågorna om anslag främst att handla om bedömningar av industripolitisk natur (I-stencil 1969:7). Det var sällan några diskussioner kring Vattenfalls anslagsprövningar. Företaget fick de pengar de behövde, men skulle samtidigt vara sparsam med de resurser de tillhandahållits. Kärnkraften var prioriterad inom Vattenfall vid den tiden det begav sig, och de ansvariga för kärnkraftprojekten fick ett förhållandevis stort handlingsutrymme (Höglund, 2010).

Under perioden 1966-1976 meddelade regeringen sammanlagt tolv tillstånd enligt atomenergilagen att uppföra, inneha och driva kärnkraftreaktorer på fyra olika platser i Sverige.³ Tillstånden hade i huvudsak samma utformning. De säkerhetsfrågor som förknippades med kärnkraftens användning ansågs motivera en sträng kontroll av verksamheten, och detta gjordes genom atomenergilagen (1956:306). Samtliga tillstånd meddelades utan tidsbegränsning (Hallerby m.fl., 2005; Prop. 1976/77:53). I Tabell 3.1 visas de olika delarna i denna tidiga tillståndsprövning, de inblandade myndigheter och lagstiftningen som den såg ut enligt 1966 års atomenergiutredning.

Tabell 3.1: Tillståndsgivning i samband med uppförande av kärnkraftverk i Sverige

Tillstånd	Lagstiftning	Myndigheter				
		Regeringen	Länsstyrelsen	Kommerskollegium	Koncernstyrelsen för miljöskydd	Vattenstyrelsen
Uppförande m.m. av kärnkraftanläggning samt förvar m.m. av nukleärt avfall	Atomenergilagen	X				
Utsläpp av radioaktivitet i vatten eller luft	Atomenergilagen	X				
Expropriation av mark eller vatten	Expropriationslagen	X				
Upprättande av stadsplan	Byggnadslagen	X	X			
Byggnad av elektriska anläggningar	Elagen	X		X		
Utsläpp av uppvärmt kylvatten	Höjstrycklagen	X			X	
Byggnad i vatten	Vattenlagen					X

Källa: I-stencil 1969:7.

³ Detta inkluderar tre reaktorer i Oskarshamns kommun (Oskarshamn 1,2 och 3), fyra reaktorer i Varbergs kommun (Ringhals 1, 2, 3 och 4), två i Kävlinge kommun (Barsebäck 1 och 2) samt tre reaktorer i Östhammars kommun (Forsmark 1, 2 och 3).

Den ordning som beskrivs i Tabell 3.1 innebar att avsevärd tid (i den tidens mått räknat) krävdes för behandlingen av de olika tillståndsärendena. I relativt okomplicerade fall kunde det ta 1,5-2 år att få ett slutligt avgörande om förläggning av ett kärnkraftverk. Vidare uppställdes villkor som innebar skyldighet att under uppförandet ta upp vissa frågor till prövning hos myndigheterna ännu en gång. Därefter tillkom även den löpande tillsynen av den färdiga anläggningen som utövades av olika berörda myndigheter (I-stencil 1969:7).

De olika tillstånden för uppförande av kärnkraftverk var tvungna att föreligga senast vid tiden för byggnadsarbetenas start. Följande lagar reglerade uppförandet och driften av en kärnkraftanläggning i slutet av 1960-talet och början av 1970-talet: atomenergilagen, strålskyddslagen, atomansvarighetslagen, lagen om skyddsåtgärder vid olyckor i atomanläggningar, vattenlagen (byggnande i vatten), byggnadslagen samt miljöskyddslagen (Kihlberg, 1970).

3.2.1 Regeringens tillstånd enligt atomenergilagen

Kraftföretaget behövde dels koncession enligt atomenergilagen att uppföra, inneha och driva en reaktor (2§ atomenergilagen) på viss plats (i huvudsaklig överrensstämmelse med ansökan), och dels ett tillstånd om att för reaktorns drift förvärva, inneha och i övrigt ta befattning med nödvändig mängd uran (1 § atomenergilagen) (Prop. 1976/77:53). Dessa tillstånd meddelades av regeringen, eller myndighet som utsetts av regeringen (SOU 1956:11). Enligt 1966 års atomenergiutredning hade möjligheten att delegera beslutsrätten till en separat myndighet dittills utnyttjats endast i liten omfattning. En av orsakerna torde ha varit att tillsynsmyndigheten varit nära knuten till respektive departement och saknat egna administrativa resurser, samt att ärendenas speciella karaktär försvårat en delegering. Därav utgick utredningen från att den slutliga tillståndsprövningen för kärnkraftverksamhet även i fortsättningen skulle komma att ligga hos regeringen (I-stencil 1969:7).

Syftet med atomenergilagen var att få statlig insyn och kontroll över bearbetning och användning av nukleärt material. I förarbetena till atomenergilagen angavs som motiv för lagen de konsekvenser från försvars- och utrikespolitisk synpunkt som följde av den betydelse som uran fått för produktionen av kärnkraft. Ett ytterligare motiv var att det internationella samarbetet gällande kärnkraft i första hand skedde direkt mellan de olika ländernas regeringar. Vidare framhölls att bakom lagens utformning låg också tanken att tillgängliga finansiella, personella och tekniska resurser skulle behöva samordnas; detta ansågs vara speciellt viktigt under utvecklingsstadiet.

Atomenergilagen (1956:306) bestod av generella regler som var avsedda att ge möjlighet till kontroll och insyn över verksamheten på kärnenergiområdet, och kontrollen byggde på tillståndstvång. Reglerna byggdes upp på ett sådant sätt att tillståndsgivningen fortlöpande skulle kunna anpassas efter statsmakternas målsättningar för det fortsatta kärnenergiarbetet samt efter den tekniska och vetenskapliga utvecklingen på området (Prop. 1976/77:53). Tillståndsprövningen skulle med andra ord betrakta projektets förenlighet med landets bränsleförsörjningspolitik eller pågående utvecklingsarbete (Industridepartementet, 1970). Med särskild hänsyn till det sistnämnda ansåg 1955 års utredning att tillståndsprövningen för uppförande av reaktorer borde göras beroende av att AB Atomenergi godkänt konstruktionen för dessa. Utred-

ningen föreslog därför att AB Atomenergi skulle svara för konstruktion och uppförande av reaktorerna, medan Vattenfall skulle svara för driften (SOU 1956:11).

Tillståndsprövningen för en reaktor skulle avse både säkerheten och lokaliseringen av anläggningen. Det skulle enligt 1955 års utredning inte vara nödvändigt eller ens lämpligt att i den föreslagna lagstiftningen försöka vara mer detaljerad gällande övriga frågeställningar. I stället framhölls att lagen borde innehålla vissa allmänna bestämmelser om sådana tillstånd. Därmed ansågs det också nödvändigt att tillstånden skulle kunna begränsas till att avse viss tid samt att det skulle finnas möjlighet att återkalla tillstånd (4§ atomenergilagen). Med hänsyn till lagstiftningens innehåll och utformning ansåg utredningen att det borde finnas skäl till att i viss mån inskränka näringsfrihetsförordningens grundsatser om rättighet till att fritt idka rörelse (SOU 1956:11).

När regeringen skulle ställas inför ett beslut angående en tillståndsansökan skulle beslutet grundas på: (a) utlåtanden från delegationen för atomenergifrågor, som skulle agera som rådgivande organ beträffande de allmänna riktlinjerna för kärnkraften, samt på (b) en utredning genomförd av AB Atomenergi. Beslutet gällande tillstånd skulle även ta hänsyn till yttranden i säkerhetsfrågor från det eller de organ som fått i uppdrag att bevaka dessa (SSI och SKI). Vid prövningen av ett tillstånd för reaktorbyggen skulle bl.a. följande frågor tas i beaktning: (a) kunde den föreslagna reaktortypen accepteras med hänsyn till försörjning med kärnbränsle m.m.?; (b) var den föreslagna konstruktionen betryggande ur säkerhetssynpunkt?; (c) var reaktorns planerade förläggning godtagbar?; (d) passade reaktorprojektet in i det pågående utvecklingsarbetet?; (e) var den sökande beredd att iaktta de villkor beträffande uppförande och drift som AB Atomenergi med hänsyn till utvecklingsarbetet ansåg sig kunna kräva?; samt (f) besatt den sökande nödvändiga kvalifikationer för att kunna anförtros ett sådant företag? (SOU 1956:11).

På längre sikt, när reproducering i större omfattning av redan godkända reaktortyper skulle bli alltmer vanligt förekommande, ansågs det att vissa prövningsmoment skulle mista sin aktualitet, såsom punkt (d) och (e) ovan. Säkerhetsfrågorna skulle dock kvarstå, och i framtiden skulle bestämmelserna gällande tillstånd komma att, mer eller mindre, utgöra grunden för säkerhetskontrollen. Tillståndslagstiftningen ansågs även, som antyds ovan, fungera som ett verktyg för att leda utvecklingen på kärnkraftsområdet i en önskad riktning ur bränsle- och energiförsörjningssynpunkt. Vidare ansåg utredningen det nödvändigt att den föreslagna tillståndslagstiftningens tillämpningsföreskrifter var nära samordnade med den nya strålskyddslagstiftning som 1951 års strålskyddskommitté skulle komma att presentera. För att försöka ge en överblick av de frågeställningar som ur säkerhetspunkt skulle kunna uppkomma vid tillståndsgivningen och tillsynen samt de aktuella kompetensfrågorna, förordade utredningen att det tilltänkta tillvägagångssättet vid uppförande och drift av en reaktor skulle skisseras upp i förväg. Efter att en tillståndsansökan om att uppföra och driva en reaktor kommit in till regeringen, var ansökan tvungen att genomgå en teknisk analys för att kunna bedöma säkerhetsfrågorna. Därefter skulle strålskyddstekniska överväganden rörande bl.a. byggnadens utformning och placering genomföras (SOU 1956:11).

Tillstånd enligt atomenergilagen erhöles först efter att den tilltänkte anläggningsinnehavaren också ingett en ansökan omfattande en beskrivning av förlägningsplatsen med omgivningar. Beskrivningen skulle bl.a. redovisa befolkningsförhållanden, hydrologiska och meteorologiska förhållanden m.m. Den skulle även innehålla en teknisk beskrivning och säkerhetsanalys av anläggningen (Kihlberg, 1970; SOU 1956:11; Vattenfall, 1983). Ansökan granskades sedan av delegationen för atomenergifrågor samt ett stort antal remissinstanser, t.ex. Naturvårdsverket, SMHI, SSI och Länsstyrelsen (Kihlberg, 1970; Vattenfall, 1983). Innan Länsstyrelsen lämnade sitt yttrande till delegationen begärde denne i sin tur remissvar från sina olika organ samt från den berörda kommunen. Kommunernas viktigaste beslut var att anta en detaljplan för områdena. Den tekniska beskrivningen granskades inte bara av delegationen utan även av dess reaktorförläggningskommitté, som därefter lämnade ett yttrande till delegationen. Med stöd av inkomna yttranden gav delegationen ett utlåtande och överlämnade sedan ärendet till regeringen för beslut (Hallertby m.fl., 2005; Kihlberg, 1970).

Tillstånd av regeringen för uppförande och drift av anläggningen i enlighet med atomenergilagen var tvunget att innefatta olika villkor som var motiverade ur säkerhetssynpunkt. Utformningen av dessa skulle vila på den expertis som deltagit i ärendets tidigare handläggning (SOU 1956:11). Villkoren innebar att reaktorns konstruktion och uppförande blev föremål för en grundlig och kontinuerlig myndighetsövervakning. Själva uppförandet fick inte äga rum förrän SKI (tidigare delegationen för atomenergifrågor) godkänt organisation och program för att säkerställa kvalitet och funktion hos anläggningen (Prop. 1976/77:53).

Möjligheten att lägga till nya eller ändrade villkor under tillståndens giltighetstid tillsattes med hänsyn till den snabba tekniska utvecklingen på kärnenergiområdet. För att tillståndet skulle vara gällande var företaget tvunget att uppfylla de villkor som lagts till vid remissbehandlingen av Kärnkraftsinspektionen (SKI) samt Statens strålskyddsinstitut (SSI). I förordningen (1976:12) om tillsynsmyndighet enligt atomenergilagen överlät regeringen även prövningen av vissa tillståndsfrågor till SKI. Tillstånd enligt 2§ atomenergilagen skulle dock fortfarande meddelas av regeringen. För de tillstånd som meddelats sedan början av 1970-talet tillkom villkor som följd av Sveriges internationella åtaganden gällande kontroll av klyvbart material (FN:s bilaterala kärnenergiavtal och IAEA:s fördrag om förhindrande av spridning av kärnvapen) (Prop. 1976/77:53).

3.2.2 Upprättande av stadsplan och tillstånd enligt byggnadslagen

Tillkomsten och lokaliseringen av ett kärnkraftverk krävde regeringens tillstånd enligt 136a § byggnadslagen (1947:385), vilken innebar att det var regeringen som meddelade bygglov (Kihlberg, 1970). I 136a § krävdes alltid tillstyrkan av den kommun till vilken verksamheten avsågs förläggas innan regeringen kunde ge tillstånd till lokalisering (kommunal vetorätt). 1947 års byggnadslag och byggnadsstadgan från år 1959 angav de allmänna reglerna om bygglov, plankrav samt regler om förbud mot bebyggelse och om dispens som kunde meddelas enligt olika författningar (Vattenfall, 1983). Enligt byggnadslagen krävdes det att marken som avsågs användas skulle prövas från allmän synpunkt för att se huruvida denna var lämpad för ändamålet.

Grundprinciperna för markanvändningen angavs inom en s.k. generalplan (Kihlberg, 1970; Prop. 1976/77:53). En närmare reglering av bebyggelsen skedde genom stadsplan eller byggnadsplan, vilken skulle antas av stads- eller kommunfullmäktige och därefter fastställas av länsstyrelsen och i vissa fall regeringen (t.ex. stadsplanen för Ringhals kraftstation) (I-stencil 1969:7; Kihlberg, 1970). Förutsättningarna för en sådan plan och en konsekvensbeskrivning av lokaliseringen av en kärnkraftsanläggning skulle även redovisas i en översiktsplan för kommunen. Vid sidan av detta genomfördes en planprövning enligt byggnadslagstiftningen och en tillståndsprövning enligt miljöskyddslagen (Kihlberg, 1970; Prop. 1976/77:53). Statens planverk fungerade som tillsynsmyndighet på regionalnivå. Verket gav bl.a. ut *Svensk byggnorm-67*, vilken ställde allmänna krav på olika byggnaders utförande, bl.a. med hänsyn till brandskyddet. På lokal nivå var (och är) det byggnadsnämnden inom kommunen som är tillsynsmyndighet (Vattenfall, 1983).

3.2.3 Tillstånd enligt vattenlagen

Vattenlagen tillkom stegvis mellan åren 1918-1920 och har därefter genomgått ett flertal ändringar. Lagens centrala bestämmelser rör byggande i vatten. Fram till 1969 innehöll vattenlagen även regler gällande utsläpp av avloppsvatten; dessa frågor överflyttades efter detta med vissa ändringar till miljöskyddslagen. Tillstånd enligt vattenlagen krävdes för t.ex. intag av vatten till värmekraftanläggningar och gavs ut av vattendomstolen. Tillståndet förutsatte att nyttan av den föreslagna åtgärden stod i gynnsam relation till värdet av den skada och intrång som åtgärden kunde tänkas medföra annans egendom. Vattenlagen gav detaljerade bestämmelser vilka skador som skulle beaktas och hur dessa skulle värderas. Vattentillståndet kunde även enligt lag åläggas med skyldigheter såsom att tillhandahålla vattenflöde för vissa allmänna ändamål, t.ex. fiske (SOU 1970:13).

Som förberedelse för vattenmålet hölls det i länsstyrelsens regi tillsammans med den tillståndsansökande informationssammanträden för allmänheten där frågor om anläggningen kunde ställas. Den sökande kunde enligt vattenlagen hos vederbörande vattenrättsdomare redan innan ansökan om vattendom lämnats in begära att förordnande för sakkunnig att på den sökandes bekostnad verkställa undersökningar och avge utlåtande. För utarbetningen av den tekniska beskrivningen som skulle bifogas med ansökan utnyttjades både egen expertis och utomstående sakkunniga. Om vattendomstolen ansåg att ytterligare tekniska utredningar var nödvändiga för bedömandet av skadefrågor kunde vattenrättsdomaren i enlighet med vattenlagen ge i uppdrag åt sakkunnig att utföra undersökningen och avge utlåtanden i målet. Huvudförhandlingarna hölls inför vattendomstolen. Efter denna meddelades dom med villkor för byggande i vatten m.m. Överklagan mot vattendomstolens beslut skulle anmälas till vattenrättsdomaren inom två veckor efter det att domen meddelats (Kihlberg, 1970).

Om det förelåg risk att företaget skulle skada allmänna intressen (t.ex. genom större ingrepp i naturförhållanden eller näringsutövningen på orten) kunde vattendomstolen inte medge tillstånd. Frågan kunde då tas upp med regeringen, vilken kunde lämna tillstånd i de fall där företaget var av väsentlig betydelse för näringslivet eller var synnerligen angeläget utifrån andra

allmänna synpunkter. Tillstånd som lämnades av regeringen enligt dessa bestämmelser var ofta förknippade med ekonomiska villkor i syfte att kompensera negativa lokala effekter av att företaget tilläts. Under år 1969 genomgick vattenlagen en översyn. I direktiven betonades det att det skulle vara önskvärt att få till stånd en mindre bunden prövning än dittills av tillåtlighetsfrågorna, där samtliga omständigheter av vikt och föreliggande valmöjligheter kunde beaktas i enskilda fall. Detta skulle enligt direktiven bäst tillgodoses genom tillåtlighetsprövning i administrativ ordning, medan skaderegleringen även fortsättningsvis borde åligga domstol. Enligt direktiven borde tillåtlighetsprövningen förläggas till koncessionsnämnden för miljövård (SOU 1970:13).

3.2.4 Tillstånd enligt miljöskyddslagen

År 1969 tillkom miljöskyddslagen (1968:387) vilken då var en ny samlad lagstiftning till skydd mot vatten- och luftföroreningar, buller och andra störningar. Innan denna lag innehöll vattenlagen vissa bestämmelser om åtgärder mot vattenföroreningar där frågor om utsläpp av uppvärmt kylvatten från bl.a. kärnkraftverk prövades av vattendomstolen (I-stencil 1969:7). Vad gällde vattenföroreningar skärptes i och med miljöskyddslagens införande tidigare gällande bestämmelser som endast reglerats genom domstolsprövning enligt vattenlagen. Gällande övriga störningar infördes i och med miljöskyddslagen lagstiftning på områden som tidigare i stor utsträckning varit oreglerade (Hallerby m.fl., 2005; Kihlberg, 1970; Prop. 1976/77:53).

Enligt miljöskyddslagen var det upp till var och en som utövade eller tänkte utöva miljöfarlig verksamhet att ansöka om tillstånd enligt denna lag. Tillståndet meddelades av koncessionsnämnden för miljöskydd. När väsentliga allmänna intressen var berörda skulle tillståndsärendet underställas regeringen. Från miljöskyddslagens tillämpningsområde undantogs alla anläggningar och all verksamhet som underkastats specialreglering från strålskyddsynpunkt. Detta är – som vi ska se i kapitel 5 – en viktig skillnad i förhållande till dagens lagstiftning. Koncessionsnämnden för miljöskydd hade under jordbruksdepartementet en helt fristående ställning där tillsynsmyndigheterna var Naturvårdsverket och länsstyrelserna (I-stencil 1969:7). Naturvårdsverket kunde emellertid medge dispens ifrån skyldighet att söka tillstånd hos koncessionsnämnden om den sökande uppfyllde de krav som Naturvårdsverket ställde (Vattenfall, 1983).

Efter miljöskyddslagens införande blev SSI ansvarig instans gällande utsläpp av radioaktivitet i vatten, något som tidigare behandlades av vattendomstolarna (Maunsbach m.fl., 1974). Detta ledde till att det ofta endast var utsläpp av uppvärmt kylvatten och av annat industriellt och sanitärt avloppsvatten som handlades enligt miljöskyddslagen (Vattenfall, 1983). Enligt Maunsbach m.fl. (1974) innebar förflyttningen av behandlingen av frågan om radioaktiva utsläpp i vatten och luft från domstol till myndighet, att det inte längre fanns några sakägare. Detta innebar i sin tur att det blev svårare för allmänheten att komma in i och påverka processen på ett tidigt stadium. SSI ansåg inte kunna ta på sig någon uppgift liknande de hearings som Naturvårdsverket tidigare genomfört vid vattenmål.

3.2.5 Strålskyddslagen

Strålskyddslagen (1958:110) kom år 1958 och reglerade skydd mot strålningskador. Lagen fodrade att radiologiskt arbete inte fick bedrivas utan tillstånd (2§) (SOU 1956:11). Enligt atomenergilagen behövdes inte ett explicit tillstånd ges i enlighet med strålskyddslagen; däremot växte det fram en praxis i koncessionerna att SSI gav ut direktiv (Maunsbach m.fl., 1974). 1955 års atomutredning ansåg inte att det fanns något behov av att inrätta en särskild myndighet för behandling av de tekniska frågor som uppstår utanför strålskyddsområdet så länge antalet tillståndsärenden var få. Behovet av opartisk teknisk expertis skulle av regeringen tillgodoses genom förordnande av experter för varje fall (SOU 1956:11). Strålskyddsmyndighet sedan 1965 blev SSI (numera tillsammans med SKI, SSM).

Tillstånd enligt denna lag krävdes inte för sådant som omfattades av tillstånd enligt atomenergilagen; däremot hade SSI möjlighet att utfärda särskilda föreskrifter som behövdes för strålskyddet (5§) (Prop. 1976/77:53). Tillståndsprovningen enligt strålskyddslagen gällande strålskyddsfrågor behandlade skyddet av personalen i anläggningen mot radioaktivstrålning och skyddet av omgivningen mot strålning från radioaktivt avfall i luft och vatten som släpps ut från anläggningen. Denna provning syftade till att skapa en kontinuerlig övervakning av den normala strålningsmiljön. Atomenergilagen behandlade också säkerhetsproblem men fokuserade på de mer tekniska säkerhetsfrågorna såsom potentiella risker vid en kärnkraftsanläggning. Denna provning syftade till att ge anläggningen en utformning som förebyggde och begränsade följderna av en eventuell olycka.

3.2.6 Övriga tillstånd och villkor samt tillsyn

Atomenergilagen, strålskyddslagen, byggnadslagen och miljöskyddslagen avsåg tillåtlighetsfrågan i dess helhet. Mer begränsade aspekter av kärnkraftsanläggningarnas uppförande och drift berördes även av annan lagstiftning och kom därigenom att prövas av respektive tillstånds- eller tillsynsmyndighet. Sådana myndigheter, både statliga och icke-statliga, var bl.a. Arbetarskyddsstyrelsen, Kommerskollegium, Ång-panneföreningen och Tekniska röntgencentralen AB (I-stencil 1969:7). Enskilda sakägare, som led olägenhet av tillståndspliktiga företag, kunde föra talan vid domstol om bl.a. ersättning. Provningsen skedde i så fall vid särskilda fastighetsdomstolar med juridisk och teknisk sakkunskap och ett starkt lekmannainflytande (Kihlberg, 1970).

Tillstånd enligt atomenergilagen innefattade innehav och användning av uran för reaktorns drift, vilket ansågs innefatta använt bränsle och tillfällig lagring av detta. Utförelse av använt kärnbränsle ur landet för t.ex. upparbetning, krävde också regeringens tillstånd enligt atomenergilagen. För hanteringen av använt kärnbränsle upprättades, såsom beskrivits i avsnitt 2.4, villkorslagen 1976; denna innebar att den tillståndssökande var tvungen att ha löst frågor gällande hantering av använt kärnbränsle och högaktivt avfall innan reaktorn fick tas i drift (Prop. 1976/77:53). Det krävdes också att regeringen i samband med ansökan om tillstånd enligt atomenergilagen förklarar den sökande berättigad att i enlighet med lagen om expropriation antingen med äganderätt förvärva eller med servitutsrätt ta i anspråk erforderliga mark- och vattenområden (Kihlberg, 1970). Ofta krävdes även tillstånd för den ledning som

anslöt kärnkraftverket till elnätet i enlighet med bestämmelser i ellagen (I-stencil 1969:7).

Efter att byggandet av en reaktorläggning kommit igång vidtog inspektioner från olika instanser. Denna verksamhet grundades dels på lagstiftning och direktiv, men även på praxis som växt fram ur villkoren i koncessionen om att vissa instanser ska ge successiva tillstånd. Det fanns bl.a. en reaktorinspektör, anställd av delegationen, som granskade hela kraftstationen några gånger per år. Denne följde monteringen av säkerhetsanordningar och förberedde tillstånd för laddning och drift på olika effektnivåer. Genom reaktorinspektören kunde reaktorläggningskommittén införliva villkoren i koncessionen om tillstånd till och kontroll av det tekniska utförandet allteftersom planerna konkretiserades.

Vid inspektion av en reaktors drift ansåg 1955 års atomutredning (SOU 1956:11) att bl.a. följande förhållanden borde kontrolleras: (a) reaktorns dynamik och karakteristika; (b) olika säkerhetsfaktorer som antingen karakteriserade reaktortypen eller införts i anläggningen; (c) driftsföreskrifter och regler för handlandet vid olyckor; (d) personalens utbildning och kompetens samt utfärdade instruktioner; och (e) samtliga strålskyddsåtgärder för personal och omgivning (SOU 1956:11).

Som tillsynsmyndighet (enligt 5 § atomenergilagen) förordade regeringen delegationen för atomenergifrågor (sedan år 1974 SKI). I praktiken utfördes verksamheten av delegationens reaktorläggningskommitté, vilken hade till uppgift att bistå delegationen vid behandlingen av frågor rörande säkerhet vid kärnkraftanläggningar. Vidare skulle kommittén självständigt uppföra villkor vid sidan om de av regeringen meddelade tillstånden. Förutom att agera tillsynsmyndighet skulle delegationen fungera som ett allmänt rådgivande och beredande organ i frågor om statsanslag till kärnkraftverksamhet, internationellt kärnkraftsamarbete m.m.

Myndighetsuppgifterna på kärnkraftsområdet kunde delas in i två kategorier: (a) granskning av tillståndsansökningar från säkerhetssynpunkt samt löpande tillsyn över anläggningar och material; och (b) beredning och handläggning av övriga kärnkraftsärenden och rådgivning rörande kärnkraftrelaterad verksamhet. Uppgifterna i den första kategorin var övervägande av teknisk karaktär, medan den andra kategorin dominerades av energi- och industripolitiska aspekter. Brott mot lagen eller underlåtenhet att iaktta de villkor som meddelats med stöd av lagen, eller underlåtenhet att rätta sig efter vad delegationen med stöd av lagen föreskrivit eller fordrat ledde till straffrättsliga påföljder (7 och 9 § atomenergilagen). Delegationen kunde förelägga vite för att vinna efterlevnad av de villkor som de ställt upp (I-stencil 1969:7).

Enligt Halle (1970) grundade sig normer och standards inom reaktorområdet på allmänna bestämmelser kring konstruktion och byggnader men att det därutöver ställdes speciella krav samt att dessa ofta kom fram först i efterhand. Gällande kvalitetskontrollen låg ofta avvägandet mellan för mycket och för litet. T.ex. fanns en rad fall med kärnkraftverk där ofullständigt specificerad och bristfälligt utförd kontroll medfört att material- och tillverkningsfel kommit fram först under eller efter idrifttagning. Detta ledde till stora direkta kostnader samt tidsförluster. Det fanns dock även exempel på fall där en "överambitiös" kontroll eller onödig upprepning av kontrolloperationer i olika led lett till förluster i både tid och pengar. Enligt Halle (1970) skulle dock den

gyllene medelvågen hittas så snart bedömningsunderlaget ökas genom korrelation till erfarenheter från de fullstora kärnkraftverk som skulle komma att tas i drift i Sverige under 1970-talet.

3.3 Tillståndprocessens förfaringsätt

I vissa tillståndärenden skedde prövningen i två steg. I dessa fall avsåg sökandes första ansökan huvudsakligen förläggningen av en reaktor av viss storlek och typ på en viss plats, men utan närmare precisering av reaktorns utformning och övrigt tekniskt underlag. Ansökan avsåg även tillstånd till expropriation av nödvändig mark. I de här fallen hade det för den sökande framstått som angeläget att få ett slags förhandsgodkännande av projektet innan upphandlingen sker och de mer omfattande kostnaderna uppstår. Sådana förfaranden godtogs i allmänhet av myndigheterna. Prövningen gällde då främst förläggningsfrågan och remissbehandlingen av ärendet. Tillståndet från regeringen innehöll i dessa fall föreskrifter om att reaktorns utformning skulle godkännas av regeringen innan uppförandet fick påbörjas. Kraftföretagets ansökan i det andra steget grundades på ett fullständigare underlag i form av anbudshandlingar m.m. från leverantören. I det andra steget remitterades ansökan endast till SKI (I-stencil 1969:7).

Reaktorförläggningsskommitténs arbete i vad som kallades koncessionsfasen inleddes ofta med en bedömning av den avsedda förläggningsplatsens lämplighet med hänsyn till reaktorns storlek och de planerade skyddsanordningarnas prestanda. Med denna bedömning som grund övervägde kommittén vilka restriktioner som skulle anses nödvändiga med hänsyn till den omgivande bebyggelsens framtida utveckling. I de fall där behandlingen av tillståndsärendet skedde i två steg gav kommittén redan i koncessionsfasen ett första yttrande med synpunkter och förslag till villkor gällande de ovan nämnda frågorna. Därefter granskades det tekniska underlaget till anläggningen. För att kunna ge en detaljerad bild av hur anläggningen skulle komma att se ut och fungera krävdes det oftast att den sökande lämnade in ytterligare material. När granskningen sedan var klar gav kommittén ett yttrande med ytterligare villkor som ansågs nödvändiga för att kunna medge tillstånd för anläggningen. Dessa villkor kunde vara att t.ex. reaktortanken inte fick börja tillverkas förrän de principiella grunddragen godkänts av myndigheten eller att drifttillstånd inte fick erhållas förrän anläggningen i sin helhet godkänts (I-stencil 1969:7). Ett exempel på detta går att finna i ett yttrande av kommittén till delegationen rörande koncessionsansökan för Marviken i Industridepartementet (1970) (Del 2 "Dokument").

Därefter gick tillståndprocessen in i den s.k. uppförandefasen, vilken oftast sträckte sig över en femårsperiod. Under denna fas genomförde kommittén en omfattande granskning av de faktiska tekniska lösningarna av olika system som endast principiellt beskrivits i tillståndsansökan och som enligt uppställda villkor skulle redovisas för myndigheten. Denna säkerhetsgranskning baserades på anläggningsinnehavarens rapporter men även på myndighetens inspektioner. Under denna fas var det vanligt att tillståndsinnehavaren av olika skäl ville göra ändringar eller kompletteringar, vilka sedan behövde godkännas av kommittén. Efter att tillståndsinnehavaren presenterat en slutlig säkerhetsrapport tillsammans med ett program för provdrift, och detta

granskats och godkänts av kommittén, meddelade delegationen tillstånd att ta reaktorn i drift (I-stencil 1969:7).

När anläggningen var färdigställd enligt tillståndets förutsättningar aktualiserades bestämmelserna gällande drift. Under byggnationens slutfas och under provdriften skedde etappvis redovisning till SKI, och övergången till en ny etapp krävde inspektionens tillstånd. De olika etapperna innefattade bl.a. laddning och provdrift där ett tillstånd innebar att reaktorn fick tillföras bränsle. Efter laddning fick reaktorn färdigställas för provdrift upp till 20 procent av maximal kapacitet, sedan behövdes ytterligare ett tillstånd för provdrift på 60 procent och därefter full kapacitet. Efter den sista provdrifts-etappen kunde inspektionen meddela tillstånd för s.k. rutinmässig drift (Prop. 1976/77:53).

I Energikommitténs betänkande *Sveriges energiförsörjning: Energipolitik och organisation* (SOU 1970:13) fanns förslag på att det i koncessionsansökan skulle lämnas en sådan beskrivning av projektet att företaget skulle kunna prövas i detalj (detta utöver all väsentlig tekniska data, driftförutsättningar m.m.). För ett kärnkraftverk skulle det även redovisas tänkbara alternativa reaktortyper. Vad gällde lokaliseringsbedömningen skulle det här redovisas tänkbara alternativa förläggningsplatser som undersökts i den aktuella regionen, motiv för val av plats och angivelse av inverkan på nät och belastning. Därtill skulle en preliminär omgivningsredovisning lämnas in, vilken förutom redovisning av immissioner och dylikt, skulle innehålla: arkitektonisk beskrivning, uppgifter om befolkningsförhållanden, näringsliv och omgivningens geografiska karaktär (SOU 1970:13; Sterne, 1970).

Utifrån dessa uppgifter skulle ett centralt energiorgan göra en preliminär bedömning av projektet och ta in yttranden från berörda myndigheter. Därefter skulle det centrala organet bereda ärendet från energipolitisk synpunkt och överlämna det tillsammans med ett eget yttrande till regeringen som meddelar eventuellt tillstånd. Enligt kommittén borde det dock finnas möjlighet för regeringen att helt eller delvis delegera denna uppgift till en underställd myndighet. Denna myndighet borde därefter kunna lägga till i princip vilka villkor som helst till koncessionen i fråga om var, när och hur projektet fick genomföras. Detta innebar bl.a. att det tekniska utförandet skulle kunna modifieras. Det skulle även gå att föreskriva att samordna utbyggnaden av en viss anläggning med en annan utbyggnad om dessa låg nära varandra i tiden. Tillståndsmyndigheten borde även, enligt kommittén, oförhindrat kunna pröva det ansökande företags tekniska och ekonomiska resurser inför den tilltänkta verksamheten (SOU 1970:13; Sterne, 1970).

Energikommitténs förslag ansågs innebära en total centraldirigering av elkraftsutbyggnaden (Sterne, 1970). Kommittén framhöll dock att en central koncessions-myndighet inte borde belastas med ärenden som saknade egentlig energipolitisk betydelse, såsom ansökningar om tillstånd för små anläggningar. En tänkbar lösning var att fastställa en viss högsta effektgräns för att ett energipolitiskt tillstånd skulle krävas eller införa ett förfarande med generella dispenser. Vidare ansågs att val av energikälla borde kunna prövas utifrån bl.a. energiberedskapssynpunkt. I övrigt menade kommittén att koncessionsprövningen ytterst borde syfta till att endast sådan verksamhet som skulle komma att stå i överrensstämmelse med en samhällsekonomiskt effektiv utveckling av energisektorn totalt skulle få komma till stånd. Därav

ansågs följa faktorer åläggas särskilt vikt: (a) kapacitet och tekniskt utförande; (b) energikälla; (c) tidsschema; (d) regional lokalisering (SOU 1970:13). Sterne (1971) kommenterade Energikommitténs förslag vid Svensk kraftförenings årsmöte 1970 enligt följande:

”En fortsatt gynnsam utveckling av elkraftförsörjningen gagnas bäst av att statsmakterna uppställer de handlingsramar som kan vara nödvändiga men överlåter åt kraftindustrin att inom dessa ramar under ekonomiskt ansvar själv välja sina lösningar. Om man i ett centralt statligt organ skall ta ställning till anläggningarnas detaljutformning i den utsträckning som Energikommittén tänkt måste man befara sådan tidsutdräkt att kraftproduktionsapparaten inte kan byggas ut i takt med elbehovets stegring. Vi erinrar oss säkert alla hur förseningen i tillståndsgivningen i vattenmålen i förening med finansieringssvårigheterna ledde till upprepade kraftbristsituationer under 1950-talet.” (Sterne, 1971, s. 182).

Kommittén framhöll dock att en väsentlig fråga var att se till att i möjligaste mån tillgodose företagens intresse av att inte komplicera ”de redan nu ganska omständliga och långdragna” prövningsförfarandena ytterligare om en ny utformning av lagen skulle komma att bli aktuell (SOU 1970:13, s. 109). För att undvika detta fanns förslag på att ansökningshandlingarna endast skulle behöva utarbetas och lämnas in en gång vid den energipolitiska prövningen. Därefter skulle berörda myndigheter kunna vidarebefordra dessa genom olika led i prövningen. Om detta inte var förenligt med kravet på att en energipolitisk prövning i ett tidigt projekteringsstadium, skulle ett alternativ vara att först lämna in preliminära ansökningshandlingar och att kompletteringar sedan skulle kunna inhämtas efterhand av de olika myndigheterna när deras prövning blev aktuell (SOU 1970:13).

3.3.1 Information till allmänheten

I Norrby (1970) framhåller den före detta VD:n för Vattenfall att:

”Det är oundvikligt att kraftproduktion liksom all annan mänsklig verksamhet innebär miljöintrång och risk för skador. Det är vår uppgift att ständigt sträva efter goda lösningar i dessa avseenden och självklart måste de uppfylla samhällets krav. Men jag tror också det bör vara vår uppgift att ihärdigt och ingående informera allmänheten om de aktuella problemen och hur vi avser att lösa dem. Inte minst gäller detta kärnkrafttekniken.” (Sterne, 1971, s. 213).

Sedan introduktionen av kärnkraften i Sverige har ansvaret för spridning av information legat hos samtliga de företag som varit engagerade på kärnkraftsområdet, dvs. kraftföretagen och reaktortillverkaren ABB Atom (tidigare ASEA Atom). Spridningen av information från ABB Atom och kraftföretagen var under senare delen av 1980-talet lågmäld och handlade mest om kärnkraften som energikälla och riktade sig främst till beslutfattare (Wikdahl, 1991).

Enligt Wikdahl (1991) har information till allmänheten varit diversifierad och framgångsrik genom lokala aktiviteter vid kärnkraftverken. Kärnkraften har erhållit en hög nivå av acceptans i de regioner där anläggningarna är förlagda. I Forsmark och Oskarshamn har företagen bl.a. erhållit guidade turer på anläggningen, omfattande aktiviteter har genomförts på alla nivåer i

skolorna och på de flesta platser där kärnkraften är etablerad har upplysningar gått ut i den lokala pressen varje månad med nyheter som kan vara av allmänt intresse.

3.3.2 Lokaliseringsfrågan

En viktig punkt som diskuterades vid Svenska kraftföreningens årsmöte år 1970 var lokalisering av kraftverk. De alltmer ökande förplaneringstiderna hade gjort detta till en angelägen fråga för kraftindustrin. Värme kraftutbyggnaden i Sverige ansågs behöva utvecklas snabbt men samtidigt hade medvetenheten om miljöfrågornas betydelse ökat hos industrin. Dessutom hade civildepartementet i samråd med andra berörda departement påbörjat förarbetena för en riksomfattande fysisk planering. Planeringen avsåg bedömningar i stort och den framtida utvecklingen av anspråk och tillgångar på fysiska resurser, främst mark och vatten (Björgerd, 1970).

I ett yttrande från CDL, som skulle komma att ligga till underlag för civildepartementets då pågående arbete, undersökte organisationen vilka anspråk kraftindustrin skulle kunna komma att ställa på utrymmen för externlokaliserade⁴ kraftverk fram till år 2000. Undersökningen baserades på en prognos för elkonsumentens utveckling fram till år 2000, vilken indikerade en konsumtion på 350-500 TWh/år. Omkring 60-70 procent av den prognostiserade efterfrågan beräknades komma från kärnkraftvärmeverk lokaliserade till storstadsregionerna. Med hänsyn till markbehov, kylvattenbehov och behov av utrymme för kraftledningar ansågs externlokalisering vara nödvändig, dock lyftes även fördelarna med närlokalisering fram. I utredningen diskuterades även möjligheten att uppföra kärnkraftverk på 10 000- 12 000 MW; vid den här tidpunkten var det dock inte klarlagt om det med hänsyn till miljövårdsskäl var möjligt att bygga sådana stora anläggningar. Ur energihushållningssynpunkt ansåg CDL att det var önskvärt att man genom den fysiska riksplaneringen kunde skapa förutsättningar för sammanförande av värmebehövande industrier till platser dit även kärnkraftverk kunde förläggas (Björgerd, 1970).

Inom CDL hade lokaliseringsfrågan uppmärksamats redan i mitten på 1960-talet och redan då tillsattes en arbetsgrupp för att studera detta. I en CDL-rapport från 1967 framhölls vikten av samordning mellan kraftföretagen för gemensamt utnyttjande av varandras effektresurser inför den kommande kärnkraftutbyggnaden. Dittills hade samarbeten i första hand etablerats i form av samägda projekt och tidsbegränsade köp av andelar i kraftverk. I vilken turordning de olika stationslägena borde etableras ansågs bero på flera faktorer. CDL ansåg t.ex. att kärnkraftreaktorer på helt nya anläggningsplatser borde av bl.a. ekonomiska skäl fördröjas till förmån för ytterligare reaktorer i redan påbörjade stationer. I övrigt var produktionskällorna tvungna att anläggas med beaktande av bl.a. konsumtionens regionala fördelning så att kraftledningsnätet skulle bli tekniskt och ekonomiskt tillfredställande. Av denna anledning var det önskvärt att kärnkraftstationerna förlades i eller i närheten av de största belastningsområdena, t.ex. Stockholms-, Göteborgs- och Malmöregionerna. Enligt CDL borde därför O3 skjutas upp i förmån för B1.

⁴ Med extern lokalisering avsågs lokalisering mer än 2-3 km från befintlig industrialiserad tätort (Björgerd, 1970).

Detta tolkades av Svensk kraftförening att de nya platserna för kärnkraft som skulle öppnas de närmaste åren borde begränsas till antalet och utnyttjas optimalt (Björgerd, 1970).

Från industrins sida motiverades förläggningen av kärnkraftvärmeverk i eller nära stora tätorter genom bl.a. fördelen med korta överföringar av både el och värme. Dittills hade industrin varit tveksam till att förlägga stora kärnkraftsanläggningar nära tätorter med hänsyn till tänkbara allvarliga konsekvenser av vissa haverier, trots att sannolikheten för detta uppskattades vara ytterst liten. År 1969 bordlades tillståndsansökan från Stockholms Elverk för ett kärnkraftvärmeverk vid Värtan. Industridepartementet tog då initiativ till en närmare studie av närförläggningsfrågan. Den utredning som tillsattes hade till uppgift att studera såväl tekniska frågor som t.ex. betydelsen ur säkerhetssynpunkt av bergrumsförläggning, likväl som ekonomiska och miljömässiga aspekter. Resultatet av studien förväntades dock inte komma att ha någon principiell betydelse för samtliga närlokaliseringar inom landet (Björgerd, 1970).

Som olika lokaliseringspåverkande faktorer vid uppförandet av stora värmekraftverk lyfter Björgerd (1970) bl.a. fram:

- *Samhällsfaktorer:* avstånd till belastningscentra, avstånd till tätorter, aktuella region- och generalplaner, sysselsättningseffekter och totalförsvars-synpunkter.
- *Tekniska faktorer:* tillgång till kylvatten, tillgängligt utrymme för kraftstation och kraftledningar, grundförhållanden, transportmöjligheter och tillgång till färskvatten.
- *Miljöfaktorer:* kylvattenutsläpp (dimbildning, isförhållanden, syrgaslösighet, marina växter och djur), aktivitetsutsläpp, antikvariska-, naturskydds- och estetiska synpunkter.

Energikommittén framhöll i sin utredning från 1970 att närförläggningsfrågan borde ges hög prioritet. En uppmjukning av dåvarande restriktioner gällande förläggningen av kärnkraftverk i närheten av tätbebyggelse kunde få stor ekonomisk betydelse med hänsyn till möjligheterna till kombinerad el- och värmeproduktion (SOU 1970:13).

4 Erfarenheter från utbyggnaden av de svenska kärnkraftsreaktorerna

I detta kapitel beskrivs erfarenheter från tiden för de svenska kärnkraftsreaktorernas utbyggnad, detta för att synliggöra den dåvarande tillståndsprocessens praktiska tillämpning. Lagar och föreskrifter beskriver hur det *bör* gå till, vilket dock ofta kan skilja sig från *hur* det går till i verkligheten och vilka faktorer som då blir avgörande. Bland dessa ingår t.ex. det politiska inflytandet över tillståndsprocessen och allmänhetens möjlighet samt benägenhet att påverka processen. Att vissa reaktorer har fått mer utrymme än andra beror till största del på det faktaunderlag som funnits att tillgå. Vidare innehåller kapitlet en fördjupad diskussion gällande investeringarna i Forsmark 3 samt Oskarshamn 3. Det finns många gemensamma beröringspunkter mellan dessa två reaktorer, speciellt med avseende på det politiska klimat som kringgärdade dessas uppförande. Detta motiverar att vissa av erfarenheterna från dessa etableringar behandlas i ett gemensamt kapitel.

4.1 Ågesta – R3

År 1956 fanns två konkreta reaktorprojekt som ingick i kärnkraftsprogrammet. Det ena var AB Atomenergis R3-projekt där AB Atomenergi och Stockholms elverk kom överrens om ett samarbete. Anläggningen skulle lokaliseras till Ågesta söder om Stockholm för att leverera el till Farsta. Det andra var Vattenfalls projekt Adam, en värmereaktor placerad i Västerås där AB Atomenergi skulle stå för reaktorns konstruktion. AB Atomenergi gav i sin tur ASEA i uppdrag att genomföra konstruktionsarbetet. Våren 1957 togs ett beslut om att uppföra R3 och Adam, där R3 av handelsministern fick viss prioritering då detta ansågs värdefullare ur utvecklingssynpunkt. Båda projekten avsågs vara färdiga till år 1960 (Industridepartementet, 1970).

När principbeslut skulle fattas för de båda reaktorerna stod frågan om konstruktion fortfarande öppen. AB Atomenergi fann att R3 borde konstrueras som en tungvattenreaktor på naturligt uran, och samma rekommendationer gavs till Vattenfalls projekt. Intresset för Adam försvagades dock då detta projekt i jämförelse med R3 inte ansågs ge några betydande utvecklingserfarenheter. I samband med prövningen av atomenergianslagen för 1958/1959 beslutades det däremot att Adam-projektet skulle få fortsätta (Industridepartementet, 1970).

Dock visade sig konstruktionsarbetet av de båda reaktorerna vara mer komplicerat än väntat. De planerade kostnaderna för hela projekten ökade från 40 miljoner kronor till ca. 100 miljoner kronor, och därför upptogs förhandlingar kring de båda projekten. Utgångspunkten för dessa förhandlingar var att begränsa investeringsbehovet men samtidigt få ut största möjliga erfarenhet inför den fortsatta utvecklingen. Projekten slogs därmed samman och man valde att följa det principiella upplägget för R3. Vattenfall, AB Atomenergi och ASEA kom fram till ett samarbete där Vattenfall och AB Atomenergi i princip skulle äga och finansiera lika stora delar av anläggningen. ASEA blev huvud-

leverantör för reaktordelen. Sammanslagningen godkändes hösten 1958. Ågestareaktorn förväntades vara färdig till 1961; det tillkom dock nya svårigheter och reaktorn kunde först tas i drift 1964. Kostnaderna uppgick då till totalt 205 miljoner kronor. Som övningsobjekt var dock reaktorn av stort värde (Industridepartementet, 1970). År 1965 övertog Vattenfall driften av reaktorn som var i produktiv drift fram till 1974 (Industridepartementet, 1970; SOU 2009:88).

4.2 Marviken – R4

AB Atomenergi och Vattenfall fortsatte sitt samarbete genom att 1957 ingå avtal om byggandet av reaktorn R4 och för kraftstationen Eva. Detta var från början två separata projekt som drevs av AB Atomenergi respektive Vattenfall. Det var dåvarande handelsminister Gunnar Lange uppmanade att det istället, med stöd av atomdelegationen, skulle ingås ett samarbetsavtal mellan AB Atomenergi och Vattenfall. Atomdelegationens ordförande ekonomen Gustav Cederwall var kritisk till en fortsatt utbyggnad av vattenkraften vilken tog stora resurser i anspråk. Cederwall hade räknat med att det med den för tillfället billiga oljan skulle vara bättre att bygga investeringssnåla oljekraftverk. Detta skulle leda till att vattenkraften skulle kunna byggas ut i en lugnare takt. Genom att förminska investeringsprogrammet för oljekraftverken skulle detta dels kunna göras billigare men man skulle även undvika att stå med stora outnyttjade reserver när vattenkraften väl var utbyggd. Med en sådan strategi ansågs det istället finnas utrymme för att skynda på utbyggnaden av kärnkraften, vilken skulle kunna stå för stora delar av basproduktionen av el under 1970-talet. Detta var dock inget som tilltalade dåvarande kommunikationsministern Gösta Skoglund som istället valde att lyssna på Vattenfall och sin statssekreterare Erik Grafström (som senare kom att bli generaldirektör för Vattenfall) (Leijonhufvud, 1994).

4.2.1 Debatt kring tidsplanen

Arbetet skulle i första hand inriktas på valet av reaktortyp. I ett yttrande hösten 1957 gav delegationen för atomenergifrågor ett starkt förord åt projektet. Genom en överenskommelse mellan Vattenfall och AB Atomenergi år 1959 påbörjades utrednings- och konstruktionsarbete kring en tungvattenreaktor. Arbetet bedrevs nu med sikte på att ta reaktorn i drift 1967. Vattenfall och en majoritet av AB Atomenergis styrelse ansåg att 1968 hade varit en lämpligare tidpunkt för idrifttagning med hänsyn till erfarenheterna från R3. AB Atomenergis ledning, som förordade 1967, fick å andra sidan stöd från delegationen för kärnkraftsfrågor. Meningsskiljaktigheterna kring tidsschemat kan ses som en bakgrund till den livliga debatt kring upplägget av det svenska kärnkraftsprogrammet, som pågick under 1959 (Industridepartementet, 1970).

Debatten utlöstes av kraftindustrins planer på att importera en lättvattenreaktor. Kraftindustrin, däribland Vattenfall, såg en importerad reaktor som ett komplement till den svenska utvecklingslinjen. Det fanns flera skäl till detta, bl.a.: (a) förseningen av R3 som tydde på att även de första svenska kraftreaktorerna skulle komma att bli försenade; (b) vissa utländska reaktorkonstruktioner hade nått en relativt hög grad av teknisk mognad; och (c)

efter att den internationella bränslemarknaden normaliserats efter Suez-krisen försvagades de energipolitiska motiven för ett svenskt kärnkraftsprogram. Under 1959 meddelade Vattenfall, som tillsammans med AKK ville uppföra utländska reaktorer, att de ansåg att det skulle vara tekniskt och ekonomiskt olämpligt att försöka färdigställa R4 till mitten av 1960-talet. Mot bakgrund av att bränslepriserna under en längre tid hade legat på en relativt låg nivå ansåg delegationen att reaktorprogrammet kunde ges några års andrum och att frågan om en eventuell reaktorimport därför var för tidigt väckt. Importfrågan borde utredas och en fortsatt prioritering av den svenska utvecklingslinjen förordades. Detta väckte stor irritation inom kraftindustrin, och statsmakterna ställde sig bakom delegationen i importfrågan. Efter ett avslag på begärda medel till Vattenfalls deltagande i importreaktorprojektet tillsammans med AKK, meddelade Vattenfall att deras deltagande i projektet inte längre var möjligt. AKK å andra sidan fortsatte sitt projekt som beviljades tillstånd 1960. De kunde dock inte lösa finansieringsfrågan efter Vattenfalls avhopp, vilket ledde till att projektet inte realiserades (Industridepartementet, 1970).

4.2.2 Koncession och val av reaktortyp

I enlighet med Vattenfalls och AB Atomenergis överenskommelse från 1959 fortsatte arbetet med projektering och konstruktion av R4. Under hösten 1960 lämnade Vattenfall in en ansökan om tillstånd enligt atomenergilagen. En faktor som kom att inverka på Marvikenprojektet var den fortsatta förbättringen av tillgången på konventionella bränslen. Detta ledde till att kraftföretagen, både i Sverige och internationellt, intog en försiktigare ställning till en introduktion av kärnkraften på den kommersiella marknaden. I delegationen för atomenergifrågor kom förutsättningarna för Marvikenprojektet upp till en mer ingående diskussion 1961. Det hela slutade med att statsmakterna beslutade om att uppföra reaktorn i enlighet med ett förslag från en majoritet av delegationen. Den exakta utformningen av Marviken lämnades dock öppen tills vidare (Industridepartementet, 1970).

Efter ett intensivt utvecklingsarbete under 1962 inriktades projekteringsarbetet på en kokarversion av Marviken, något som AB Atomenergi och ASEA samt delegationen stod bakom. Vattenfall å andra sidan intog en mer reserverad hållning till förslaget. I sitt yttrande över Vattenfalls tillståndsansökan som avsåg drift med kokad ånga tog reaktorförläggningsskommittén upp frågan om överhettning. De ansåg att underlaget i frågan om överhettning var otillräckligt för att kunna göra en bedömning av säkerheten. Koncession för det nya upplägget på Marvikenprojektet prövades av statsmakterna och bifölls därefter av riksdagen utan debatt 1963 (Industridepartementet, 1970). Koncessionen innehöll långtgående villkor gällande myndighetstillsynen. Det fanns med andra ord tveksamheter gällande säkerheten (Leijonhufvud, 1994).

Vattenfall insåg ganska snart att detta skulle innebära fördyringar (Leijonhufvud, 1994). Under våren 1964 tog Vattenfall upp frågan om att avveckla sitt engagemang i projektet med handelsdepartementet. I en promemoria visade Vattenfall upp nya kostnadsberäkningar där det nedlagda kapitalet i Marviken för kokarversionen skulle sjunka ner mot noll eller bli negativt. Bolaget krävde en omkonstruktion av Marviken för att fortsätta. Till denna bifogades även en redovisning av de viktigaste tekniska problemen i

Marvikenanläggningen. Vidare framhöll Vattenfall att ett inköp av kommersiella produktionsanläggningar inte borde bindas till ett pågående utvecklingsarbete. Upphandlingen av projektet fullföljdes dock, där ett av AB Atomenergis skäl torde ha varit att Vattenfalls krav på omkonstruktion skulle ha inneburit att projektet blivit ytterligare försenat och att upphandlingen av reaktorn därmed tvingats a-brytas. Vattenfall begärde därefter en omarbetning av sitt avtal med AB Atomenergi. I det nya avtalet från 1964 angavs Vattenfalls engagemang vara av entreprenadkaraktär, och AB Atomenergi skulle ansvara för den samlade redovisningen av anläggningen gentemot staten (Industridepartementet, 1970).

4.2.3 Världens första oljeeldade "kärnkraftverk"

Därefter kom Marvikenfrågan upp till diskussion åter igen i delegationen. Diskussionen gällde bl.a. huruvida projektet skulle fullföljas. Vidare efterlystes en prioriteringsdiskussion där utgifterna för Marviken skulle ställas i relation till övriga offentliga utgifter för forskning och utveckling. Än en gång drog delegationen slutsatsen att projektet skulle fullföljas. I och med detta påpekade delegationen att det än inte var möjligt att avgöra vilken reaktortyp som var mest ekonomisk på lång sikt. I frågan om överhettning ansåg delegationen att de potentiella vinsterna rättfärdigade ett risktagande. I en statsverksproposition från 1965 anslöt sig handelsministern till delegationens bedömning. Vid behandlingen i riksdagen lades det dock fram en motion i vilken det, för första gången, föreslogs att projektet skulle läggas ner. Detta ledde till att en allsidig utredning av kärnkraftprogrammet (vilken innefattade Marviken) tillsattes (Industridepartementet, 1970).

Under 1965 slutfördes konstruktionen och upphandlingen av Marvikenanläggningen. När byggnadsarbetet påbörjades samma år räknade AB Atomenergi med att både tid- och kostnadsplanerna skulle kunna hållas. I slutet av 1966 påbörjades monteringen av reaktorn och inga förändringar gjordes i tid- eller kostnadsplanerna. Två år senare stod reaktorn klar för provdrift. I augusti 1969 meddelade AB Atom-energi att provdriften med lättvatten visat på att det behövdes justeringar och kompletteringar. I statsverkspropositionen 1970 framkom det att idrifttagningen förskjutits till vintern 1970-1971, detta antogs dock inte innebära några betydande kostnadsökningar för beställarna (Industridepartementet, 1970).

Arbetet med att ta fram tekniskt underlag samt göra nya tidsplaner och kostnadsberäkningar visade på tekniska brister hos anläggningen (Industridepartementet, 1970). Endast en del av kritiken mot Marviken blev känd; den allvarligaste kritiken tystades dock ned. Personalen fann helt enkelt att konstruktionen var för farlig, vilket ledde till att personalen skrev protestbrev internt. Till detta hör ett yttrande från Ågestas driftpersonal från den 21 april 1964 efter en granskning av Marvikenreaktors värmetekniska funktioner. Detta PM hemligstämplas dock av AB Atomenergi (Höglund, 2010; Leijonhufvud, 1994).

De totala tillkommande medlen som behövdes för att färdigställa projektet uppgick till omkring 40 miljoner kronor. AB Atomenergi konstaterade att marknaden för tungvattenreaktorer hade försämrats och att lättvattenreaktorer nu dominerade marknaden. I mitten av år 1970 föreslog AB Atomenergi att Marviken borde läggas ner och Vattenfall instämde. I maj samma år med-

gav regeringen att uppförandet av Marvikens kraftstation skulle avbrytas. Genom att avbryta arbetet minskade kostnaderna med ca 16 miljoner kronor jämfört med den beräkning som gjorts ett år tidigare. De totala anslagskostnaderna för projektet uppgick till ca 480 miljoner kronor (Industridepartementet, 1970). För att ta tillvara på åtminstone en del av investeringarna föreslog Vattenfall att turbinen skulle få drivas med ånga från en oljeeldad panna. Efter många ändringar blev Marviken till slut (1974) ett oljeeldat kraftverk, som kom att fungera som ett reservkraftverk i det svenska elsystemet (Forsgren, 1994).

4.3 Oskarshamn 1 och 2

Under hösten 1955 efter Genèvekonferensen ägde en kongress för elproducenter och distributörer rum i London. Några icke-statliga kraftintressenter kom därefter fram till att ett samarbete var nödvändigt för att man skulle kunna utnyttja den nya energikällan som kärnkraften utgjorde. Intressenterna kom även fram till att det bästa var att så snart som möjligt bilda ett gemensamt bolag. Vilka som borde vara delägare i företaget skulle begränsas till de företag som hade transiteringsrätt på stamlinjenätet, de s.k. icke-statliga CDL-företagen. Bolagskapitalet kom att fördelas mellan (i storleksordning): Krångede, Sydkraft, Stockholm Elverk, Stora Kopparberg, Uddeholm, Skandinaviska Elverk, Hammarforsen och Gullspång. Den 13 december 1955 undertecknades ett konsortialavtal mellan de iblandade företagen. I ett direktiv till 1955 års atomenergiutredning förutsattes det att kärnkraftsverksamheten skulle ske i statlig regi och därmed brådskan att bilda det gemensamma icke-statliga bolaget Atomkraftkonsortiet (AKK). Det tog dock fram till början av 1960-talet innan den icke-statliga kraftindustrin kunde känna sig någorlunda säkra på att få genomföra egna kärnkraftprojekt (Gimstedt, 1985).

4.3.1 Val av plats

Under åren 1957 började AKK, som ett led i praktiskt projektarbete, att förprojektera ett kärnkraftverk och rekognosera en lämplig plats i samarbete med Sydkraft, som gjorde en stor inventering av tänkbara platser inom sitt eget område. Undersökningarna resulterade i att Simpevarpsläget, norr om Oskarshamn, framstod som synnerligen gynnsamt (Gimstedt, 1985). Till skillnad från valet av plats för Vattenfalls verk i Forsmark var Simpevarpshalvön bebodd och privatägd. Byn fick avvecklas och marken förvärvades från ett flertal privata markägare. De boende fick en rimlig betalning för den mark AKK som köpte; dock blev processen långdragen och innebar svåra omställningar för många av dem som var direkt berörda (Hallerby m.fl., 2005). Med hänsyn till det fortsatta projektarbetet fann AKK det lämpligt att bilda det i konsortialavtalet förutsatta AB Atomkraftverk (AKV). År 1959 lämnades en koncessionsansökan in om att få uppföra en kärnkraftanläggning. Ansökan var baserad på en preliminär offert av en reaktor från amerikanska General Electric. I och med ansökan om tillstånd följde en rad kostnadskrävande åtgärder från AKK:s sida. Det gällde bl.a. att utforma specifikationer, undersökningar på den valda platsen, detaljerade prov samt köp av mark (Gimstedt, 1985).

4.3.2 Val av reaktor och anbuds förfarande

Som framgått tidigare (se avsnitt 4.2) meddelade Vattenfall 1959 att de tillsammans med AKK ville uppföra utländska reaktorer. Tveksamheten till förhandlingar med Vattenfall var stor inom AKK, inte till Vattenfall som företag, utan risken för att statsmakterna efteråt skulle ändra på eller införa ogynnsamma villkor i ett redan träffat avtal. AKK:s huvudmän vägde för och emot. I spetsen var Marcus Wallenberg, som ville vidmakthålla konkurrensen mellan AKK och Vattenfall, medan Handelsbankens dåvarande VD Tore Browaldh samt Nils Berggren, VD för Hammarforsen, inte ville utmana staten p.g.a. risken för att endast Vattenfall skulle få tillstånd att bygga. Investeringskostnaden vid ett samgående uppskattades bli större, men det fanns även fördelar med att dela kostnaderna med staten. Efter att delegationen för atomenergifrågor i oktober 1959 avvisat Vattenfalls förslag om samgående med AKK gällande en importerad reaktor, och regeringen meddelat att Vattenfall inte skulle få några medel till förfogande för detta, var frågan avslutad. AKK:s fortsatta linje blev därefter att i oförminskad takt fortsätta arbetet med att få tillstånd, ta in fasta offerter, slutföra underhandlingarna om markköp samt i övrigt förbereda för att arbetena på Simpevarpsanläggningen skulle kunna sättas igång. Målet var att ha ett färdigt kraftverk på plats i början av 1965 (Gimstedt, 1985; Leijonhufvud, 1994).

AKK fick utstå kritik för sin koncessionsansökan, som baserades på en preliminär offert från General Electric i USA på en reaktor med kompletterande utrustning från ASEA/NOHAB. Kritiken handlade främst om att ett litet land som Sverige måste koncentrera sina resurser på en linje, att det varken fanns tillräckligt med kapital eller kompetent personal för att satsa på mer än en linje. Lättvattenreaktorer krävde dessutom anrikat uran, vilket skulle leda till att AKK blev beroende av import från utlandet (Leijonhufvud, 1994).

Under 1960 kom AKK:s fortsatta arbete att handla om att följa upp den tillståndsansökan som lämnats in föregående år samt att utarbeta och skicka ut definitiva anbudsspecifikationer. Efter en på den tiden lång behandlingstid fick bolaget tillstånd i september samma år. Anbud kom in från två leverantörsgrepp, ASEA/NOHAB och Allis-Chalmers/Kockums/Tekniska Byggnadsbyrå. Första fasen av anbudsgranskningen avslutades i slutet av 1960 där anbudet från Allis-Chalmers visade sig ekonomiskt mest fördelaktigt. Därav valde AKK att fortsätta studierna av projektet tillsammans med denna grupp. Detta resulterade i en detaljerad teknisk beskrivning som under hösten 1962 lämnades in till reaktorförläggningkommittén för granskning. Allis-Chalmers beslutade dock kort därefter att lägga ner sin tillverkning av ångturbiner vilket ledde till att den detaljerade specifikationen i stället kom att utgöra underlag för en ny offert som AKK begärde från ASEA under 1963. Under den resterande delen av året ägnade sig AKK att utöka deltagarkretsen för att kunna klara finansieringen. Ett antal kraftföretag anslöt sig och projektet var på väg att få tillräcklig finansiering. AKK hade nu planer på dels en 20 MW anläggning eller en 60 MW anläggning och dels på att direkt bygga en 300 MW lättvattenreaktor vilket skulle bli ett alternativ om 60 MW-projektet inte skulle kunna genomföras p.g.a. bristande finansieringsunderlag (Gimstedt, 1985).

Motiven bakom 60 MW-projektet grundades på den uppfattning AKK vid den här tiden hade gällande belastningens utveckling och kostnaden för olika kraftslag, uppgifter som redovisades i en CDL-studie 1962. Kärnkraftseffekten

beräknades bli ca 2000-5000 MW år 1980. För AKK innebar detta att det var ekonomiskt motiverat att installera en kärnkrafteffekt på 500-600 MW till år 1975, vilket de ansåg borde ske i en tvåreaktorsstation som skulle behöva vara i drift omkring 1972/73. Om minimalalternativet på 200 MW istället togs som utgångspunkt skulle det innebära en förskjutning på ca. fem år framåt i tiden. Vidare skulle detta innebära att en första större kommersiell reaktor skulle behöva beställas mellan 1968 och 1973. Tiden för upphandling och behandling av tillståndsfrågor beräknades ta 1 respektive 2 år. Med ett sådant tidsschema för fullstora kärnkraftverk ansåg AKK under 1963 att det fortfarande fanns goda motiv för att först bygga en mindre anläggning (Gimstedt, 1985).

AKK hade förutsatt att ett större behov på kärnkraftsproducerad el först skulle uppträda efter mitten av 1970-talet, och ansåg sig därför inte behöva ta ställning till nästa steg i utbyggnaden förrän efter åtminstone något års drift-erfarenhet från 60 MW-anläggningen. Läget förändrades dock genom de beställningar på kommersiella kärnkraftverk, som gjorts av amerikanska kraftföretag. Det var därefter sannolikt att en lättvattenreaktor ekonomiskt skulle kunna motiveras i AKK:s system redan omkring år 1970. Bland AKK:s utbyggnadsalternativ utskiljdes två där man antingen fortsatt med planerna på en 60 MW reaktor till år 1968 följt av en större reaktor eller att direkt bygga Oskarshamn 1 till år 1970. Bolaget fann ingen tydlig skillnad i kostnader mellan de två alternativen. Den nackdel AKK fann gällande den mindre reaktorn var att denna skulle komma att ta så pass mycket resurser och personal i anspråk att detta riskerade att utbyggnaden av den större reaktorn inte skulle kunna ske vid den ekonomiskt mest lämpliga tidpunkten. Därav fokuserades den fortsatta utredningen på den större reaktorn (Gimstedt, 1985).

Det nya alternativet kallades Oskarshamns Kraftverk, medan namnet Simpevarp fick representera 60 MW-alternativet som fortfarande utgjorde basen för gällande koncession och vattendom. Av denna anledning skulle tills vidare inga upplysningar om behandlingen av det större reaktoralternativet ges till utomstående. Efter en studieresa till USA våren 1964 bestämmer sig AKK:s styrelse för att Simpevarps projektet skall avskrivas och i stället ska arbetet inriktas på det större Oskarshamnverket. Koncessionsansökan avseende den senare skulle förberedas omedelbart efter det att ett konsortialavtal under-tecknats för det nya Oskarshamnsverkets Kraftgrupp (OKG) (Gimstedt, 1983).

4.3.3 Sveriges första kommersiella reaktor

Året därpå (1965) bildas det nya bolaget OKG för uppförandet och driften av anläggningen Oskarshamn 1 (O1). OKG tar därmed över ägandet och ansvaret från AKK. Redan samma år beställs Sveriges första kommersiella kärnkraftsreaktor av ASEA (Industridepartementet, 1970). Vid beställningen ville AKK bl.a. ha en s.k. tillgänglighetsgaranti, vilket förenklat sett innebar att tillgängligheten förutsattes bli 75 procent. Bonus skulle utgå vid ett högre värde och vite om tillgängligheten understeg 70 procent. Garantin skulle gälla 24 månader efter fullgjord provdrift. Koncessions- och vattendomstolsansökningar för O1 lämnades in en vecka efter att ASEA godkänt beställningsbrevet (Gimstedt, 1983). Varför vågade OKG och ASEA ta det första avgörande

steget att beställa och leverera Sveriges första kärnkraftverk? I Gimstedt (1983) förklarar den före detta VD:n det så här:

”Ett av skälen till att vi vågade acceptera en reaktorkonstruktion, framtagen inom landet utan licensavtal med amerikansk tillverkare, var den generösa inställning som den amerikanska Atomenergikommissionen visade när det gällde att offentligt redovisa tekniska rön ifråga om kärnkraftens tillämpning.” (s. 51)

Beställningen av O1 kom att få konsekvenser för det svenska kärnkraftsprogrammet, vilket redan kritiserats av Vattenfall år 1959 i samband med diskussionerna kring Marviken-projektet. Enligt Gimstedt (1983) grundade sig mycket av regeringens och Atombolagets negativa inställning till OKG:s projekt i att detta uppfattades som ett hot mot Marviken.

Under slutet av 1965 och början av 1966 följde OKG upp beställningsbrevet till ASEA med mål om ett definitivt kontrakt. Som villkor för beställningen gällde bl.a. att myndigheterna skulle lämna koncession, vilket infriades under mars 1966 då delegationen för atomenergifrågor tillstyrkte OKG:s tillståndsansökan samma dag som det slutliga avtalet med ASEA undertecknades. Koncessionsansökan blev definitivt tillstyrkt då regeringen i april gav OKG tillstånd att uppföra och ta i drift O1 samt tillstånd att anskaffa och inneha kärnbränsle. Huvudförhandling i vattendomstolen hölls den 1 april 1966, och domen meddelas den 13 maj samma år (Gimstedt, 1983; Hallerby m.fl., 2005). Under den här tiden var kärnkraften i Sverige fortfarande en politiskt relativt okontroversiell fråga. Det som diskuterades mest under lokaliseringsprövningen var utsläppet av kylvatten, men problemen ansågs lösbara (Hallerby m.fl., 2005).

I juni 1966 gick startskottet för byggandet i Simpevarp. Inför byggnadsarbetet kallade OKG hem personal som varit placerad vid olika amerikanska kärnkraftsprojekt. Reaktortanken blev försenad och levererades till Oskarshamn 1969. Enligt Gimstedt (1983) var den dock av bästa kvalitet och hade verifierats vid ett stort antal tester. Montagearbetena kom efter leveransen in i dess mest hektiska skede. Året därpå ägnades åt att prova och driftsätta anläggningens olika system. Den 12 december 1970 nåddes för första gången en självunderhållande kärnreaktion. I januari 1971 var reaktorn laddad. Därefter genomgick anläggningen provdrift och en kontrollperiod. Ultraljudskontroll av huvudcirkulationskretsar visade sig vara ett moment som skulle komma att ta betydligt längre tid än beräknat. Andra moment som innebar förseningar var bl.a. dokumentering innan starten av reaktorns primärsystem (Gimstedt, 1983).

Efter att ha provkört reaktorn tillsammans med turbinen vid låg effekt skedde en första infasning på nätet i augusti 1971. Leveransdagen blev den 6 februari 1972. Därefter vidtog provdrift, vilken avlöpte väl avseende reaktor-anläggningen; dock uppstod vissa problem med turbinanläggningen. Detta inträffade i maj vilket ledde till att sommaravställningen fick ta ett par veckor tidigare än beräknat. I början av 1973 var anläggningen tvungen att stängas av på nytt i två månader pga. fel i turbinen. Tiden för provdrift, som skulle vara högst 18 månader, kunde inte hållas. När de väl var färdiga kunde leveransprov utföras vilka gav goda resultat. Dock kom nya avställningar som hängde samman med turbinen, och det tog något år innan OKG lyckats få bukt med denna (Gimstedt, 1983).

Enligt Gimstedt (1983) inträffade många svårigheter och oförutsedda problem under tillkomsten av O1. Företaget hade dock inte väntat sig annat då detta var en pionjäranläggning. Överlag ansåg dock Gimstedt att projektet var riktigt upplagt. Anläggningen kom att bli försenad med ca. ett år; detta berodde dock huvudsakligen på tillverkningen av reaktortanken. Den totala kostnaden för O1 uppgick till 493 miljoner kronor jämfört med det totala lånebeloppet på 300 miljoner, som togs vid beställningen av O1 (Gimstedt, 1983).

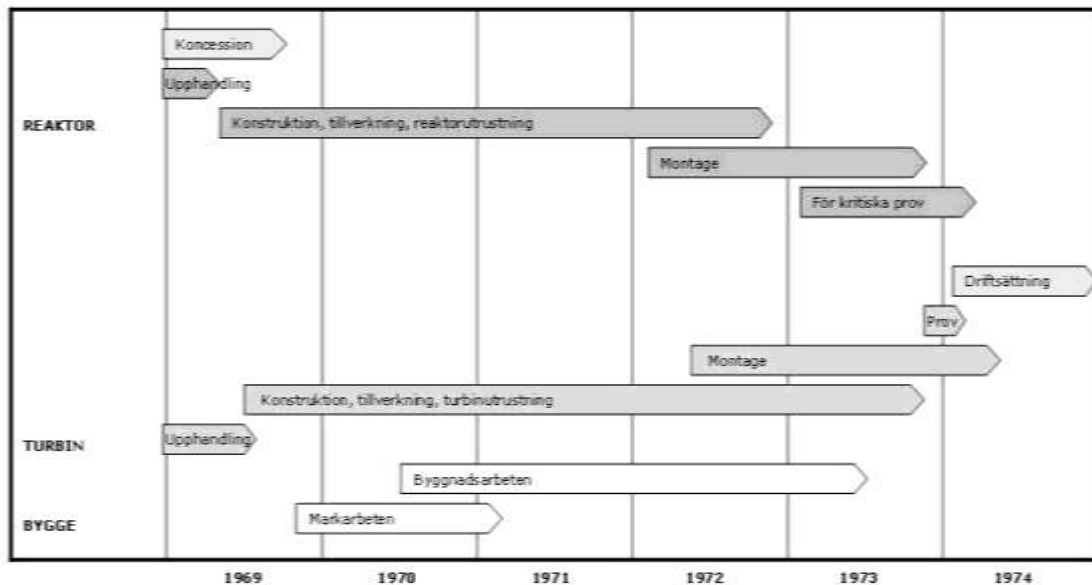
Framgången för O1 var ett måste för OKG och ASEA (senare ASEA-Atom). Eftersom det tog flera år att få tillstånd för ett nytt investeringsbeslut skulle ett misslyckande med O1 ha inneburit stora negativa konsekvenser för OKG. Även om ASEA tvingats svara för de direkta kostnaderna skulle delägarna inte kunnat leverera den kontrakterade elen. Både de privata och de kommunala kraftföretagen gick från en traditionellt konservativ investeringspolitik till att utsätta sig för större risker än vad de i efterhand fått erkännande för. Ett misslyckande med O1 skulle även ha inneburit ett hårt slag mot ASEA. Dock skulle ASEA ändå ha fortsatt spelat en viktig roll i egenskap av licenstagare och/eller underleverantör (Leijonhufvud, 1994).

Det förnyade intresset i kärnkraft i Sverige under 2000-talet, och upphävandet av förbudet mot att uppföra nya reaktorer har bl.a. lett till att E.ON meddelat (under 2009) att företaget utreder olika möjligheter att ersätta O1. Även om reaktorn sannolikt först kommer att bli oekonomisk att hålla i drift under 2020-talet anses det nödvändigt att starta utredningen redan nu med hänsyn till den långa planeringshorisonten för elproduktion (Elforsk, 2009).

4.3.4 Oskarshamn 2

Vid invigningen av O1 i maj 1972 stod redan Oskarshamn 2 (O2) färdigbyggd bredvid. Frågan om en andra reaktor i Oskarshamnsverket blev aktuell 1967 då en ansökan om koncession lämnades in. Den här gången tänkte OKG göra upphandlingen i tre "paket": (a) reaktor inklusive hjälpsystem; (b) turbin inklusive hjälpsystem; samt (c) byggnadsarbeten. Förfrågningar om anbud för en kokarreaktor och turbinanläggning skickades ut 1968. OKG fann att den av ASEA-Atom offererade reaktoranläggningen visade de mest gynnsamma ekonomiska villkoren samt de fördelaktigaste leveransvillkoren och garantierna. Vid ett sammanträde i mars 1969 fattade OKG:s styrelse beslut om att bygga O2 (Gimstedt, 1983).

I mars 1972 inträffade en brand i O2-byggnationen orsakad av en svetsloppa. Driften av O1 behövde dock inte avbrytas. Kostnaderna för återställningsarbetet täcktes av en brandförsäkring. Genom att OKG lyckades ta igen den förlorade tiden orsakade branden inga förseningar av leveransdagen. Arbetet med O2 fortsatte enligt den ursprungliga tidsplanen fram till mitten av 1974. Vid ett prov med hårdstrilskomponenter visade sig dessa inte fungera tillfredställande, vilket ledde till att en omkonstruktion blev nödvändig. Detta orsakade en försening av driftförberedelserna med några månader. Den första infasningen i nätet kom till stånd under hösten 1974 och kommersiell drift inleddes i december samma år. Vid denna tidpunkt var idrifttagandet fyra månader försenat (Gimstedt, 1983). Enligt dåvarande VD för OKG var O2 ett "bevis på hur skickliga insatser från såväl leverantörer som beställarens projektledning kan leda till att från början uppställda mål uppnås," (Gimstedt, 1983, s. 80). I Figur 4.1 visas tidplanen för arbetsprogrammet för O2.



Figur 4.1: Tidplan Oskarshamn 2

Källa: Gimstedt (1983).

4.4 Oskarshamn 3

Redan i början av 1970-talet hade OKG-styrelsen planer på en ytterligare utbyggnad av Oskarshamnsverket. Bakgrunden var en ny CDL-prognos baserad på 1966 års atomenergiutredning. Prognosen indikerade en total elproduktion om 145 TWh år 1980, 200 TWh år 1985 och 250 TWh år 1990. Det årliga behovet av ny kärnkraft under första hälften av 1980-talet uppskattades till 1600 MW och under andra hälften till 1900 MW. Därför var OKG beredd att föra upp en tredje reaktor, som skulle kunna tas i drift senast 1980. För att klara detta skulle det behövas ett arbetsprogram som sträckte sig över totalt sju år för att få koncession och för att utvärdera anbud. OKG riktade in sig på att bygga ytterligare två anläggningar på 900 MW vardera i Simpevarp. Därutöver fanns planer på ytterligare två reaktorer på 1100 MW längre fram (Gimstedt, 1983). Enligt Gimstedt (1983) var det typiskt för hur kärnkraften betraktades vid den här tidpunkten att det var kylvattenproblemet som ansågs vara den viktigaste enskilda frågan att utreda.

4.4.1 Tillståndsprocessen

I november 1973 lämnar OKG in koncessionsansökan för O3. Underlag till en kraftbalans hämtade OKG från en KGS-utredning (Krångedegruppens Samkörning AB). Prognosen för det ökade kraftbehovet under 1970-talet var i denna utredning lägre än CDL:s prognos och något högre för 1980-talet. Utredningen föreslog att kärnkraftföretagen borde rikta in sig på en tredje reaktor i Oskarshamn, vilken borde vara klar för drift 1981/82. Som ytterligare skäl till uppförandet av O3 angav OKG i sin ansökan, utöver behovet av produktionstillskott, att statsmakterna betraktade O3 som ingående i det reaktorprogram omfattande 11 reaktorer som skulle uppföras under innevarande decennium. Under våren 1973 pågick en stor debatt i riksdagen gällan-

de näringsutskottets betänkande avseende anslag till energiförsörjning m.m. Riksdagen hade vid det här laget tagit intryck av den framförda kritiken mot satsningen på kärnkraft, men beslutade anta propositionen vilket praktiskt sett innebar att reaktorprogrammet med 11 reaktorer godtogs. Därmed ansåg OKG att den politiska förankringen av O3 stod klar (Gimstedt, 2010).

Under 1960- och 1970-talets början var de centrala tillståndprocesserna, vilka beslutades av regeringen, ganska förutsägbara under förutsättningen att den politiska viljan var i rätt fas med projektet. Den politiska inställningen och acceptansen var helt avgörande för processernas framgång. Det tog t.ex. inte mer än ett år att få tillstånd för O3 enligt atomenergilagen. Lokaliseringstillstånd enligt 136a § byggnadslagen meddelades också av regeringen efter en prövning om hushållningen av landets mark- och vattentillgångar. Tillstånd enligt miljöskyddslagen, vilken meddelades av koncessionsnämnden för miljöskydd, var förhållandevis enkel och gällde i princip endast frågan om utsläpp i och påverkan på vatten och luft. Påverkan på vatten gällde i första hand hur det varma kylvattnet påverkade livet i sjön samt påverkan på yrkesfisket medan själva byggandet i vatten reglerades av vattendomstolen. Samtliga ovan nämnda tillstånd söktes och gavs inom en tidsperiod på mindre än två år; från detta kan avläsas att varken opinion eller frågeställningarna kring projektet var särskilt komplicerade under den här tiden (Hagberth, 2010).

Samtliga tillstånd kom i stort sett enligt tidsplan. Detsamma gäller den lokala processen. När Oskarshamns kommun antog en stadsplan för området där O3 tillsammans med de befintliga O1 och O2 skulle lokaliseras, reserverades även en plats för en fjärde reaktor (denna kom dock aldrig att uppföras efter folkomröstningen 1980). Invändningarna kring stadsplanen var få och rörde mest säkerhetsavstånd och hur problem under byggtiden skulle hanteras. Hälsovårdsnämnden i Oskarshamn påpekade dock att de endast kunde tillstyrka planförslaget genom att samtidigt påpeka att detta inte innebar ett ställningstagande till om man verkligen skulle bygga fler kärnkraftverk eller inte. Planförslaget skickades sedan vidare till länsstyrelsen. Två nämndsledamöter reserverade sig mot beslutet; dessa påpekade att riskerna vid reaktordrift ännu var för stora och att det ännu inte fanns någon lösning på de risker som var förenade med avfallsfrågan. Regeringen hade hand om det slutliga handläggandet gällande prövningen av tillståndsansökan och fastställande av stadsplan (Hallerby m.fl., 2005; Hallerby, 2006).

Tillstånd enligt atomenergilagen och byggnadslagen meddelades av regering i september 1974. Naturvårdsverket hade dock i ett särskilt yttrande gällande tillåtlighet enligt byggnadslagen kommit med invändningar mot hur frågan om kylvatten hade lösts. De befarade en miljöstörande uppvärmning och förordade därför ett kyltorn. Vidare förordade Naturvårdsverket att bygga ut ett tredje aggregat i Barsebäck - ett som skulle köras som kraftvärmeverk och därmed bidra till mindre uppvärmning av kylvattnet. Detta förslag fann dock inte stöd hos koncessionsnämnden för miljöskydd (Gimstedt, 1983).

4.4.2 Politikens påverkan

Under 1974 genomfördes revisioner av tidigare prognoser för elförbrukningen och OKG riktade därför in sig på driftstart hösten 1982. Under en konferens i Malmö uppgav Sydkraft att de riktade in sig på en tredje reaktor i Barsebäck i stället för O3, något som stöddes av Skåne kommunerna som ville lösa sin

värmefråga. Detta ledde till kraftiga reaktioner från Kalmar län och Oskarshamn, som uttryckte oro inför konsekvenserna av en sådan omprövning. Sydkraft meddelade senare att den ursprungliga målsättningen för O3 inte ändrats. I mitten av 1975 beslutade samtliga delägare att delta i utbyggnaden av O3 med leveransdag den 1 juli 1982. Enligt 1975 års energipolitiska program skulle behovet av elproduktion år 1985 ha ökat till 160 TWh, varav 63 TWh beräknades komma från kärnkraftverk, vilket i sin tur innebar att 13 reaktorer skulle behöva vara i drift 1985 (Gimstedt, 1983). Vid den här tiden hade den socialdemokratiska regeringen tankar om att öka det statliga ägandet av landets kärnkraftverk. Beslutsprocessen påverkades inte nämntvärt av detta, däremot kom det att fördröja OKG:s order på reaktorn (Gimstedt, 1983; Hallerby m.fl., 2005).

Upphandling och förhandlingar med leverantörer påbörjades 1975, och ett första beställningsbrev på reaktorn skrevs 1976 några månader före valet då den borgerliga trepartiregeringen tog över makten (Hagberth, 2010). Under anbudsprocessen hade dock anbudsgivarna varit tvungna att komma in med kompletterande uppgifter till följd av bl.a. nya myndighetskrav angående säkerhet mot jordbävning. Vidare hade tidsplanen för drifttagning, provdrift och leveransdag skjutits fram sex månader (Gimstedt, 1983). Efter första beställningsbrevet fick dock ASEA-Atom snabbt besked om att dra ner tillverkningsstakten. Byggnadsprocessen kom nämligen att sammanfalla med den heta kärnkraftdebatten på rikspolitisk nivå (Hallerby m.fl., 2005; Hallerby, 2006). Gimstedt (1983) konstaterar att om inte beställningen av reaktorn gjorts under våren 1976 hade O3 med stor sannolikhet inte kommit till. En försening av leveransen pga. den nya regeringens energipolitik ledde dock till att OKG vid senare omförhandlingar kom att hamna i ett läge de försökt undvika under 1976 – nämligen en frånvaro av konkurrens i leverantörsledet.

Vid regeringsdeklarationen för den första Fälldinregeringen 1976 beslöt OKG och Sydkraft att om denna i något avseende skulle innebära att de kärnkraftverk som höll på att byggas eller var under planering blev försenade, skulle de kräva att staten gav garantier för samtliga därmed sammanhängande åtgärder och kostnader. Vidare hade AP-fonden beslutat att i fortsättningen kräva statliga garantier för obligationslån som finansierade de kärnkraftverk som var under konstruktion; detta gällde i första hand Forsmark. OKG kom fram till att de inte skulle klara finansieringen av O3 med mindre än att staten ställde garantier även för OKG:s upplåning. I väntan på klargörande från regeringens sida bestämde sig OKG för att inta en avvaktande hållning gällande det fortsatta arbetet med O3 samt att undvika ytterligare beställningar och uppdrag för projektets räkning (Gimstedt, 1983).

4.4.3 Införandet av villkorlagen

I december 1976 presenterade regeringen ett förslag till villkorlag (se också avsnitt 2.3). OKG:s styrelse ansågs sig inte beredda att lägga ner kostnader i projektet för tiden efter lagens ikraftträdande med mindre än att de hade garantier för att reaktorn fick tas i drift om de ursprungliga tillståndsvillkoren uppfylldes. Vidare ansåg OKG att de måste få rätt till ersättning för samtliga kostnader som lagts ner på projektet om detta skulle behöva avbrytas i fall regeringen inte ansåg att OKG uppfyllt villkoren gällande använt kärnbränsle. I januari 1977 kom propositionen med villkorlagen (Prop. 1976/77:53).

Enligt denna var reaktorinnehavaren berättigad ersättning av staten för förluster till följd av åtgärder som vidtagits innan lagens tillkomst om tillståndet till laddning skulle vägras eller projektet av annan anledning skulle avbrytas p.g.a. lagens tillkomst. Reaktorinnehavaren skulle även kunna bli berättigad ersättning för kostnader som uppstod efter lagens tillkomst, dock endast fram tills dess att det blivit uppenbart för denne att villkoren inte skulle kunna uppfyllas. Vidare var reaktorinnehavaren tvungen att ha vidtagit skäliga åtgärder för att begränsa förlusten för att bli berättigad ersättning. Näringsutskottet ansåg att utformningen av propositionen borde vara betryggande för kärnkraftföretagen och dess intressenter. Trots att förutsättningarna blivit tydligare för OKG i och med propositionen om villkorlagen stod företaget inför svåra avgöranden (Gimstedt, 1983).

Efter att villkorlagen trätt i kraft skrev OKG ett brev till Industridepartementet och anmälde att de inte ansåg sig vara i stånd att fortsätta arbetena med O3 sedan villkorlagen tillkommit, såvida inte staten garanterade ersättning för kostnaderna. I likhet med Vattenfalls Forsmark, ville OKG ha säkerheter i form av statsgarantier för bolagets upplåning för att finansiera projektet. I brevet framhöll OKG att ett avbrytande av projektet skulle få konsekvenser även för leverantörerna och därmed skulle det svenska tekniska oberoendet på kärnkraftområdet äventyras. Regeringen gav dock avslag på begäran om garantiåtaganden (Gimstedt, 1983). Olle Gimstedt, OKG:s VD vid den här tiden, beskriver läget under 1976 enligt följande:

”... i juni var sikten framåt klar och vi räknade med full fart framåt med att genomföra projektet. Arbetena på verkstäder hade kommit igång, lay-out-ritningar började ta definitiv form och verksamheten på platsen skulle starta före årsskiftet, sprängnings- och schaktningsjobben i februari 1977. Men i oktober förändrades allt! Den nya regeringens energipolitik gjorde att sikten framåt blev så dålig att vi måste sakta ner till knappt styrfart.” (Gimstedt, 1983, s. 93)

Trots att OKG ansågs ha alla tillstånd klara återstod det slutgiltiga fastställandet av stadsplanen, vilket var regeringens uppgift. Detta sågs mest som en formalitet, men den borgerliga regeringen, med centerpartiets anti-kärnkraftlinje i spetsen, drog ut på ärendet. OKG försökte anhålla om dispensförfarande hos länsstyrelsen för att kunna påbörja byggnadsarbetet, men fick avslag (Gimstedt, 1983; Hallerby m.fl., 2005; Hallerby, 2006). Produktionen av anläggningens komponenter kunde förvisso komma igång men själva arbetet med O3 kom inte igång förrän efter folkomröstningen 1980 då länsstyrelsen slutligen gett igångsättningstillstånd för byggnationen (Hallerby m.fl., 2005; Hallerby, 2006).

Efter regeringsskiftet 1976 var stämningen tryckt inom OKG:s styrelse. När läget till slut blev tydligare framför allt beträffande finansieringen och överenskommelser med leverantörer, var OKG beredd att fortsätta projektet i begränsad takt t.o.m. mitten av 1978. Bland motiven för detta fanns att OKG borde klara av att uppfylla villkoren i villkorlagen samt att en avbeställning av O3 med krav på ersättningen av staten skulle innebära att koncessionen enligt atomenergilagen inte längre kunde utnyttjas. Detta skulle troligen även leda till att även övriga tillstånd skulle förfalla, speciellt lokaliseringstillståndet enligt bygglagen där kommunen hade möjlighet att använda sina vetorätt. Att starta upp en ny tillståndsprocess under rådande politiska läge ansågs i det

närmaste omöjligt, och OKG befarande att handlingsfriheten i fortsättningen antingen skulle reduceras eller helt försvinna (Gimstedt, 1983).

4.4.4 Fortsatt turbulens kring uppförandet

Arbetet med O3 riktades därefter in på att försöka nå identitet med Forsmark 3 (F3). En verifikation på villkorslagets tillämpning förväntades komma vid behandlingen av laddningstillstånd för Ringhals 3 och F1. På grund av bl.a. fördröjningen av regeringens godkännande av stadsplanen kom F3-projektet att gå fram i snabbare takt än O3, vilket ledde till att försöken att nå identitet med F3 misslyckades vid det tillfället. Det tidigare antagandet om att behandlingen av laddningstillstånden för F1 och Ringhals 3 skulle ha skett under våren 1978 infriades inte, och av denna anledning försköts O3-projektet ytterligare ett år. Projektet skulle dock fortsätta i begränsad takt. När regeringen under hösten 1979 skulle ta ställning till laddningstillstånden för Ringhals 3 och F1 blev svaret att ansökningarna inte kunde bifallas. Ytterligare geologiska undersökningar i form av borrhinar som skulle utföras av sökande behövdes för att villkorslagets krav skulle anses vara helt uppfyllda. När en förnyad ansökan kommit in skulle regeringen höra SKI; om denna fann att osäkerheten eliminerats avsåg regeringen lämna tillstånd att ladda Ringhals 3 och F1 (Gimstedt, 1983).

Det formella beslutet kring laddningstillstånden skulle tas den 5 oktober 1978. Thorbjörn Fälldin satte då som villkor att det i anslutning till regeringens beslut om tillstånden skulle göras ett uttalande som innebar att begränsa antalet reaktorer till 10 stycken, dvs. sätta stopp för F3 och O3. Om en överenskommelse inte kunde träffas krävde Fälldin en folkomröstning. Moderaternas Gösta Bohman och folkpartiets Ola Ullsten konstaterade att O3 inte kunde förbjudas. Projektet hade fått tillstånd av den förra Palme-regeringen och omfattades även av villkorlagen; det gick inte (hävdade de) att stifta en retroaktiv lag. Detta ledde till den första Fälldinregeringens fall. Ola Ullsten bildade därefter en minoritetsregering med folkpartiet och vid behandlingen av 1975 års energiproposition fortsatte förhandlingarna kring hur många reaktorer Sverige skulle ha. Den nya energiministern kallade chefen för statens förhandlingsnämnd att föra förhandlingar med OKG angående en avbeställning av O3. OKG gjorde dock klart att de varken ville ändra tidplanen eller släppa koncessionen på O3. Företaget behövde bara invänta behandlingen av regeringens energiproposition i riksdagen där det förelåg en majoritet för att behålla programmet med 12 reaktorer. Dessa förhandlingar avslutades i januari 1979 (Gimstedt, 1983).

Ungefär tre månader senare var allt klart för en fortsättning på O3-projektet. Reaktorn ingick i kärnkraftprogrammet om 12 reaktorer som kommit med regeringens energiproposition. Regeringen fastställde den fem år gamla förslaget på stadsplan för Oskarshamnsverket och beslutet gällande laddningstillstånden för Ringhals 3 och F1 väntades i april. Den 28:e mars 1979 inträffade dock olyckan i Three Mile Island, Harrisburg i USA. Möjligheterna att få igenom regeringens energiproposition med 12 reaktorprogrammet försvann och i stället tillsattes en folkomröstning (Gimstedt, 1983). Regeringen lade fram den s.k. rådrumslagen som innebar att inga reaktorer fick startas innan den 1 juli 1980. I juni 1979 visade sig villkorslagets krav för Ringhals 3 och F1 vara uppfyllda, och dessa erhöll laddningstillstånd. Mot bakgrund av

dessa händelser presenterade OKG:s styrelse tre alternativ för delägarna: (a) fullfölja beslutet om att genomföra O3; (b) fortsätta projektet på sparlåga; (c) under åberopande av inträffad *force majeure* häva kontraktet med leverantören. Flera av delägarna hyste oro inför att skjuta upp projektet ytterligare med hänsyn till kraftbehovet efter 1985/86. Ett av förslagen som kom upp var därför att undersöka möjligheterna att uppföra ett kolkraftverk i Simpevarp (Gimstedt, 1983).

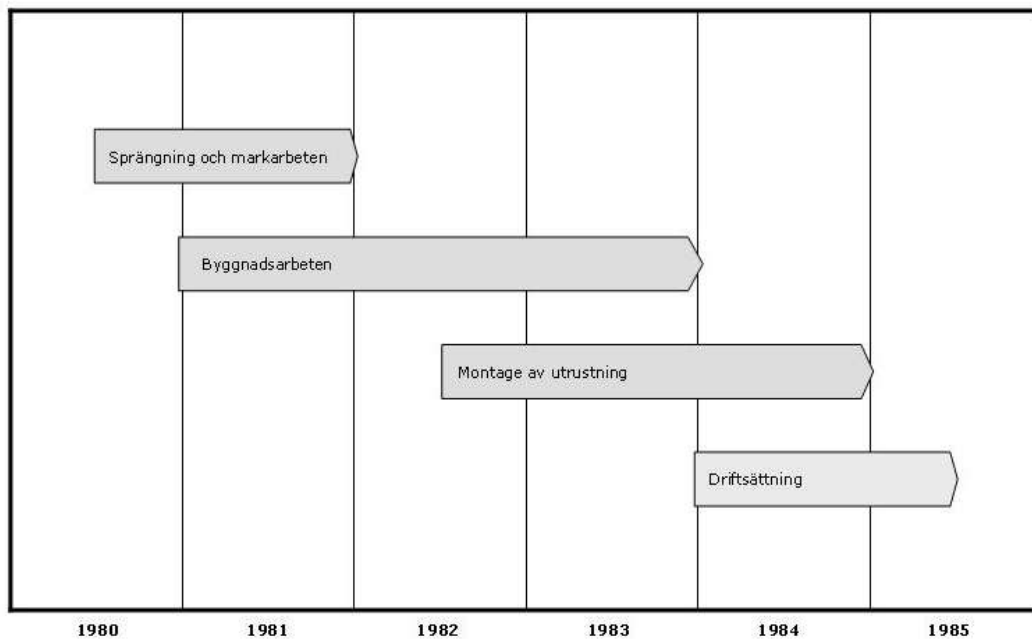
Efter underhandskontakter med statsrådet Carl Tham rådde denne till att försätta O3-projektet på sparlåga. OKG hävdade att projektet egentligen skulle ha körts på full fart, men att folkomröstningen ändrat förutsättningarna. Tham ska ha framhållit att ersättning för kostnader skulle bestämmas ur skälighetssynpunkt om projektet skulle behöva avbrytas till följd av ett nej i folkomröstningen. Därav skulle det vara naturligt att OKG begränsade investeringarna i möjligaste mån. Att försätta projektet på sparlåga medförde ytterligare förseningar och därmed ökade kostnader. OKG framhöll även att de räknade med att genomföra projektet men att de behövde garantier för att ersättning skulle utgå vid en nedläggning och statsgarantier om det skulle behövas ur finansieringssynpunkt. OKG beslutade att fortsätta arbetet med O3 i reducerad takt. Vid en fortsättning av projektet efter folkomröstningen förordade styrelsen att arbetet skulle försöka hålla takt med F3. Inga byggarbeten skulle dock börja innan dess (Gimstedt, 1983). Enligt Gimstedt (1983) skulle en arbetsinsats i full takt ha varit mer fördelaktig rent kostnads- mässigt; dock hade detta troligen inte varit praktiskt genomförbart. Dessutom skulle utgångsläget inför folkomröstningen kunnat ha blivit mindre gynnsamt om motståndarsidan hade anklagat OKG för att inte i demokratisk ordning avvaktat resultatet av folkomröstningen. Merkostnaderna för den reducerade takten torde ha uppgått till flera hundra miljoner kronor.

Regering och riksdag godkände under 1979 en överenskommelse mellan Vattenfall och Mellansvensk Kraftgrupp (MGK) om ekonomiska förpliktelser som staten hade tagit på sig pga. ändrade förutsättningar för att uppföra F3. När detta skedde begärde OKG hos Industridepartementet att på motsvarande grunder få ersättning för förseningskostnader; denna hemställan bordlades i avvaktan på resultatet från folkomröstningen. I energipropositionen 1980 förslog dock regeringen att inte bifalla OKG:s begäran. I två liknande motioner framhölls det att OKG försökt hålla nere eventuella avbrottskostnader och att OKG därigenom förorsakat förseningskostnader när projektet genomfördes i likhet med F3. Vid prövning enligt villkorslagen skulle OKG och Forsmark ha behandlats lika, därmed borde detsamma gälla uppkomna förseningskostnader. Motionerna ledde till att riksdagen uttalade att OKG borde få ersättning för förseningskostnaderna för O3. Det hela slutade dock med att riksdagen röstade för en reservation som innebar ja till pengar åt Forsmark men nej till OKG (Gimstedt, 1983).

Tiden innan folkomröstningen ägnade OKG till långtgående förberedelser inför en rivstart av O3. Dessutom var OKG tvungen att ta hänsyn till nya myndighetskrav, inklusive sådana som beräknades följa av erfarenheterna från olyckan i Harrisburg. Inför folkomröstningen engagerade sig även en stor del av OKG:s personal i informationsverksamhet (Gimstedt, 1983).

4.4.5 Full fart efter folkomröstningen

Direkt efter folkomröstningen lämnade OKG in en ansökan till SKI (tidigare delegationen för atomenergifrågor) om tillstånd att starta byggnadsarbetena. Tillståndet meddelades i april. Länsarbetsnämnden vågade däremot inte ta beslut om O3 innan de hade sett regeringens energiproposition som väntades komma under våren 1980. De förberedelser OKG hade vidtagit under året innan omröstningen gjorde att projektet snabbt kunde accelerera upp till full takt. Arbetet började i maj 1980 med beräknad driftstart vid årsskiftet 1985/86. I Figur 4.2 visas tidplanen för O3. Projektet uppfattades enligt OKG som lönsamt i jämförelse med alternativa kraftslag, t.ex. koleldade kraftverk (Gimstedt, 1983). Avtal med leverantörer och entreprenörer tecknades så snart det politiska ställningstagandet efter folkomröstningen var klart (Hagberth, 2010). Ändringar i projektet var dock nödvändiga för att O3 skulle nå identitet med F3, vilket var en förutsättning för att klara den pressade tidplanen.



Figur 4.2: Tidplan Oskarshamn 3

Källa: Gimstedt (1983).

Arbetena på platsen startade som planerat i maj 1980 och bara att organisera boende åt arbetsstyrkan på över 2 000 man krävde en stor arbetsinsats; här fick dock OKG hjälp från kommunen och länsmyndigheterna. Bl.a. träffades en överenskommelse med kommunen om att OKG skulle bygga ett fritidshussamhälle som under byggtiden skulle kunna användas som bostäder för dess personal, och därefter skulle kommunen få överta husen. Insatser på transportsidan innefattade bl.a. en utbyggnad av hamnen och en ny väg, vilken OKG åtog sig att bekosta (Gimstedt, 1983). Byggtiden för kraftverket

blev fem år och under denna period hade OKG en enligt Ronald Hagberth (2010), projektledare för O3 och senare VD för OKG, en bra dialog med de myndigheter som fortlöpande granskade och medgav fortsatt arbete. Detta gällde framförallt SKI och SSI, men även lokala brandmyndigheter m.fl. År 1984 håller Hagberth ett föredrag på en konferens i Boston där han lovprisar den dåvarande tillståndsprocessen i Sverige. Hagberth framhåller att när regeringen hade meddelat de centrala tillstånden kunde företaget driva sitt projekt med liten risk för påverkan från såväl politiskt håll som påtryckargrupper och domstolar. Detta skiljde sig från situation i USA.

Ansökan om laddningstillstånd för O3 lämnades in i maj 1983, och efter tillstyrkan av SKI och SSI meddelade regeringen tillstånd strax över ett år senare. Sju månader innan det planerade idrifttagandet, dvs. i början av mars 1985, färdas O3 in på nätet. Ungefär tre månader senare uppnådde O3, Sveriges elfte reaktor, full effekt. Enligt Gimstedt (1983, s.126) hade O3-projektet "genomförts på ett mönstergillt sätt, både tids- och kostnadsmässigt".

4.5 Forsmarksverket

Forsmark 1 och 2 (F1 respektive F2) är nästan identiska, skillnaden mellan dem vid dess tillkomst ligger i att tidsplanen för F2 låg ca. två år senare. Tidsplanen för F3 låg två år efter F2, dock kom uppförandet av F3 att stöta på förseningar (se vidare avsnitt 4.5.2). Samarbetet kring Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA) grundades på två konsortialavtal mellan Vattenfall och Mellansvensk Kraftgrupp (MKG). Enligt avtalet gavs Vattenfall i uppdrag att uppföra samt sköta driften av blocken. Parterna äger rätt till lika stor del av blockens uttagbara effekt som svarar mot deras andel av aktiekapitalet Samtidigt som parterna svarar för motsvarande andelar av finansieringen. Enligt avtalet finansierades byggnationen dels av tillskott från aktieägarna i form av aktiekapital och delägarlån samt genom externa lån. Delägarfinansieringen beräknades svara för 30-35 procent av kapitalbehovet och täcktes för Vattenfalls del av medel från investeringsanslag från statsbudgeten. De externa lånen kom både från den inhemska obligationslånemarknaden, och från utländska lån. För de utländska lånen krävdes en garanti av Vattenfall (svensk statsgaranti), och även för MKG:s andel av upplåningen (Prop. 1976/77:53).

4.5.1 Trosa eller Forsmark?

Vart anläggningarna skulle placeras var delvis anpassat till var högspänningsnätet var draget. Förläggningsplatserna upphandlades långt innan uppförandet startade (Höglund, 2010). Först fanns planer på Trosa som förläggningsplats där Vattenfall i slutet av 1960-talet förvärvat mark, lämnat in tillståndsansökningar och börjat informera allmänheten i området. I Trosa protesterade dock miljöintressen mot planerna samtidigt som kraven på fysisk riksplanering skärptes (Franzon, 1998; Hallerby m.fl., 2005). I stället föreslog Vattenfall Forsmark som en alternativ förläggningsplats, vilken också skulle ge större utbyggnadsmöjligheter. Forsmark låg dock på "fel sida om Mälaren", och krävde större investeringar i stamnätet än Trosa. Vidare var en lokalisering till Forsmark regionalpolitiskt välkommen och skulle inte möta någon lokal opposition. Kommunpolitikerna i Östhammar bearbetade regeringen och andra inflytelserika instanser för att få ny sysselsättning till området, som präglades

av den allt snabbare avvecklingen av jord- och skogsbruket (Franzon, 1998; Leijonhufvud, 1994).

År 1970 godkände regeringen förslaget på Forsmark som förläggingsplats och året därpå var alla tillstånd klara för byggnation och drift. Tillsammans med MKG började Vattenfall förbereda utbyggnaden i Forsmark (Franzon, 1998; Leijonhufvud, 1994). Området som valdes i Forsmark för det kommande kärnkraftverket var obebott och bolagsägt (Hallerby m.fl., 2005). Stora delar av anläggningsarbetena lades ut på entreprenad.

I Östhammar antas stadsplanen utan problem. Kärnkraftmotståndarna etablerar sig visserligen snabbt i kommunen efter beslutet om platstillstånd år 1970; detta påverkade dock inte de politiska partierna och besluten kring kärnkraften togs även fortsättningsvis under stor enighet i kommunen. Gällande samarbetet mellan kommunen och kraftbolaget var det i det här fallet staten som intog rollen som kraftbolag i Vattenfall och Forsmarks Kraftgrupps skepnad. När Forsmarks kraftstation etablerades 1971 hade kommunen ingen betydande roll i tillstånds- och myndighetshanteringen ute i Forsmark. Kommunen fick yttra sig över Vattenfalls koncessionsansökan och det skrevs ett enkelt avtal mellan kraftbolaget och Östhammars kommun. Kommunens ansvarstagande var i huvudsak begränsat till att medverka vid inlösen av mark i kraftstationens närområde och att uppföra bostäder till Vattenfalls personal. Den samverkansgrupp som skapades mellan kommun och kraftbolag fick i första hand fokusera sitt arbete på att hantera den växande befolkningen, och den efterföljande bostadsbristen (Hallerby m.fl., 2005; Hallerby, 2006).

Planeringen för Vattenfalls olika kärnkraftverk sköttes till största del av staben inom Vattenfall. Många av besluten baserades på prognoser från CDL (Höglund, 2010). 1971 inleds uppförandet av Forsmarks första reaktor (F1) som skulle ha laddats och enligt planerna kommit i drift mellan 1978-1979. Dock blev idrifttagandet uppskjutet p.g.a. riksdagens beslut om den s.k. rådrumslagen som innebar att reaktorer som blev färdiga före folkomröstningen inte fick laddas. Efter folkomröstningen 1980 kunde dock F1 tas i drift, och ett halv-år senare även F2 (Hallerby m.fl., 2005; Hallerby, 2006).

4.5.2 Forsmark 3

Vattenfall erhåller de nödvändiga tillstånden för att börja bygga F3 år 1973, dvs. samtidigt som det svenska kärnkraftsmotståndet tar fart. Arbetet startar under vintern 1975-1976 (Hallerby m.fl., 2005; Hallerby, 2006). De största myndighetsfrågorna gällande tillståndsprocessen upplevde F3:s projektledare Lars-Olov Höglund (2010) var vattendomarna för utsläpp av kylvatten etc. Under byggnationen hade man löpande kontakt samt redovisning med bl.a. den berörda länsstyrelsen och SKI. Enligt Höglund hade dock Vattenfall stort förtroende och granskade i stor utsträckning sig självt. Vattenfall var ett statligt bolag med ansvar för landets elförsörjning samt krav på att hålla elpriserna nere, vilket gjorde det svårt att misstänkliggöra bolaget. Höglund anser att Sverige hade en svag tillsynsmyndighet i jämförelse med andra länder (t.ex. Tyskland och USA). Som svar på de krav som ställdes från myndigheterna tillsatte Vattenfall ofta stora utredningar där tillsynsmyndigheten hade svårt att argumentera mot materialet.

Trots den politiska oron som rådde fram till efter folkomröstningen 1980 förlöpte de byggnadsarbeten som påbörjats 1976, men Vattenfall beslutade dock att detta skulle ske i reducerad takt. Under 1976 försökte centerpartiet förhindra Vattenfalls finansiering av bygget. Moderaterna och Folkpartiet ser dock till att Vattenfall får teckna borgen för de lån som FKA behövde för att kunna fortsätta med uppförandet. Detta följdes samtidigt av ett villkor om att Vattenfall vid varje kvartal skulle göra en särskild framställan till regeringen om att få utnyttja medlen.

Merparten av de som arbetat på F1 och F2 kunde inte garanteras fortsatt sys-selsättning på bygget av F3. Kring 1978 arbetade en begränsad arbetsstyrka på byggplatsen och dåvarande VD för Vattenfall, Jonas Norrby, föreslog att arbetet som gick på sparlåga skulle kunna hållas levande åtminstone fram till hösten 1978 med hjälp av överskottsmedel. Efter folkomröstningen tar dock byggandet fart (Forsgren, 1993; Hallerby m.fl., 2005; Hallerby, 2006). Enligt Höglund (2010) saktade man inte ner tempot för uppförandet under tiden för folkomröstningen, och han upplevde det inte som att omröstningen påverkade byggnadsprojektet nämnvärt. Under själva byggnadsprocessen kan Höglund inte erinra sig om att det förekom några anmärkningsvärda påtryckningar från allmänheten. I augusti 1985 tas F3, Sveriges tolfte reaktor, i kommersiell drift (Moberg, 1988).

4.6 En fördjupning om – samt jämförelse mellan – O3 och F3

F3 och O3 är Sveriges elfte respektive tolfte kärnkraftreaktor och därmed de två sista reaktorerna som har byggts i landet. De är även landets största av-seende volym och produktionskapacitet. Båda är tvillingreaktorer levererade av ASEA-Atom (senare ABB-Atom och numera Westinghouse Electric Sweden AB). OKG, ägare till O3, kunde köpa färdiga byggritningar från Vattenfall som äger F3, vilket gjorde O3 till en "kopia" av F3 (Hallerby, 2006). Av dessa anledningar är det värdefullt att i mer detalj diskutera några av de utmaningar som mötte dessa projekt. I kapitel 6 återkommer vi med en sammanfattande jämförelse mellan den lagstiftning som gällde vid tidpunkten för F3:s och O3:s uppförande med motsvarande lagstiftning idag.

I Tabell 4.1 visas vilka tillstånd som krävdes för F3 och O3. Några av dessa beslut togs för respektive kärnkraftverk i dess helhet, dvs. innan O1 respektive F1 började byggas, medan andra beslut togs enskilt för O3 och F3 (Hallerby m.fl., 2005). I jämförelse med de tillstånd som redovisas i Tabell 3.1 hade det vid den här tiden tillkommit en del bestämmelser, bl.a. tillstånd för laddning av kärnbränsle enligt villkorlagen. De tillstånd för kärnkraftsreaktorer som dittills meddelats med stöd av atomenergilagen var förknippade med ett antal villkor om reaktorernas uppförande och drift. Tillstånden hade dock inte sammanfogats med villkor gällande hanteringen av använt kärnbränsle. I och med villkorlagen blev den tillståndsökande tvungen att ha frågor om hanteringen av använt kärnbränsle och högaktivt avfall lösta innan reaktorn fick tas i drift (Prop. 1976/77:53).

Tabell 4.1: Tillstånden för F3 och O3

Tillstånd	Lag	Beslutfattare
Lokaliseringstillstånd (platstillstånd) för nyetablering eller utvidgning av industriell verksamhet av väsentlig betydelse för hushållningen av landets samlade mark- och vattentillgångar.	136a § byggnadslagen	Regeringen, kommunen vetorätt
Fastställd stadsplan	Byggnadslagen	Antas av statsfullmäktige fastställs av regeringen
Tillstånd för etablering av kärnkraftanläggning dvs. tillstånd att uppföra, inneha och driva en kärnkraftreaktor.	Atomenergilagen	Regeringen
Tillstånd för byggande av kylvattenanläggning	Vattenlagen	Vattendomstolen
Miljö tillstånd (för utsläpp av varmt kylvatten)	Miljöskyddslagen	Koncessionsnämnden för miljöskydd
Tillstånd för radiologiskt arbete	Strålskyddslagen	Strålskyddsinstitutet (SSI)
Tillstånd för laddning av kärnbränsle	Villkorslagen	Regeringen

Källa: Baserad på information i Hallerby m.fl. (2005).

4.6.1 Rikspolitiskt motstånd

Debatten och stridigheterna på rikspolitisk nivå hade små eller inga inverkaner på de lokala opinionerna i Östhammar och Oskarshamn. Kärnkraftsanläggningarna välkomnades med öppna armar av kommunpolitikerna och det fanns ett betydande stöd hos den lokala befolkningen. Östhammar led av en minskande befolkning och Oskarshamn hade drabbats hårt av varvets nedläggning i mitten av 1960-talet. Kärnkraften gav därmed framtidshopp åt båda kommunerna. Stödet från allmänheten – och inte minst kommunalpolitikerna – var starkt, även efter olyckan i Three Mile Island då kärnkraftsdebatten tilltog på det rikspolitiska planet (Hallerby m.fl., 2005). Det var dock 45 procent av Östhammars befolkning som röstade på linje 3 i folkröstningen 1980 (Franzon, 1998). Oskarshamns kommun var vid den aktuella perioden aktieägare i Sydkraft (huvudintressenten i OKG), dessutom valdes 1963 kommunens kommunalråd in i Sydkrafts styrelse. Kommunerna var generellt sett vid den här tiden, vid sidan av Vattenfall, de stora ägarna i den svenska energisektorn via bl.a. Sydkraft, Gullspång och Stockholm Energi (Hallerby m.fl., 2005).

Under regeringsförhandlingarna i samband med att trepartiregeringen bildades 1976 var det osäkert vad som skulle hända med F3 och O3. Centerpartiet ville avbryta byggandet av båda reaktorerna, folkpartiet ville avbryta ett av

byggena och moderaterna ansåg att alla reaktorer under byggand skulle hanteras på samma sätt. Både Vattenfall och OKG drog ner takten på byggandet för att minska de finansiella riskerna utifall att de skulle behöva avbryta. Villkorlagen tillsattes 1977 och effekterna från denna och den framtida osäkerheten som den innebar gjorde att OKG ytterligare drog ner på takten i byggandet. Efter att energiministern senare samma år vägrat att ge besked gällande statlig ersättning vid ett avbrytande av bygget drog OKG ner på takten än mer. Partierna var över partigränserna osäkra på om reaktorn ens behövdes för att klara elförsörjningen (Hallerby m.fl., 2005).

4.6.2 Finansiella hot

F3 stötte på andra problem. Projektet var nästan helt statligt finansierat och AP-fonden krävde statliga garantier för att inte återkalla ett tidigare beviljat lån. Byggnadsfacken som var orolig för jobben på F3 uppvaktade partiledarna när Vattenfall begärde besked av regeringen gällande reaktorns framtid. Regeringen sattes under stort tryck och till slut fick Vattenfall klartecken att teckna de borgensåtaganden som krävdes för att bygget skulle fortlöpa. Under våren 1978 uppstod nya diskussioner i energikommissionen kring F3 och O3. I väntan på utfallet från dessa anslogs inga medel till Vattenfall för fortsatt byggande i stadsbudgeten, som kom i början på året. Detta ledde till en kompromiss där inga nya pengar beviljades, utan Vattenfall fick använda tidigare beviljade medel vilka skulle räcka nästan hela 1978. Takten i byggandet drogs ned men kunde trots det fortgå. Efter folkomröstningen 1980 kunde byggandet ta fart igen för både F3 och O3 (Hallerby m.fl., 2005).

I början av 1980-talet var trycket på den svenska valutan stort efter en rad devalveringar och inflationen var på en hög nivå. Ränteläget var ett motiv för att hålla byggtakten uppe hos både OKG och Vattenfall. Den genomsnittliga byggpriset för O3 var 13,5 procent. Genom att pressa tiden för att få ned byggkostnaderna och reaktorerna få i drift kunde stora belopp sparas. OKG inrättade ett bonusprogram för huvudentreprenören, vilken innebar att extra ersättning betalades ut om byggandet nådde vissa preciserade delmål tidigare än vad den ursprungliga tidplanen angav. De extra miljoner som OKG betalade ut i bonus tog de igen på räntesidan. Detta resulterade i en förkortning av den ursprungliga tidplanen med ett halvår. Andra skäl till att den totala byggtiden blev kortare för O3 än för F3 var att F3 fick dra ner på takten efter Harrisburg och fram till folkomröstningen. Vidare fick OKG möjlighet att köpa färdiga byggritningar från F3. Sammanfattningsvis etablerades en samverkan mellan FKA och OKG där framförallt OKG gynnades eftersom O3 låg efter i början (Hallerby, 2006). Idrifttagandet av båda reaktorerna skedde under 1985 vilket innebar en försening på ca. tre år för F3 och ca. två år för O3 (Hallerby m.fl., 2005).

4.6.3 Samverkan mellan kraftbolag och kommun

Gällande medborgarsamverkan var kommunen (men också länsstyrelsen) den närmaste dialogparten under den här tiden; det hölls löpande informations- och dialogmöten. För t.ex. miljötillstånd hölls samråd enligt dåvarande lagstiftning med de som berördes. Dessa kallades till öppna möten. Åtagandena gentemot samhället och berörda var ganska begränsade. Från företagets sida

investerades det i bl.a. upprustning av vägar, idrottshallar, camping för tillfälligt boende m.m. i närområdena (Hagberth, 2010; Hallerby, 2006).

Samverkan mellan kommun och kraftbolag kantades inte för något av projekten F3 eller O3 av några långdragna konflikter eller förhandlingssituationer. I både Östhammar och Oskarshamn fanns gemensamma samverkansgrupper där grupperna uppfattade sig som en gemensam projektgrupp som jobbade med gemensamma problem där det gällde att hitta lösningar, snarare än som grupper med motsatta parter där man förde talan, förhandlade eller bevakade intressen och positioner. Detta skedde dock under en tid med en annan miljö- och planlagstiftning där kommunen hade en annan mindre tydlig myndighetsroll gentemot dagsläget. Vidare var kraftindustrin vid tiden för kärnkraftens utbyggnad i stort sett en samhällsstyrd sektor. Elproduktion och eldistribution sågs som en samhällelig angelägenhet där det var naturligt för kommuner att engagera sig och ha ägarintressen (Hallerby, 2006).

Själva tillståndsprocessen innebar inga större anspänningar på kommunerna avseende kompetens och resurser. Industrietableringar prövades enligt byggnadslagen och regeringen tog de avgörande besluten. Länsstyrelsen var regeringens lokala representant vilket innebar att svara för underlag, bedömningar och tillsyn. Kommunens roll begränsades till att i princip agera som remissinstans samt yttra sig över ansvar, förslag och planer. Som nämnts tidigare ansvarade kommunen även för stads- och detaljplanarbetet. Byggandet i kommunen och krav på byggbara tomter krävde dock en större insats från kommunens sida. Myndighetsrollen var tydlig och kommunen hade lovat att klara detta i avtal med kraftindustrin. Östhammars kommun behövde tidvis förstärkning för att hantera vissa markfrågor och anhopningen av bygglovsärenden (Hallerby, 2006).

Hallerby (2006) framhåller även ett antal tidsberoende faktorer som hade betydelse för det goda samarbetsklimatet mellan kommun och kraftbolag. Det fanns en stark positiv syn på kraftverkens etableringar och dess betydelse för sysselsättning, kommunal utveckling och ekonomi. Vid uppförandet av O3 och F3 var redan kärnkraften väl etablerad i båda de berörda kommunerna. Kraftföretagen tog dessutom ett vidare ansvar för personal och samhällsbyggnad. Kraftindustrin var sedan utbyggnaden av vattenkraften van vid att verka i områden där det inte fanns någon infrastruktur alls (t.ex. Luleälvens Porjus och Messaure). I Forsmark övertog FKA Forsmarks herrgård och rustade upp denna. FKA visade även intresse för att återställa miljön och reparera de skador på naturen som byggandet hade inneburit. I Oskarshamn utvecklade OKG en återställningsplan helt på eget initiativ utan något myndighetskrav, vilket välkomnades av kommunen och länsstyrelsen. Kraftverken har även haft en betydande inverkan på det lokala näringslivet. Hos OKG fanns en medveten strategi att använda sig av lokala leverantörer. När OKG flyttade huvudkontoret från Stockholm till Oskarshamn steg värdet på bolagets aktier. Vidare bedriver både FKA och OKG sponsringsverksamhet i sina respektive närområden. I Östhammar, som tidigare inte haft någon gymnasieskola, startade FKA en egen med inriktning på data och energi. Syftet var bl.a. att öka möjligheterna att rekrytera personal (Hallerby, 2006).

4.7 Ringhalsverken

Statliga Vattenfall var till en början avvisande mot kärnkraften som ny energikälla. Waldemar Borgquist, dåvarande generaldirektör (1946), ansåg att det inte fanns någon anledning för Vattenfall att teckna aktier i AB Atomenergi med hänvisning till den redan tillgängliga vattenkraften. Efterträdande generaldirektör Åke Rusck var av en annan uppfattning och inrättade 1955 en ny avdelning på Vattenfall, Atomkraftbyrån. Samma år lade Rusck fram Vattenfalls eget kärnkraftsprogram med motiveringen att kärnkraften skapade nya möjligheter för fortsatt låga energipriser till industrin och samhället i stort efter att vattenkraften (som beräknades endast räcka en generation till) byggts ut. Att övergå till ångkraft baserad på importerat bränsle skulle leda till höga elpriser. Kärnkraften, som basproducerande teknologi, skulle utgöra ett bra komplement till den mer flexibla vattenkraften. Redan där formulerades grundprincipen för den svenska kraftförsörjningen med kärnkraft som bas och vattenkraft som regulator (Forsgren, 1994). Enligt bl.a. Forsgren (1994) brukar stämningen kring kärnkraften kring år 1955 beskrivas som euforisk. Det fanns en stark tilltro till den nya energikällan.

4.7.1 Avgörande upphandling

I början av 1960-talet börjar Vattenfall undersöka lämpliga plaster för nya värmekraftverk; vid dessa undersökningar var Vattenfall öppen för både olja och uran som bränslealternativ. År 1965 börjar Vattenfall köpa mark på Väröhalvön nära Ringhals udde på västkusten. Vilken typ av kraftverk som skulle byggas var dock ännu oklart. Den aktuella platsen ansågs uppfylla de krav Vattenfall hade för ett värmekraftverk: (a) vatten för kylning av kondensatorerna; (b) en djup hamn, vilket var viktigt för tankbåtar om det skulle bli ett oljeeldat kraftverk; (c) god sötvattenförsörjning; och (d) goda kommunikationer. När det gällde valet mellan olja och uran sade Vattenfalls dåvarande generaldirektör Erik Grafström i en intervju att "man räknar med att kostnaderna för en atomkraftanläggning minskar och blir konkurrenskraftigare med tiden," (Forsgren, 1994, s. 20). Med "man" åsyftades Vattenfalls ekonomer och tekniker som räknade och jämförde kostnadsuppgifter från främst amerikanska kärnkraftanläggningar och konventionella värmekraftanläggningar (Forsgren, 1994).

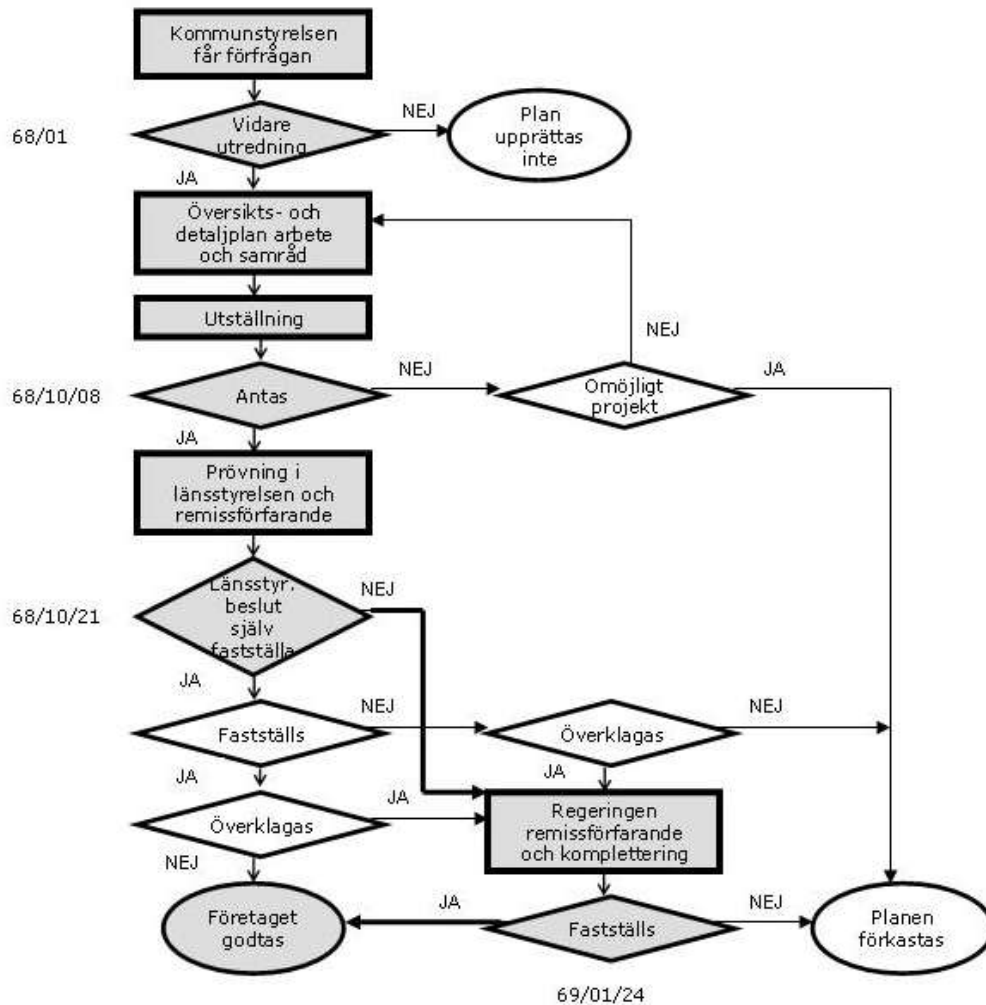
Ett år senare (1966) tillsattes en projektgrupp för anläggningen som kom att kallas Ringhals. Kostnadsberäkningar görs för en preliminär offert på en kokvatten- eller tryckvattenreaktor. Efter diskussion angående val av reaktortyp skickas en offert ut året därpå. Samtidigt skickar Vattenfall in en ansökan om koncession hos regeringen och en ansökan till vattendomsstolen om utsläpp av kylvatten för en reaktor till Ringhalskraftstation. Planerna var att den fullt utbyggda anläggningen skulle rymma fyra reaktorer med en effekt på sammanlagt 3 000 MW. Valet av reaktortyp till den första reaktorn stod mellan kokvatten och tryckvatten från antingen inhemska AESA eller amerikanska Westinghouse. År 1968 kallade generaldirektör Grafström till presskonferens, Vattenfall hade beslutat att beställa två reaktorer, en från ASEA och en från Westinghouse. Tillsammans uppgick investeringen med turbiner, generatorer etc. till ca. en miljard kronor, en av de största satsningarna i svensk industrihistoria på en och samma plats (Forsgren, 1994; Industridepartementet, 1970).

Ringhalsupphandlingen skulle komma att få en avgörande betydelse för möjligheterna att etablera en självständig inhemsk reaktorindustri. Som motiv till Vattenfalls dubbelbeställning fanns den senaste prognosen om en starkare tillväxt av elförbrukningen än vad som väntats för första hälften av 1970-talet. Under "överläggningar" med regeringen hade även frågan angående finansiering och val av reaktorleverantör förts, vilket innebar att det även kom att handla om industripolitiska motiv. Genom att importera reaktorer på den internationella marknaden bidrog Vattenfall till att överföra kärnkraften till praktisk användning i Sverige. Av denna anledning ansåg Vattenfall att anläggningen i samband med dessa insatser skulle avlastas vissa kostnader för utvecklingsarbeten som anläggningen tidigare belastats med. Detta argument accepterade regeringen och det anvisades Vattenfall för budgetåret 1969/1970 ett extra avskrivningsanslag på 35 miljoner kr. År 1968 köpte Vattenfall in en kokvattenreaktor av ASEA-Atom (Ringhals 1) och en tryckvattenreaktor av amerikanska Westinghouse (Ringhals 2). Samma år biföll regeringen ansökan att uppföra och driva kärnkraftsreaktorer i enlighet med inlämnad ansökan som skickats in i juni föregående år om tillstånd för ytterligare en reaktor för ett motsvarande projekt, som enligt dåvarande planer skulle ha Trosa som förlägningsplats. Året därpå beviljades vattendom för båda reaktorerna och byggnadsarbetena i Ringhals kunde inledas (Forsgren, 1994; Industridepartementet, 1970).

4.7.2 Stadsplan

Medan Vattenfalls Ringhalsgrupp arbetade med frågan angående reaktortyp under 1966 hade bl.a. gruppens ordförande möte med Värö kommun angående den framtida anläggningen. Kommunens representanter ställde sig positiva till etableringen. Kommunens investeringar inför etableringen inte bara utav Ringhalsverken, utan även av en pappersmassafabrik av Södra Skogsägarna (Värö bruk), skulle innebära kostnader men enligt kommunens ordförande skulle stabiliteten i de två företagen uppskattningsvis även innebära framtida skatteinkomster på ca. 5-6 miljoner kronor per år (Forsgren, 1994). I Figur 4.3 visas stadsplanärendet enligt byggnadslagen för Ringhals kraftstation. I Tabell A1 i Appendix 1 visas en mer detaljerad kronologi över utvalda delar av tillståndsprocessen.

För att bereda plats åt Ringhalsverket köpte Vattenfall en stor mängd fastigheter och mark. De som påverkades mest av detta var de som hade bostadshus innanför det blivande stationsområdet, vilka måste rivas. I några fall gavs dispens från nybyggnadsförbudet och en del kunde bygga nya bostäder nära sin gamla hembygd. I vissa fall köpte Vattenfall in närbelägna sommarstugor till sommarstugeägare som önskade sälja p.g.a. att de inte ville ha ett kärnkraftverk som granne och hade svårt att hitta köpare. Flera sommarstugeägare hade även haft sina båtar uppställda på en strand i närheten av anläggningsverksamheten och Vattenfall byggde därför en småbåtshamn. Både villaägarna och sommarstugeägarnas föreningar hade regelbundna träffar med ledningen för Ringhals där deltagarna gavs information och frågor togs upp (Forsgren, 1994).



Figur 4.3: Stadsplan för Ringhals kraftstation

Källa: Maunsbach m.fl. (1974)

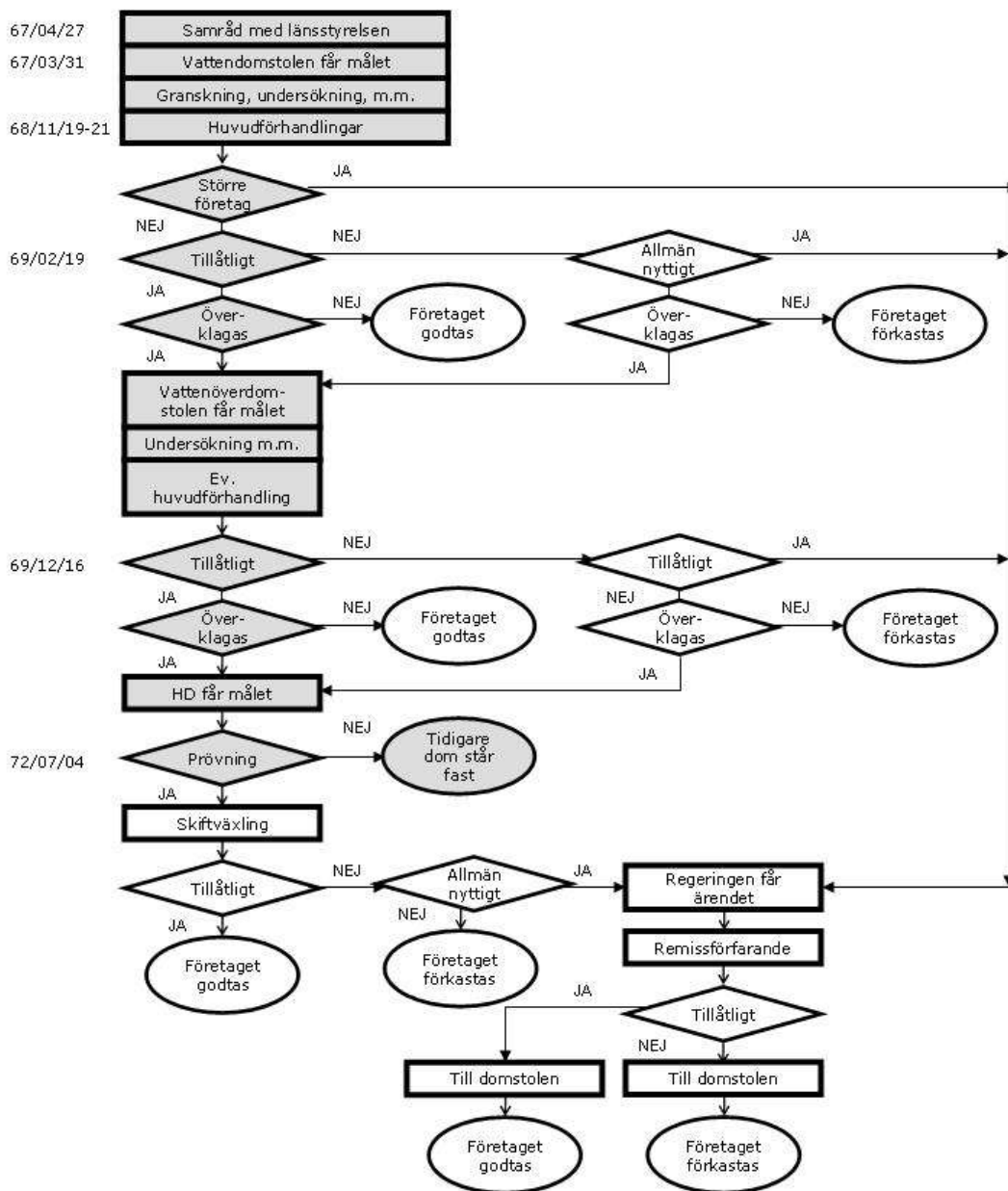
4.7.3 Vattendomen

Under sommaren 1967 hölls ett informationsmöte i Värö med allmänheten där sammanlagt 200 personer deltog, bland dessa fanns bl.a. representanter från bl.a. kommun, länsstyrelse, myndigheter och Vattenfall. Mötet omgavs av optimism och framtidstro då projektet förväntades ge kommunen ökad sysselsättning, fler bostäder samt ett ökat skatteunderlag. På mötet var intresset för hur anläggningsområdet inkräktade på befintliga byggnader större än för själva verkets utformning. De negativa rösterna kom främst från, som tidigare nämnts, villa och sommarstugeägarna men även från fiskeriverksamheten som fruktade att fisket skulle påverkas. Representanter från SMHI och Naturvårdsverket försäkrade på mötet att kontinuerliga kontroller skulle komma att genomföras av bl.a. utsläpp av radioaktivitet och uppföljning av påverkan på fisk och växter (Forsgren, 1994; Maunsbach m.fl., 1974).

På informationsmötet fanns en representant från Norra Hallands luft- och vattenvårdsförening (NHLV) som opponerade sig mot såväl Vattenfalls projekt i Ringhals som Södra Skogsägarnas fabrik i Lahall med hänvisning till tidigare negativa kommunalekonomiska erfarenheter från industrisatsningar i Mönsterås och Stenungsund. Denne fruktade skadeverkningar som först skulle komma när anläggningen tagits i drift. Kommunalnämndens ordförande hävdade däremot att utvecklingen inom jordbruket gjorde att kommunen nu var tvungen att satsa på industri, och var inte bekymrad för detta med hänvisning till de ökade intäkterna för kommunen. NHLV kom senare tillbaka genom en advokat som bl.a. hävdade att det ekonomiska intrång som anläggningen skulle innebära var större än nyttan den åstadkom och därav var juridiskt otillåten. Fiskarnas ombud ansåg att fisket skulle påverkas genom att verkets utsläpp av uppvärmt kylvatten skulle öka dimbildningen och försvåra inseglingen i hamn. År 1969 beviljade vattendomstolen tillstånd för Ringhals 1 och 2. Året därpå kom en deldom för en hamnanläggning och 1972 beviljades Ringhals 3 och 4 vattentillstånd. De argument som NHLV:s advokat framfört lämnades utan åtgärd. Däremot beslutade vattendomstolen att SMHI skulle undersöka dimbildningen (Forsgren, 1994).

När vattentillståndet för Ringhals 1 och 2 meddelats hade domstolen arbetat i över ett och ett halvt år, vilket var betydligt längre tid än vad Vattenfalls projektråd hade räknat med. Vattenfall hade vid slutförhandlingar hösten 1968 förväntat sig en dom i november samma år, och när ingen dom kom ville bygglidningen att man ändå skulle sätta igång med vissa provisoriska byggnationer. Den utdragna tiden på vattendomen skapade oro. Enbart sprängnings- och etableringsarbetena beräknades ta 10 månader. I och med den försenade byggstarten riskerades glidformsgjutningen av reaktorbyggnaden förskjutas till vintern, vilket skulle leda till att arbetet försvårades och fördröjades. Bygglidningen ansågs också att byggnationen skulle sättas igång i förväg med motiveringen att vissa andra aktiviteter redan påbörjats såsom geologiska utgrävningar. Projektrådet ansåg dock att inga arbeten fick påbörjas innan ett tillstånd förelåg. Dagen efter vattendomen avkunnats startade arbetena med de första barackerna i Ringhals (Forsgren, 1994).

I Figur 4.4 visas vattenmålsprocessen för Ringhals 1 och 2 såsom den beskrivs i Maunsbach m.fl. (1974). Syftet med figuren är att visa huvuddragen i ärendegången och dess omfattning i tid. Vattenmålet involverade prövning av: (a) intags- och utsläppskanaler för kylvatten; (b) avledning av havsvatten; (c) utsläpp av avloppsvatten; samt (d) massuppläggning och muddertippning. För Ringhals 3 och 4 ändrades läget för intagskanaler (Maunsbach m.fl., 1974).



Figur 4.4: Vattenmål för Ringhals 1 och 2

Källa: Maunsbach m.fl. (1974)

4.7.4 Byggnadsprocessen och koncessionsansökan

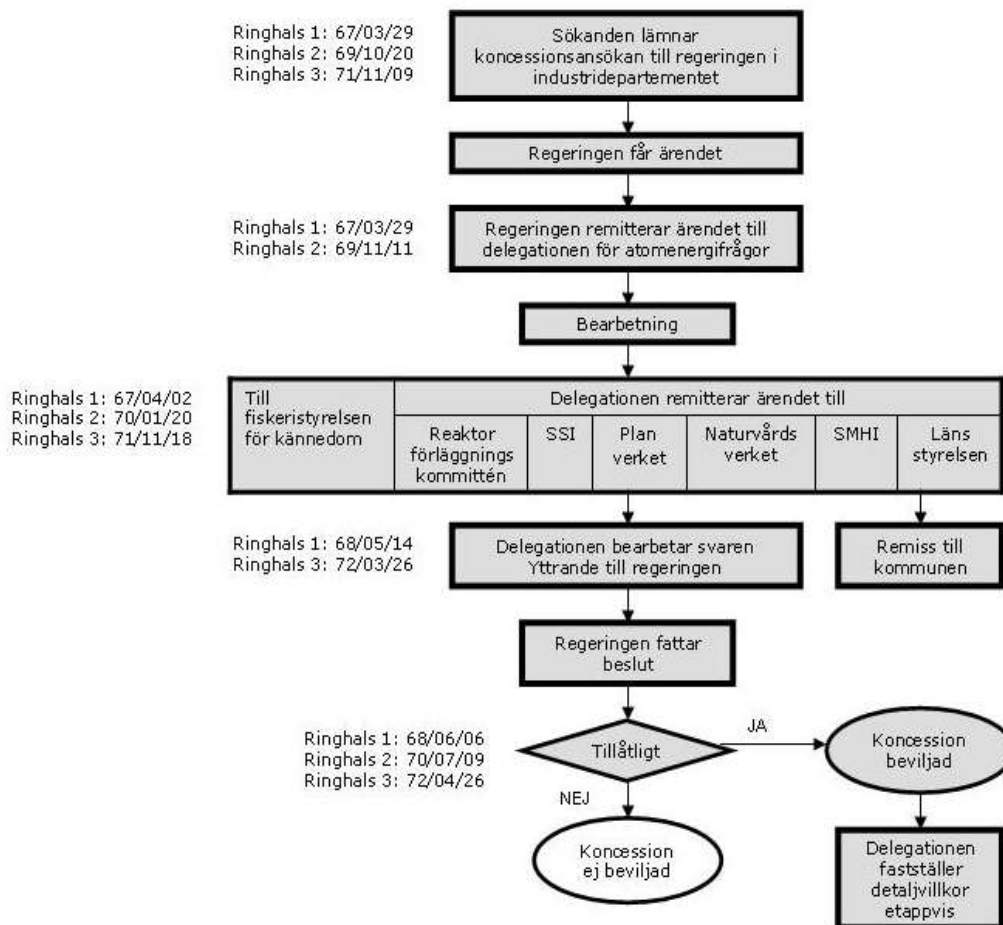
Vid inledningskedet av sprängningsarbetena framkom det att bergskvaliteten var sämre än vad tidigare provborringar visat, och bergförstärkningar blev nödvändiga. Detta riskerade att starten av betongarbetena fick skjutas fram vilket i sin tur skulle förskjuta den beräknade driftstarten av reaktorn med ca. fem månader. En sådan försening beräknades leda till stora intäktsbortfall,

vilket övertygade Vattenfalls byggledning om att det var nödvändigt att ta in mer personal. Senare kom även frakten av reaktortanken att försenas med ett halvår. Även montagearbetena med turbinen till Ringhals 1 tog längre tid än beräknat, och en del av det som levererats till Ringhals måste skickas tillbaka för ändringar. Detta ledde till att reaktorn fick läggas i "malpåse" till hösten 1974 då turbinanläggningen var färdig och provdriften kunde sättas igång. Dessa förseningar bidrog bl.a. till att Ringhals 2 kom att tas i kommersiell drift innan Ringhals 1. En annan skillnad som kan ha påverkat utfallet var att Ringhals 2 uppförts i Vattenfalls egen regi. En annan faktor kan ha varit att reaktorleverantörerna Westinghouse inte stötte på samma problem vid leveransen som ASEA-Atom (Forsgren, 1994).

År 1970 går byggstarten för Ringhals 2, och redan 1971 ansöker Vattenfall om koncession för ytterligare två reaktorer, Ringhals 3 och 4, vilka samma år beställs av Westinghouse. Som i fallet med de två första reaktorerna tar det inte mer än ett år innan vattendom beviljas de bägge reaktorerna och byggnationen tar fart redan samma år. Ringhals 3 får koncession samma år, Ringhals 4 får däremot vänta till 1973. Provdriften för Ringhals 1 tog längre tid än beräknat p.g.a. att bl.a. förseningen av reaktortanken försköt och störde de olika startprogrammen för hjälpsystemen. Provdriften av denna kom att ske nästan samtidigt som provdriften av Ringhals 2, vilket inte torde ha underlättat situationen. År 1975 intar Ringhals 2 kommersiell drift, ett år tidigare än Ringhals 1 (Forsgren, 1994; Industridepartementet, 1970). Finansieringen för Ringhalsreaktorerna skedde genom investeringsanslag på statsbudgeten (Prop. 1976/77:53). I Figur 4.5 åskådliggörs huvuddelarna i koncessionsärendet enligt atomenergilagen för samtliga reaktorer i Ringhals.

Gällande uppförandet av Ringhals 3 sökte Vattenfall pengar för att tidigare lägga byggstarten; valet av reaktorleverantör låg dock längre fram i tiden. I maj 1971 upptäckte Vattenfalls dåvarande generaldirektör Jonas Norrby att regeringen vill att beställningen av F1 och F2 skulle gå till det halvstatliga ASEA-Atom. Vattenfall ville däremot avvakta en reaktorbeställning från bolaget och ville i stället ha Westinghouse som leverantör av reaktorn. Vattenfall framhöll däremot att de var beredda att pröva anbud från ASEA-Atom för Ringhals 3 och 4, förutsatt positiva drifterfarenheterna från O1 samt ett skäligt pris. Förseningarna med den från ASEA-Atom beställda reaktorn till Ringhals 1 torde även ha haft en viss inverkan på Vattenfalls inställning. Motiven bakom den socialdemokratiska regeringens inställning var den nyligen lanserade industripolitiken vilken syftade till att öka det statliga ägandet på kärnkraftområdet. Dessutom skulle det av omvärlden kunna uppfattas som ett misstroende mot ASEA-Atoms kompetens inom området om inte bolaget inte tilläts bygga den nya reaktorn (Forsgren, 1993; 1994).

Lösningen blev att ASEA-Atom fick leverera de två första reaktorerna i Ringhals medan reaktorerna till Ringhals 3 och 4 skulle levereras från Westinghouse. En viktig förutsättning för denna lösning var, enligt Norrby, att Vattenfall skulle kunna förvänta sig nödvändiga anslagsmedel för en tidigareläggning av Ringhals 3. Tidigareläggningen av uppförandet av den tredje reaktorn innebar dock en omfattande omkastning i verkets planering. Att uppföra Ringhals 3 före F1 skulle däremot ge ASEA-Atom ytterligare tid för nödvändiga konstruktionsändringar. Vid en presskonferens efter beslutet om valet av reaktorleverantör tonade Norrby ner regeringens inflytande (Forsgren, 1993; 1994).



Figur 4.5: Koncessionsprövning av Ringhalsreaktorerna

Källa: baserad på information från Maunsbach m.fl. (1974).

4.7.5 Villkorslagen

År 1977 stod Ringhals 3 färdig för laddning, själva laddningen flyttades dock framåt i tiden p.g.a. införandet av villkorslagen. Mot slutet av året förberedde sig Vattenfall på att lämna in laddningsansökan till regeringen med hänvisning till att ett utarbetningsavtal var tecknat med franska Cogema, och att den första KBS-rapporten visade hur en säker slutförvaring av avfallet skulle ske. I slutet av året begärde dock dåvarande energiminister Olof Johansson att Vattenfall även skulle redovisa en lösning av det andra alternativet i villkorslagen, dvs. hur slutförvaring av icke-upparbetat bränsle skulle tas om hand. Detta förvånade Vattenfall och i ett samtal mellan Norrby och Johansson ska Johansson ha hävdade att han inte gett någon order åt Vattenfall att uppfylla det andra villkoret. Vattenfalls ansökan var med andra ord tillräcklig, men däremot skulle tillförlitligheten i KBS-rapporten granskas av olika remissinstanser. Därefter skulle regeringen ta beslut i frågan (Forsgren, 1993; 1994).

Under tiden oroade sig Ringhals ledning över möjligheten att behålla yrkeskunnig personal. Villkorslagen orsakade inte bara förseningar hos Ringhals 3 utan även vid Ringhals 4, F1 samt F2. Varje månads försening uppskattades innebära inkomstbortfall på omkring 50 miljoner kronor. Efter remissbehandlingen skulle regeringen fälla det slutliga utslaget. Det blev ett nej men reaktorer fick sättas igång om kraftföretagen genomförde ytterligare geologiska undersökningar efter tätt berg för slutförvaringen. SKI skulle därefter avgöra huruvida undersökningen skulle godkännas eller inte. Regeringen Fälldin avgick kort därefter (Forsgren, 1993; 1994).

Den 27 mars 1979 visade en uppdaterad KBS-utredning att det fanns lämpligt berg för kärnbränsleförvaring och SKI tillstyrkte en laddning av Ringhals 3. Dagen därpå inträffade olyckan i Harrisburg. Detta följdes av beslutet om folkomröstning gällande kärnkraftens framtid i Sverige. I och med detta infördes rådrumslagen år 1979, vilken innebar att inga reaktorer fick tillföras bränsle före folkomröstningen. Samma år framkom det att det skett fusk med bultarna i Ringhals 3 och 4, vilket fick stor uppmärksamhet i media (Forsgren, 1993; 1994).

Motståndet mot den tredje Ringhalsreaktorn startade som tidigare nämnts redan 1972 då NHLV protesterat och begärt att bl.a. frågan om mängden radioaktiva utsläpp i vattnet skulle omprövas i vattenöverdomstolen. Efter folkomröstningen 1980 fasades Ringhals 3 in på kraftnätet för första gången. Under mitten av 1970-talet hölls det allt oftare demonstrationer utanför verket, och vid ett antal tillfällen riktades bombhot mot anläggningen. I november placerades en sprängladdning nära ställverket. Det bildades lokala säkerhetskommittéer i kärnkraftskommunerna, ofta bestående av politiker på hög kommunal nivå. Dessa hade till uppgift att följa säkerhetsarbetet vid respektive anläggning och svara för informationen till allmänheten. Fyra dagar efter folkomröstningen upphävdes rådrumslagen vilket innebar klartecken för laddning av Ringhals 3 och F1. Ringhals 4 däremot sattes i "malpåse" medan Vattenfall utbildade ny personal. År 1981 försattes Ringhals 3 i kommersiell drift, följt av Ringhals 4 två år senare (Forsgren, 1993; 1994).

4.7.6 Lokal acceptans och samverkan

Under uppförandet av Ringhalsverken hölls regelbundna möten mellan kommunens representanter och folk från Ringhals där det bl.a. diskuterades arbetskraft, bostäder, vägar och vatten. I övrigt hålls bl.a. i november 1971 öppet hus på byggplatsen dit ca. 5 000 personer kom. I informationslokalen kunde besökarna studera modeller, se film och ställa frågor. Rundvandringar ordnades gruppvis (Forsgren, 1994).

Ett kärnkraftverk är beroende av sötvatten som används i flera av processerna. Vattenfall tecknade avtal med Varbergs kommun om leverans av sötvatten från och med 1971; fram till dess fick dock företaget klara vattenförsörjningen på egen hand. Två djupvattenbrunnar borrades i närheten av stationsområdet. De som bodde i närområdet hade ofta egna brunnar och Vattenfall anklagades för att med sina sprängningar och brunnar ha påverkat grundvattennivån vilket ledde till att vattnet i flera privata brunnar sinade. En konsult anlätades för en utredning. Det gick dock inte att påvisa att företagets åtgärder hade påverkat situationen. Vattentillgången visade sig tidigare stundvis dålig. För att undvika konflikter började Vattenfall leverera vatten

med tankbilar till fastigheterna i närheten, och byggde successivt upp ett förgrenat ledningsnät upp till sommarstugeområdena. Vattenfall levererade Vattenfall utan kostnad men kommunen ansåg dock att Vattenfall inte hade rätt att använda vatten som var inköpt och avsett för kärnkraftverket på det här sättet. Kommunen krävde därefter vattenmätning och avgift enligt den kommunala taxan. Lösningen på vattenfrågan blev att det bildades vattenföreningar i de områden dit Vattenfall levererade vatten. Dessa föreningar stod som kund till Vattenfall som i sin tur representerade dessa gentemot Varbergs kommun. Vattenfall subventionerade därmed också en del av vattenföreningarnas räkning. Andra åtaganden Vattenfall bistod närbefolkningen med var att hjälpa till med snöröjning, röjning vid badplatser samt vägunderhåll (Forsgren, 1994).

Vattenfall levererade även sprängsten till en ny väg till Bua. Vägsträckan i sig bidrog till externa effekter för de kringboende i form av tunga transporter och bilister som körde fort, speciellt på förmiddagarna i tider då det var ont om parkeringsplatser i Ringhals. Vägverkets åtaganden begränsades till att kontrollera vägens bärighet och belägga den med oljegrus. Efter olyckan i Harrisburg aktualiserades frågan om evakueringsvägar, vilket ledde till att vägen byggdes om. Vattenfall stod för större delen av denna kostnad. Ringhals var även beroende av goda sjökommunikationer för att kunna ta emot de större konstruktionskomponenterna samt skeppa iväg det utbrända kärnbränslet. Efter godkännande av vattendomstolen uppförde Vattenfall en kaj vid Videbergshamn samt en pir för en 100-tonsliftkran för att kunna lossa de stora konstruktionskomponenterna. I utbyte mot att fiskarena avstod från mark till förmån för utbyggnaden av en pir åtog sig Vattenfall att bl.a. förlänga kajen med 25 meter för fiskebåtarna och bidrog med material till småbåtshamnen som låg i närheten (Forsgren, 1994).

Vidare fanns det många planer på att utnyttja det uppvärmda kylvattnet från Ringhalsverken, vilket fördes fram i olika utredningar under perioden 1974-80. Det största hindret mot planerna på att utnyttja hetvattnet torde vara den osäkerhet som kringgärdade kärnkraftens framtid efter debatten som startade 1973 samt folkomröstningen. År 1980 blir det ett slutligt nej till planer på hetvatten från Ringhals för uppvärmning av Göteborg; en av anledningarna var att det ansågs ekonomiskt ogynnsamt (Forsgren, 1994).

De två stora industrietableringarna, Ringhalsverken och Värö bruk, innebar både positiva och negativa förändringar för den ursprungliga fiske- och jordbrukskommunen Värö. Den största negativa effekten var de stora ingrepp som gjordes på miljön. Däremot är Ringhals, även efter att själva uppförandet avslutats, Varbergs största arbetsgivare. I och med etableringen tillfördes kommunen också ett antal högteknologiska arbetsplatser, något som det tidigare varit brist på (Forsgren, 1994).

Kritik har framförts mot etableringen av både Ringhals och Värö bruk, bl.a. i en rapport om den kommunala planeringen och etableringen av dessa två projekt (se Maunsbach m.fl., 1974). Denna rapport var utförd av KTH på uppdrag av bostadsdepartementets s.k. UMI-utredning om miljöproblem m.m. i vissa industriområden. I rapporten hävdar författarna att planering och beslutsprocess skett över allmänhetens huvud och att den enskilde haft små möjligheter att påverka utvecklingen. Planverkets dåvarande generaldirektör Lennart Holm kommenterade rapporten och hävdade att den innehöll oriktig

och ofullständig faktaredovisning, subjektiva värderingar och att den som underlag för ställningstaganden var föga användbar (Forsgren, 1994). I Maunsbach m.fl. (1974) intervjuades 57 personer runt om i Varberg angående bl.a. tillståndsprocessen för Ringhalsverken. Många av de intervjuade minns diskussioner kring kylvattnets intag och utsläpp. Speciellt hur detta skulle kunna komma att påverka fiskeriverksamheten. De intervjuade har dock ingen tydlig minnesbild av tillståndsprövningen. Ingen av de tillfrågade hade talat om hur det gått till när företaget fått t.ex. byggnadslov och större delen av informationen kring kärnkraftens risker ansågs först komma fram i ett senare skede.

Ett kärnkraftverk kräver en rad specialutbildade personer som bl.a. strålskyddspersonal, kemister och reparatörer, och därför satsade Ringhals stora resurser på utbildning, allt från baskurser i teknisk engelska och kärnkraftens huvudprinciper till olika specialistutbildningar. I kontrakten med huvudleverantörerna, såsom Westinghouse, ingick utbildning på den levererade utrustningen. I många fall skickades även personal till utländska kärnkraftsanläggningar. Kostnaden för utbildningarna var inledningsvis hög då de ofta var tvungna att genomföras utomlands, men har i och med vidare fortbildning även fortsatt vara en betydande kostnadspost. Förseningar och fördröjningar vid etableringen av Ringhalsverken hängde ofta samman med bristande erfarenhet och att anläggningarna gick upp i storlek samt ökade lönekostnader under 1970- och 80-talet (Forsgren, 1994). I Forsgren (1994) jämförs kostnaderna för elproduktion vid Ringhals 1 och 2 med vad det skulle ha kostat att producera samma mängd el med ett oljekondensverk, vilket var alternativet vid investeringstillfället. Enligt beräkningarna i Forsgren (1994) hade Ringhals 1 och 2 redan 1980 betalat sina anläggningskostnader. 1982 hade Ringhals 3 och 4 tjänat in sina investeringar räknat i löpande penningvärde.

4.8 Barsebäckverken

När Sydkraft beslutade att bygga ett kärnkraftverk i stället för ett oljeeldat kraftverk var skillnaden i elproduktionskostnaden inte särskilt stor. Den oljeproducerande elkraften var knappt 15 procent dyrare än kärnkraften. Däremot visade sig kärnkraften vara mycket fördelaktigare ur miljösynpunkt, bl.a. med avseende på förbrukningen av olja och därav utsläppen av svaveldioxid (Bjurling, 1982).

4.8.1 Omständigheter kring byggnadsprocessen

Vid planeringen för Barsebäck 1 (B1) varnade dåvarande industriminister Krister Wickman vid ett möte med Sydkraft om låga anbud från tyska Siemens. Sydkraft fick självklart välja det fördelaktigaste budet, men Wickman betonade att den tyska industrin fått statsunderstöd för att komma in på den utländska marknaden. Wickman hade antytt att det skulle bli lättare för Sydkraft att erhålla lån i Investeringsbanken om de valde att ta anbud från svensk industri. I början av maj 1969 tecknade OKG beställningsbrev för O2 med ASEA-Atom. Knappt en månad senare beslutade Sydkraft, största ägaren i OKG, att beställa en kopia av O2 till Barsebäck (Leijonhufvud, 1994). I januari 1971 satte byggnadsarbetena i Barsebäck igång, och under sommaren 1973 installerades reaktortanken till B1 (Bjurling, 1982).

Byggnadsarbetena med B1 hade knappt pågått i ett halvår när Sydkraft bestämde sig för att bygga ytterligare en reaktor i Barsebäck (Bjurling, 1982). I juni 1972 beställde Sydkraft Barsebäck 2 (B2), en kopia av B1 och O2, med målet att verket skulle stå klar 1977 (Leijonhufvud, 1994). Med hjälp av erfarenheter från B1 och O2 skulle arbetet med den andra reaktorn underlättas och samtidigt skulle risken för fel och förseningar minskas. Ytterligare en fördel var att personalen vid Barsebäckverken inte skulle behöva fördubblas: vissa arbetsuppgifter skulle kunna vara gemensam för de båda reaktorerna. Produktionstillskottet som kom från den nya reaktorn var mer än vad som behövdes, därför hyrdes den överskjutande kraften ut genom ett s.k. saxningsavtal med Vattenfall. Detta hade Sydkraft gjort redan vid B1 då ett saxningsavtal slutits med Kraftimport I/S på Själland. Vidare byggde Sydkraft en utställningspaviljong i Barsebäck med lättillgänglig information för allmänheten om hur ett kärnkraftverk fungerar, bl.a. i form av belysta färgbilder och texter. Byggnadsarbetena med B2 inleddes i januari 1973 och uppförandet gick i stort sett enligt planerna. Hösten 1976 var B1 redo för laddning (Bjurling, 1982).

Under byggnadsprocessen för B2 diskuteras ett samgående mellan staten och Sydkraft. Anledningen till regeringens intresse var, enligt dåvarande industriminister Rune Johansson, att tala om för den allmänna opinionen att staten hade ett verkligt inflytande på all kärnkraftsproduktion i landet. En promemoria med förslag på ett samgående mellan Sydkraft och staten skickades till industriministern den 1 juli 1975. Ärendet togs upp vid en konferens i industridepartementet, där finansministern Gunnar Sträng ansåg att staten borde överta samtliga kärnkraftverk. I början av 1976 hade förhandlingarna kommit så långt att majoriteten uttalade sig för bildandet av ett moderbolag där staten skulle satsa hälften av aktiekapitalet och därmed överta de icke-statliga kärnkraftintressenterna. Helstatliga Vattenfall skulle stå utanför bildandet av det halvstatliga kärnkraftbolaget. De långa förhandlingarna och planerna kom dock inte att realiseras. I mitten av 1976 meddelade industridepartementets statssekreterare att diskussionerna kring ett statligt ägande lades på is tills efter valet med hänvisning till den politiska situationen (Bjurling, 1982).

4.8.2 Särskilda föreskrifter för Barsebäck 2

B2 kom att bli föremål för den s.k. villkorslagen som trädde i kraft under 1976. Eftersom B2 fått slutligt godkännande för drifttagning före det att lagen kom i kraft tillämpades särskilda föreskrifter för just B2 vilka innebar att reaktorn inte skulle få drivas efter utgången av 1977 om inte ett särskilt tillstånd meddelats. De krav som B2 var tvungen att leva upp till för att få tillstånd enligt villkorslagen var mindre omfattande än de som skulle komma att gälla senare reaktorer. Om tillstånd vägrades B2 skulle reaktorinnehavaren ha möjlighet att få ersättning av staten för de åtgärder denne utfört före lagens ikraftträdande (Prop. 1976/77:53). Sydkraft hade till den 1 oktober 1977 på sig att uppfylla villkoren. Sydkraft hade dock framfört invändningar till det ansvariga utskottet gällande 3 § i den nya lagen. Som paragrafen var formulerad innebar den att om regeringen handlade passivt efter det att Sydkraft lämnat in sitt upparbetningsavtal i tid måste bolaget självmant stänga av B2 för att inte riskera straffansvar. Enligt Sydkraft borde reaktorn få vara i drift fram tills dess att regeringen givit besked i frågan. Reservanternas ansåg

att behandlingen av ett tillståndsärende som innefattade prövning av komplicerade avtal med utländska avtalsparter, inte kunde förutsättas hinna avslutas inom den utsatta tiden. Samt att en sådan bestämmelse borde ge regeringen möjlighet att meddela interimistiskt tillstånd för den tid som behövdes för att genomföra en tillfredställande prövning av ärendet (Bjurling, 1982).

Med hänsyn till osäkerheten kring utfallet av regeringens prövning av den ansökan som skulle behöva lämnas in för fortsatt drift lade dåvarande energiminister Olof Johansson fram ett förslag på en möjlig uppgörelse. Förslaget gick ut på att försöka få till stånd ett avtal med Sydkraft om att företaget mot ekonomisk ersättning skulle hålla reaktorn i beredskapsläge. Därmed skulle Sydkraft undvika ett osäkert halvår samt slippa ett ekonomiskt och miljömässigt problem, enligt Johansson. Sydkrafts ledning gick dock inte med på detta med hänvisningar till bl.a. de 90 man som var anställda vid verket. En fördröjning av starten skulle verka korrumpierande, och den ekonomiska risken skulle vara alldeles för stor (Bjurling, 1982; Leijonhufvud, 1994). Finansieringen av B2 kom huvudsakligen från långfristiga lån, som Sydkraft tog på den svenska kapitalmarknaden. Viss upplåning skedde även utomlands (Prop. 1976/77:53).

Därefter lyckades Sydkraft träffa ett avtal med franska Cogema för upparbetning av använt kärnbränsle under 1970-talet i den befintliga UP2-anläggningen på 50 ton för B2. I regeringsförklaringen var ett upparbetningskontrakt ett måste för att få fortsätta driva B2. Fälldin hade dock ändrat sig på den punkten. När upparbetningskontraktet väl kommit till stånd fick industridepartementets jurister arbeta hårt med frågan om hur regeringen skulle kunna säga ja till en fortsatt drift av B2 och samtidigt nej till upparbetning, dvs. nej till de villkor regeringen själv ställt upp för att godkänna fortsatt drift. Det hela resulterade dock i att regeringen i december 1977 medgav att B2 fick drivas vidare, däremot tog man avstånd till upparbetningslinjen (Leijonhufvud, 1994).

Vid ett möte mellan Sydkrafts VD Göran Ekberg och Olof Johansson år 1979 hade Johansson frågat om det inte gick att bygga om B2-reaktorn till ett kol-kraftverk. Sydkraft hade i efterhand räknat på detta och funnit att det faktiskt skulle ha blivit billigare att bygga ett nytt koleldat kraftverk (Leijonhufvud, 1994).

5 Rättslig prövning av kärnkraftverk

5.1 Inledning

Den 1 januari 2011 upphör det förbud mot uppförande av nya kärnkraftsreaktorer som för närvarande återfinns i 5 a § lag (1984:3) om kärnteknisk verksamhet. Som en följd av detta blir det alltså möjligt att uppföra nya kärnkraftsreaktorer i Sverige. Enligt *Utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet* (SOU:2009:88) är uppförande och drifttagning av nya kärnkraftreaktorer en lång process; tillståndsprövningen beräknas ta minst tio år om internationell praxis blir vägledande. Utredningen anser inte att utformandet av tillståndsprocessen bör preciseras i lag utan istället överlåtas åt rättstillämpningen, men föreslår att prövningen enligt olika lagar samordnas. I dagsläget finns det alltså ingen strömlinjeformad tillståndsprocess för uppförande av anläggningar för kärnteknisk verksamhet. Den rättsliga prövningen av kärnkraftverk inkluderar flera lagar och aktualiserar därmed ett stort antal bestämmelser av varierande natur. Det rör sig dels om formella krav i form av regler för tillstånd, tillåtlighet, lov etc., och dels om de materiella bestämmelser som aktualiseras i de olika tillståndsprocesserna, t.ex. beträffande hänsyn till människors hälsa och miljön. I detta kapitel redogör vi därför i detalj för det rättsliga ramverk som kringgärdar uppförande och drift av anläggningar för kärnteknisk verksamhet.

Många av de tillämpliga bestämmelserna återfinns i Miljöbalken (MB), som utgör den huvudsakliga miljörättsliga regleringen inom svensk lagstiftning. Miljöbalkens övergripande mål är att "främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam god och miljö" (MB 1:1). Detta innebär t.ex. att verksamheter som påverkar miljön inte får äventyra efterföljande generationers levnadsförutsättningar. Målet syftar alltså både till att begränsa nuvarande miljöpåverkan och att skapa goda förhållanden på lång sikt (Prop. 1997/98:45 del 2, s. 7). För att uppnå målet ska miljöbalkens bestämmelser tillämpas på ett sätt som bland annat innebär att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter och att resurser används så att en långsiktigt god hushållning främjas (MB 1:1 2 st.).⁵

Miljöbalkens tillämpningsområde är omfattande och inrymmer alla former av verksamheter och åtgärder som kan orsaka föroreningar, fysiska skador eller andra negativa effekter på människors hälsa och miljön, inklusive strålning (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 22f). MB ska vidare tillämpas parallellt med många andra lagar, häribland plan- och bygglagen, strålskyddslagen och kärntekniklagen, vilket innebär att vissa av balkens bestämmelser ska tillämpas vid prövning och lovgivning även enligt dessa lagar.

I den följande framställningen presenteras och förklaras huvuddragen i de regelverk som har betydelse för kärnkraftens vidkommande i syfte att ge en

⁵ Tillämpningsanvisningen i 1:1 2 st. är inte uttömmande utan kan ses som en precisering av begreppet hållbar utveckling och exempel på vad som ska gälla för att målet ska uppnås.

så tydlig bild som möjligt av tillståndsprocessen och dess beståndsdelar. Kapitlet inleds med en genomgång av miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Reglerna är mycket grundläggande och ska bland annat tillämpas vid frågor som rör tillstånd och tillåtlighet för kärnteknisk verksamhet samt vid tillsyn över anläggningen. Därefter följer en redogörelse av de miljökonsekvensbeskrivningar som måste upprättas bland annat som beslutsunderlag vid prövning om tillstånd för kärnkraftverk. Reglerna om miljökonsekvensbeskrivningar är i huvudsak införlivade i miljöbalken. Efter detta följer en beskrivning av miljöbalkens regler rörande regeringens obligatoriska tillåtlighetsprövning av kärnkraftsanläggningar, inklusive den så kallade stoppregeln och den kommunala vetorätten, samt tillståndsprövningen för miljöfarlig verksamhet, vattenverksamhet och Natura 2000. Avgörande för möjligheten att uppföra kärnkraftsanläggningar är vidare den fysiska planeringen; verksamheten aktualiserar krav på såväl detaljplan som översiktsplanering. Kapitlet behandlar därför det rättsliga ramverket för fysisk planering i sin helhet, vilket innebär både den riksplanering som fastslagits i miljöbalkens hushållningsbestämmelser och den kommunala planläggning som sker i enlighet med plan- och bygglagen. Slutligen avhandlas innehållet i kärntekniklagen och strålskyddslagen.

5.2 Miljöbalkens grundläggande regler – miljöhänsyn m.m.

De allmänna hänsynsreglerna återfinns i miljöbalkens 2:a kapitel. Bestämmelserna gäller i princip för alla typer av verksamheter och åtgärder som påverkar människors hälsa och miljön. Hänsynsreglerna fungerar som MB:s ryggrad och tillämpas t.ex. i samband med frågor som rör tillstånd, tillåtlighet och tillsyn enligt balken i syfte att avgöra hur en verksamhet ska bedrivas för att minska miljöpåverkan. Bevisskyldigheten tillkommer som regel den som ansvarar för åtgärden eller verksamheten (1 §). Den som avser uppföra en kärnkraftsanläggning är således skyldig att visa att verksamheten uppfyller hänsynsreglernas krav.

5.2.1 Kunskapskrav

Det första kravet återfinns i 2 § och är ett krav på kunskap. Kravet innebär att en den som bedriver eller avser bedriva t.ex. kärnteknisk verksamhet är skyldig att skaffa sig nödvändig kunskap om i vilken utsträckning verksamheten medför skador eller olägenheter för människors hälsa och miljö samt hur detta kan begränsas eller förebyggas. Vad som är att betrakta som nödvändig kunskap varierar med den planerade verksamhetens art och omfattning; ju större förmodad miljöpåverkan verksamheten har desto mer omfattande blir kravet. Uppförande och drift av kärnkraftsanläggningar skulle sannolikt generera förhållandevis långtgående krav på kunskap från verksamhetsutövarens sida. Grundläggande för bedömningen om vilket kunskapskrav som krävs är alltså verksamhetens eller åtgärdens eventuella effekt, inte vem som vidtar åtgärden (Prop. 1997/98:45 del 1, s. 211).

5.2.2 Försiktighetskrav och krav på bästa möjliga teknik

Den övergripande regeln när det gäller försiktighetskrav återfinns i 3 §. Regeln innebär en långtgående skyldighet att genomföra skyddsåtgärder,

iaktta begränsningar och i allmänhet vidta försiktighetsmått i syfte att förebygga, hindra och motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Kraven som kan bli aktuella är av skiftande slag. Det kan exempelvis röra sig om tekniska åtgärder för att minska buller eller hantera (minska) utsläpp, säkerhetsåtgärder, olika typer av begränsningar av verksamheten, val av bränsle och råvaror samt lämnande av information (Prop. 1997/98:45 del 2, s. 15; SOU 2004:37 s. 121f). Kraven på försiktighet relateras till verksamheten i fråga, t.ex. bullerdämpande åtgärder för vindkraftverk. I förhållande till kärnteknisk verksamhet blir det således en fråga om vilken typ av krav som måste ställas för att förhindra att verksamheten orsakar olägenheter för människors (fysiska och psykiska) hälsa och miljön. Tillämpningsområdet för 3 § är mycket vidsträckt och omfattar alla de hänsynskrav som regleras i 2-6 §§. Dessa kan gentemot försiktighetskraven i 3 § ses som en precisering av vilka försiktighetsmått som särskilt skall beaktas (Michanek och Zetterberg, 2008 s. 124).

I förhållande till yrkesmässig verksamhet, häribland kärnteknisk verksamhet, föreskriver 3 § vidare att *bästa möjliga teknik* skall användas för att förebygga skador och olägenheter. "Bästa möjliga teknik" är ett dynamiskt begrepp som enligt förarbetena omfattar den tekniska lösning som från ett funktionsmässigt och ekonomisk perspektiv är (industriellt) möjlig att använda i branschen ifråga. Tekniken ska alltså vara tillgänglig på marknaden; den får inte endast förekomma på experimentstadiet, och kraven ska anpassas efter den teknologiska utvecklingen. Bedömningen av vad som är bästa möjliga teknik i det enskilda fallet ska vara objektiv, vilket t.ex. innebär att man i bedömningen i enlighet med 3 § ska bortse ifrån det enskilda företags ekonomiska möjligheter att använda tekniken ifråga; det är branschen som helhet som avses. Begreppet bästa möjliga teknik inrymmer dessutom både den använda teknologin och det sätt på vilket anläggningen uppförs, drivs och tas ur bruk.⁶

I paragrafens 2 st. återfinns den s.k. försiktighetsprincipen. Av principen följer att skyldigheten att vidta försiktighetsåtgärder inträder *så snart det finns skäl att anta* att skada eller olägenhet kan uppkomma (Prop. 1997/98:45 del 1, s. 209f). Försiktighetsåtgärder skall således vidtas även om verksamhetens förmodade negativa effekter inte med säkerhet kan fastställas. Bristen på bevisning om ett sådant negativt orsakssamband fritar alltså inte verksamhetsutövaren från skyldigheten att iaktta den försiktighet som rimligen kan krävas. Det får dock inte röra sig om ogrundade påståenden, utan riskerna skall vara fastställda på goda vetenskapliga grunder (Prop. 1997/98:45 del 1, s. 210; Michanek och Zetterberg, 2008, s. 125 f).

5.2.3 Produktval

I enlighet med substitutionsprincipen föreskrivs i 4 § att "sådana kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa och miljön" ska undvikas om de kan ersättas med mindre skadliga sådana. Kravet inte är alltså inte avsett som ett förbud mot användning av dylika produkter och organismer, utan tar snarast sikte på

⁶ Se t.ex. Prop. 1997/98:45 del 1 s. 215 f., del 2, s. 17, samt Michanek och Zetterberg (2008), s. 129.

behovet av att så långt möjligt ersätta miljöfarliga produkter med sådana som kan antas vara mindre farliga (Prop. 1997/98:45 del 1, s. 225-228). Rent praktiskt innebär alltså bestämmelsen att krav på substitution uppkommer när det finns mindre farliga men fullgoda alternativ med hänsyn till syftet med verksamheten eller åtgärden. Om syftet t.ex. är att rengöra duschutrymmen i en industrianläggning och flera alternativa produkter finns tillgängliga på marknaden ska det alternativ väljas som är minst skadligt för miljön men samtidigt uppfyller syftet.

5.2.4 Hushållningsprincipen och kretsloppsprincipen

I 5 § uttrycks två principer: hushållningsprincipen och kretsloppsprincipen. Hushållningsprincipens innebörd är att användningen av råvaror och energi skall ske på ett så effektivt sätt som möjligt samt att förbrukningen av dessa ska minimeras. Kretsloppsprincipen innebär att det som utvinns ur naturen ska användas, återanvändas, återvinnas och bortskaffas med minsta möjliga resursförbrukning och utan att naturen skadas. Paragrafen föreskriver även att förnybara energikällor ska användas i första hand (Prop. 1997/98:45 del 2, s. 20 f; Michanek och Zetterberg, 2008, s. 135 ff).

5.2.5 Lokaliseringsregeln

Miljöhänsyn i samband med valet av plats för verksamheter och åtgärder återfinns i 6 §. Här föreskrivs att den plats skall väljas som är "lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Formuleringen innebär i princip att den bästa platsen ur miljösynpunkt skall väljas. Bedömningen av såväl syftet med verksamheten som valet av plats ska ske på objektiva grunder, vilket innebär att varken verksamhetsutövarens egen uppfattning om syftet med verksamheten eller dennes tillgång till en specifik plats är avgörande för bedömningen. Exempel: syftet med en kärnkraftsanläggning är att producera energi och givet att en sådan anläggning kan byggas på flertalet platser runt om i landet är det också troligt att syftet med anläggningen kan uppnås på flera platser. Det är då bedömaren (tillståndsmyndighetens) ansvar att utvärdera om syftet med anläggningen bäst kan uppnås på den valda platsen. Eftersom mer än en plats kan bedömas som lämplig måste alternativa lokaliseringar presenteras med syfte att hitta den bästa platsen ur miljösynpunkt. På grundval av (den omvända) bevisregeln i 1 § faller det på verksamhetsutövarens lott att objektivt undersöka och presentera alternativa platser för etableringen (Pettersson, 2008, s. 50 ff). Alternativen innefattar alla möjliga platser i landet där de miljö- och infrastrukturella förutsättningarna finns för uppförande av t.ex. en kärnkraftsanläggning.⁷ I det fall det rör sig om lägesbundna verksamheter som till exempel gruvor, och i dagsläget kärnkraftverk, existerar emellertid i princip inga alternativ och bedömningen sker endast av den valda platsen (Prop. 1997/98:45, del 2, s. 20). I likhet med andra försiktighetsmått kan många olika hälso- och miljöfaktorer få betydelse för vilken plats som slutligen anses som "den bästa", häribland föroreningar

⁷ Se bl.a. Michanek och Söderholm (2009) samt Pettersson (2008), s. 51-52.

som påverkar boende, åverkan på naturmiljöer och möjligheten att utnyttja förnybara energikällor (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 138).⁸

I paragrafens tredje stycke sker en viktig koppling till PBL, nämligen att ett tillstånd inte får meddelas i strid mot detaljplan eller områdesbestämmelser. Om verksamheten eller åtgärden inte finns föreskriven i planen eller programmet är etablering inte möjlig, planen har således en *frånstyrande* funktion (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 139). På samma sätt är det alltså inte möjligt att lokalisera en industri på en plats som är detaljplanerad för bostäder. Skulle platsen istället vara avsatt för industri medför detta emellertid ingen garanti för att verksamheten kommer till stånd eftersom detaljplanen inte är *tillstyrande*.

5.2.6 Rimlighetsavvägning

I enlighet med 2 kap. 7 § gäller kravreglerna i 2 -6 §§ "i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem." Bestämmelsen innebär en rimlighetsavvägning där de miljömässiga vinster som kraven på försiktighetsåtgärder medför ska bedömas i relation till, exempelvis de kostnader som åtgärderna för med sig. Om (marginal)nyttan av de vidtagna försiktighetsåtgärderna inte står i rimlig proportion till kostnaderna kan kraven alltså bedömas som orimliga och nivån sänkas (Prop. 1997/98:45 del 1, s. 231-233). Kraven får emellertid inte sänkas alltför mycket; alla åtgärder som kan bedömas som meningsfulla i förhållande till miljöbalkens mål ska vidtas. Huvudregeln är fortfarande att hänsynsreglerna ska uppfyllas (Prop. 1997/98:45 del 1, s. 232).

I förhållande till de enskilda hänsynsreglerna innebär alltså 7 § att kraven kan sänkas. Beträffande t.ex. kravet på bästa möjliga teknik kan alltså rimlighetsavvägningen medföra att den teknik som bedömts som bästa möjliga trots allt inte blir ett krav om merkostnaderna för det enskilda företaget bedöms vara orimligt stora. Med avseende på valet av plats kan regeln möjliggöra en etablering på en plats som visserligen är mindre lämplig än det bästa alternativet, men där det kan anses orimligt att verksamhetsutövaren ska byta lokalisering. Ett sådant avsteg från kraven sker emellertid ofta med förbehållet att ytterligare försiktighetsmått vidtas för att hindra skador och olägenheter. Till exempel kan ett avsteg från lokaliseringsregeln frambringa en högre nivå av bästa möjliga teknik än vad som annars bedömts som rimligt.

När det gäller bedömningen av uppförande av kärnkraftsanläggningar på befintlig plats kan bedömningen enligt hänsynsreglerna alltså t.ex. medföra att lokaliseringen objektivt sett bedöms som mindre lämplig. Vidare kan tänkas att kraven på försiktighetsåtgärder och bästa möjliga teknik blir högt ställda och innebär stora kostnader. Teoretiskt sett torde rimlighetsavvägningen i ett dylikt fall kunna innebära att "valet" av plats godkänns, men att inget avkall görs på övriga försiktighetskrav, trots de merkostnader som de kan tänkas medföra.

⁸ Valet av plats styrs även av andra bestämmelser i MB, främst hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kapitlet samt områdesbestämmelserna i 7 kapitlet. Områden av riksintresse enligt 3 och 4 kapitlet får stor betydelse för lokaliseringen, liksom områden som skyddas igenom Natura 2000 nätverket. Verksamhetens lokalisering får heller inte medföra att en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kapitlet MB överträds.

En avgörande roll för bedömningen av huruvida hänsynsreglerna och i synnerhet lokaliseringskravet är uppfyllda spelar av den, för tillståndspliktiga verksamheter, obligatoriska miljökonsekvensbeskrivningen (MKB). MKB:n ska nämligen innehålla en redogörelse för verksamheten visavi hänsynskraven, en redovisning av alternativa platser för lokaliseringen, samt en motivering till varför den aktuella platsen har valts (Prop. 1997/98:45 del 1, s. 219 f).

5.2.7 Avhjälpande av skador

Förutom skyldigheten att vidta förebyggande åtgärder i enlighet med 2-6 §§ ska verksamhetsutövaren även ansvara för att avhjälpa miljö som skadats av verksamheten i enlighet med 2 kap. 8 §. Bestämmelsen riktas i första hand mot föreningar, men även andra skador på människors hälsa och miljön omfattas. För en verksamhetsutövare som bedriver kärnteknisk verksamhet innebär ansvaret, förutom att förebygga skador som verksamheten kan orsaka, också att avhjälpa skador som kärnkraftverket har orsakat, t.ex. skador på grund av termisk förorening, förorenad mark etc.

5.3 Miljökonsekvensbeskrivningar

Det övergripande syftet med miljökonsekvensbeskrivningar är att utreda och redovisa olika typer av miljörisker så att myndigheterna skall få ett underlag inför ett beslut om verksamheter och åtgärders miljöpåverkan. Det vanliga användningsområdet för en MKB är i samband med beslut som rör miljöpåverkan av en viss verksamhet, en s.k. "projekt-MKB". När det gäller övergripande beslut av politiska instanser t.ex. rörande infrastrukturen i en region används en s.k. "programmatisk MKB". Införandet av reglerna gällande MKB bygger på ett EU-direktiv⁹ som fungerar som utgångspunkt för medlemsstaterna när det gäller vilka verksamheter som ska/bör omfattas av kravet på MKB. I Sverige finns reglerna införlivade i 6 kap MB, där det av 1 § framgår att en MKB skall upprättas i samband med t.ex. tillståndsprövning enligt 9 och 11 kapitlet MB, vid regeringens tillåtlighetsprövning enligt 17 kapitlet MB, samt vid prövning av verksamheter och åtgärder inom särskilt skydds- eller bevarelseområde enligt miljöbalken 7 kap. 28a §.¹⁰ Anläggningar för kärnteknisk verksamhet omfattas således av MKB-kravet. I enlighet med 6 kap 10 § ska upprättandet och utformningen av en MKB bekostas av verksamhetsutövaren.

5.3.1 Syftet med en MKB

Syftet med en MKB är enligt 6 kap 3 § att: a) identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som en planerad verksamhet kan innebära för

⁹ Rådets direktiv (85/337/EEG), ändrat genom direktiv 97/11/EG

¹⁰ Utöver detta har regeringen både rätt att kräva att en MKB ska upprättas för verksamheter som ej omfattas av tillståndskrav, samt att föreskriva om undantag från MKB-kravet under förutsättning att den planerade verksamhetens miljöpåverkan kan antas vara "mindre betydande" samt att undantaget inte strider mot MKB-direktivet. Se Michanek och Zetterberg (2008), s. 193 f; samt Prop. 1997/98:45 s. 278 ff.

omgivningen, i mycket vid mening;¹¹ och b) möjliggöra en övergripande bedömning av hur dessa effekter kan påverka människors hälsa och miljön.

Den viktigaste funktionen hos MKB:n är alltså att utgöra beslutsunderlag i samband med tillståndsprövning av vissa verksamheter och åtgärder, exempelvis kärnteknisk verksamhet.¹² Utifrån vad som framkommer i MKB:n ska tillståndsmyndigheten kunna bedöma vilka direkta och indirekta miljökonsekvenser verksamheten medför. Kopplat till själva MKB-dokumentet följer normalt sett ett visst förfarande som dels syftar till att informera berörda myndigheter, allmänheten samt enskilda om den planerade verksamheten och dels möjliggör för dessa intressenter att på ett tidigt stadium påverka innehållet i beslutsunderlaget (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 188).

Förutom det primära ändamålet med en MKB finns även ett mer långtgående syfte som handlar om att skapa kännedom om riskerna för miljön, dvs. vad som kan förlösas, när beslut fattas om en viss åtgärd. Detta kan i slutändan leda till att de negativa miljöeffekter som redogörs för i MKB:n resulterar i framtida skärpningar i miljölagstiftningen genom att processen möjliggör insyn och påverkan från såväl enskilda som organisationer (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 62). En kärnkraftsanläggnings direkta och indirekta miljökonsekvenser såsom de beskrivs i MKB:n tjänar alltså också ett högre syfte: de adderar till den samlade kunskap som finns rörande denna typ av verksamhet visavi miljön.

5.3.2 Innehållet i en MKB

En MKB ska enligt 6 kap. 7 § innehålla den information som behövs för att uppfylla syftet. Informationen om den planerade verksamhetens miljökonsekvenser ska med andra ord vara tillräckligt uttömmande för att möjliggöra en samlad bedömning.¹³ Om verksamheten antas medföra betydande miljöpåverkan ska MKB:n emellertid *alltid* innehålla följande:¹⁴

- En beskrivning av verksamheten eller åtgärden med uppgifter om lokalisering, utformning och omfattning;
- En beskrivning av de åtgärder som planeras för att skadliga effekter ska undvikas, minskas eller avhjälpas, samt hur det skall undvikas att verksamheten medverkar till att en miljö kvalitetsnorm överträds;

¹¹ Se vidare MB 6:3.

¹² En godkänd MKB är en förutsättning för att myndigheten skall kunna besluta om tillstånd. En fristående bedömning skall därför ske av MKB:s innehåll och prövningsmyndigheten kan förelägga sökanden att komplettera ansökan tills dess den godkänns. Se 22:1 1 st. 3 p, 22:2 2 st., samt 19:5 1 st. 2 p. MB. Om inga kompletterande åtgärder sker, eller att kompletteringen inte leder till att en prövning kan ske i sak, skall ansökan avvisas (Prop. 1997/98:45 del 1, s. 294 ff och del 2, s. 65 f).

¹³ Mer omfattande innehåll än vad som behövs för att uppfylla syftet i varje enskilt fall ska alltså *inte* krävas (Prop. 2004/5:129, s. 92).

¹⁴ Vissa verksamheter och åtgärder antas alltid medföra betydande miljöpåverkan. Dessa regeringen och återfinns 3 § förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar. Här ingår "kärnkraftverk och annan reaktor".

- Den information som krävs för att kunna bedöma vilken påverkan den planerade verksamheten kan antas medföra för människors hälsa, miljön, användningen av naturresurser m.m.;
- En redovisning av alternativa platser för lokalisering av verksamheten, alternativa utformningar av verksamheten inklusive skälen till varför det aktuella alternativet har valts¹⁵, samt en beskrivning av konsekvenserna av att verksamheten inte kommer till stånd (nollalternativ). Redovisningen av alternativa platser är de flesta fall nödvändig för att MKB:n skall godkännas. Undantag medges endast i de fall verksamheten kan konstateras vara platsbunden. Det är tillståndsmyndigheten som avgör huruvida den sökande får underlåta att redovisa alternativa lokaliseringar (Prop. 1997/98:45 del 2, s. 63);
- En "icke-teknisk" sammanfattning av uppgifterna ovan. Detta är en mycket viktig punkt som syftar till att säkerställa att även personer som saknar specialkompetens ska kunna förstå vad verksamheten innebär för hälsa och miljö.

MKB:s omfattning är ofta föremål för diskussion i samband med prövningen, t.ex. för att miljömyndigheter och sakägare efterfrågar att alternativ skall utredas ytterligare eller att utredningen på annat sätt skall fördjupas. Det är inte ovanligt att prövningsmyndigheten kräver in kompletteringar eller att utredningen vid ett senare skede underkänns. För sökanden kan sådana långtgående undersökningar och krav på omfattande kompletteringar leda till tidsförluster och ökade kostnader. Av praxis på området framgår det att utredningen skall avse det enskilda fallet och vara rimlig (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 196f).

5.3.3 Förfarande och samråd

Som ovan antytts är insyn och möjlighet till påverkan en central del av MKB-processen. Förfarandet ska bidra till en offentlig redovisning av verksamhetens och åtgärdens inverkan på människors hälsa och miljön. Grundläggande i MKB-processen är därför samrådet. I enlighet med 6 kap. 4 § p. 1 MB föreskrivs det att samråd skall hållas med länsstyrelsen, den aktuella tillsynsmyndigheten samt enskilda som kan antas bli berörda av verksamheten eller åtgärden, t.ex. närboende. Samrådet enligt 1 p. omfattar emellertid inte en bredare allmänhet. Om det är fråga om en verksamhet som kan antas innebära betydande miljöpåverkan utvidgas kretsen till att även omfatta andra statliga myndigheter, t.ex. Naturvårdsverket, Boverket och Kammarkollegiet, berörda kommuner, andra organisationer (NGO:s) samt allmänheten.¹⁶ Begreppet allmänhet begränsas inte till exempelvis närboende eller ortsbefolkning, utan en vidsträckt tolkning skall göras¹⁷. Samrådet utökas ytterligare genom Sveriges medlemskap i den så kallade ESBO-konventionen: om det

¹⁵ Kravet att redovisa alternativa utformningar innebär att den sökande måste redogöra för andra jämförbara sätt att nå samma syfte, t.ex. genom att byta energikälla eller använda en annan typ av kommunikationsmedel. Prop. 1997/98:45 del 1, s. 291 f och prop. 1997/98:45 del 2, s. 63f

¹⁶ Se vidare 6:4 p. 2 MB.

¹⁷ Se bland annat Prop. 1997/98:45 del 2, s. 57, samt Prop. 2004/05:129 s. 89.

finns betydande risk för att en verksamhet får konsekvenser för miljön i ett annat land ska berörda myndigheter och allmänheten i det landet ges möjlighet att uttrycka sina synpunkter (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 199).

Samrådet ska ske "i god tid och i behövlig omfattning", dvs. innan tillstånd söks och före upprättandet av MKB:n. Det ska alltså finnas en reell möjlighet för allmänheten samt de berörda myndigheterna och organisationerna att påverka det kommande innehållet i MKB:n, vilket kan vara svårt i en senare del av processen, då det kan finnas en stark ekonomisk eller psykologisk bundenhet till en viss lösning (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 198). Verksamhetsutövaren är ansvarig för genomförandet av samråd.¹⁸

5.3.4 MKB avseende planer och program

För övergripande beslut rörande t.ex. fysisk planering finns sedan 2004 krav på upprättande av en så kallad "programmatisk MKB" för bedömning av vissa planer och programs miljöpåverkan. Reglerna återfinns framförallt i 6 kap MB men även i vissa andra författningar, t.ex. PBL, väglagen och minerallagen. Bestämmelserna innebär i korthet att myndigheter och kommuner skall göra en miljöbedömning av sådana planer och program som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.¹⁹

I miljöbedömningen av planer och program ingår det att upprätta en MKB. Denna skall på vanligt sätt identifiera, beskriva och bedöma planens förmodade miljöpåverkan. Det finns även ett krav på att rimliga alternativ skall beaktas med hänsyn till planen eller programmets syfte. En programmatisk MKB ska t.ex. redogöra för miljöförhållandena i de områden som påverkas, hur miljö kvalitetsmål och andra miljöhänsyn beaktas i planen/programmet, vilka åtgärder som planeras för att minska miljöpåverkan samt en icke-teknisk sammanfattning av de uppgifter som lämnats i enlighet med bestämmelsen.²⁰ Samrådet regleras huvudsakligen i 6 kap. 13 § och i de flesta fall skall samråd ske med de kommuner och länsstyrelser som berörs av planen eller programmet.²¹ Den programmatiska MKB:n utgör en del av beslutsunderlaget för detaljplan och kan därför inte överklagas separat.²²

5.4 Regeringens tillåtlighetsprövning

Regeringen skall alltid pröva tillåtligheten av anläggningar för kärnteknisk verksamhet i enlighet med 17 kap. 1 § MB. Formuleringen innefattar i princip kärnkraftsreaktorer. I vissa fall kan regeringen även förbehålla sig rätten att

¹⁸ En ansökan om tillstånd och tillhörande MKB för verksamheter som klassas som miljöfarliga samt för vattenverksamheter ska dessutom kungöras och hållas tillgänglig för allmänheten för att säkerställa möjligheten för allmänheten att yttra sig om innehållet innan ett avgörande sker. Se 12 § MKB-förordningen samt Prop. 1997/98:45, del 1, s. 292 ff och del 2, s. 64 f.

¹⁹ Se 6:11 1 st MB.

²⁰ Se vidare 6:12 MB.

²¹ Se vidare Prop. 2003/04:116 s. 66.

²² Se t.ex. RÅ 2005 ref. 44 och RÅ 2006 ref. 88.

tillåtlighetspröva vissa viktigare förändringar i befintliga anläggningar, vilket enligt praxis har ansetts innefatta bland annat effekthöjningar vid kärnkraftverk.²³ Det är således i första hand regeringen som bestämmer om den planerade verksamheten är tillåten eller inte på den föreslagna platsen.²⁴ Syftet med tillåtlighetsprövningen är att bedöma huruvida den planerade verksamheten, t.ex. en kärnkraftsanläggning, är förenlig med miljöbalkens mål, hänsynsregler och hushållningsbestämmelser. För att tillåtlighet ska kunna ges krävs alltså att verksamheten uppfyller balkens krav rörande t.ex. platsval, förebyggande åtgärder, långsiktig hushållning med naturresurser etc. Bedömningen innefattar politiska ställningstaganden och därför har det framstått som naturligt att regeringen fattar beslut om tillåtlighet. Det finns ett långtgående utrymme för regeringen att inom ramen för tillåtlighetsprövningen styra utvecklingen utifrån energi-, närings-, arbetsmarknads-, klimat- och regionalpolitiska utgångspunkter (SOU 2009:88 s. 128).

Mot bakgrund av borttagandet av förbudet mot uppförandet av nya kärnkraftsreaktorer föreslås i SOU 2009:88 att 17 kap. MB kompletteras med en ny bestämmelse som anger under vilka förutsättningar nya kärnkraftsanläggningar får byggas i Sverige. Den föreslagna bestämmelsen (17 kap. 2 a §) bör enligt utredningen fastslå att nya kärnkraftsreaktorer endast får uppföras som ersättning för befintliga, permanent avstängda reaktorer och endast på en plats där någon av dagens reaktorer är lokaliserade. Uppförandet av en ny reaktor behöver alltså enligt förslaget inte ske på den plats där den avstängda reaktorn är belägen, utan den nya reaktor kan placeras på någon av de andra platserna i landet där det finns befintliga kärnkraftsanläggningar (SOU 2009:88 s. 22). Detta skulle alltså innebära att en ny reaktor som ersättning för t.ex. Barsebäck 1, skulle kunna uppföras på samma plats som t.ex. Forsmarkreaktorerna.

5.4.1 Stoppregeln

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kapitlet MB innehåller förutom kravregler, rimlighetsavvägningen och ansvarsregeln ytterligare två paragrafer av särskild betydelse i samband med regeringens bedömning om tillåtlighet. I 9 § formuleras den så kallade stoppregeln som innebär att både nya och pågående verksamheter kan förhindras eller förbjudas.²⁵ Förutsättningarna för att

²³ Lagstöd i 17 kap. 3 §. Praxis: MÖD 2006:70. Se även Michanek och Söderholm (2009), s. 5.

²⁴ Skälet till att låta en politisk instans bedöma tillåtligheten för vissa verksamheter var ursprungligen att endast regeringen ansågs kunna bedöma verksamheten ur alla nödvändiga synvinklar, politiska såväl som miljömässiga. En stor del av de verksamheter som tidigare var föremål för regeringens obligatoriska tillåtlighetsprövning lyftes ur bestämmelsen 2005. Numera är endast sådana verksamheter som är synnerligen betydelsefulla ur samhällssynpunkt och vars etablering sannolikt ger upphov till konflikter mellan olika (allmänna såväl som enskilda) intressen och som även innebär betydande miljöpåverkan (Prop. 2004/05:129, s. 80).

²⁵ Hänsynsreglerna ställer höga krav på verksamheter, men trots detta kan det enligt förarbetena "inte uteslutas att en verksamhet som uppfyller dessa krav ändå får sådana verkningar på miljön att den inte kan godtas." Stoppregeln syftar till att garantera att verksamheter med "oacceptabla följder" inte bedrivs (Prop. 1997/98:45, del 1, s. 237).

stoppa en verksamhet på detta sätt är att verksamheten trots skyddsåtgärder och försiktighetsmått kan befaras föranleda skada eller olägenhet av *väsentlig betydelse* för människors hälsa eller miljön. Om så är fallet får verksamheten bedrivas endast om regeringen finner att det finns särskilda skäl. För att särskilda skäl skall anses föreligga krävs det att verksamheten medför så stora fördelar från enskild, och framförallt *allmän* synpunkt, att de klart överväger skadan (Prop. 2001/02:65 s. 31). Enligt bestämmelsens andra stycke får emellertid verksamheter som medför risk för att ett stort antal människor får sina levnadsförhållanden väsentligt förändrade eller att miljön försämras avsevärt inte bedrivas *även om* det finns en klart dokumenterad övervikt för nyttsidan, dvs. särskilda skäl föreligger.²⁶ Enligt tredje stycket gäller dock varken första eller andra stycket för de fall regeringen tillåtit verksamheten i enlighet med 17 kapitlet.

Av 10 § framgår det att regeringen har möjlighet att tillåta en verksamhet eller åtgärd som annars skulle vara förbjuden enligt stoppreglerna i 9 §.²⁷ Regeringens möjlighet att medge dispens kan endast i mycket speciella undantagsfall anses föreligga. I dessa fall måste det röra sig om en verksamhet eller åtgärd som är av *synnerlig* betydelse ur allmän synpunkt. Detta kan exempelvis avse sysselsättningen. I den mån det allmänna hälsotillståndet riskerar att försämrings bör det enligt förarbetena inte vara möjligt att meddela dispens överhuvudtaget (Prop. 1997/98:45, del 1, s. 239). Med försämringar i det allmänna hälsotillståndet menas t.ex. att männi-skor på orten mer allmänt befaras ta skada genom föroreningar eller liknande störningar (Prop. 1997/98:45, del 2, s. 28).

5.4.2 Underinstansernas bundenhet av regeringens beslut

Regeringens beslut om tillåtlighet är avgörande eftersom det anger ramarna för de kommande tillståndsbedömningarna. Det framgår inte av lagen att underinstanserna är bundna av regeringens beslut om tillåtlighet men detta anses dock vara en accepterad tolkning, speciellt efter ett vägledande avgörande i miljööverdomstolen rörande tillstånd till befintlig och utökad verksamhet vid ringhals kärnkraftverk.²⁸ Det uttalas även i SOU 2009:88 att regeringens beslut är bindande för den ordinarie tillståndsmyndigheten, vilket innebär att denna inte kan avslå en ansökan som regeringen redan funnit tillåtlig. Den ordinarie tillståndsmyndigheten kan heller inte bifalla en ansökan som regeringen enligt MB 17 kap. funnit otillåten (SOU 2009:88, s. 128). Den huvudsakliga uppgiften för de efterföljande tillståndsmyndigheterna är att utarbeta villkor gällande byggnation och drift. I vissa fall kan även regeringen inkludera vissa specifika villkor i själva tillåtighetsbeslutet (Michanek och Söderholm, 2009, s. 5).

²⁶ För en diskussion om innebörden i särskilda skäl, se t.ex. Prop. 1997/98:45 del 1, s. 236-239 samt del 2, s. 27-28.

²⁷ I motsats till undantaget i 9 § 3 st. fokuserar bestämmelsen på en kommande bedömning och inte ett redan föreliggande beslut om tillåtlighet. Regeringen ska dock på samma sätt som vid prövningen enligt 17 kap. föreskriva villkor i tillståndsbeslutet för att så långt som möjligt begränsa olägenheterna (Prop. 1997/98:45 del 2, s. 28).

²⁸ Se Michanek och Söderholm (2009), s. 5, samt MÖD 2006:70.

5.4.3 Förfarandet vid regeringens prövning

När det enligt MB krävs tillstånd av miljödomstolen för den aktuella verksamheten, som t.ex. för kärnkraftverk, är det domstolen som förbereder målet för regeringen. Förfarandet är i stort sett desamma som i ordinarie tillståndsärenden: en förberedande MKB bifogas ansökan som skickas ut för kommentarer och offentlig utfrågning på den föreslagna eller existerande platsen. Expertmyndigheter, direkt berörda intressegrupper och allmänheten bjuds in för att delta i processen (Michanek och Söderholm, 2009, s. 5). Miljödomstolen sammanställer därefter materialet som bland annat innehåller protokoll från utfrågningar och kommentarer från expertmyndigheter. Till detta bifogar domstolen sin egen rekommendation rörande tillåtligheten. Att domstolens rekommendation inte är bindande för regeringen framgår bland annat av två relativt nyligen avgjorda rättsfall gällande effekthöjning vid kärnkraftverk.²⁹ I bägge fallen ansåg miljööverdomstolen att anläggningen inte var förenlig med miljöbalkens krav. Trots detta beslutade regeringen att tillåta verksamheten.

5.4.4 Den kommunala vetorätten

I motsats till miljödomstolens rekommendation är kommunernas ställningstagande till en ändring eller nybyggnation av ett kärnkraftverk helt avgörande för den fortsatta prövningen. Regeringen kan, enligt 17 kap. 6 § MB, inte tillåta en verksamhet utan att kommunfullmäktige tillstyrker etableringen (SOU 2009:88, s. 128). Den kommunala vetorätten är absolut avseende tillåtligheten av kärnkraftverk, till skillnad från andra aktiviteter, såsom t.ex. förvaring av kärnavfall, där regeringen har rätt att bortse från vetot om det från nationell synpunkt är synnerligen angeläget att verksamheten kommer till stånd (SOU 2009:88, s. 128).

I *Utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet* (SOU:2009:88) föreslås emellertid att det undantag från vetorätten som idag gäller för t.ex. förvaring av avfall även ska gälla för nya kärnkraftsanläggningar. Det skulle alltså innebära att regeringen har möjlighet att tillåta att en ny kärnkraftsreaktor uppförs i strid mot kommunens vilja under förutsättning att det kan anses synnerligen angeläget att verksamheten kommer till stånd.

5.5 Andra tillstånd enligt miljöbalken

5.5.1 Kärnkraft som miljöfarlig verksamhet

Verksamheter som inbegriper olika typer av markanvändning och som orsakar utsläpp eller olägenheter för miljön karaktäriseras ofta som miljöfarlig. Begreppet "miljöfarlig verksamhet" definieras i svensk rätt i miljöbalken 9 kap. 1 § och innefattar:

²⁹ Se regeringens beslut om tillåtlighet avseende Ringhals kärnkraftverk (M2005/2913/F/M) och Oskarshamns kärnkraftverk (M2006/1541/F/M). Se även Michanek och Söderholm (2009), s. 5.

- "utsläpp av avloppsvatten, fasta ämnen eller gas från mark, byggnader eller anläggningar i mark, vattenområden eller grundvatten,
- användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön genom annat utsläpp än som avses i 1 eller genom förorening av mark, luft, vattenområden eller grundvatten, eller
- användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för omgivningen genom buller, skakningar, ljus, joniserande eller icke-joniserande strålning eller annat liknande."

Att uppföra och driva en kärnkraftsanläggning är således miljöfarlig verksamhet *per definition*: I enlighet med 1 p. är det t.ex. miljöfarlig verksamhet att släppa ut avloppsvatten, vilket innefattar kylvatten från kärnkraftsverk eftersom utsläppet har en termisk påverkan på vattnet.³⁰ Även p. 2 kan tillämpas på kärnkraftverk: uttrycket *kan medföra* innebär att enbart risken för läckage är tillräckligt för att verksamheten ska kategoriseras som miljöfarlig (Prop. 1997/98:45, del 2, s. 107). Sist men inte minst omfattas all användning av mark, byggnader och anläggningar som kan orsaka olägenheter p.g.a. *joniserande strålning* av bestämmelsen.³¹ Utöver detta kan även formuleringen "annat liknande" i 3 p. få betydelse i kärnkraftssammanhang. Uttrycket inrymmer nämligen begreppet "psykisk immission", som betyder rädsla och annat liknande obehag,³² t.ex. närboendes oro för att en olycka ska inträffa vid kärnkraftverket. Den faktiska olycksrisken behöver inte vara särskilt stor; tonvikten ligger på de närboendes subjektiva oro (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 251).

Följden av att en verksamhet definieras som miljöfarlig enligt MB är att regeringen därmed kan göra verksamheten tillståndspliktig i enlighet med 9 kap. 6 §. De verksamheter för vilka regeringen föreskrivit obligatorisk tillståndsplikt återfinns i bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.³³ Kärnkraft eller annan kärnreaktor (liksom anläggningar för upparbetning av bestrålat kärnbränsle, framställning eller anrikning av kärnbränsle samt behandling, lagring eller slutförvaring av bestrålat kärnbränsle) anges som så kallade A-verksamheter för vilka tillstånd ska sökas hos miljödomstol.³⁴

³⁰ Se t.ex. Prop. 1997/98:45, del 2, s. 108; samt MB 9:2 p 2.

³¹ Angående joniserande strålning hänvisar MB 9:1 till strålskyddslagen och kärntekniklagen.

³² Se Prop. 1997/98:45, del 2, s. 108; samt Ebbesson (2008), s. 134.

³³ Angående obligatorisk prövning enligt 9:6 MB, se 5 § Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

³⁴ Eftersom anläggningar för kärnteknisk verksamhet är underställda regeringens tillåtlighetsprövning, sker miljödomstolens tillståndsprövning först efter regeringen fattat sitt beslut om tillåtlighet. Det är i dessa fall upp till domstolen att, i stället för att tillståndspröva, föreskriva villkor för verksamheten t.ex. avseende utsläpp om detta inte reglerats i regeringens beslut om tillåtlighet (Michanek och Söderholm, 2009, s. 5).

5.5.2 Vattenverksamhet

I likhet med begreppet miljöfarlig verksamhet är vattenverksamhet ett nyckelbegrepp inom miljöretten. Med vattenverksamhet avses enligt 11 kap. 2 § MB i princip all verksamhet som bedrivs i vatten, t.ex. uppförande av dammar, ledningar piper eller andra anläggningar i vatten, samt andra åtgärder som syftar till att förändra vattnets djup eller läge. Med vattenområden menas bland annat vattendrag och sjöar (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 293). Vattenverksamheter som kan aktualiseras för kärnkraftsanläggningar innefattar bland annat utvinnande av kylvatten till reaktorerna, samt olika byggnationer i, eller i anslutning till, ett vattenområde, t.ex. dammar, bropelare och bryggor (Prop. 1997/98:45, Del 2 s. 126).

För att få bedriva vattenverksamhet krävs som huvudregel tillstånd enligt 11 kap. 9 § och för att få tillstånd ska en stor del av balkens miljökrav vara uppfyllda.³⁵ Vattenverksamheten ska vara förenlig med både de allmänna hänsynsreglerna i 2 kapitlet och hushållningsbestämmelserna i 3-4 kapitlet (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 295). Vidare gäller särskilda villkor för att tillstånd ska ges till vattenverksamhet. Enligt 11 kap. 6 § MB får en vattenverksamhet endast bedrivas om "dess fördelar från allmän och enskild synpunkt överväger kostnaderna samt skadorna och olägenheterna av den." Syftet med denna särskilda avvägningsregel är att hindra att verksamheter som inte är samhällsekonomiskt motiverade kommer till stånd. Bedömningen ska i korthet baseras på en resonabel ekonomisk analys, inkludera icke prissatta natur- och kulturvärden.³⁶ Avvägningen ska med andra ord innebära en relativt fri och därmed övergripande bedömning av verksamheten.

5.5.3 Skyddade områden (Natura 2000)

Om det finns risk att verksamheten på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett naturområde som är avsatt som Natura 2000 krävs ytterligare ett tillstånd.³⁷ Ett sådant tillstånd kan endast ges under förutsättning att verksamheten inte skadar de värden som skyddet avser (livsmiljöer och livsbetingelser³⁸). Detta innebär att även en anläggning som placeras *utanför* själva skyddsområdet kan kräva tillstånd, t.ex. om den medför utsläpp eller andra olägenheter som påverkar det skyddade området (Michanek och Söderholm, 2009, s. 6). Trots de relativt stränga villkoren för tillstånd kan undantag medges under vissa förutsättningar, nämligen om det inte finns några alternativa lösningar och det är absolut nödvändigt att verksamheten kommer till stånd, samt att försiktighetsåtgärder och förebyggande åtgärder vidtas för att kompensera för förlorade miljövärden.³⁹ Samtliga av dessa förutsättningar måste vara uppfyllda för att undantaget ska vara tillämpligt. Förutom dessa

³⁵ Undantag från tillståndsplikten kan meddelas i enlighet med 11:9a, 11 och 13 §§. Undantagen är sannolikt inte tillämpliga i samband med kärnteknisk verksamhet.

³⁶ Prop. 1997/98:45 del 2, s. 129. Se även Michanek, G och Zetterberg, C. (2008), s. 299-303.

³⁷ Se vidare MB 7:28a.

³⁸ Se vidare MB 7:28b p. 1-2.

³⁹ Se 7:28b p. 1-3.

specifika bestämmelser, ska även de allmänna hänsynsreglerna tillämpas vid beslut om tillstånd enligt 7 kapitlet.

Givet de förhållandevis strikta miljökrav som gäller för Natura 2000-områden torde tillstånd för lokalisering av en kärnkraftsanläggning i eller i närheten av ett sådant område inte vara möjlig. Förutsättningarna för undantag är troligtvis inte heller aktuella; behovet av nya kärnkraftverk är, åtminstone i dagsläget, inte så angeläget eller omfattande att särskilda skyddsområden behöver tas i anspråk för en eventuell utbyggnad.

5.5.4 Förfarandet vid tillståndsprövningen

För en verksamhet som faller under definitionen av såväl miljöfarlig verksamhet som vattenverksamhet, exempelvis en kärnkraftsanläggning, fodras alltså tillstånd enligt både 9 och 11 kap. MB. För att undvika att tillstånd måste sökas två gånger för samma verksamhet kan målet slås samman och prövas i ett sammanhang.⁴⁰ I denna bedömning kan även prövningen om ett Natura 2000-tillstånd ingå. Enligt 22 kap. 1 § MB ska en ansökan om tillstånd vara skriftlig och bland annat innehålla:

- uppgifter om förhållandena på platsen, beräknad produktionsmängd, samt användning av råvaror, energi och andra insatsvaror
- uppgifter om utsläppskällor och uppskattad utsläppsmängd samt förslag till åtgärder för att förebygga uppkomsten av avfall
- en MKB och uppgifter om de samråd som hållits
- förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått "samt de övriga uppgifter som behövs för att bedöma hur de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. iakttas"
- förslag till övervakning och kontroll
- En säkerhetsrapport om en sådan krävs enligt lag 1999:381.⁴¹
- en icke-teknisk sammanfattning av uppgifterna ovan

I mål som rör vattenverksamhet ska tillståndsansökan även innehålla uppgifter om berörda fastigheter och fastighetsägare samt uppgifter om de ersättningsbelopp som erbjuds sakägarna.⁴²

⁴⁰ Se MB 21:3.

⁴¹ Lag om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

⁴² Ytterligare bestämmelser om vad en ansökan i vissa fall skall innehålla i mål om vattenverksamhet finns i 7 kap. 4 § lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

5.6 Den fysiska planeringens betydelse

5.6.1 Nationell planering och kommunalt planmonopol

Den nationella planeringen i Sverige utgörs av hushållningsbestämmelserna i 3-4 kap MB. Tillsammans med de allmänna hänsynsreglerna utgör dessa regler balkens grundläggande materiella bestämmelser. Bestämmelserna tillämpas vid prövning av tillstånd/tillåtlighet för ny verksamhet.

De grundläggande hushållningsbestämmelserna i 3 kap MB ger dels vägledning för hur konflikter mellan olika markanvändningsintressen ska hanteras.⁴³ Dels regleras användningen av vissa områden genom att olika typer av intressen kopplats till dessa i syfte att slå vakt om möjligheterna för etablering/lokalisering. Områdena ska "så långt möjligt" skyddas mot andra verksamheter/aktiviteter som kan skada eller försvåra för det utpekade intresset. Ett område som är särskilt lämpat för t.ex. anläggningar för energiproduktion är på detta sätt skyddat mot andra aktiviteter som kan "påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen."⁴⁴ Regeln är alltså frånstyrande; området "skyddas" genom att försvårande verksamhet styrs undan, snarare än att den för området avsedda aktiviteten befrämjas. Om området är synnerligen lämpligt för en viss typ av aktivitet kan det utpekas som riksintresse för ändamålet.⁴⁵ I detta fall blir den frånstyrande effekten större; området "skall skyddas" mot obstruerande verksamhet.⁴⁶ Ett område av riksintresse för t.ex. naturvård skulle således hindra en etablering av kärnkraft, medan en utpekning av ett område som riksintresse för just kärnkraft skulle underlätta för en eventuell etablering (Michanek och Söderholm, 2009, s. 4). Styrningen i reglerna är emellertid allmänt sett svag, i synnerhet om området inte är av riksintresse för något särskilt ändamål.⁴⁷

I 4 kap 2-8 §§ MB anges områden som med hänsyn till sina natur- och kulturvärden i sin helhet är av riksintresse. Här har alltså lagstiftaren pekat ut vissa områden i vilka exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön endast får ske under vissa förutsättningar, nämligen om det inte finns några hinder mot detta i de specifika områdesbestämmelserna i 2-8 §§ och om det kan ske

⁴³ Enligt 3:1 ska mark- och vattenområden "användas till den eller de ändamål för vilka de är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet, läge och föreliggande behov. Företräde skall ges en sådan användning som ger en från allmän synpunkt god hushållning."

⁴⁴ Se MB 3:8 1 st.

⁴⁵ Utpekningen sker av sektorsmyndighet och är inte rättsligt bindande. Energimyndigheten är t.ex. ansvarig för utpekandet av områden av riksintresse för energiproduktion m.m.

⁴⁶ Se t.ex. MB 3:5 2 st., 3:6 2 st. och 3:8 2 st.

⁴⁷ För en diskussion angående konfliktbedömningen i olika situationer med avseende på vindkraftsetablering se Pettersson (2008), s. 40-43.

på ett sätt som inte påtagligt skadar de skyddade värdena.⁴⁸ Alla former av tung industriell verksamhet torde i princip inte vara möjlig i dessa områden.⁴⁹

Förutom den riksplanering som utgörs av hushållningsbestämmelserna är den fysiska planeringen i Sverige i första hand en kommunal angelägenhet väl i linje med det kommunala självstyret. Det s.k. planmonopolet innebär att det i första hand är kommunerna som ansvarar för framtagandet av de fysiska planerna, naturligtvis inom de ramar som lagstiftaren angett. Statens möjlighet att styra och kontrollera kommunen i detta avseende är begränsad och kopplad till de riksintressen som finns utpekade i enlighet med hushållningsbestämmelserna och som i princip inte får åsidosättas på de lägre plannivåerna. Mer konkret innebär det statliga inflytandet att länsstyrelsen *ska* och regeringen *kan* pröva kommunens beslut att anta, upphäva eller ändra en detaljplan om beslutet innebär att ett riksintresse enligt miljöbalken åsidosätts.⁵⁰ Regeringen har dessutom möjlighet att tvinga en kommun att anta, ändra eller upphäva en detaljplan om det krävs för att riksintressen ska tillgodoses. Bestämmelsen om planföreläggande är emellertid ytterst sparsamt tillämpad; under PBL:s tid har den aldrig används och endast vid ett par tillfällen under gamla byggnadslagens tid (Pettersson, 2008, s. 63).

2.1.1 5.6.2 Kommunal planering enligt PBL

Den fysiska planeringen regleras i huvudsak i plan- och bygglagen (PBL). Enligt 1 kap. 3 § ska varje kommun ha en översiktsplan som ska ange grundragen för bebyggelseutvecklingen i hela kommunen. Planen ska dessutom redogöra för hur kommunen avser tillgodose riksintressen enligt 3-4 kap MB. Översiktsplanen är emellertid inte juridiskt bindande för privatpersoner eller myndigheter, men den är ändå viktig eftersom den fungerar som underlag för t.ex. detaljplanläggning och bygglovsprövningar (Bengtsson, 2007, s. 41 f). När det gäller samordningen mellan flera kommuner kan det även upprättas en regionplan i enlighet med 7 kap PBL. Det finns dock ingen skyldighet att upprätta en sådan plan och den är inte juridiskt bindande, varken för enskilda eller för de berörda kommunerna. I likhet med översiktsplanen är syftet med regionplanen att ge vägledning för detaljplanering samt vid beslut om bygglov.⁵¹

I många delar av kommunen räcker det inte med att endast översiktsplanera; det kan finnas behov av att noggrannare reglera markanvändningen och bebyggelsen. Detta sker genom detaljplanering i enlighet med 5 kap PBL. För vissa typer av verksamheter, byggnader och anläggningar *måste* det finnas en detaljplan, t.ex. om användningen av anläggningen får en betydande inverkan på omgivningen eller utgör del av en ny sammanhållen bebyggelse.⁵² Det finns en möjlighet att undkomma skyldigheten att upprätta detaljplan i de

⁴⁸ Se vidare MB 4:1 1 st.

⁴⁹ Se dock undantaget i MB 4:1 2 st. Se även Pettersson (2008), s. 48-50, för en diskussion av möjligheten att etablera vindkraftsanläggningar i områden av riksintresse enligt MB 4 kapitel

⁵⁰ Se PBL 12 kap. 1 och 5 §§.

⁵¹ Se PBL 7:4.

⁵² Se vidare 5 kap. 1 § p. 1-3.

fall byggnaden eller anläggningen istället kan prövas i samband med bygglov eller förhandsbesked. Vid omfattande verksamheter som t.ex. kärnkraftsanläggningar kan kravet på detaljplan emellertid med största sannolikhet inte undvikas. Även i fall då det rör sig om befintliga byggnader som ska ändras eller bevaras krävs som huvudregel detaljplan (Bengtsson, 2007, s. 53). Detta innebär alltså att såväl (större) ändringar i befintliga kärnkraftverk som uppförande av nya anläggningar på befintlig plats kräver att en detaljplan upprättas för ändamålet.

Till skillnad mot översiktplaner och regionplaner är detaljplanen juridiskt bindande. Detta innebär att såväl enskilda som myndigheter är skyldiga att följa de riktlinjer och bestämmelser som finns i planen. Detta innebär att kommunen har möjlighet att hindra att t.ex. industrier eller bostäder etableras i närheten av ekologiskt känsliga områden, eller att olika förorenande verksamheter lokaliseras i närheten av tät bebyggelse. Detaljplanen ger inom genomförandetiden på mellan 5 och 15 år markägare bygg rätt i enlighet med planen. Utnyttjar markägaren inte sin bygg rätt inom den anförda tiden kan denna rätt tas ifrån honom. Om kommunen skulle ändra planen inom denna tid, har markägaren rätt till viss ersättning (Michanek och Zetterberg, 2008, s. 452).

För begränsade områden som inte täcks av detaljplaner, kan istället områdesbestämmelser antas för att säkerställa att översiktsplaneringen genomförs. Områdesbestämmelser är juridiskt bindande på samma sätt som detaljplaner, dock med undantaget att de inte ger någon bygg rätt (Bengtsson, 2007, s. 42).

Detaljplaner och områdesbestämmelser har en *frånstyrande* effekt, dvs. de förhindrar bebyggelse m.m. som inte överensstämmer med planen. I ett område som detaljplanerats för ett visst ändamål, t.ex. kärnkraft, får bygglov inte meddelas för t.ex. en vindkraftsanläggning. Varken detaljplaner eller områdesbestämmelser är dock *tillstyrande*, vilket innebär att det trots detaljplanen inte finns några garantier för att området verkligen kommer att användas för det avsedda ändamålet. Verksamheten kan t.ex. hindras av andra regler, exempelvis lokaliseringsregeln i 2:6 MB.

Det krävs slutligen bygglov för att uppföra, eller i vissa fall genomföra ändringar i byggnader och anläggningar. Ansvaret för utfärdandet av bygglov är den kommunala nämnden, vars huvudsakliga uppgift är att se till att den föreslagna åtgärden överensstämmer med vad som är fastslaget i detaljplanen för det aktuella området.⁵³

5.7 Kärntekniklagen⁵⁴

5.7.1 Kärnteknisk verksamhet och kärnteknisk anläggning

I kärntekniklagen används begreppet "kärnteknisk verksamhet" som ett samlingsbegrepp för vilka typer av verksamheter som omfattas av lagen. Begreppet har central betydelse för lagens systematik och avgränsning.

⁵³ Se vidare PBL 8 kap. 1-2 §§ och 11§§.

⁵⁴ Lag (1984:3) om kärnteknisk verksamhet.

Med kärnteknisk verksamhet avses enligt 1 § bland annat uppförande, innehav och drift av kärntekniska anläggningar. En kärnteknisk anläggning definieras enligt 2 § som kärnkraftsreaktor, forskningsreaktor, förvaring som avses att bli slutförvaring eller annan förvaring av kärnämne samt anläggning för hantering, bearbetning, lagring eller slutförvaring av kärnavfall.⁵⁵ Till den kärntekniska anläggningen hör endast de byggnader där den kärntekniska verksamheten bedrivs; anordningar för fysiskt skydd, som är en förutsättning för att verksamheten skall kunna bedrivas, utgör inte i sig en kärnteknisk anläggning (SOU 2009:88, s. 107).

5.7.2 Drift och säkerhet

När det gäller själva driften av anläggningen uppställer kärntekniklagen en rad bestämmelser för att garantera att driften sker på ett säkert sätt. Detta omfattar inte enbart tekniska handhavanden utan även organisatoriska, administrativa och personella uppgifter (SOU 1983:9, s. 192). Den grundläggande skyldigheten för en tillståndsinnehavare är enligt 3 § att vidta de åtgärder som krävs för att förhindra spridning av kärnvapen och obehörig befattning med kärnämne och sådant kärnavfall som utgörs av använt kärnbränsle. Kärntekniklagen ställer även krav på att den som bedriver kärnteknisk verksamhet verkar för att Sveriges internationella förpliktelser och avtal följs.

Ytterligare krav på åtgärder för att upprätthålla säkerheten i vid bemärkelse uppställs i 4 §. Kraven innefattar åtgärder för att undvika att farlig strålning kommer ut i omgivningen, främst genom att förebygga fel i utrustning, felaktig funktion hos utrustning, felaktigt handlande, sabotage eller annat som kan leda till en radiologisk olycka.⁵⁶ Utöver detta finns även ett krav på att säkerställa kärnenergens fredliga användning vid innehav, import eller export av kärnämnen. Verksamhetsutövarens skyldighet är vidare inte begränsad till efterlevandet av de villkor eller ålägganden som föreskrivits av regeringen eller tillsynsmyndigheten; *alla* åtgärder som behövs för att upprätthålla säkerheten måste vidtas.⁵⁷ Målsättningen är att så långt det överhuvudtaget är möjligt undanröja risken för förluster av liv eller egendom. Villkoren för tillstånd till en kärnteknisk anläggning ska dessutom säkerställa att anläggningen förses med tillfredsställande skydd mot skadegörelse, sabotage, stöld och terroristhandlingar. Häri ingår även att vidta åtgärder för att förhindra olovlig befattning med kärnämne.

⁵⁵ Från och med den 1 januari 2011 får 2 § en annan lydelse. Ändringen avser punkt 4 rörande permanent avstängd kärnkraftsreaktor med vilket avses: en kärnkraftsreaktor där verksamheten med elproduktion har upphört och inte kommer att återupptas eller en reaktor som inte har levererat el till elnätet de senaste fem åren, samt punkt 5 rörande kärnteknisk utrustning, vilket definieras som: "a. utrustning eller material som särskilt har konstruerats eller ställts i ordning för bearbetning, användning eller framställning av kärnämne, och b. utrustning eller material som kan användas för framställning av kärnladdningar."

⁵⁶ Med en radiologisk olycka menas en händelse eller förhållande som medför att en större strålrisk än vad som beräknas vid normal drift. Detta gäller även radiologiska läckage som är utsträckta i tiden under förutsättning att dessa överskrider de tillåtna gränsvärdena. Se SOU 2009:88 s. 108, samt SSMFS 2008:1.

⁵⁷ Se 10 § kärntekniklagen. Se även Prop. 1983/84:60, s. 90.

5.7.3 Tillstånd

För att bedriva kärnteknisk verksamhet krävs det tillstånd av regeringen enligt 5 § kärntekniklagen.⁵⁸ I lagen anges emellertid inga särskilda villkor för meddelande av tillstånd, utan en bedömning ska göras från fall till fall. Bedömningen sker med utgångspunkt i lagens syfte och de intressen som ska tillvaratas. Här kan t.ex. framhållas vikten av att den sökande uppfyller säkerhets- och strålskyddskraven (Prop. 1983/84:60, s. 84). Även sökandens sakkunskap ska beaktas liksom förutsättningarna att i övrigt bedriva verksamheten på ett säkert och betryggande sätt. Om verksamheten vid en befintlig anläggning ska förändras och detta medför en överträdelse av de befintliga tillståndsvillkoren måste ett nytt tillstånd sökas för de planerade ändringarna. Detta kan t.ex. vara fallet vid effektökningar. Om förändringarna inryms i de existerande tillståndsvillkoren blir det istället en fråga om att övervaka verksamheten via tillsynsmyndigheten (strålsäkerhetsmyndigheten). Med undantag för sådana specifika regler som t.ex. krav på förebyggande av fel i utrustning och skydd mot sabotage, är kärntekniklagen alltså förhållandevis allmänt utformad och lämnar relativt stort utrymme för bedömning i det enskilda fallet. Den vida bedömningsgrunden begränsas dock i viss mån genom att hänsyn måste tas till vissa av miljöbalkens bestämmelser, främst de allmänna hänsynsreglerna i 2 kapitlet.⁵⁹ De försiktighetskrav som kan ställas i enlighet med hänsynsreglerna är omfattande (här ingår exempelvis kravet på användande av bästa möjliga teknik) och endast i fall då förhållandet mellan miljöbalkens bestämmelser och kärntekniklagen är oklara, kan det enligt förarbetena bli aktuellt att begränsa tillämpningen av de allmänna hänsynsreglerna (Prop. 1997/98:90, s 266). När det gäller joniserande strålning får kopplingen till miljöbalken dock begränsad betydelse eftersom balken inte uppställer några krav gällande denna typ av strålning, annat än att verksamheten därmed definieras som miljöfarlig och därmed kan tillståndspliktigas enligt 9 kap. 6 § MB.⁶⁰

Tillstånd att uppföra, inneha eller driva en kärnkraftsanläggning ska föregås av en MKB-process i enlighet med 6 kap MB⁶¹, vilket bland annat innebär att kravet på samråd aktualiseras. Det är alltså via kopplingen till miljöbalkens bestämmelser om MKB som samråd i enlighet med kärntekniklagen ska genomföras. Utan denna koppling finns inga krav på konsultation med berörda myndigheter och enskilda i kärntekniklagen (Michanek och Söderholm, 2009, s. 6).

Som ett resultat av det politiska beslutet att avveckla kärnkraften i Sverige finns det i kärntekniklagen en bestämmelse som i dagsläget förbjuder att

⁵⁸ Tillstånd för verksamhet av mindre ingripande slag kan meddelas av strålsäkerhetsmyndigheten.

⁵⁹ Se 5 b § kärntekniklagen. För en genomgång av innebörden av de allmänna hänsynsreglerna se avsnitt 5.2

⁶⁰ Se även avsnitt 5.5.1, samt Michanek och Söderholm (2009), s. 6.

⁶¹ Se 5 b § 3 st. kärntekniklagen. I och med den lagändring som träder i kraft den 1 januari 2011 flyttas bestämmelsen till kärntekniklagen 5 c § som får följande lydelse: "En miljökonsekvensbeskrivning ska ingå i en ansökan om tillstånd att uppföra, inneha eller driva en kärnteknisk anläggning. I fråga om förfarandet för att upprätta miljökonsekvensbeskrivningen och kraven på denna samt planer och planeringsunderlag gäller 6 kap. miljöbalken."

tillstånd ges för uppförande av kärnkraftsreaktor (5 a §). Från förbudet undantas endast verksamhet av liten omfattning, t.ex. vetenskaplig aktivitet vid universitet och liknande institutioner. Förbudet innefattar vidare inte modifieringar, ändringar och reparationer i befintliga anläggningar.⁶² Den 1 januari 2011 träder emellertid den lagändring i kraft som innebär att förbudet mot tillstånd att uppföra kärnkraftsreaktorer upphör.

5.8 Strålskyddslagen

5.8.1 Syfte och allmänna skyldigheter

Syftet med strålskyddslagen är att skydda människor, djur och miljö mot skadlig verkan av strålning. Begreppet strålning omfattar både joniserande och icke-joniserande strålning. Med joniserande strålning avses gammastrålning, röntgenstrålning och partikelstrålning. Icke-joniserande strålning innefattar bland annat optisk strålning, radiofrekvent strålning, lågfrekventa elektriska och magnetiska fält och ultraljud.⁶³

Strålskyddslagen är i princip tillämplig för all verksamhet som på något sätt befattar sig med radioaktiva ämnen (verksamhet med strålning).⁶⁴ Den som bedriver verksamhet med strålning är enligt 6-11 §§ bland annat skyldig att vidta nödvändiga försiktighetsmått för att förhindra att människor, djur och miljö skadas, samt att hålla tekniska anordningar och utrustning i gott skick. Verksamhetsutövaren ansvarar vidare för att de som är sysselsatta i verksamheten "har god kännedom om de förhållanden, villkor och föreskrifter under vilka verksamheten bedrivs" och ska även se till att de som arbetar i verksamheten har den utbildning som behövs och känner till de risker som arbetet kan innebära. Den som bedriver verksamhet med strålning är kort sagt skyldig att på eget initiativ vidta alla åtgärder som krävs för att upprätthålla strålskyddet. Skyldigheten är alltså inte begränsad till de föreskrifter och villkor som uppställts av lagstiftare och tillståndsmyndighet.⁶⁵

⁶² Kärntekniklagen 5 a § har följande lydelse: "Tillstånd att uppföra en kärnkraftsreaktor får inte meddelas. Det är förbjudet att utan särskilt tillstånd här i riket slutförvara använt kärnbränsle eller kärnavfall från en kärnteknisk anläggning eller en annan kärnteknisk verksamhet i ett annat land. Detsamma gäller sådan lagring som sker i avvaktan på slutförvaring (mellanlagring). Tillstånd får medges endast om det finns synnerliga skäl och genomförandet av det program som avses i 12 § inte försvåras."

⁶³ Strålskyddslagen 1-2 §§.

⁶⁴ Se vidare definitionen i 5 § strålskyddslagen. Bestämmelsen är dock inte avsedd att vara uttömmande.

⁶⁵ Utöver de allmänna skyldigheterna har regeringen, eller den myndighet som regeringen föreskriver (i detta fall strålskyddsmyndigheten) rätt att meddela ytterligare föreskrifter som krävs till skydd mot strålning. Se 12 § strålskyddslagen. I myndighetens författningssamling återfinns ytterligare föreskrifter om bland annat försiktighetsmått, arbetsrutiner samt olika former av mätning av strålningen. Se Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om säkerhet i kärntekniska anläggningar; Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar.

5.8.2 Tillståndsplikt

Befattningen med radioaktiva ämnen eller olika typer av material som innehåller radioaktiva ämnen kräver som huvudregel tillstånd. Förutsättningarna för tillstånd preciseras dock inte i närmare i lagen: tillståndsprövningen sker istället med utgångspunkt i de syften och intressen som lagen ska tillvarata, nämligen att skydda människor, djur och miljö mot skadlig verkan av strålning.⁶⁶

Vid kärnteknisk verksamhet ska strålskyddslagen och kärntekniklagen tillämpas parallellt.⁶⁷ Ett särskilt tillstånd för kärnteknisk verksamhet krävs normalt sett inte enligt strålskyddslagen, om detta inte uppställts som villkor i enlighet med tillståndet enligt kärntekniklagen.⁶⁸ Medan kärntekniklagen framförallt reglerar anläggningens säkerhet, fastställer strålskyddslagen bestämmelser rörande strålsäkerheten. Vid kärnteknisk verksamhet blir strålskyddslagens främsta syfte därför att upprätta de ytterligare villkor som behövs med hänsyn till strålskyddet. Villkoren fastställs normalt av strålskyddsmyndigheten, såvida de inte i avsevärd omfattning påverkar utformningen eller driften av den kärntekniska anläggningen, i vilket fall prövningen alltid ska göras av regeringen.⁶⁹ Villkoren för tillstånd enligt strålskyddslagen bör vidare inte göras mer betungande än vad som kan anses skäligt med hänsyn till strålskyddet; om valet står mellan olika villkorsformuleringar bör det villkor väljas som är minst betungande för verksamhetsutövaren. Valet av villkor får dock inte leda till att syftet med villkoret ändras (SOU 1985:58, s. 216).

5.8.3 Förhållandet till MB

På samma sätt som vid prövning enligt kärntekniklagen ska ett antal bestämmelser i miljöbalken tillämpas.⁷⁰ Det finns även en möjlighet för regeringen att föreskriva att en MKB i enlighet med 6 kap miljöbalken ska upprättas i samband med tillståndsprövningen.⁷¹ Behovet av en MKB bedöms med

⁶⁶ Strålsäkerhetsmyndigheten har utfärdat ytterligare föreskrifter med stöd av 3 § strålskyddslagen. Av SSMFS 2008:1 framgår det att en säkerhetsredovisning (Safety Analysis Report (SAR) enligt IAEA:s terminologi) ska vara säkerhetsgranskad, prövad och godkänd av strålsäkerhetsmyndigheten innan en anläggning får uppföras samt innan större ombyggnationer eller större ändringar genomförs. Redovisningen ska visa hur anläggningens säkerhet är ordnad för att skydda människors hälsa och miljö mot radioaktiva olyckor. Exempel på uppgifter som krävs är: redovisning av förläggningens platsen, konstruktionsregler, anläggnings- och funktionsbeskrivning, vilka radioaktiva ämnen och vilka kvantiteter som kan frigöras vid en radiologisk olycka, strålskydd, anläggningens drift, en analys av driftbetingelser samt referenser och ritningar. Se SSMFS 2008:1 Bilaga 2. Angående de säkerhetstekniska kravreglerna; se SSMFS 2008:1 Bilaga 3.

⁶⁷ Se vidare 22 a § strålskyddslagen.

⁶⁸ Strålskyddslagen 23 §.

⁶⁹ Strålskyddslagen 26-27 §§.

⁷⁰ Enligt 22 a § strålskyddslagen ska endast 5 kap. 3 § och 16 kap. 5 § MB tillämpas vid prövning av tillstånd. Enligt *Följdlagstiftning till miljöbalken* framgår emellertid att strålskyddslagen och miljöbalken gäller parallellt och att inga begränsningar vad gäller möjligheten att ingripa med stöd av miljöbalken ska införas. Ingripande med stöd av t.ex. de allmänna hänsynsreglerna är således möjligt. Se Prop. 1997/98:90, s. 272.

⁷¹ Se Strålskyddslagen 22 a § 2 st.

utgångspunkt i vilken påverkan verksamheten kan antas få på den yttre miljön. I enlighet med strålskyddsförordningen (1988:293) kan strålsäkerhetsmyndigheten föreskriva att en miljökonsekvensbeskrivning ska upprättas. Det finns dock viktiga skillnader mellan denna MKB och motsvarande som upprättas i enlighet med miljöbalkens regler. Strålsäkerhetsmyndigheten har nämligen rätt att bestämma förfaringsätt och innehåll i MKB:n, vilket innebär att det inte finns någon garanti för att alla aspekter med hänsyn till en hållbar utveckling och behovet av en god miljö och hushållning med naturresurser beaktas. Det finns heller inga garantier på att samråd kommer att hållas.

5.9 Ansvar för radioaktivt avfall

Det huvudsakliga ansvaret för det radioaktiva avfallet åvilar verksamhetsutövaren. Frågan regleras både i kärntekniklagen och i strålskyddslagen. Enligt 10 § p. 2 kärntekniklagen är verksamhetsutövaren "skyldig att på ett säkert sätt hantera och slutförvara i verksamheten uppkommet kärnavfall eller däri uppkommet kärnämne som inte används på nytt". Enligt 13 § strålskyddslagen är den som bedriver eller har bedrivit verksamhet med strålning ansvarig för hantering, slutförvaring och överlämning av det radioaktiva avfallet. Verksamhetsutövarens ansvar är långtgående och innebär krav på att vidta alla de åtgärder som behövs för att avfallet skall tas hand om och slutförvaras samt att anläggningar där verksamhet inte längre ska bedrivas avvecklas och nedmonteras på ett ändamålsenligt sätt (Prop. 1983/84:60, s. 90). Verksamhetsutövaren är vidare ansvarig för alla kostnader i samband med avfallshanteringen.⁷²

Hanteringen av använt kärnbränsle och kärnavfall bör enligt *Utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet* (SOU 2009:88) tillmätas särskilt stor betydelse i samband med tillståndsprövning av nya kärnkraftsreaktorer. I utredningen föreslås därför att 5 § kärntekniklagen kompletteras så att detta tydligt framgår. Någon sådant tillägg finns emellertid inte i den kommande ändringen av 5 §.

⁷² Det specifika kostnadsansvaret för avfallshanteringen regleras huvudsakligen i Lag (2006:47) om finansiella åtgärder för hanteringen av restprodukter från kärnteknisk verksamhet (finansieringslagen) som även innehåller bestämmelser rörande de kärnavfallsavgifter som verksamhetsutövaren ska erlägga till staten för avfallshanteringens kostnader. I verksamhetsutövarens skyldigheter ingår även ett ansvar att med återstoden av sin förmögenhet täcka sådana kostnader som kan uppkomma om staten nödgas vidta åtgärder som annars åligger verksamhetsutövaren. Avgifterna förvaltas i fonder av den myndighet som regeringen bestämmer. Se vidare finansieringslagen 4-6 §§ samt 12-14 §§.

6 Sammanfattande jämförelse och slutsatser

I detta avslutande kapitel sammanfattas huvuddragen i tillståndprocessen vid tiden för kärnkraftens utbyggnad i Sverige samt det rättsliga ramverk som gäller idag. Kapitlet avslutas med en jämförande analys där avgörande likheter och skillnader i prövningen särskilt betonas.

6.1 Den tidigare tillståndprocessen

Vid tiden för kärnkraftens utbyggnad var tillståndprocessen relativt okomplicerad i jämförelse med dagens miljöprövning. Utbyggnaden var vid den tidpunkten högt prioriterad, samtidigt som konkurrensen med andra energikällor var avsevärt lägre och intressekonflikterna färre. Den tidigare tillståndprocessen beskrivs schematiskt i Figur 6.1. Ansenlig tid, i dåtidens mått räknat, ägnades åt de olika tillstånden. I relativt okomplicerade fall kunde det ta mellan ett och ett halvt till två år att få det slutliga avgörandet. Tillståndet kunde vidare förenas med villkor som innebar en skyldighet att under uppförandetiden ta upp vissa frågor till prövning hos myndigheterna ännu en gång.



Figur 6.1: Den tidigare tillståndprocessen: en översikt

Det framgår av Appendix 1 för Ringhalsverkens kraftstation att ansökan om expropriation, tillstånd enligt atomenergilagen samt utfärdande av vattendomskatt vid ungefär samma tidpunkt, medan upprättandet av en stadsplan för ändamålet skedde cirka ett år senare.⁷³ Sökandet efter lämpliga platser inleddes redan i början av 1960-talet. En genomsnittlig tidsåtgång på mellan ett och ett halvt till två år för att få tillstånd verkar överensstämma med beskrivningen av tillståndsprocessen för större delen av de idag existerande kärnkraftverken. Diskussioner ser främst ut att ha uppkommit i prövningen i vattendomstolen. I övrigt är intrycket i huvudsak att om regeringen väl gett sin tillåtelse, förflöt de efterföljande prövningarna relativt friktionsfritt.⁷⁴ På samma sätt som i den nuvarande prövningen, var alltså regeringens tillåtlighetsprövning ett centralt och avgörande moment i tillståndsprocessen.

Med hänsyn till kunskapsunderlaget går det inte att säga med säkerhet huruvida regelverk och villkor var mindre stränga i den dåvarande lagstiftningen. Det tidigare systemet tycks dock ha varit relativt flexibelt, med Vattenfall och staten som de mest inflytelserika aktörerna. Större fokus förefaller vidare ha lagts på upphandling, tekniska frågor, val av reaktor och leverantör än på regelverket. Tillståndsprocessen tycks ha betraktats mer som en formalitet än en potentiell restriktion; huruvida tillstånd faktiskt skulle erhållas verkar inte ha varit föremål för tvivel.

Vattendomen utgjorde som sagt den mest kritiska delen av tillståndsprövningen i den mening att det var denna som renderade de mest frekventa myndighetskontakterna för bolagen.⁷⁵ Det var också i denna prövning som allmänheten hade möjlighet att medverka i processen, och den huvudsakliga frågan gällde kylvattnets påverkan på vatten och fiske. Deltagandet innebar dock inte något hot mot tillståndsgivningen som sådan och tycks i de flesta fall heller inte ha lett till några betydande förseningar. Dröjsmål uppkom huvudsakligen i samband med upphandling eller konstruktion, och i vissa fall politisk ovilja. Den politiska inställningen spelade en betydligt mer avgörande roll än de rättsliga kraven.

För de blivande kärnkraftskommunerna, som i de flesta fall led av avbefolkning och brist på arbetstillfällen, upplevdes etableringen ofta som positiv. Det fanns också överlag en tilltro till kärnkraften som framtidens energikälla. Även i de fall kommunmedborgarna inte var välvilligt inställda till en etablering, var kommunfullmäktige ofta positiv, inte minst för att kraftverken i många fall blev den största arbetsgivaren på små orter i stort behov av sysselsättning och nya framtidssektorer. Vid tiden för den heta kärnkraftsdebatten hade samtliga nu existerande anläggningar erhållit koncession enligt atomenergilagen. Villkorslagets tillkomst innebar emellertid en del förseningar och merarbete för vissa anläggningar, närmare bestämt O3, F3, Ringhals 4 och till viss del även för Barsebäck 2. För O3 innebar debatten i slutet av 1970-talet även att rege-ringens fastställande av stadsplanen för Oskarshamn dröjde fem år efter det att kommunen godkänt planen.

⁷³ Appendix 1 för Ringhalsverkens kraftstation är den mest detaljerade beskrivning av tillståndsprocessen som vi har hittat.

⁷⁴ Med undantag för införandet av villkorlagen i slutet av 1970-talet. Trots detta och den efterföljande folkomröstningen gick projekten emellertid igenom.

⁷⁵ Vattendomens centrala roll i tillståndsprövningen får stöd i ett flertal källor.

Enligt Hagberth (2010) kunde ägarföretagen på 1960-talet och i början av 1970-talet med en stor tillförsikt fatta beslut om de tunga investeringar som kärnkraften innebar efter att de centrala tillstånden meddelats. Jämfört med dagens krav på framförallt miljörelaterade tillstånd var det en mycket tryggare investeringssituation. Den nuvarande miljöbalken innebär inte minst en integrerad miljöprövning med relativt få handfasta riktlinjer hur avvägningarna kommer att ske (se avsnitt 6.3.3). Miljöbalken uppställer också helt andra krav på insyn och deltagande från både allmänhet och s.k. påtryckargrupper, vilket gör att tidsåtgången för tillståndsgivningen för ett nytt kärnkraftverk kan komma att bli betydligt längre, enligt SOU 2009:88 uppemot tio år. Hagberth (2010) påpekar därför att ett beslut om att bygga nya kärnkraftverk idag troligen kommer att kräva uthålliga ägare/investerare.

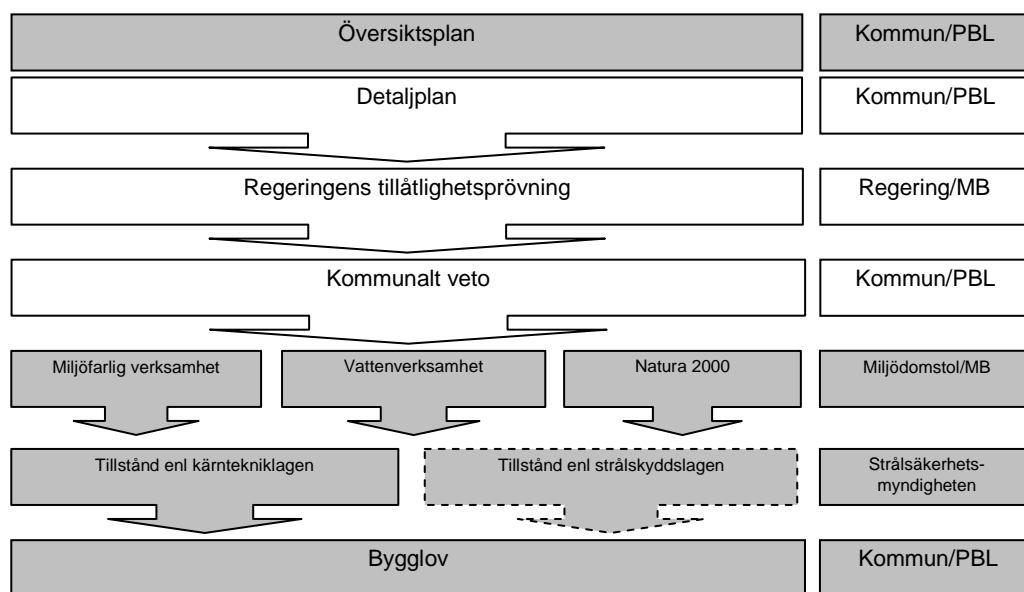
Hallerby m.fl. (2005) understryker att O3 hela tiden hängde på en skör tråd som en följd av den politiska oron som rådde under tiden för kärnkraftens uppförande. Genomförandet av O3 visar dock att stora kontroversiella projekt kan genomföras trots stort politiskt motstånd. OKG:s starka *lokala* förtroende tycks ha spelat en avgörande roll då det är svårt för politiker på riksplanet att undergräva en stark lokal opinion. Enligt författarna är det viktigt att hävda politikernas och kommunens integritet, medborgarna får inte uppleva att intressen blandas och att politiker och kommunföreträdare företräder projektören. Vidare drar författarna slutsatsen att det är olämpligt att göra tekniska förutsättningar till politik och dessutom omsätta den i lagstiftning, t.ex. genom att beräkna kärnkraftverkens tekniska livslängd till 25 år. Uppskattningarna ledde till ett förslag på avveckling av kärnkraften redan innan år 2010. Senare visade sig den tekniska livslängden vara betydligt längre (mellan 40 och 60 år). Den tekniska utvecklingen är ofta snabb och givna förutsättningar kan därför lätt komma att ändras, medan politiken generellt sett är trögrörlig.

Hallerby (2006) framhåller att en annan miljö- och planlagstiftning och ett mindre tydligt kommunalt självstyre innebar att det rådde en helt andra förutsättningar med avseende på samverkan mellan kommun och kraftbolag vid tiden för kärnkraftens utbyggnad. Motsvarande etableringar i nutid skulle troligen inte kunna organiseras med samma samverkansmodell eller genomföras lika friktionsfritt. Kraftindustrin var vid den här tiden en i princip helt samhällsstyrd sektor med bland annat statliga Vattenfall, till större delen kommunägda Sydkraft som i sin tur var ägare till OKG samt de helt kommunägda Stockholm Energi och Gullspång. Elproduktion och distribution sågs som en samhällelig angelägenhet vilket gjorde det naturligt för kommuner att engagera sig och ha ägarintressen. Oskarshamns delägarskap i Sydkraft innebar att kommunen satt med i styrelsen och hade därigenom möjlighet att påverka och utveckla kontaktnät. Kommunens företrädare fick på så sätt förtroende för de ansvariga för uppförande och drift och kunde därmed känna sig tryggare med kärnkraften.

6.2 Den nuvarande tillståndsprocessen

Det svenska systemet för tillståndsprövning av kärnkraft är svåröverblickbart och relativt komplicerat. De tillämpliga reglerna återfinns i flera olika lagar, alltifrån miljöbalkens (MB) och plan- och bygglagens (PBL) allmänna

bestämmelser till kärntekniklagens och strålskyddslagen mer specifika regler. Den nuvarande tillståndprocessens centrala delar sammanfattas i Figur 6.2.



Figur 6.2: Den nuvarande tillståndprocessen: en översikt

En grundläggande förutsättning för etablering av kärnkraft är att kommunen har planerat för detta i sina översikts- och detaljplaner. Den kommunala översiktsplanen är inte juridiskt bindande, men fungerar som underlag för detaljplanen där den mer exakta användningen av mark- och vatten fastställs. Lagen innehåller vidare ett detaljplankrav som innebär att en detaljplan måste upprättas för vissa typer av byggnader och anläggningar, häribland kärnkraftverk. En detaljplan är till skillnad från en översiktsplan rättsligt bindande för såväl myndigheter som enskilda och byggnationer och annat i strid med planen är alltså inte tillåtet. Planen har på detta sätt en frånstyrande, men dock inte tillstyrande funktion, vilket innebär att det trots detaljplanen inte finns några garantier för att marken används för det avsedda ändamålet. Verksamheten kan fortfarande hindras av andra regler i t.ex. MB.

Regeringens tillåtlighetsprövning är helt avgörande för möjligheterna att bedriva kärnteknisk verksamhet. I denna obligatoriska prövning tar regeringen ställning till om verksamheten överhuvudtaget kan tillåtas på den valda platsen. Bedömningen sker med utgångspunkt i MB:s materiella bestämmelser, främst de allmänna hänsynsreglerna i 2 kapitlet. Trots de risker som verksamheten kan medföra för människors hälsa och miljön kan regeringen ge sin tillåtelse om det är av synnerlig betydelse ur allmän synpunkt att verksamheten kommer till stånd. Regeringens beslut är utslagsgivande då de underliggande instanserna är bundna av beslutet. Regeringen får emellertid bara tillåta en anläggning för kärnteknisk verksamhet om kommunfullmäktige i förläggningkommunen tillstyrker detta. Den kommunala vetorätten är absolut i fråga om kärnkraftsanläggningar; utan bifall kan verksamheten i dagsläget alltså inte tillåtas.

Inför regeringens tillåtlighetsprövning förbereder miljödomstolen, i sin egen-
skap av tillståndsmyndighet, ett beslutsunderlag åt regeringen. Till besluts-
underlaget, som bland annat innehåller en förberedande miljökonsekvens-
beskrivning (MKB), ska även miljödomstolens rekommendation angående
verksamhetens eventuella tillåtlighet bifogas. Regeringen är inte bunden av
denna rekommendation. Syftet med de efterföljande tillståndsprövningarna
för miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet är således i första hand att
fastställa villkor för verksamheten för att så långt möjligt förebygga skador
och olägenheter för människors hälsa och miljön. Prövningarna har således
stor betydelse för att säkerställa att den faktiska verksamheten är förenlig
med lagstiftningens krav på miljöhänsyn.

Förutom miljötillstånden kräver en kärnkraftsanläggning även tillstånd enligt
kärntekniklagen och i anslutning till detta skall även ytterligare villkor och
regler uppställas enligt strålskyddslagen. Tillstånd enligt strålskyddslagen be-
hövs dock endast i de fall då detta särskilt föreskrivits i tillståndet enligt kärn-
tekniklagen. Tillstånd och villkor för verksamheten i enlighet med både kärn-
tekniklagen och strålsäkerhetslagen meddelas av strålsäkerhetsmyndigheten;
lagarna tillämpas parallellt i fråga om kärnteknisk verksamhet. Även vissa av
reglerna i MB ska tillämpas i prövningen.

Det sista steget i tillståndsprocessen är att erhålla bygglov för verksamheten.
Bygglovsprövningen är främst en fråga om verksamhetens lokalisering och
utformning överensstämmer med vad som föreskrivits i detaljplanen.

6.3 Jämförande reflektioner och slutsatser

De avgörande skillnaderna mellan dagens miljöprövning och tillstånds-
processen vid tiden för kärnkraftens utbyggnad i Sverige återfinns främst på
två områden. Dels i själva regelverket, som genomgått stora ändringar sedan
de ursprungliga reaktorerna infördes, och dels i de politiska maktförhållanden
som på många sätt var avgörande för smidigheten i den tidigare tillstånds-
processen.

6.3.1 Kommunernas och regeringens inflytande i planprocessen

Enligt 1 kap. 1 § 2 st. regeringsformen ska demokratin i Sverige förverkligas
bland annat genom kommunalt självstyre. Till följd därav är bland annat den
fysiska planeringen i landet i huvudsak en kommunal angelägenhet. Kommu-
nerna har exklusiv rätt att anta de viktiga översikts- och detaljplanerna som
reglerar markanvändningen i kommunen (planeringsmonopol). Den långtgå-
ende decentraliseringen förstärktes i och med plan- och bygglagens inträde i
svensk lagstiftning.⁷⁶ Statens möjlighet att kontrollera den kommunala plane-
ringen följer i princip de riksintressen som utpekats i enlighet med miljöbal-
kens regler. Länsstyrelsen är t.ex. skyldig att pröva kommunala beslut att
anta, ändra eller upphäva en detaljplan om beslutet innebär att ett riksintres-
se inte tillgodoses (12 kap. 1 § PBL). Det finns dock inga krav på att länssty-
relsen ska tillstyrka planen för att den ska bli gällande. Detta är en skillnad

⁷⁶ Ett av de uttalade reformbehoven inför PBL:s införande var att decentralisera ansvar
och planläggning och lokal miljö till kommunerna genom att begränsa statens kontroll
(Prop. 1985/86:1, s. 68).

gentemot den lagstiftning som var gällande vid uppförandet av de existerande kärnkraftsparkerna enligt vilken stadsplanen eller byggnadsplanen skulle fastställas av länsstyrelsen och i vissa fall av regeringen.⁷⁷ Planbeslut kan även prövas av regeringen, men det föreligger ingen skyldighet för regeringen att göra detta (12 kap. 5 § PBL). Regeringen har vidare rätt att förelägga (tvinga) en kommun att anta, ändra eller upphäva en detaljplan om det behövs för att tillgodose riksintressen (12 kap. 6 § PBL). Plan- och bygglagens regel om planföreläggande har dock aldrig tillämpats i praktiken och dess betydelse är därför i princip obefintlig.

Möjligheterna för staten att styra och kontrollera den kommunala planeringen är därför relativt små. Överprövning av planbeslut kan endast riktas mot detaljplaner och bara under vissa förutsättningar, t.ex. om riksintressen inte tillgodoses eller om en miljö kvalitetsnorm inte följs. Det kommunala planmonopolet har potentiellt sett stor betydelse för kärnkraftens vidkommande. Uppförande av en kärnkraftsreaktor kräver både översiktsplan och detaljplan men möjligheterna att tvinga en passiv kommun att planera är i stort sett obefintliga. Trots PBL:s krav på att det för varje kommun ska finnas en aktuell översiktsplan finns inga juridiska instrument för att genomdriva kravet. Detaljplankravet är absolut, men utan en riksintresseutpekning till förmån för reaktorbygget är det inte möjligt att tvinga kommunen att upprätta en plan och även om en sådan utpekning föreligger måste regeringen då välja att utfärda ett planföreläggande, vilket i beaktande av bestämmelsens status får betraktas som i princip ogörligt.

Planeringskravet för kärnkraftverk förelåg även vid tiden för uppförandet av de befintliga reaktorerna, men den faktiska situationen med avseende på statens och kommunernas roller tycks ha varit annorlunda då. Det avstånd som idag anses föreligga mellan de nationella planeringsmålen och den lokala planläggningen och som är ett stort problem för bland annat utbyggnaden av vindkraft,⁷⁸ verkar inte ha förelegat när de existerande kraftverken byggdes. Både stat och kommun tycks vid denna tid i mycket högre utsträckning varit överens om vilka behov som skulle prioriteras och hur finansieringen skulle gå till. Detta kan paradoxalt nog delvis förklaras av just den ökade decentraliseringen och det ansvar som därmed lagts på kommunerna när det gäller att beakta och tillgodose olika intressen både vad avser ekonomi, människa och miljö.

6.3.2 Regeringens tillåtlighetsprövning och den kommunala vetorätten

Frågan om en kärnkraftsanläggning ska tillåtas måste alltid prövas av regeringen (17 kap. 1 § MB). Det är således i första hand regeringen som bestämmer om en kärnkraftsreaktor överhuvudtaget får byggas och uppföras på den valda platsen. Regeringen kan även förbehålla sig rätten att pröva tillåtligheten av vissa viktigare ändringar i befintliga anläggningar, t.ex. effekthöjningar, utbyggnad etc. (17 kap. 3 § MB). Uppförande och drift av en kärnkraftsreaktor är ett stort infrastrukturellt projekt som innebär betydande miljöpåverkan och som kräver att motstridiga och konkurrerande intressen vägs mot varandra. Då denna bedömning inbegriper politiska ställningsta-

⁷⁷ Se t.ex. Michanek (1990). s. 139-14.

⁷⁸ Se t.ex. Söderholm m.fl. (2007) samt Pettersson (2008).

ganden har det ansetts som naturligt att regeringen har det avgörande inflytandet över om verksamheten skall anses tillåtlig eller inte. Regeringen har därför relativt långtgående utrymme att inom ramen för tillåtlighetsprövningen styra verksamheten utifrån diverse politiska utgångspunkter, t.ex. energi, klimat och sysselsättning.

I tillåtlighetsprövningen ska ett flertal bestämmelser i miljöbalken tillämpas, häribland de allmänna hänsynsreglerna. För att tillåtlighet ska ges måste verksamheten alltså uppfylla de krav på miljöhänsyn som uppställs av balken, t.ex. med avseende på valet av plats, försiktighetsåtgärder, kunskap och avhjälpandeansvar. Kärnkraftens generella förenlighet med de allmänna hänsynsreglerna är betänklig och det är troligt att förhållandevis stränga krav på t.ex. bästa möjliga teknik och andra försiktighetsåtgärder kan komma att krävas. Inte minst med tanke på att lokaliseringsfrågan i princip är avgjord i och med att uppförande av nya reaktorer endast får ske på befintliga platser.

Den så kallade stoppregeln i 2 kap. 9 § miljöbalken har åberopats som skäl att inte meddela tillstånd till effekthöjningar i befintliga verk.⁷⁹ Trots stoppregeln kan regeringen – om det föreligger särskilda skäl – tillåta en verksamhet som befins stå i strid med miljökraven. Om det finns risk för att verksamheten kan medföra att ett stort antal människor får sina levnadsförhållanden kraftigt försämrade eller att miljön försämras avsevärt såsom beskrivs i 2 kap. 9 § 2 st., kan regeringen emellertid endast tillåta verksamheten om det anses vara av ”synnerlig betydelse från allmän synpunkt”. Verksamheter som riskerar att försämma det allmänna hälsotillståndet får dock aldrig tillåtas (2 kap. 10 § MB). Stoppregeln aktualiseras endast vid tillståndsprövning och tillsyn av verksamheten, vilket innebär att om regeringen redan beslutat att tillåta verksamheten i enlighet med 17 kap. 1 §, gäller inte regeln.

Regeringens beslut om tillåtlighet anger ramarna för den efterföljande prövningen och även om det saknas lagstöd för att underinstanserna skulle vara bundna av regeringens beslut anses så ändå vara fallet.

⁷⁹ Vid bedömningen av Ringhals tillståndsansökan fann miljödomstolen att hinder enligt miljöbalkens allmänna hänsynsregler förelåg mot att bifalla ansökan. För det första, avseende riskerna med hantering av utbränt kärnbränsle, ansåg domstolen att bolaget inte på ett tillfredsställande sätt redogjort för hur det använda kärnbränslet skall omhändertas. Fallet bedömdes emellertid röra även ett annat allmänt intresse av synnerlig vikt, närmare bestämt energiförsörjningen, varför domstolen beslutade att överlämna den delen av ärendet till regeringen i enlighet med 21 kap. 7 § 2 st. MB. För det andra fann domstolen att de delar av verksamheten som rör kärnkraftssäkerhet och energihushållning hindras av den s.k. stoppregeln i 2 kap. 9 § 1 st. MB enligt vilken verksamheter som *trots vidtagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått* ”kan befaras föranleda skada eller olägenhet av väsentlig betydelse för människors hälsa eller miljön” endast får tillåtas om ”regeringen finner att det finns särskilda skäl” härför. Hela ärendet lämnades således över till regeringen som beslutade att verksamheten inte hindras av bestämmelserna i miljöbalken och att de planerade effekthöjningarna i reaktor 1 och 3 därmed skall tillåtas. Yttrande från Vänersborgs Tingsrätt, Miljödomstolen 2005-04-28 Mål nr M 45-03. Se även beslut av Växjö Tingsrätt, Miljödomstolen 2006-03-29 Mål nr M 3171-04 angående en samlad prövning av OKG:s verksamhet.

Motsvarigheten till regeringens tillåtlighetsprövning fanns tidigare i 136 a § byggnadslagen, enligt vilken tillkomst och lokalisering av t.ex. atomkraftsanläggningar skulle prövas av regeringen. Liksom idag präglades prövningen av politiska ställningstaganden och byggnadslagens allmänna bestämmelser om planläggning var förhållandevis vagt hållna. Enligt 2 kap. 9 § byggnadsstadgan (1959:612) skulle tillbörlig hänsyn tas till såväl allmänna som enskilda intressen, däribland behovet av energihushållning, samfärdsel och andra för riket gemensamma behov.

Dagens bestämmelse om regeringens tillåtlighetsprövning har stora likheter med den dåvarande bestämmelsen i byggnadslagen, dock med den viktiga skillnaden att tillåtlighetsprövningen idag återfinns i miljöbalken och därmed är underställd miljöbalkens mål och hänsynsregler. Regeringen måste därför i prövning ta hänsyn till verksamhetens förhållande till människors hälsa och miljön.

Som antytts ovan är kommunens ställningstagande och agerande ifråga om nyetablering av kärnkraft avgörande för den fortsatta prövningen. I enlighet med 17:6 MB kan inte regeringen tillåta en verksamhet utan att kommunfullmäktige tillstyrker etableringen. I motsats till vissa andra aktiviteter som t.ex. förvaring av kärnavfall är den kommunala vetorätten absolut för etablering av kärnkraftverk. I SOU 2009:88 förordas en ändring av bestämmelsen för att möjliggöra för regeringen att sätta sig över vetorätten om det kan anses vara synnerligen angeläget ur nationell synpunkt. Kommunal vetorätt förelåg även när de befintliga reaktorerna tillståndsprövades, då fanns bestämmelsen i 136 a § 6 st. i byggnadslagen. Även då med absolut vetorätt för kommunen. Givet att kommunen är välvilligt inställd till uppförandet av en ny reaktor har alltså regeringen stora möjligheter att se till att verksamheten kommer till stånd. Det finns alltså inga skillnader avseende vetorätten som sådan jämfört med tidigare lagstiftning. Skillnaden ligger snarast i de allmänt sett större möjligheterna både för intressenter och för en bred allmänhet att delta i och utöva inflytande över tillståndsprocessen i sin helhet, vilket i sin tur kan påverka kommunfullmäktiges beslut.

6.3.3 Miljöprövningen: allmänhetens deltagande och miljöbalkens betydelse

Före miljöbalken reglerades frågan om tillstånd till miljöfarlig verksamhet i 1969 års miljöskyddslag. Lagen utgjorde en samlad lagstiftning till skydd mot vatten- och luftföroreningar samt buller och andra störningar. Vissa av de regler som tidigare funnits i vattenlagen, t.ex. utsläpp av uppvärmt kylvatten flyttades över till miljöskyddslagen. Miljöskyddslagens inträde i svensk lagstiftning innebar i allmänhet högre krav gällande olika typer av störningar för miljön, bland annat genom införandet av tillåtlighetsregler för verksamheter och åtgärder.⁸⁰ Tillstånd enligt lagen meddelades av koncessionen för miljöskydd.

År 1998 bildades miljöbalken i ett försök att samla en alltmer splittrad miljölagstiftning. Sexton miljörelaterade lagar infogades i balken under ett paraply benämnt hållbar utveckling. Målet om en hållbar utveckling utgör ledning för hur balkens bestämmelser ska tolkas. Det innebär enkelt uttryckt

⁸⁰ Tillåtlighetsreglerna har stora likheter med miljöbalkens allmänna hänsynsregler

t.ex. att en avvägningssituation där två eller flera intressen konkurrerar, ska det intresse väljas som bäst främjar en hållbar utveckling. Trots sin icke-bindande karaktär har alltså målregeln betydelse för tillämpningen av miljöbalkens regler.

I likhet med gamla miljöskyddslagen krävs tillstånd enligt miljöbalken för miljöfarlig verksamhet. Hit hör t.ex. uppförandet av en anläggning för kärnteknisk verksamhet. kräver Därutöver fordras även tillstånd för att bedriva vattenverksamhet och, om verksamheten eller åtgärden riskerar att skada ett område som är avsatt för Natura 2000, ett särskilt tillstånd i enlighet med MB 7:28 a. Samtliga tillstånd prövas av miljödomstolen och för att undvika dubbelprövning kan tillstånden prövas i ett sammanhang om verksamhetsutövaren så önskar. Tillstånden enligt 9 kap. MB ("miljöfarlig verksamhet"), 11 kap. MB (vattenverksamhet) och 7 kap. 28 a § MB (Natura 2000) kan och brukar exempelvis prövas inom ramen för samma process. Införandet av miljöbalken innebär att en stor del av den miljörättsliga regleringen således samlats under ett tak, vilket i viss utsträckning banat väg för en mer integrerad tillståndsprocess.

I likhet med tillåtlighetsprövningen aktualiserar tillståndsprövningen miljöbalkens materiella bestämmelser, främst de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. Ett tillstånd att uppföra en kärnreaktor, dvs. att bedriva miljöfarlig verksamhet, ska förenas med de villkor som krävs för att verksamheten ska vara förenlig med balkens mål och hänsynskrav. För den del av den kärntekniska anläggningen som utgör vattenverksamhet gäller att tillstånd får meddelas endast om nyttan av verksamheten är större än kostnaderna och olägenheterna av densamma. Även detta tillstånd ska förenas med villkor för verksamheten. Miljöprövningen sker alltså med utgångspunkt i ett helhetsperspektiv där verksamhetens förhållande till människors hälsa och miljön beaktas och de villkor uppställs som är nödvändiga för att upprätthålla skyddet för miljön i vid mening.

En viktig skillnad gentemot tidigare är att frågan om joniserande strålning enligt dagens lagstiftning omfattas av definitionen av "miljöfarlig verksamhet". Före miljöbalken exkluderades sådan strålning från miljöskyddslagen, med följd att två skilda rättssystem gällde för å ena sidan kärnteknisk verksamhet och å andra sidan industrier, kraftvärmeverk och annat som riskerade förorening m.m. Miljöskyddslagen gällde för de senare och hade tydligare regler om försiktighetstänkande, ett särskilt lokaliseringskrav, krav på bästa möjliga teknik och allmänhetens deltagande. Sådana regler saknades i lagstiftningen om strålskydd (Michanek, 1990). Detta är lagtekniskt inte längre ett problem eftersom lagen om kärnteknisk verksamhet numera är sammankopplad med miljöbalken så att balkens krav kommer att tillämpas även vid denna prövning.

Till ledning för sitt beslut om tillstånd och villkor har miljödomstolen (tillståndsmyndigheten) underlag i form av den obligatoriska miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som måste upprättas för projektet.⁸¹ För att möjliggöra en samlad och övergripande bedömning av verksamheten ska miljökonsekvensbeskrivningen innehålla all upptänklig information om verksamhetens direkta såväl som indirekta effekter på omgivningen. En central del av MKB-proces-

⁸¹ Även för detaljplaner för kärntekniska anläggningar ska en MKB upprättas. I detta fall rör det sig om en s.k. programmatisk MKB.

sen utgörs vidare av kravet på insyn och möjlighet till deltagande. Förfarandet syftar till att bidra till en offentlig redovisning av verksamheters inverkan på människors hälsa och miljön. Kravet på samråd enligt MKB-bestämmelserna är omfattande och inbegriper såväl myndigheter och organisationer som enskilda särskilt berörda. Även en bredare allmänhet ska beredas möjlighet att delta i processen. Samrådet ska ske tidigt, före själva MKB-dokumentationen tagits fram, för att försäkra att deltagarna får möjlighet att påverka innehåll och utformning.

Allmänhetens deltagande i den tidigare tillståndsprocessen bestod i att ärenden för merparten av de olika tillstånden remitterades ut för yttrande hos en eller flera remissinstanser, t.ex. länsstyrelser, myndigheter och organisationer. Som en förberedelse inför vattenmålet höll länsstyrelsen tillsammans med tillståndsansökanden informationssammanträden med berörda parter (däribland statliga, läns- och kommunala myndigheter, kraftföretag och ortsbefolkning) i den tilltänkta förläggningkommunen på begäran av det ansökande företaget. Under sammanträdet hade allmänheten möjlighet att ställa frågor om verksamheten. Sammanträdesprotokollet skickades sedan ut på remiss till samtliga deltagare vid sammanträdet. Under huvudförhandlingarna i vattendomstolen hade även en bredare allmänhet och intresseorganisationer möjlighet att göra sina röster hörda.

Former för allmänhetens deltagande kommer med stor sannolikhet att bli en nyckelfråga inför framtida kärnkraftsetableringar. Sundqvist och Elam (2010) betonar också att alltmer uppmärksamhet måste ägnas åt *innehållet* i samrådet med allmänheten. Det är viktigt att undvika situationer där problemformuleringarna i för hög grad definieras av det investerande bolaget.

6.3.4 Prövning enligt speciallagarna

För att bedriva kärnteknisk verksamhet krävs det tillstånd av regeringen enligt 5 § kärntekniklagen. Lagen anger inga särskilda villkor för meddelande av tillstånd, utan bedömningen sker från fall till fall med utgångspunkt i lagens syfte och de intressen som ska tillvaratas (säkerhet och strålskydd). Strålskyddslagen ska tillämpas parallellt med kärntekniklagen och ett särskilt tillstånd krävs därför normalt sett inte.

Motsvarigheten till dagens tillståndsplikt enligt kärntekniklagen var 2 § atomenergilagen, enligt vilken ingen utan tillstånd av regeringen fick uppföra, inneha eller driva en atomreaktor. Prövningen präglades av politiska ställningstaganden då det huvudsakliga syftet med atomenergilagen var att tillförsäkra staten insyn och kontroll över bearbetning och användning av nukleärt material. Atomenergilagen uppställde inga krav med hänsyn till människors hälsa och miljön, utan föreskrev endast att de villkor för verksamheten som påkallades av säkerhetsskäl eller annars ur allmän synvinkel skulle uppställas (4 § 2 st.). Frågan om skador på allmänna intressen (t.ex. genom större ingrepp i naturförhållanden eller näringsutövningen på orten) togs i stället upp vid (den tidigare) prövningen i vattendomstolen. Om vattendomstolen ansåg att det förelåg risk för sådana skador nekades tillstånd och frågan återfördes till regeringen. Om verksamheten ansågs vara av väsentlig betydelse för näringslivet eller av synnerlig vikt ur allmän synpunkt kunde regeringen ge sitt tillstånd. Tillståndet förknippades ofta med ekonomiska villkor i syfte att kompensera för negativa lokala effekter av verksamheten.

Referenser

- Bengtsson, B. (2007). *Speciell fastighetsrätt – Miljöbalken*, 9:e upplagan, Iustus Förlag AB, Uppsala.
- Bjurling, O. (1982). *Sydkraft – samhälle: en berättelse i text och bild*, Sydkraft, Malmö.
- Björgerd, A. (1970). "Värme kraftverkens lokalisering," i Sterne, B. (Red.), *Svenska Kraftverksföreningens publikationer 1970:9*, årgång 61, Eklunds & Vasatryck, Stockholm.
- Dagens Samhälle (DS) (2010a). *DEBATT: Inse att kärnkraften behövs!*, publicerad 2010-03-18, Internet: www.dagenssamhalle.se/zino.aspx?articleID=17587; Hämtad 2010-05-24.
- Dagens Samhälle (DS) (2010b). *DEBATT: Låt inte kärnkraft stoppa utvecklingen*, publicerad 2010-02-25, Internet: www.dagenssamhalle.se/zino.aspx?articleID=17460; Hämtad 2010-05-24.
- Dagens Industri (DI) (2009). *Använd kraftbolagens vinster till att bygga mer kärnkraft*, DI debatt, lördag 24 januari, s. 4.
- Dagens Nyheter (DN) (2009). *Vi måste enas om kärnkraften*, DN debatt, publicerad 2009-12-15, Internet: www.dn.se/debatt/vi-maste-enas-om-karnkraften-1.1013792; Hämtad 2010-05-24.
- Dagens Nyheter (DN) (2010a). *Politisk oenighet om kärnkraftens lönsamhet*, Publicerad 2010-05-25, Internet: www.dn.se/nyheter/valet2010/politisk-oenighet-om-karnkraftens-lonsamhet-1.1110992; Hämtad 2010-06-08.
- Dagens Nyheter (DN) (2010b). *Lektion 6. Kärnkraft ett vågspel för investerare*, Publicerad 2010-05-25, Internet: www.dn.se/nyheter/valet-2010/lonsamheten-1.1110368; Hämtad 2010-06-08.
- Dagens Nyheter (DN) (2010c). *Riksdagen röstade ja till ny kärnkraft*, publicerad 2010-06-17, Internet: www.dn.se/nyheter/valet2010/riksdagen-rostade-ja-till-ny-karnkraft-1.1123541; Hämtad 2010-06-21.
- Dagens Nyheter (DN) (2010d). *Energibolagen jublar över beslut*, publicerad 2010-06-17, Internet: <http://www.dn.se/nyheter/sverige/energibolagen-jublar-over-beslut-1.1124270>; Hämtad 2010-06-21.
- Dir. 2010:28. *Tilläggsdirektiv till Utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet (2008:05)*, Miljödepartementet, Internet: www.sou.gov.se/kommittedirektiv/2010/dir2010_28.pdf; Hämtad 2010-05-24.
- Ebbesson, J. (2008). *Miljörätt*, 2:a upplagan, Iustus Förlag AB, Uppsala,
- Elforsk (2009). "En ny svensk baskraft," *Kärnkraft i vår omvärld*, Nr. 6, nyhetsbrev från Elforsk, El- och värmeproduktion, Stockholm.

- Fjaestad, M., och T. Jonter (2008). *The Rise of the Nuclear System of Innovation in Sweden*, CESIS Electronic Working Papers Series No. 117, Kungliga tekniska högskolan, Stockholm.
- Forsgren, N. (1993). *På Norrbys tid – Vattenfallhistoria med kraft, spänning och motstånd*, Vattenfall.
- Forsgren, N. (1994). *Från ingenting alls till Ringhals – om tillkomsten av Sveriges största kraftverk*, Vattenfall AB Ringhals, Varberg.
- Franzon, L. (1998). *År av spänning – tjugofem år med Forsmarks Kraftgrupp*, Forsmarks Kraftgrupp.
- Gimstedt, O. (1970). "Kärnkraften – dagsfrågor och framtidsplaner," I Sterne, B. (Red.) (1971). *Svenska Kraftverksföreningens publikationer 1970*, Årgång 61, Eklunds & Vasatryck, Stockholm.
- Gimstedt, O. (1985). *Från atom till kärnkraft – bilder ur OKGs historia*, OKG.
- Glete, J. (1983). *ASEA under hundra år 1883-1983 – En studie i ett storföretags organisatoriska, tekniska och ekonomiska utveckling*, ASEA AB, Västerås.
- Greenpeace (2010). *Ett beklagansvärt beslut – men kärnkraften avgörs i valet*, publicerad 2010-06-17, Internet: www.greenpeace.org/sweden/-press/pressmeddelanden/ett-beklagansvaert-beslut-men; Hämtad 2010-06-21.
- Gåhlin, E., I. Nilsson, M. Pettersson och P. Söderholm (2010). *Tillståndsprocesser för kärnkraft – Internationella lärdomar*, Elforsk rapport 10:24, Stockholm.
- Hagberth, R. (2010). Ronald Hagberth, projektledare för O3 samt fd VD för OKG (Personlig e-post). Avsändare (ronald@hagberth.se). (2010-03-15). Angående tillståndsprocessen vid kärnkraftens utbyggnad i Sverige. E-post till mottagare: isabelle.nilsson@ltu.se.
- Halle, L. (1970). "Kärnkraften ur tillverkarsynpunkt," i Sterne, B. (Red.) (1971). *Svenska Kraftverksföreningens publikationer 1970*, årgång 61, Eklunds & Vasatryck, Stockholm.
- Hallerby, C., L. Jansson, och L. Nordfors (2005). *Erfarenheter från några stora infrastrukturprojekt i Sverige*, SKB Rapport R-05-52.
- Hallerby, C. (2006). *Byggandet av F3 och O3 – hur det påverkade Oskarshamns och Östhammars kommuner under byggprocessen och efteråt*, SKB Rapport R-06-51.
- Hjalmarsson, L. (1996). "From Club-regulation to Market Competition in the Scandinavian Electricity Supply Industry," I R. J. Gilbert och E. P. Kahn (Red.), *International Comparisons of Electricity Regulation*, Cambridge University Press, New York.
- Håkansson, A. och T. Jonter (2007). *An Introduction to Nuclear Non-Proliferation and Safeguards*, SKI rapport 2007:44, Internet: www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Global/Publikationer/SKI_import/080328/4fee8e8398b71cca5bcb38ac2e3bcabd/SKI%202007-44%20web.pdf; Hämtad 2010-03-15.

- Höglund, L-O. (2010). Telefonintervju med Lars-Olov Höglund, projektledare F3 (2010-03-12).
- Högselius, P., och A. Kaijser (2007). *När folkhemselen blev internationell – Elavregleringen i historiskt perspektiv*, SNS Förlag, Stockholm.
- I-stencil 1969:7. *Myndighetsuppgifter på atomenergiområdet*, betänkande avgivet av 1966 års atomenergiutredning, Industridepartementet, Stockholm.
- Industridepartementet (1970). *Svensk atomenergipolitik: motiv och riktlinjer för statens insatser på atomenergiområdet 1947-1970*, (Den s.k. Vitboken), Allmänna förlag, Stockholm.
- Johansson, F., och J. Westerståhl (1998). *Kärnkraftsavvecklingen – ett politiskt haveri*, SNS Förlag, Stockholm.
- Kihlberg, S. O. (1970). *Kurs i kärnkraftteknik – Platsval*, utbildningsmaterial från Vattenfall.
- Kåberger, T. (2007). "History of Nuclear Power in Sweden," *Estudos Avancados*, Vol. 21, Nr. 59, Internet: www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142007000100018&script=sci_arttext&tIng=en; Hämtad 2010-03-09.
- Leijonhufvud, S. (1994). *Parentes? – En historia om svensk kärnkraft*, ABB Atom, Västerås.
- Maunsbach, T., B. Mårtensson, D. Eklund och J-I. Scheynius (1974). *Den kommunala planeringen och industrietableringarna i Värö*, Rapport 1974:4 för UMI-utredningen, Bostadsdepartementet, Avdelningen för samhällsbyggnad vid Kungliga Tekniska högskolan i Stockholm
- Michanek, G. och Söderholm, P. (2009). "Licensing of Nuclear Power Plants: The Case of Sweden in an International Comparison," *Energy Policy*, Vol. 37, s. 4086-4097.
- Michanek, G., och Zetterberg, C. (2008). *Den Svenska miljörätten*, 2:a upplagan, Iustus Förlag AB, Uppsala.
- Miljödepartementet (2009). Anders Lillienau (Personlig e-post). Avsändare (anders.lillienau@environment.ministry.se). (2009-08-12). Regeringens energiproposition. E-post till mottagare. (isabelle.nilsson@ltu.se).
- Moberg, E. (1988). *Svensk energipolitik – en studie i offentligt beslutsfattande*, E-bok (uppdaterad 2001), Svensk Energiförsörjning AB, Stockholm. Internet. www.mobergpublications.se/index.html; Hämtad 2010-02-16.
- MÖD 2006:70, rättsfall.
- NJA 1989, s. 581, rättsfall.
- Nordhaus, W. D. (1995). *Kärnkraft och miljö: ett svenskt dilemma*, SNS Förlag, Stockholm.
- Norrby, J. (1970). *Kraftutbyggnader under 1970-talet*, i Sterne, B. (Red.) (1971). *Svenska Kraftverksföreningens publikationer 1970*, Årgång 61, Eklunds & Vasatryck, Stockholm.

- NyTeknik (2008). *Företag och fack i kärnkraftspakt*, Publicerad 2008-11-17, Internet: www.nyteknik.se/nyheter/energi_miljo/karnkraft/article256027.ece; Hämtad 2010-06-04.
- NyTeknik (2010a). *Materialen sätter käppar i hjulen för kärnkraften*, Publicerad 2010-03-17, Internet: www.nyteknik.se/nyheter/energi_miljo/karnkraft/article268334.ece; Hämtad 2010-06-04.
- NyTeknik (2010b). *Svensk kärnkraft laddar för ny vår*, Publicerad 2010-02-24, Internet: www.nyteknik.se/nyheter/energi_miljo/karnkraft/article-733790.ece; Hämtad 2010-06-04.
- NyTeknik (2010c). *Energiprofessorn: Kärnkraft får betalas över skattsedeln*, Publicerad 2010-03-16, Internet: www.nyteknik.se/nyheter/energi_miljo/karnkraft/article268270.ece; Hämtad 2010-06-04.
- Process Nordic (2010). *Han öppnar för kärnkraftbygge*, Nr. 2, s. 9.
- Prop. 1956:176. *Riktlinjer för utvecklingsarbetet på atomenergiområdet*, Stockholm.
- Prop. 1957:175. *Komplettering av riksstatsförslaget för budgetåret 1957/58, m.m.*, Stockholm.
- Prop. 1969:28. Med förslag till miljöskyddslag m.m., Stockholm.
- Prop. 1976/77:53. *Förslag till lag om särskilt tillstånd att tillföra kärnreaktor kärnbränsle, m.m.*, Stockholm.
- Prop. 1983/84:60. *Regeringens proposition med förslag till ny lagstiftning på kärnenergiområdet*, Stockholm.
- Prop. 1985/86:1. *Proposition med förslag till ny plan- och bygglag*, Stockholm.
- Prop. 1990/91:90. *Regeringens proposition: En god livsmiljö*, Stockholm.
- Prop. 1994/95:230. *Kommunal översiktsplanering enligt plan- och bygglagen, m.m.*, Stockholm.
- Prop. 1997/98:45. *Regeringens proposition om införandet miljöbalk*, Stockholm.
- Prop. 1997/98:90. *Följdlagstiftning till miljöbalken m.m.*, Stockholm.
- Prop. 2001/02:65. Ändrad ordning för utdömmande av vite enligt miljöbalken m.m., Stockholm.
- Prop. 2003/04:116. *Miljöbedömningar av planer och program*, Stockholm.
- Prop. 2004/05:129. *En effektivare miljöprövning*, Stockholm.
- Prop. 2005/06:182. *Miljöbalkens sanktionssystem, m.m.*, Stockholm.
- Prop. 2008/2009:163. *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi*, Fritzes, Stockholm.
- Prop. 2009/10:172. *Kärnkraften – förutsättningar för generationsskifte*, Fritzes, Stockholm.

- Riksdagen (2010). *Debatt och beslut om förslag*, Internet: www.riksdagen.se/templates/R_HtmlCallPage_____21339.aspx; Hämtad 2010-06-21.
- RÅ 2005 ref. 44, rättsfall.
- RÅ 2006 ref. 88, rättsfall.
- SOU 1956:11. *Atomenergien*, betänkande med förslag avgivet av 1955 års atomenergiutredning, Stockholm.
- SOU 1970:13. *Sveriges energiförsörjning: Energipolitik och organisation*, betänkande avgivet av energikommittén, Industridepartementet, Stockholm.
- SOU 1983:9. *Lagstiftningen på kärnkraftsområdet. Förslag till ny lag om kärnteknisk verksamhet*, Betänkande av atomlagstiftningskommitten, Stockholm.
- SOU 1985:58. *Ny strålskyddslag. Betänkande av utredningen om översyn av strålskyddslagstiftningen*, Stockholm.
- SOU 2004:37. *Miljöbalkens sanktionssystem och hänsynsregler. Delbetänkande av Miljöbalkskommittén*, Stockholm.
- SOU 2009:88. *Kärnkraft – nya reaktorer och ökat skadeståndsansvar*, delbetänkande av utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet, Miljödepartementet, Stockholm.
- SSMFS 2008:1. *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i kärntekniska anläggningar*, Stockholm.
- Statens Kärnkraftsinspektion (SKI) (2005). *Kärnkraftens historia*, Stockholm.
- Sterne, B. (1970). "Kraft-Aktuellt," Svenska Kraftverksföreningens publikationer 544, 1970:8, föredrag från föreningens årsmöte den 23 april 1970, i Sterne, B. (Red.) (1971). *Svenska Kraftverksföreningens publikationer 1970*, årgång 61, Eklunds & Vasatryck, Stockholm.
- Sterne, B. (Red.) (1971). *Svenska Kraftverksföreningens publikationer 1970*, Årgång 61, Eklunds & Vasatryck, Stockholm.
- Sundqvist, G., och M. Elam (2010). "Public Involvement Designed to Circumvent Public Concern? The "Participatory Turn" in European Nuclear Activities," *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, Vol. 1, Nr. 4, s. 203-229.
- Svenska Dagbladet (SvD) (2010). *Skjuter upp beslut om kärnkraft*, publicerad 2010-05-19, Internet: www.svd.se/nyheter/inrikes/skjuter-upp-beslut-om-karnkraft_4737629.svd; Hämtad 2010-05-24.
- Sveriges television (SVT) (2010a). *Kräver utbyggnad av kärnkraften – vindkraften inget alternativ*, Regionala nyheter, publicerad 2010-03-17, Internet:http://svt.se/2.56952/1.1930508/kraver_utbyggnad_av_karnkraften?lid=senasteNytt_1850999&lpos=rubrik_1930508; Hämtad 2010-05-24.

- Sveriges television (SVT) (2010b). *S-toppar kräver ny kärnkraft*, Rapport, publicerad 2010-03-17, Internet: <http://svt.se/svt/jsp/Crosslink.jsp?showResults1939408=true&a=1931351&d=22620>; Hämtad 2010-05-24.
- Sveriges television (SVT) (2010c). *Historiskt ja till ny kärnkraft*, publicerad 2010-06-17, Internet: http://svt.se/2.128339/1.2045939/historiskt_ja_till_ny_karnkraft; Hämtad 2010-06-21.
- Sveriges television (SVT) (2010d). *Energibolagen jublar över beslut*, publicerad 2010-06-17, Internet: http://svt.se/2.22620/1.2046007/energibolagen_jublar_over_beslut?lid=puff_2045939&lpos=extra_0; Hämtad 2010-06-21.
- Vattenfall (1983). *Kärnkraftteknik: tvåårsprogram 1983/84-84/85*, Dahlberg & Co, Stockholm.
- Westerlund, S. (1990). *Miljöskyddslagen: en analytisk lagkommentar*, Åmyra Förlag AB.
- Wikdahl, C-E. (1991). "Sweden: Nuclear Power Policy and Public Opinion," *IAEA Bulletin*, Nr.1, s. 29-33.

Appendix 1

Tabell A1: Tillståndsprocessen för Ringhalsverken

Markförvärv	
<i>Finansiering</i>	
02/07/1965	Vattenfall ansöker hos regeringen om att få använda medel ur anslaget till kraftstationer för förvärv av vissa fastigheter i Värö kommun som avses användas för en planerad kraftstation.
08/07/1965	Ansökan remitteras av regeringen till länsstyrelsen för yttrande. Länsstyrelsen begär yttrande från länsarkitekten (svar inkommer 12/7), lantbruksnämnden (svar (3/9) och landsantikvarien (svar 17/9).
28/09/1965	Länsstyrelsens yttrande sänds med tillstyrkan till regeringen.
12/11/1965	Statens naturvårdsnämnds remissvar till regeringen skickas till länsstyrelsen för yttrande.
20/12/1965	Vattenfall skickar till länsstyrelsen för kännedom en avskrift av yttrande till regeringen. Länsstyrelsen yttrar sig till regeringen över skrivelsen från naturvårdsnämnden.
11/02/1966	Regeringen bifaller Vattenfalls ansökan om begärda medel för fastighetsförvärv.
<i>Expropriation</i>	
29/03/1967	Vattenfall ansöker hos regeringen (finansdepartementet) om tillstånd att genom expropriation dels med äganderätt förvärva visst fast egendom och del med servitutsrätt ta i anspråk det vattenområde som erfordras för muddring av intagskanal för kylvatten.
10/04/1967	Finansdepartementet begär yttrande från länsstyrelsen gällande ansökan.
20/04/1967	Länsstyrelsen kungör ansökan samt skickar över handlingar till Värö kommun för att hållas tillgängliga.
19/05/1967	Anmärkningar från fastighetsägare inkommer till länsstyrelsen.
14/06/1967	Länsstyrelsen remitterar ärendet till överlantmätaren för yttrande (svar 18/9).
23/10/1967	Länsstyrelsen remitterar ärendet till länsarkitekten för yttrande (svar 8/2/1968).
09/02/1968	Länsstyrelsen skickar utlåtande i ärendet till regeringen.
06/06/1968	Regeringen (finansdepartementet) bifaller Vattenfalls ansökan att genom expropriation förvärva vissa fastigheter i Värö kommun (tillträdestillstånd).
04/12/1967 och 28/06/1968	Vattenfall begär att länsstyrelsen ska meddela tillträdestillstånd till vissa fastigheter i Värö kommun.
08/12/1967	Länsstyrelsens beslut.
03/07/1968	Länsstyrelsens beslut.
29/11/1968	Regeringen skickar över skrivelse där länsstyrelsen och genom länsstyrelsen berörda fastighetsägare bereds tillfälle att yttra sig över Vattenfalls ansökan om tillstånd att genom expropriationslagen ta viss fast egendom i anspråk för in- och utsläpp av kylvatten från Ringhals kraftstation.
22/01/1969	Länsstyrelsen remitterar ärendet till länsarkitekten (svar 19/2) och överlantmätaren (svar 17/2) för yttrande. Länsstyrelsen kungör ansökan samt skickar meddelande till fastighetsägare och kommunalnämnden i Värö.
05/03/1969	Länsstyrelsen yttrar sig till regeringen.
25/04/1969	Regeringen bifaller den nya expropriationsansökan.
04/06/1969	Regeringen (industridepartementet) begär yttrande från länsstyrelsen över Vattenfalls ansökan om expropriationstillstånd för den del av Skällåkra i Värö kommun som erfordras för hamnen.
27/08/1969	Länsstyrelsen kungör ansökan samt skickar handlingarna till kommunalnämnden i Värö för att hållas tillgängliga.
30/09/1969	Länsstyrelsen remitterar till överlantmätaren för yttrande (svar 14/1/1970)
03/03/1970	Länsstyrelsen remitterar till länsarkitekten för yttrande (svar 4/3/1970)
05/03/1970	Länsstyrelsen yttrar sig till regeringen (industridepartementet).
20/03/1970	Regeringen bifaller denna expropriationsansökan.

09/11/1970	Vattenfall ansöker hos regeringen (industridepartementet) om tillstånd att expropriera vissa fastigheter.
26/04/1972	Regeringen bifaller denna expropriationsansökan.
Vattendom	
31/03/1967	Vattenfall lämnar in ansökan till vattendomstolen om prövning av villkor för utsläpp av avloppsvatten i Kattegatt och avledning av havsvatten. De ansöker även om tillstånd att utföra två intagskanaler och två utloppskanaler samt utföra massuppläggning och muddertippning för Ringhals kraftstation. Remissorgan och svarsdatum: naturvårdsverket (31/5 och 11/9/1968), SSI (31/5 och 28/8/1968), fiskeriintendenten i Västerhavets distrikt (4/4, 28/8 och 25/10/1968), riksantikvarieämbetet (5/4/1968) och SMHI (19/6, 29/8 och 3/10/1968).
27/04/1967	Vattenfall begär att länsstyrelsen enligt vattenlagens bestämmelser ska utsätta sammanträde med anledning av planerad kärnkraftstation i Värö kommun.
18/05/1967	Kungörelse utfärdas av länsstyrelsen om sammanträde (s.k. förprovning) i Väröbacka 13/6/1967.
13/06/1967	Sammanträde i Väröbacka med berörda parter: Vattenfall, statliga myndigheter och organ, läns- och kommunala myndigheter och organ, sammanslutningar, orsbefolkning m.fl.
26/07/1967	Sammanträdesprotokollet skickas ut på remiss till samtliga deltagare vid sammanträdet.
01/07/1967	Västerbygden vattendomstol skickar skrivelse till länsstyrelsen angående prövning av villkor för utsläpp av avloppsvatten från kraftstationen.
08/12/1967	Länsstyrelsen skickar en skrivelse med yttrande över sammanträdesprotokollet till Vattenfall tillsammans med länsstyrelsens eget yttrande (tillstyrkan).
19-21/11/1968	Huvudförhandling hålls i Väröbacka.
19/02/1969	Vattendomstolens deldom för kraftstationen. Överklagan anförs hos vattenöverdomstolen.
16/12/1969	Vattenöverdomstolen fastställer domen. Överklagan sker därefter till Högsta domstolen.
07/12/1971	Vattenfall lämnaransökan till vattendomstolen om kompletterande åtgärder för aggregat 3 och 4. Remissorgan Och svarsdatum: naturvårdsverket (15/5/1972), SSI (9/3/1972), fiskeriintendenten i Västerhavets distrikt, sjöfartsverket, kammarkollegiet, SMHI (10/4/1972) och länsstyrelsen (8/3/1972).
04/07/1972	Högsta domstolen beslutar att inte pröva deldomen från 19/2/1969.
29-30/08/1972	Huvudförhandling hålls i Väröbacka.
17/11/1972	Vattendomstolens deldom för aggregat 3 och 4. Överklagan överförs till vattenöverdomstolen.
Stadsplan	
Januari 1968	Vattenbyggnadsbyrån får i uppdrag av Värökommun att göra upp förslag till stadsplan för delar av Biskopshagen, Skällåkra och Lingome i Värö kommun. Vid utarbetningen av planförslaget hölls samråd med Vattenfall, kommunala organ, länsstyrelsen, länsexperter, statens planverk och reaktorförläggningskommittén.
Mars 1968	Planförslag.
03/09/1968	Förslaget på stadsplan antas av kommunfullmäktige i Värö.
04/09/1968	Byggnadsnämnden skickar förslaget till länsstyrelsen för fastställelse. Länsstyrelsen remitterar planförslaget för yttrande till länsarkitekten, överlantmätaren, vägförvaltningen, länsläkaren, lantbruksnämnden, landsantikvariet och chefen för västra milo.
08/10/1968	Reviderat förslag på stadsplan antas av kommunfullmäktige i Värö.
09/10/1968	Byggnadsnämnden skickar det reviderade förslaget till länsstyrelsen.
21/10/1968	Förslag till stadsplan samt avgivna yttranden i ärendet skickas tillsammans med tillstyrkan från länsstyrelsen till regeringen för fastställelse.
24/01/1969	Efter remiss till statens planverk fastställer regeringen förslaget på stadsplan.

Koncession	
<i>1:a reaktorn</i>	
29/03/1967	Vattenfall lämnar in ansökan till regeringen om tillstånd att uppföra och driva en reaktor vid Ringhals kraftstation.
31/03/1967	Regeringen remitterar till delegationen för atomenergifrågor för yttrande (svar 14/5/1968).
02/04/1967	Delegationen remitterar ärendet till reaktorförläggningsskommittén, SSI, SMHI, statens planverk (svar 5/2/1967), fiskeristyrelsen, naturvårdsverket, länsstyrelsen och AB Atomenergi.
04/04/1967	Länsstyrelsen remitterar till kommunalnämnden i Värö (svar 20/11).
20/11/1967	Länsstyrelsen remitterar till länsarkitekten (svar 8/2/1968).
13/02/1968	Länsstyrelsens svar (tillstyrkan) skickas till delegationen som tillstyrker hos regeringen 14/5/1968.
06/06/1968	Regeringen bifaller koncessionsansökan för Ringhals 1.
<i>2:a reaktorn</i>	
20/10/1969	Vattenfall ansöker hos regeringen (industridepartementet) om tillstånd att uppföra och driva en andra reaktor vid Ringhals kraftstation.
11/11/1969	Industridepartementet remitterar till delegationen för atomenergifrågor för yttrande.
20/01/1970	Delegationen remitterar ärendet till SSI, SMHI, statens planverk (svar 19/5), fiskeristyrelsen, naturvårdsverket, länsstyrelsen och AB Atomenergi för yttrande innan 1/7.
23/01/1970	Länsstyrelsen remitterar till länsarkitekten (svar 28/5) och kommunalnämnden i Värö (svar 23/4).
01/06/1970	Länsstyrelsens beslut (tillstyrkan).
09/07/1970	Regeringen bifaller koncessionsansökan för Ringhals 2.
<i>3:e reaktorn</i>	
09/11/1971	Vattenfall ansöker hos regeringen om tillstånd att uppföra och driva en tredje reaktor vid Ringhals kraftstation. Ärendet överlämnas till delegationen för atomenergifrågor.
18/11/1971	Delegationen remitterar ärendet till SSI (svar 27/1/1972), reaktorförläggningsskommittén (svar 22/2/1972), statens planverk (svar 24/1/1972), naturvårdsverket (svar 11/2/1972) och länsstyrelsen.
30/11/1971	Länsstyrelsen remitterar ärendet till kommunstyrelsen, byggnadsnämnden och hälsovårdsnämnden i Varberg (svar 3/1/1972).
29/02/1972	Länsstyrelsens beslut (tillstyrkan).
06/03/1972	Delegationens yttrande (tillstyrkan).
26/04/1972	Regeringen bifaller koncessionsansökan för Ringhals 3.
<i>4:e reaktorn</i>	
04/05/1973	Vattenfall ansöker hos regeringen om tillstånd att uppföra och driva en fjärde reaktor vid Ringhals kraftstation. Ärendet överlämnas till delegationen för atomenergifrågor.
09/05/1973	Delegationen remitterar ärendet till SSI (svar 26/6), reaktorförläggningsskommittén (svar 11/9), statens planverk (svar 25/6), naturvårdsverket (svar 25/6), SMHI (svar 27/6), fiskeristyrelsen (svar 22/5) och länsstyrelsen.
27/06/1973	Länsstyrelsens beslut (tillstyrkan).
27/09/1973	Delegationens yttrande (tillstyrkan).
26/10/1973	Regeringen bifaller koncessionsansökan för Ringhals 4.
Stadsplan för Bua norr	
15/07/1968	Förslag till stadsplan för Bua norr hålls utställd.
09/09/1968	Kommunfullmäktige i Värö antar planen.
29/04/1969	Länsstyrelsen fastställer planen.
02/12/1969	Kommunfullmäktige antar ändrad och utvidgad stadsplan.
09/06/1970	Länsstyrelsen fastställer ändrad och utvidgad stadsplan.

Källa: baserad på information från Maunsbach m.fl. (1974).

Appendix 2

IAEA (International Atomic Agency)

I och med undertecknandet av IAEA:s icke-spridningsfördraget tillät Sverige att den internationella organisationen att utföra inspektioner i det egna landet. Avtalet är undertecknat av 156 länder och innehåller internationellt accepterade säkerhetsöverenskommelser för kärnkraft. Det finns även ett ytterligare avtal knutet till det föregående vilket innebär utökade skyldigheter för landet gällande kärnkraftrelaterad verksamhet och ökade inspektionsrättigheter för IAEA. Det utökade protokollet har skrivits under av 118 länder, däribland Sverige. IAEA:s överenskommelser är formulerade på ett generellt sätt vilket ger en viss möjlighet till nationella lösningar. Organisationen har utöver detta skapat generella instruktioner för hur ett lands kontrollsystem bör utformas (*Guidelines for States' Systems of Accountancy and Control of Nuclear Material*) (Håkansson och Jonter, 2007).

Ett land som har undertecknat och godkänt icke-spridningsfördraget samt innehar uran och annan kärnkraftrelaterad utrustning är även skyldig att ingå ett Safeguard-avtal med IAEA. Detta avtal ger IAEA rätt att kontrollera att länders innehav av kärnmaterial överensstämmer med deras uppgivna kvantiteter. Vidare har alla länder som undertecknat fördraget förbundit sig till att inte överföra uran och annan kärnkraftrelaterad utrustning till länder som inte har några bindande överenskommelser med IAEA. Detta innebär att t.ex. Sverige, som både undertecknat och godkänt både icke-spridningsfördraget och Safeguard-avtalet, avgett löfte om att inte producera kärnvapen och att stödja ansträngningar som görs för att förhindra att andra länder producerar dem. Utöver inspektioner från IAEA att avtalen efterlevs har även landets nationella säkerhetsmyndighet ansvar att övervaka tillämpningen av avtalen. I Sverige är det strålskyddsmyndigheten (SSM, för detta SSI och SKI) som är ansvarig myndighet (Håkansson och Jonter, 2007).

De olika Safeguard-överenskommelserna täcker samtliga länder som godkänt icke-spridningsfördraget och andra likartade avtal med IAEA. Varje överenskommelse, kallad INFCIRC, kräver att det berörda landet accepterar IAEA:s Safeguard-krav gällande allt fissionsmaterial inom landet. Det finns dock olika typer av Safeguard-avtal beroende på kärnkraftprofilen hos det berörda landet samt historiska och geografiska omständigheter som påverkar formulering av de olika avtalen gällande icke-spridning (Håkansson och Jonter, 2007).