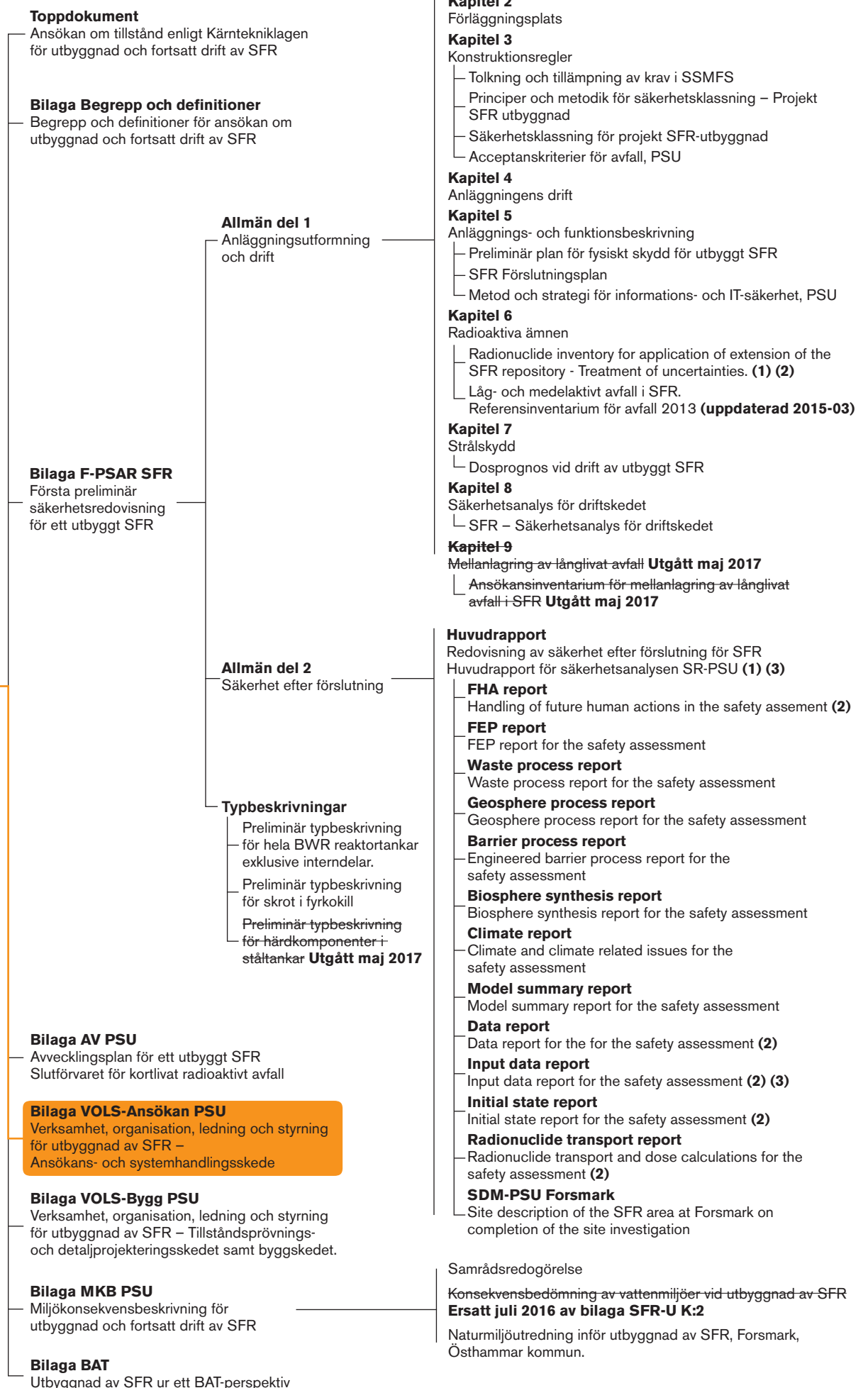


Ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen



Kompletteringar

- (1) September 2015 – Svensk version av *Huvudrapport SR-PSU* i allmän del 2 samt ny version (3.0) av *Radionuclide inventory* i allmän del 1 kapitel 6
- (2) Oktober 2015 – Fem uppdaterade rapporter i allmän del 2 samt ny version (4.0) av *Radionuclide inventory* i allmän del 1 kapitel 6
- (3) Oktober 2017 – Uppdatering av *Huvudrapport SR-PSU* och *Input data report*



Öppen

Rapport

DokumentID 1279878	Version 3.0	Status Godkänt	Reg nr	Sida 1 (29)
Författare Helén Segerstedt, Karoline Söderlund David Persson			Datum 2014-04-10	
Kvalitetssäkrad av Marika Andersson (KG)			Kvalitetssäkrad datum 2014-12-02	
Godkänd av Peter Larsson			Godkänd datum 2014-12-03	
Kommentar Granskning har skett enligt granskningsprotokoll SKBdoc 1411325				

Verksamhet, organisation, ledning och styrning för utbyggnad av SFR - Ansökans- och systemhandlingskedde

Sammanfattning

Denna rapport ingår som bilaga i ansökan enligt lagen om kärnteknisk verksamhet (KTL) om tillstånd för utbyggnad och fortsatt drift av SFR (Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall). Rapporten omfattar en redovisning av verksamheten och dess ledning, styrning och organisation under ansökans- och systemhandlingskedet från 2008 fram till 2014. Detta omfattar platsundersökningar vid Forsmark fram till färdigställande av ansökningshandlingarna enligt kärntekniklagen och miljöbalken. Syftet med rapporten är att beskriva SKB:s arbetsprocess vid framtagande och kvalitetssäkring av ansökningshandlingarna för utbyggnaden av SFR. Motsvarande beskrivning för detaljprojektering och byggskedet finns i en annan bilaga i ansökan enligt KTL *"Verksamhet, organisation, ledning och styrning för utbyggnad av SFR – Tillståndsprövnings- och detaljprojekteringskedet samt byggskedet"*.

Projekt SFR-utbyggnad har i ansökans- och systemhandlingskedet haft en projektstruktur bestående av sex delprojekt samt projektledning. Ansökans- och systemhandlingskedet omfattar platsundersökning, framtagande av säkerhetsanalyser för drift- och säkerhet efter förslutning, miljökonsekvensbeskrivning och systemprojektering av den i ansökan beskrivna utbyggda anläggningen. I rapporten beskrivs verksamheten och dess mål och omfattning. Vidare beskrivs projektets organisation, bemanning och dess plats inom SKB:s organisation. I rapporten framgår också hur projektet har styrts via projekt- och aktivitetsplaner samt genom SKB:s ledningssystem. Till ledningssystemet har också gjorts projektspecifika tillägg som stöd för projektet. Vidare beskrivs hur anläggningens utformning har säkerställts genom systematisk kravhantering samt den arbetsprocess som bedrivits inom ramen för MTO-arbetet (Människa, teknik, organisation). I rapporten redogörs även för hur information och kommunikation har bedrivits inom projektet, med myndigheter, närboende och andra berörda. Det framgår också hur personal vid befintligt SFR har involverats i projektet samt hur erfarenheter från andra verksamheter, bland annat kärnbränsleprogrammet, utbyggnad av Clab (Centralt mellanlager för använt kärnbränsle) och olika tunnelprojekt har tagits tillvara.

Innehåll

1	Inledning	5
1.1	Allmänt.....	5
1.2	Syfte.....	5
2	Verksamhet	6
2.1	Mål och omfattning.....	6
2.2	Genomförandestrategi.....	6
2.3	Planering och genomförande av platsundersökningar.....	6
2.3.1	Huvudsyften.....	6
2.3.2	Stegvisa undersökningar och modellversioner.....	7
2.3.3	Styrning av undersökningar och återkopplingar.....	7
2.4	Planering och genomförande av projektering och teknikutveckling.....	9
2.4.1	Projektering.....	9
2.4.2	Teknikutveckling.....	10
2.5	Analyser av säkerhet efter förslutning och säkerhet under drift.....	10
2.5.1	Säkerhetsredovisning.....	10
2.5.2	Driftsäkerhet.....	11
2.5.3	Säkerhet efter förslutning.....	11
2.6	Analyser av miljökonsekvenser.....	12
3	Organisation	13
3.1	Projektets plats inom SKB.....	13
3.2	Projekt SFR-utbyggnad.....	13
4	Projektstyrning	16
4.1	Projektplaner.....	16
4.2	Aktivitetsplaner.....	17
4.3	Metodstyrande dokument.....	17
4.4	Produktionsanvisningar.....	17
4.5	Mötesforum.....	17
4.6	Riskhantering.....	18
5	Säkerställande av anläggningens utformning	20
5.1	Framtagande av kravbilden.....	20
5.2	Systematisk kravhantering.....	20
6	Människa, teknik, organisation - MTO	22
6.1	Allmänt.....	22
6.2	MTO arbetsprocess.....	22
7	Resurser	23
7.1	Bemanningsplaner.....	23
7.2	Kompetens.....	23
8	Kvalitets- och miljöstyrning	24
8.1	Allmänt.....	24
8.2	Data och andra resultat.....	24
8.3	Granskning.....	25
8.4	Revisioner.....	25
9	Information och kommunikation	26
9.1	Samråd och dialog med SSM.....	26

9.2	Samråd enligt miljöbalken.....	26
9.3	Besöksverksamhet och kommunikation med närboende.....	27
9.4	Intern information.....	27
10	Erfarenhetsåterföring	28
10.1	Allmänt.....	28
10.2	Projekt.....	28
10.3	Drift och anläggning.....	28
10.4	Ansökan.....	29

1 Inledning

1.1 Allmänt

Denna rapport ingår som bilaga i ansökan enligt Kärntekniklagen (KTL) om tillstånd för utbyggnad och fortsatt drift av SFR (Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall). Rapporten omfattar en redovisning av verksamheten och dess ledning, styrning och organisation under tiden 2008 till 2014. Detta omfattar arbetet från etablering av projektet fram till färdigställande av ansökningshandlingarna enligt kärntekniklagen och miljöbalken. Motsvarande beskrivning av planerat genomförande av detaljprojektering och byggskede finns i en annan bilaga i ansökan enligt KTL ”*Verksamhet, organisation, ledning och styrning för utbyggnad av SFR – Tillståndsprövnings- och detaljprojekteringskedet samt byggskedet*”.

Projekt SFR-utbyggnad (PSU) har i detta skede haft en projektstruktur bestående av sex delprojekt samt projektledning. Ansökans- och systemhandlingskedet omfattar platsundersökning, framtagande av säkerhetsanalyser för drift- och säkerhet efter förslutning, miljökonsekvensbeskrivning och systemprojektering av den i ansökan beskrivna utbyggda anläggningen.

Framtagande av anläggningsutförande samt säkerhetsredovisningen har utförts av SKB inom ramen för SKB:s ledningssystem med projektspecifika tillägg. I samband med detta har stor vikt lagts vid samordning och involvering av personal vid SFR samt att inhämta erfarenheter från andra verksamheter, bl.a. kärnbränsleprojektet, utbyggnad av Clab (Centralt mellanlager för använt kärnbränsle) och olika tunnelprojekt.

För förklaring av begrepp som används i dokumentet hänvisas till dokumentet *Begrepp och definitioner för ansökan om utbyggnad och fortsatt drift av SFR* som är bilaga till ansökan.

1.2 Syfte

Syftet med denna rapport är att beskriva SKB:s arbetsprocess vid framtagande och kvalitetssäkring av ansökningshandlingarna för utbyggnaden av SFR.

2 Verksamhet

2.1 Mål och omfattning

Projektets mål har i detta skede varit att ta fram ansökningar enligt kärntekniklagen och miljöbalken för utbyggnad och drift av ett utbyggt SFR så att anläggningen tillståndsmässigt omfattar både drift- och rivningsavfall. Ansökningarna, miljökonsekvensbeskrivningen och underlagsrapporterna ska ha en sådan omfattning och kvalitet att de utgör ett fullgott underlag som uppfyller miljöbalkens och kärntekniklagens krav. Tillståndsprövningen ska kunna genomföras utan omfattande kompletteringar och förseningar.

Projekt SFR-utbyggnad planerar och projekterar för slutförvaring av kortlivat låg- och medelaktivt avfall:

- som uppstår under den nu planerade drifttiden av kärnkraftverken (50 års drifttid för Ringhals 1 och 2, samt 60 år för Forsmark, Oskarshamn och Ringhals 3 och 4).
- från Barsebäck 1 och 2 servicedrift.
- från rivning av de befintliga kärnkraftverken, Ågesta och R2/R0 i Studsvik.
- från driften av Clab och Clink.
- från rivning av Clink.
- prognostiserat från Studsvik och Svafo.

Vidare planerar och projekterar projektet för mellanlagring av hårdkomponenter (inte styrstavar), som utgör långlivat avfall, placerade i ståltankar.

2.2 Genomförandestrategi

Huvudstrategin för projektet har varit att stegvis ta fram underlag enligt nedan:

- anläggningsbeskrivningar har tagits fram i 3 steg (L0, L1, L2).
- platsbeskrivande modeller har tagits fram i fyra steg: version 0, version 0.1, version 0.2 samt version 1.0 innan SDM (Site descriptive model)
- säkerhetsredovisningen för driftsäkerheten har tagits fram i en version baserat på L2
- miljökonsekvensbeskrivning har tagit fram stegvis under genomförande av tillhörande samrådsprocess.

En analys av förvarets långsiktiga säkerhet enligt krav i föreskrifterna SSMFS 2008:21 och 2008:37 som baseras på avfallsbeskrivning, förvarsutformning och platsbeskrivning har tagits fram inom projektet.

2.3 Planering och genomförande av platsundersökningar

2.3.1 Huvudsyften

Undersökningen på platsen, med tillhörande utredningar och utvärdering av platsens egenskaper har genomförts under åren 2008-2010 enligt ett geovetenskapligt undersökningsprogram. Platsundersökningens huvudmål var enligt programmet att:

” leverera underlag i form av primärdata och modeller till övriga delprojekt”

Upprättandet av undersökningsprogrammet föregicks av en förstudie bestående bland annat av utvärdering och sammanfattning av befintlig geovetenskaplig kunskap om platsen, vilket sammanfattades som modellversion 0. Med denna utgångspunkt har en övergripande undersökningsstrategi fastlagts där ett område i direkt anslutning till den befintliga SFR-anläggningen prioriterats. Motiveringen för val av detta område presenteras i undersökningsprogrammet. Om inledande undersökningar indikerat att det prioriterade området inte uppfyllt bergtekniska och övriga krav som måste ställas på anläggningen, skulle undersökningarna flyttats till ett nytt undersökningsområde.

Ett antal nyckelfrågor identifierades vilka endast kan besvaras genom borrhning och borrhålsundersökningar:

- Eventuell förekomst av flackt stupande vattenförande sprickzoner eller subhorisontella diskreta sprickor, så kallade bankningsplan, i den del av det prioriterade området som kommer att täcka utbyggnadsdelen av SFR.
- Den geologiska betydelsen av de magnetiska lineament som identifierats.
- Den litologiska karaktären hos det prioriterade området jämfört med berget i anslutning till befintligt SFR.
- Den hydrogeologiska karaktären hos den undersökta bergvolymen jämfört med berget i anslutning till befintligt SFR.

2.3.2 Stegvisa undersökningar och modellversioner

Undersökningarna har utförts i ett antal steg med möjlighet för vägval, till exempel förändrade borrhål eller speciella undersökningsmetoder, efter respektive undersökningssteg. Data från alla undersökningar har inlagrats i databssystemet Sicada vartefter de producerats, och utgjort underlaget för de metods specifika modelleringarna.

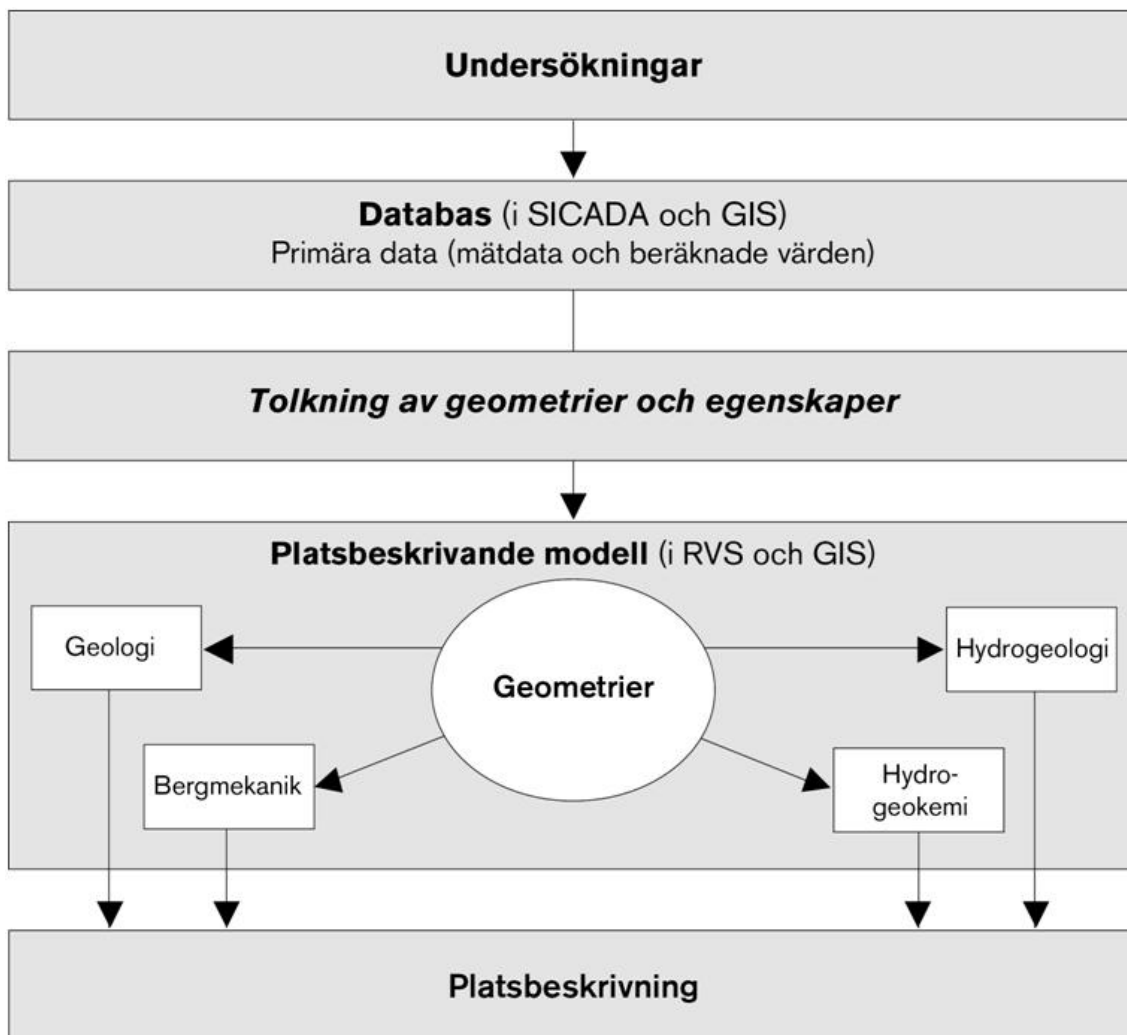
De fältundersökningar som har genomförts i undersökningsprogrammet utgör, tillsammans med tidigare gjorda undersökningar från bygget av SFR och från platsundersökningen för slutförvaret för använt kärnbränsle, underlaget till beskrivning av den undersökta platsen. Platsbeskrivningen utgör en integrerad geovetenskaplig redogörelse för egenskaperna hos den undersökta bergvolymen och dess relation till den regionala omgivningen. Den platsbeskrivande modellen innehåller tolkad information i sådan form att den kan användas i numeriska modeller för bedömning av geovetenskapliga och tekniska förhållanden, säkerhet efter förslutning och miljöpåverkan.

Utgångspunkten för modelleringsarbetet var ämnesområdesspecifika modellversioner, som baserats på den samlade kunskapen från förundersökningarna inför byggnationen av Forsmarks kärnkraftanläggningar och befintligt SFR. Allt eftersom mer data togs fram inom platsundersökning uppdaterades modellerna till nya versioner. De slutliga ämnesområdesspecifika modellversionerna, version 1.0, utgjorde underlaget till den samlade platsbeskrivande modellen SDM-PSU

2.3.3 Styrning av undersökningar och återkopplingar

Vid platsundersökningens genomförande delades Undersökningar upp i 1) undersökningar (i fält) och 2) modellering. I och med detta har undersökningens roll ur resultatsynpunkt varit att producera primärdata och lagra dessa i en primärdatabas. Modelleringen har drivits som ett delprojekt med rollen att producera de ämnesspecifika platsbeskrivande modellerna och upprätta den samlade platsbeskrivningen. För rationell styrning av detta breda område strukturerades

datainsamling och modellering i ämnesområden, se figur 2-1 vilket också återspeglades av den utförande organisationen.



Figur 2-1. Illustration av undersökningarnas produktion av primärdata och tolkning (modellering) av geometrier och egenskaper som resulterar i platsbeskrivande modeller. Uppdelningen av ämnesområden avser såväl undersökningar som modellering.

Vid platsundersökningens planering gjordes en genomgång av vilken information om platsens geosfär som behövdes för att kunna projektera en utbyggnad av SFR samt genomföra säkerhetsanalys och miljökonsekvensbeskrivning. Huvudsakliga underlag för detta arbete var erfarenheter från bygge och drift av befintlig SFR samt säkerhetsanalysen SAR-08 och tidigare säkerhetsanalyser. Vid planeringen beaktades även erfarenheter från platsundersökningen för använt kärnbränsle i Forsmark, liksom hur stort område som behövdes undersökas baserat på den planerade utbyggnaden. Även praktisk hänsyn beaktades, bland annat så att driften av SFR skulle störas minimalt. Med utgångspunkt från detta upprättades ett undersökningsprogram.

I programmet fastställdes vilken information som skulle tas fram, men det klarlades också att karakteriseringens omfattning inte kunde bestämmas i förväg avseende antal borrhål, deras placering eller vilka mätmetoder som skulle användas i specifika fall. Det viktiga var att kunna styra karakteriseringen så att den kunskap som behövdes om platsen kunde uppnås samt att platsens lämplighet för en utbyggnad av SFR kunde bedömas. Man kan i efterhand konstatera

att datainsamlingen avslutades i samband med att hydrogeologimodelleringen påbörjades och att det inte har funnits möjlighet till datakompletteringar under platsmodelleringens gång. Detta bedömdes inte heller som nödvändigt och osäkerhet i data har hanterats genom att analysera olika beskrivningar av bergets egenskaper.

2.4 Planering och genomförande av projektering och teknikutveckling

2.4.1 Projektering

Fram till byggstart sker projekteringen av SFR-utbyggnaden i två huvudskeden, systemhandling och skede bygghandling. Systemhandlingsskedet är i sin tur nedbrutet i ett antal layoutsteg, layout D0, 0, 1 och 2, med successivt framväxande mognadsgrad. Syftet med systemhandlingsskedet är att definiera anläggningen i tillräcklig grad så att drift- och säkerhet efter förslutning kan analyseras samt att ta fram styrande underlag inför detaljprojekteringen.

Layout D0 av SFR färdigställdes under sommaren 2009. Två alternativa huvudprinciper låg till grund för utformningen av D0: ensidig tillfart till förvarssalarna respektive två tillfarter till förvarssalarna. Båda alternativen innefattade anläggande av ny tunnel. Layouten baserades på bergutrymmenas tvärsnitt i befintligt SFR och dimensionerades utifrån den prognos avseende volym drift- och rivningsavfall som gällde då. Målet med layout D0 var att ta fram underlag för att kunna påbörja den platsspecifika utformningen av förvaret där även hänsyn tas till platsens geologiska och hydrogeologiska förutsättningar.

Layout 0 innebar en fördjupning av layout D0 och baserades bland annat på studier avseende preliminära krav och konstruktionsförutsättningar för installationer och utrustningar, till exempel ventilation, kraftmatning och brandsäkerhet, avfallsmängder och dess påverkan på bergrummens utformning.

Syftet med layout 1 var att utifrån uppdaterade krav och konstruktionsförutsättningar samt resultat från platsmodellen utgöra grunden för förberedande hydroanalyser för att placera anläggningen på bästa sätt i berggrunden. I samband med layout 1 togs ett antal alternativa anläggningsutformningar fram för att kunna jämföra de hydrogeologiska egenskaperna, vilket är en viktig förutsättning till den långsiktiga säkerhetsanalysen. I samband med layout 1 togs även beslutet att förlägga huvudnivån för den utbyggda delen till cirka 120 m under havsnivån. Huvudskälet till att utbyggnaden nu planerades på ett större djup jämfört med tidigare layout var att anläggningen anpassats för att undvika vissa vattenförande strukturer inom det område där utbyggnaden planerades från början (-60 m).

En 3D-bergmodell togs fram som ett mellansteg mellan layout 1 och 2 för att utgöra underlag för hydromodellering och analys av säkerhet efter förslutning inför inlämnande av ansökningarna.

Layout 2 är den layout som har fastställts att vara referensutformning för den anläggning som beskrivs i säkerhetsredovisningen och som ligger till grund för ansökan enligt kärntekniklagen och miljöbalken. I förhållande till ovanstående 3D-bergmodell, som legat till grund för hydromodellering och analys av säkerhet efter förslutning, innebär layout 2 mindre justeringar. Utrymmet i BMA (bergsal för medelaktivt avfall) är något större för att få plats med barriärer och det samma gäller i botten av tunnarna för att få utrymme för VA-installationer. Till layout 2 knyts även systemhandlingarna för de olika teknikområdena, till exempel VVS, byggnadsverk och el, som sedan utgör grunden för kommande detaljprojektering. Ett viktigt underlag som

påverkar utformningen och anläggningsegenskaper avseende den säkerheten efter förslutning är utformningen av de tekniska barriärerna.

2.4.2 Teknikutveckling

Parallellt med projektering har teknikutveckling bedrivits. Målet med teknikutvecklingen har varit att ta fram konceptuella utformningar av barriärer och förslutning av SFR i form av teknikbeslut som uppfyller kraven från delprojekt Långsiktig säkerhet och delprojekt Projektering.

Vid utformningen av utbyggnaden av SFR har många erfarenheter från befintlig anläggning tagits tillvara. De förbättringsområden som har identifierats och som bedömts som viktiga att beakta inför uppförandet av den nya anläggningen och barriärer har varit val av betongsammansättning, teknik och efterkontroller. Till det kan läggas att förhindra dropp från inläckande grundvatten på teknikinstallationer och konstruktioner genom installation av exempelvis en tunnelduk.

Teknikutvecklingsarbetet har bedrivits stegvis och i samverkan med delprojekt Långsiktig säkerhet och delprojekt Projektering och har omfattat följande aktiviteter:

- Kravspecifikation för utformning av konstruktioner och förslutning av olika förvarsutrymmen
- Föreslå alternativa koncept för utformning av konstruktioner och förslutning av olika förvarsutrymmen
- Fastställa behov av utredningar

I efterföljande steg har följande genomförts:

- Utredning av alternativa barriärkoncept och koncept för förslutning
- Utvärdering och rekommendation för val av konceptuell utformning

Avvägningar mellan alternativ har dokumenterats i teknikbeslut vilka har legat till grund för beslut om konceptuella utformningar.

2.5 Analyser av säkerhet efter förslutning och säkerhet under drift

2.5.1 Säkerhetsredovisning

För den kärntekniska säkerheten har en första preliminär säkerhetsredovisning (F-PSAR) för slutförvaring av kortlivat radioaktivt avfall upprättats som omfattar både befintligt SFR och utbyggnad. F-PSAR omfattar såväl säkerheten för det förslutna förvaret som säkerhet under anläggningens drift.

Befintligt SFR har varit i drift sedan 1988. När myndigheterna gav sitt tillstånd till drift av SFR krävde de att SKB ska redovisa en uppdaterad analys av strålskyddet under driften, förvarets långsiktiga skyddsförmåga och dess omgivningskonsekvenser minst var 10:e år. Detta är idag reglerat i föreskrift. En preliminär säkerhetsredovisning upprättades under 1983 och säkerhetsredovisningen för driftsättning blev klar 1987. En uppdatering av denna publicerades under 1991.

1997 initierades projekt SAFE för att göra en genomgående uppdatering av säkerhetsredovisningen. En detaljerad prognos av avfallet i SFR, inklusive material- och

radionuklidinnehåll, togs fram med syftet att användas som underlag för utsläpps- och dosberäkningar. En förnyad säkerhetsredovisning för SFR lämnades in till myndigheterna i juni 2001. En uppdaterad säkerhetsredovisning för SFR lämnades in till myndigheten 2008.

2.5.2 Driftsäkerhet

Till ansökan enligt kärntekniklagen om utbyggnad av SFR tas en första preliminär säkerhetsredovisning (F-PSAR) fram. F-PSAR innehåller översiktlig och konceptuell information vilken därefter ska uppdateras och detaljeras i en PSAR som lämnas in för godkännande av SSM inför uppförandet av anläggningen. Inför provdrift tas sedan en förnyad säkerhetsredovisning fram vilken ska avspegla anläggningen så som den är byggd.

Säkerheten under drift i det utbyggda SFR har analyserats i nära samarbete mellan de två delprojekten Driftsäkerhet och Projektering samt SFR:s driftorganisation. Konsekvenser för omgivning och personal har analyserats avseende säkerhet och strålskydd vid normal drift och olika händelser. Inför ansökan har arbetet genomförts så att konsekvenser med avseende på driftsäkerhet kunnat kopplas tillbaka till projekteringen och vid behov gett underlag för förändringar av de tekniska lösningarna eller av hur verksamheten i en framtida slutförvarsanläggning ska bedrivas.

2.5.3 Säkerhet efter förslutning

Med Långsiktig säkerhet avses säkerhet efter förslutning. Delprojekt Långsiktig säkerhet har två tydliga roller. Dels en normerande och styrande roll där delprojektet, tillsammans med andra delar i PSU, föreslår en förvarsutformning som uppfyller de krav som ställs avseende långsiktig funktion, exempelvis bästa möjliga teknik. Dels en analyserande och rapporterande roll där den valda utformningen analyseras för att undersöka om de krav som ställs avseende långsiktig funktion uppfylls.

I den normerande och styrande rollen har möten inom PSU, främst PLG (projektledningsgrupp) och TUG (teknikutvecklingsgrupp), som presenteras i avsnitt 4.6 varit betydelsefulla. Vid val av teknisk utformning har de teknikbeslut som tagits fram av Delprojekt Teknikutveckling, se avsnitt 3.2, varit betydelsefulla. I teknikbesluten presenteras olika utformningsalternativ och en diskussion kring dessa alternativ har förts. Ett av utvärderingskriterierna i teknikbesluten har varit utformningsalternativets möjlighet att uppfylla krav avseende Långsiktig säkerhet. Detta har medfört att delprojektets normerande och styrande roll har tydliggjorts och de valda utformningsalternativen bedöms ha möjlighet att uppfylla ställda krav. Motsvarande arbete ingår också i dokument som tagits fram inom delprojekt Projektering.

I den analyserande och rapporterande rollen är de dokument som ingår i ansökan betydelsefulla. Metodiken som används i analysen motsvarar den som SKB använde för att ta fram de dokument som ingick i ansökan för kärnbränsleförvaret. I ansökan ingår en huvudrapport där slutsatser av betydelse från säkerhetsanalysprojektet presenteras tillsammans med de argument som lyfts fram för att visa kravuppfyllande avseende säkerhet efter förslutning. Som underlag till huvudrapporten tas dels bilagereferenser fram, dels ett antal referenser som är referenser av lägre ordning. Totalt tas knappt 50 rapporter fram inom projektet, ett antal av dessa skickas med i ansökan och utgör del av ansökningshandlingarna.

2.6 Analyser av miljökonsekvenser

För det utbyggda SFR krävs också analys av konsekvenser för människors hälsa och miljön i enlighet med kraven i miljöbalken. För detta arbete har en nära samverkan skett mellan de två delprojekten Projektering och MKB/samråd, som utfört dessa konsekvensanalyser. Konsekvenser och skadeförebyggande åtgärder redovisas i den miljökonsekvensbeskrivning som ingår i ansökningarna enligt kärntekniklagen och miljöbalken.

3 Organisation

3.1 Projektets plats inom SKB

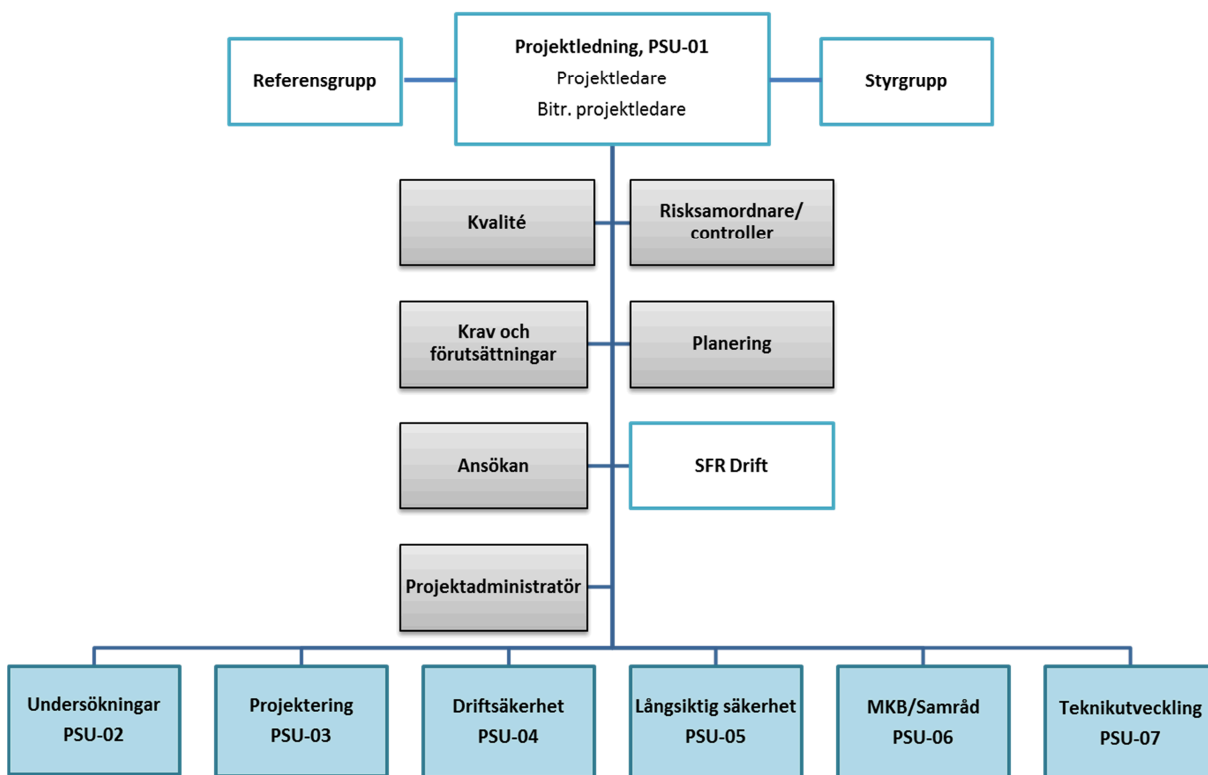
Projekt SFR-utbyggnad har drivits under avdelning A, Avfall och rivning (tidigare avdelningen för Låg- och medelaktivt avfall), med avdelningschefen som beställare. Beställaren har varit beslutsfattare och haft som övergripande uppgifter att säkra att projektet hanterats i enlighet med SKB:s ledningssystem och projektstyrmodell, samt att resultatet motsvarat projektets uppställda mål.

Som stöd till beställaren, vid beslut och uppföljning, har en styrgrupp bidragit till den övergripande styrningen av projektet. Styrgruppens ledamöter har bytts ut under projektets gång men representanter från SKB:s företagsledning har hela tiden utgjort grunden i styrgruppens sammansättning.

SKB:s projektkontor, som ansvarar för den centraliserade och samordnade hanteringen av SKB:s projekt, har stöttat projektet i tillämpningen av projektstyrmodellen.

Projekt SFR-utbyggnad har varit ett av de mest prioriterade projekten inom SKB.

3.2 Projekt SFR-utbyggnad



Figur 3-1. Organisationsschema Projekt SFR-utbyggnad.

I figur 3-1 illustreras projektorganisationen. Verksamheten inom Projekt SFR-utbyggnad har delats upp i ett antal delprojekt som har haft i uppdrag att ta fram det material som krävts för att nå Projekt SFR-utbyggnads mål. Projektledaren har haft det övergripande ansvaret för att nå

projektets mål och för projektets övergripande styrning och organisation samt för samordningen mellan delprojekten. Projektledaren har haft ansvar och befogenheter enligt projektdirektivet och rapporterat direkt till beställaren. Detta har inneburit att resurser i form av ekonomi och personal ställts till projektets förfogande så att det har kunnat uppfylla projektets mål inom beslutad tidsplan.

Projektledning och projektstab

Projektledaren och den biträdande projektledaren har bildat en projektledning som har haft till uppgift att operativt leda och samordna projektet så att projektmålen uppnåtts.

Projektledningen har haft en stab som ledningsstöd för verksamheten med avseende på övergripande kvalitetssamordning, systematisk kravhantering, planering, uppföljning, riskhantering, ekonomi, administration samt styrning av och samordning mellan delprojekten. Staben har också tagit fram centrala utredningar samt samordnat arbetet med att sammanställa alla handlingar för ansökan enligt miljöbalken och kärntekniklagen.

Referensgrupp

En referensgrupp bildades för att stödja projektledaren och delprojektledarna i viktiga strategiska frågor och vara förberedande instans för beslut som tagits i styrgruppen. De viktiga strategiska frågorna har främst utgjorts av hur man utifrån lokaliseringsprincipen, BAT och strålskyddsoptimering kunnat motivera vald lokalisering, vald utformning och valt avfall. En annan viktig uppgift för referensgruppen har varit att medverka till att PSU tar tillvara erfarenheter från Kärnbränsleprojektet. Medlemmarna i referensgruppen har varit personer med gedigen erfarenhet av och kompetens inom platsundersökningar, geologi, hydrogeologi, modellering, lokalisering av ett slutförvar, teknikutveckling, slutförvarsteknik, strategifrågor, närzon, betong, avfall, ansökan samt analys av säkerhet efter förslutning.

SFR Drift

Samarbetet med SFR Drift har varit av stor vikt för projektet och framförallt ett bra stöd till delprojekt Projektering avseende anläggningskännedom (SFR).

Delprojekt Undersökningar

Delprojektet har genomfört undersökningar och tagit fram platsbeskrivande modeller som uppfyller kraven från framförallt delprojekt Projektering och delprojekt Långsiktig säkerhet.

Delprojekt Projektering

Delprojektet har upprättat platsanpassade layouter under och ovan mark anpassade till befintligt SFR samt systemhandlingar.

Delprojekt Driftsäkerhet

Delprojektet har upprättat en första preliminär säkerhetsredovisning, F-PSAR, för ett driftsatt utbyggt SFR (allmän del 1) samt genomfört utredningar rörande säkerhet och strålskydd under anläggningens drift som behövts som underlag.

Delprojekt Långsiktig säkerhet

Delprojektet har svarat för bedömningar av säkerheten efter förslutning för ett utbyggt SFR. Långsiktig säkerhet har också ansvarat för att upprätta säkerhetsanalys med tillhörande referensrapporter för ett utbyggt SFR. Säkerhetsanalysen är en del av den första preliminära säkerhetsredovisningen, F-PSAR, (allmän del 2).

Delprojekt MKB/samråd

Delprojektet har ansvarat för att ta fram projektets miljökonsekvensbeskrivning (MKB) med tillhörande utredningar av konsekvenser för människors hälsa och miljön. MKB/samråd har

också genomfört och dokumenterat samråd enligt 6:e kapitlet miljöbalken och skrivit
samrådsredogörelse från dessa samråd.

Delprojekt Teknikutveckling

Delprojektet har svarat för att ta fram konceptuella utformningar av bergsalar, barriärer,
återfyllnad och förslutning. Resultaten från teknikutveckling har resulterat i teknikbeslut där
vald lösning utvärderats och motiverats.

4 Projektstyrning

Tydlighet i styrning har varit en övergripande förutsättning för att kunna genomföra verksamheten med effektivitet och med uppfyllande av mål. Väsentliga medel för denna styrning har varit att arbetet organiserats på ett ändamålsenligt sätt, att verksamheten fått tillräckliga och rätta resurser i form av ekonomi och personal samt tekniska och administrativa verktyg. Styrning har genomförts så att krav på kvalitet i verksamheten och i resultat uppfyllts. På SKB:s interna webbsida har styrande dokumentation funnits samlad för att finnas lättillgänglig och överskådlig för alla medarbetare.

SKB:s ledningssystem innehåller rutiner och instruktioner för verksamhetens styrning, både företagsgemensamma och specifika för projektet. Särskilt kan här nämnas de rutiner som styr undersöknings- och modelleringsresultatens (primärdata och modeller) inlagring i databaser, förvaltningen av desamma och regler för informationsuttag från databasen. Likaså finns särskilda rutiner för att leda verksamheten ute i fält med minsta möjliga miljöpåverkan. Det har också upprättats särskilda rutiner för framtagning och granskning av ansökningshandlingar för att säkerställa att dessa producerats med den kvalitet som krävs för en tillståndsprövning. Projekt SFR-utbyggnads kvalitetsplan har tydliggjort vilka rutiner och instruktioner inom SKB:s ledningssystem som varit relevanta för projektet. En särskild kvalitetsplan har upprättats för delprojekt Långsiktig säkerhet med specifika instruktioner för det delprojektet.

SKB:s projektstyrmodell har legat till grund för den generella styrningen av projektet liksom för fördelningen av ansvar och befogenheter mellan beställare och projektledare. Inom projektmodellen har det också ställts krav på styrningens inriktning och på den information som ska ingå i projektdirektiv och projektplaner.

4.1 Projektplaner

Beställaren har beställt Projekt SFR-utbyggnad genom att upprätta ett projektdirektiv innehållande bl.a. projektets mål, omfattning, krav, förutsättningar, villkor, avgränsningar samt övergripande ramar för budget och tidsplan. Med detta direktiv som ram har en projektplan för att beskriva projektets övergripande styrning och genomförandestrategi tagits fram. Projektplanen har bland annat beskrivit Projekt SFR-utbyggnads övergripande mål, organisationen och nedbrytningen i olika delprojekt samt en övergripande tidsplan med milstolpar. Projektets och delprojektens bemanning, befattningars ansvar och befogenheter samt projektets beslutsordning har varit fastlagda och tydligt dokumenterade. Även delprojekten har upprättat projektplaner för sina respektive projekt. Delprojektens projektplaner har utgjort bilagor till Projekt SFR-utbyggnads projektplan. En årlig översyn har genomförts av samtliga projektplaner i samband med SKB:s verksamhetsplanering.

Delprojekten inom Projekt SFR-utbyggnad har styrts genom projektplaner och, inom delprojekt Undersökningar, aktivitetsplaner. Styrande dokument för framtagning och hantering av primärdata och modeller har varit metodbeskrivningar respektive metodikrapporter. Styrande dokument för framtagning av Projekt SFR-utbyggnads slutprodukter för ansökningar och initiering av byggskede har upprättats med stöd av projektets kravdatabas.

Styrande dokument

Syfte

Projektdirektiv och Projektplan för projekt SFR-utbyggnad	Redogör övergripande för vad som ska göras och varför samt på övergripande nivå vem, när, var och hur .
Projektplan delprojekt	Preciserar vad som ska göras och varför samt vem, när, var och hur .
Aktivitetsplaner	För PSU-02. Preciserar arbetet avseende vem, när, var och hur .
Kvalitetsplan	Styrande för hur olika kategorier av arbetsuppgifter ska utföras och vem som ansvarar för att så sker. Kopplar till SKB:s ledningssystem.

Figur 4-1. Styrande dokument för den övergripande styrningen av Projekt SFR-utbyggnad från Kvalitetsplan för Projekt SFR-utbyggnad.

4.2 Aktivitetsplaner

Undersökningsverksamheten inom delprojekt Undersökningar har ofta inneburit återupprepningar med liknande undersökningsmetoder. Därför har en egen modell med aktiviteter/aktivitetsplaner använts för styrning inom delprojektet. Styrmodellen har varit skräddarsydd för säker styrning av enskilda mätningars genomförande, oftast med en extern uppdragstagare, liksom för hantering, kvalitetsgranskning och redovisning av undersökningsdata.

4.3 Metodstyrande dokument

Särskilt för undersökningar och modellering finns metodbeskrivningar respektive metodkravrapporter upprättade för att styra så att metoderna använts på ett korrekt och enhetligt sätt. Som komplettering till metodbeskrivningarna har det i vissa fall förekommit metodinstruktioner. SKB förfogar över ett antal mätinstrument och modelleringssystem av egen utveckling eller konstruktion. För dessa finns mätsystembeskrivningar upprättade.

4.4 Produktionsanvisningar

Produktionsanvisningar har tagits fram för ansökningarnas bilagor samt för vissa underbilagor. I produktionsanvisningarna har dokumentens syfte, mål, innehåll, omfattning, detaljeringsgrad och avgränsning angetts. Produktionsanvisningarna har varit styrande dokument och syftat till att definiera och fastställa vilka specifika krav som gäller för ansökningshandlingarna.

4.5 Mötesforum

Som en del av styrningen av Projekt SFR-utbyggnad har ett antal mötesforum inrättats för att få en allsidig belysning av frågor och för att ge underlag för att fatta beslut i frågor som rör projektet. Nedan beskrivs några viktiga mötesforum som har haft återkommande möten inom Projekt SFR-utbyggnad:

Styrgruppsmöten

Syftet med styrgruppsmötena har dels varit att besluta i vissa strategiska frågor för projektet, och dels att ge råd, stöd och rekommendationer till beställaren och projektledaren vid

exempelvis omfattningsändringar och i resursfrågor. Styrgruppen har också följt upp status och framdrift i projektarbetet.

Referensgruppsmöten

Syftet med referensgruppen har varit att stödja projektledaren och delprojektledarna i viktiga strategiska frågor och vara förberedande instans för beslut som tagits i styrgruppen. De viktiga strategiska frågorna har främst utgjorts av hur man utifrån lokaliseringsprincipen, BAT och strålskyddsoptimering kunnat motivera vald lokalisering, vald utformning och valt avfall. En annan viktig uppgift för referensgruppen har varit att medverka till att PSU tar tillvara erfarenheter från Kärnbränsleprojektet. Medlemmarna i referensgruppen har varit personer med gedigen erfarenhet av och kompetens inom platsundersökningar, geologi, hydrogeologi, modellering, lokalisering av ett slutförvar, teknikutveckling, slutförvarsteknik, strategifrågor, närzon, betong, avfall, ansökan samt analys av säkerhet efter förslutning. Referensgruppsmöten har varit rådgivande till projektledaren.

Projektledningsgruppsmöten (PLG-möten)

Syftet med projektledningsgruppsmötena har varit att följa framdriften i samtliga delprojekt samt diskutera och besluta om aktuella frågor i projektet. Deltagare vid projektledningsgruppsmötena har varit projektledningen, delprojektledarna samt staben.

Stabsmöten

Stabsmöten har hållits för att följa framdriften inom stabens ärenden och utredningar samt för att diskutera ledningsfrågor och strategifrågor rörande hela projektet. Mötet har varit ett forum för projektledaren att fatta beslut i dessa frågor.

Ledningsgrupp för platsfrågor Forsmark

Ledningsgruppen för platsfrågor i Forsmark har varit ett samordningsforum där deltagare från driften på SFR, Projekt SFR-utbyggnad, projekt kärnbränsleförvaret samt vissa linjefunktioner (t ex upphandling) medverkat. Även frågor kopplade till samordningen med Forsmarks kärnkraftverk har diskuterats.

Teknikutvecklingsgruppsmöten (TUG-möten)

Teknikutvecklingsgruppen har bestått av avdelningschef för avdelning Avfall och rivning, tillika beställare, företagsspecialister och forskningsledare. Gruppen har gett rekommendationer till projektledarens beslut gällande anläggningens utformning och utgjort ett stöd inför godkännande av teknikbesluten.

SARG-möten

SARG (SFR extension Application Review Group) är en grupp av experter som projektet satt samman för extern granskning av projektet. Gruppens huvudsakliga fokus har utgjorts av vetenskaplig granskning av de rapporter som tagits fram inom projektet. Ett antal möten har hållits med SARG-gruppen där deras synpunkter och kommentarer har diskuterats.

Delprojektmöten

Syftet med delprojektmötena har varit att följa framdriften i delprojektet samt diskutera och besluta om aktuella frågor inom delprojektet. Deltagare vid delprojektmötena har varit delprojektledare och delprojektgruppen.

4.6 Riskhantering

Inom Projekt SFR-utbyggnad har en systematisk projektriskhantering skett på dels övergripande nivå och dels inom varje delprojekt. Syftet med riskhanteringen har varit att samtliga

projektmedlemmar ska genomföra projektet med medvetenhet om dess tekniska, ekonomiska och organisatoriska risker. Därigenom har man kunnat genomföra åtgärder som minskat sannolikheten för negativa händelser och begränsat konsekvensen om en händelse har inträffat. Genom ett systematiskt arbetssätt, där en utsedd risksamordnare har haft regelbundna uppföljningsmöten med samtliga delprojekt och projektledningsgruppen, har identifierade risker hanterats på ett för Projekt SFR-utbyggnad ändamålsenligt sätt. Riskhanteringen har varit inriktad på riskreducerande åtgärder, det vill säga förebyggande åtgärder som reducerar sannolikheten för att en risk ska inträffa.

Förutom projektriskhanteringen, som varit en del av projektstyrningen, har ett antal övriga riskanalyser genomförts och använts för exempelvis bedömning av teknisk utformning och val av arbetsmetoder. Exempel på dessa riskanalyser är analys av arbetsmiljörisker, miljörisker samt kärntekniska risker under byggskedet, driftskedet och för säkerheten efter förslutning.

5 Säkerställande av anläggningens utformning

5.1 Framtagande av kravbilden

Under processen med framtagande av ansökningshandlingarna har kraven på anläggningen utarbetats och preciserats. Projekt SFR-utbyggnad arbetar med systematisk kravhantering. Målet är att inför överlämnande till drift av anläggningen kunna visa att utbyggd anläggning är planerad och konstruerad enligt en tydligt redovisad kravbild, och att det genom verifiering och validering visats att anläggningen fyller de övergripande krav som formuleras i ansökan och tillstånd. Kravbilden ska förvaltas vidare i anläggningens drift och fram till förslutning.

Grunden för det systematiska arbetet med formulering, verifiering och validering av anläggningens utformning ligger i projektets strukturerade arbetssätt vid framtagande av de kvalitetssäkrade dokument som redovisar och verifierar kravbilden. Krav har blivit gällande dels genom beslut i olika fora, dels genom fastställande av de dokument som formulerar och redovisar kravbilden.

Tydliga, väl underbyggda beslut som dokumenteras och kommuniceras används för att säkerställa gemensamt och korrekt fokus i arbetet. Vissa principiellt viktiga beslut om utformning har dokumenterats i så kallade teknikbeslut. Grunden för teknikbesluten har varit utredningar om förutsättningar och möjliga utformningar. I underlaget till besluten redovisas vilka alternativ som analyserats, hur överordnade krav uppfylls samt vilka överordnade krav och andra kriterier och motiv som varit avgörande för beslutet. Som stöd inför projektledarens godkännande har en teknikutvecklingsgrupp funnits, där sakkunniga har gett rekommendationer till beslut.

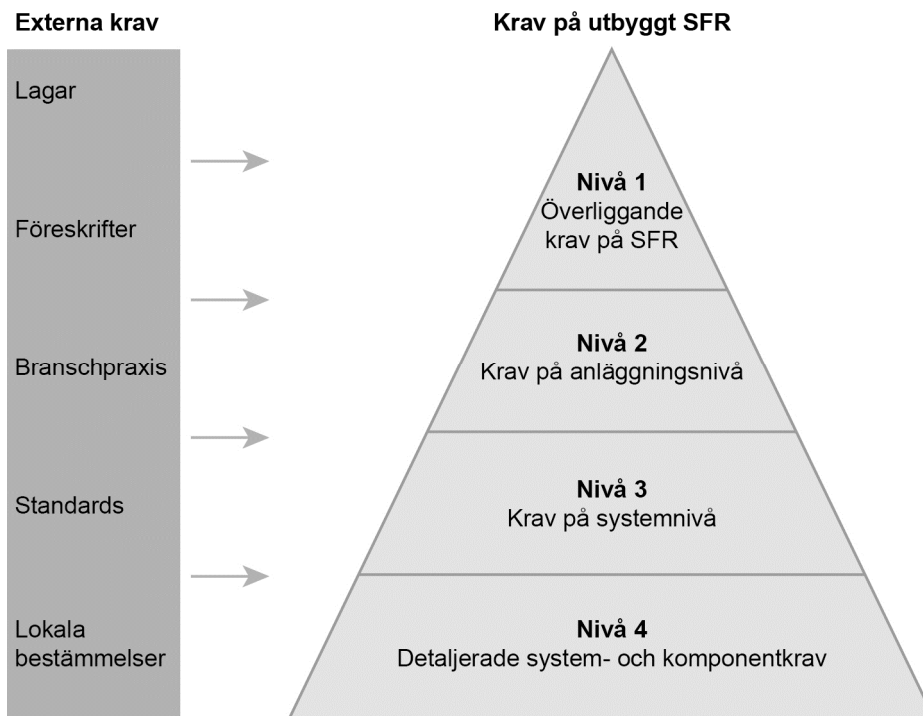
Anläggningens kravbild uttrycks i de redovisande dokument som har tagits fram inför ansökan.

5.2 Systematisk kravhantering

I projektledningsstaben har en funktion för kravhantering funnits. Den har utgjort ett stöd till projektledningen och delprojekten. Funktionen uppgift har varit att ge anvisningar för hur kravbilden ska redovisas och verifieras. Den har också utgjort ett stöd till projektledning och delprojekt i det praktiska arbetet med anläggningens kravbild.

En databas för de krav som definierar SFR har upprättats och är under utveckling. Databasen ska främst vara ett verktyg för spårbarhet mellan krav och till kravens ursprung och verifiering. Kravhanteringsfunktionen har ansvarat för uppbyggnaden av databasen, som har kunnat användas av hela projektet.

Kravdatabasen använder samma databasverktyg och följer i sin uppbyggnad samma grundstruktur som SKB utvecklade för kärnbränsleprojektet. Strukturen i kravpyramiden har anpassats för att spegla kravdokumentationen i projekt SFR-utbyggnad. Arbetet med att bygga upp och fylla kravdatabasen har pågått i takt med att kraven i ansökansdokumenten fastställts och utformningen tydliggjorts i systemhandlingen. Fortsatt nedbrytning av kraven kommer att göras i detaljprojekteringen. Kravdatabasen kommer då att användas, hållas uppdaterad och fyllas med mer detaljerade krav. Kravdatabasens principiella uppbyggnad framgår av figur 5-1.



Figur 5-1. Principiell uppbyggnad av SFR kravdatabas

6 Människa, teknik, organisation - MTO

6.1 Allmänt

Krav enligt SSMFS 2008:1 innebär att konstruktionen av kärntekniska anläggningar skall vara anpassad till personalens förmåga att på ett säkert sätt kunna övervaka och hantera anläggningen samt de driftstörningar och haverier som kan inträffa. I SKB:s ledningssystem finns styrande dokument avseende MTO-arbete vid anläggningsändringar och nykonstruktion.

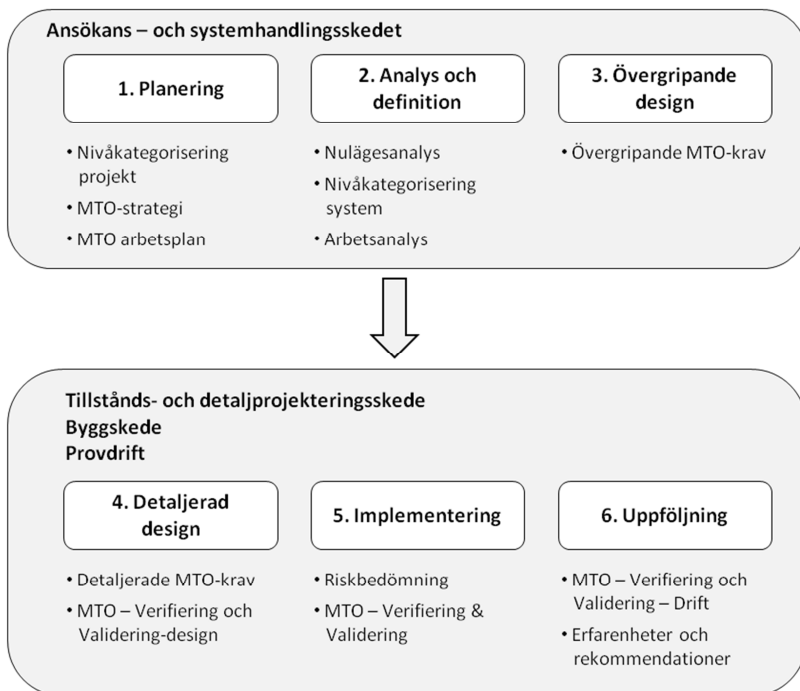
För att uppfylla kraven togs det inom projekt SFR utbyggnad fram en arbetsplan för genomförande av MTO-analyser, med syfte att på ett systematiskt sätt identifiera och analysera viktiga MTO-frågor av betydelse för en utbyggd anläggning.

MTO-arbetet genomfördes inom ramen för delprojekt Projektering för att få en nära koppling till projekteringsarbetet, men även andra delprojekt involverades.

6.2 MTO arbetsprocess

MTO-arbetsprocessen som helhet sträcker sig fram till dess att anläggningen tas i drift. Aktiviteterna sker iterativt och anpassas efter exempelvis olika delsystems förutsättningar och krav på analys. Figur 6-1 visar en principbild över flödet fram till driftsatt anläggning. Under ansökans- och systemhandlingskedet genomfördes steg 1 till 3.

En viktig del av MTO-arbetet var att genomföra en nulägesanalys i syfte att sammanställa erfarenheter från driften av befintlig anläggning, SFR 1. Tillsammans med funktions- och uppgiftsanalyserna samt systemspecifika MTO-analyser utgjorde de grunden för att ta fram MTO-relaterade designprinciper och riktlinjer inför framtagandet av systemhandlingarna. Designprinciperna avser inte bara den tekniska utformningen av det utbyggda SFR, utan även de organisatoriska aspekterna som exempelvis skiftarbete, ledningssystem och hjälpfunktioner.



Figur 6-1. Principbild över MTO-processen.

7 Resurser

Ansvar och befogenheter kopplade till nyckelbefattningar inom Projekt SFR-utbyggnad och dess delprojekt har preciserats i projektets och delprojektens projektplaner samt vid behov i särskilda individuella delegeringar. Bemanningen har bestått av egen anställd personal och för ändamålet utvalda konsulter. För samtliga anställda och för konsulter i nyckelpositioner har individuella befattningsbeskrivningar respektive uppdragsbeskrivningar funnits. Genom att engagera konsulter har bemanningen kunnat ökas eller minskas i takt med verksamhetens omfattning och karaktär.

7.1 Bemanningsplaner

Projektet har löpande upprättat bemanningsplaner för nästkommande femårsperiod. Detaljerade bemanningsplaner har hanterats på delprojektnivå medan en övergripande bemanningsplan funnits på avdelningsnivå där projektet ingått som en del. I bemanningsplanerna framgår vilka befattningar som projektet har behov av. Bemanningsplanerna har uppdaterats regelbundet och setts över i sin helhet minst en gång per år i samband med SKB:s verksamhetsplanering.

7.2 Kompetens

Det har varit viktigt att säkerställa att projektet har haft uppdragstagare med rätt kompetens för arbetenas genomförande. I SKB:s ledningssystem finns rutiner för kompetensförsörjning och dessa har följts under projektet.

I stort sett samma personal som har genomfört platsundersökningarna för kärnbränsleförvaret år 2002-2007 har också genomfört undersökningarna inför utbyggnad av SFR. Erfarenheter från tidigare platsundersökning har varit av avgörande betydelse för kvalitet och effektivitet. För undersökningarna genomfördes en omfattande upphandling innan platsundersökningarna startade. Denna upphandling resulterade i att ramavtal träffades med ett stort antal företag. Ramavtalen grundade sig på företagets dokumenterade kompetens att med uppfyllande av krav på kvalitet genomföra och leverera resultat inom avtalade metodområden. Ramavtalen reglerade ramar för kostnader och villkor och tecknades så att avrop kunde göras med minst två uppdragstagare för varje uppgift för att upprätthålla konkurrensen.

För konsulter som anlitas inom övriga delprojekt inom Projekt SFR-utbyggnad har på motsvarande sätt ramavtal upprättats i den takt som behoven uppkommit. SKB:s rutiner för upphandling där bland annat leverantörsbedömningar ingår, har följts under projektets gång. Stor vikt har lagts vid att beskriva uppdragets omfattning och krav på kompetens i de uppdragsbeskrivningar som tagits fram inför varje upphandling.

8 Kvalitets- och miljöstyrning

8.1 Allmänt

SKB har ett integrerat ledningssystem för kvalitet och miljö som är uppbyggt enligt kraven i ISO 9001 samt ISO 14001. Kvalitetsarbetet är en integrerad del av verksamheten med syftet att upprätthålla kvaliteten i styrning, utförande och redovisning av genomfört arbete. Att ha full spårbarhet i hur information tagits fram och använts för vidare analyser och beslut av olika slag har varit väsentligt och förutsatt ändamålsenliga rutiner.

De delar av SKB:s ledningssystem som varit tillämpliga för kvalitets- och miljöstyrningen av Projekt SFR-utbyggnad har framgått av projektets kvalitetsplan. För säkerhetsanalys med avseende på säkerhet efter förslutning har en specifik kvalitetsplan funnits som precisering till projektets övergripande kvalitetsplan av de specifika krav som gällt vid framtagande av säkerhetsanalysen för ett utbyggt SFR. Specifika rutiner och instruktioner för projektet har utvecklats och förvaltats integrerat med projektets framdrift.

8.2 Data och andra resultat

Stora mängder av data och annan information har under platsundersökningarna insamlats och använts i olika typer av analyser och utredningar inom ramen för de aktiviteter som genomförts. Detta har särskilt gällt undersökningarna av platsernas geofärs- och biosfärssegenskaper. Ofta har data använts i flera analys- och utvärderingssteg, där resultat från det ena steget använts som ingångsinformation till nästa steg. Slutresultatets kvalitet har förutsatt att varje länk hållit kvalitetsmålet. En viktig grundprincip för att uppfylla ställda krav på kvalitet och spårbarhet har varit att för varje länk åstadkomma fullgod dokumentation av indata, process/metod och utdata, enligt:

- indata: det använda dataunderlaget för aktiviteten ska vara otvetydigt identifierat,
- process/metod: aktivitetens genomförande ska vara fullständigt dokumenterad,
- utdata: producerade resultat från aktiviteten ska vara otvetydigt identifierade.

Styrande och redovisande dokument har varit centrala begrepp för att åstadkomma detta. Aktivitetsplaner och metodbeskrivningar (se kapitel 4) har för undersökningarna varit de viktigaste styrande dokumenten för hur data samlas in och kvalitetskontrolleras. Viktiga delar av kvalitets-säkringen har varit uppdragstagarens egenkontroll och SKB:s kontroll av levererade data. Alla insamlade mätdata (primärdata), har samlats i SKB:s databas. De platsbeskrivande modeller som tagits fram utgående från primärdata har lagrats i en separat modelldatabas. Ledningssystemets rutiner har styrt hur inlagring, underhåll och uttag av data samt upprättande av modeller har gjorts.

Delprojekt Projektering har samlat sina resultat från projekteringsarbetet i form av teknisk dokumentation, ritningar och layouter i en särskild modul i SKB:s dokumenthanteringssystem. Denna modul har gjorts tillgänglig för konsulter så att dessa kunnat leverera resultat direkt in i systemet. Inom systemet har det funnits funktioner för granskning och godkännande av såväl internt producerade dokument som leveranser från konsultföretagen. De externt producerade produkterna har innan de slutligt levereras till SKB genomgått en dokumenterad kvalitetskontroll och godkännande inom den egna organisationen.

Inom den långsiktiga säkerhetsanalysen har en kompletterande kvalitetsplan funnits som även omfattat ett antal styrande instruktioner. Syftet med kvalitetsplanen har varit att säkerställa att alla relevanta faktorer rörande säkerhet efter förslutning blivit korrekt bedömda och hanterade

inom säkerhetsanalysen. Kvalitetsstyrningen har bland annat gällt data, modeller, beräkningskoder, granskningsprocesser och rapporter.

Innehållet i ansökningshandlingar har styrts av de övergripande kraven för ansökningar enligt kärntekniklagen respektive miljöbalken. Dessa krav har brutits ner till produktionsanvisningar för var och en av de bilagor som ingår i ansökningarna. Det konkreta arbetet med dokument för ansökningarna har förutom ovan nämnda produktionsanvisningar även styrts av rutiner i ledningssystemet för granskning och andra kvalitetskrav. Uppföljning av att dessa styrande dokument har lett till avsett resultat har gjorts via de styrda granskningar som skett av samtliga ansökningshandlingar.

8.3 Granskning

De dokument som legat som underlag för ansökningarna enligt kärntekniklagen och miljöbalken har genomgått ett spårbart granskningsförfarande. Granskning har skett för att säkerställa att dokumenten till ansökningarna uppfyllt ställda krav vad gäller omfattning och innehåll samt att den information som lämnats varit sakligt korrekt. All dokumentation som ingår i ansökningarna har blivit sak- och kvalitetsgranskad men inte säkerhetsgranskad då detta inte är ett krav i detta ansökansskede.

Samgranskningar har genomförts för att säkerställa att en grupp av dokument samlat uppfyllt ställda krav, att information inte upprepat i onödan samt att information varit komplett, samstämmig och relevant. Samtliga granskningar har skett med en granskningsplan som bas där krav och acceptanskriterier för det granskade dokumentet (eller gruppen av dokument) framgått liksom kompetenskrav på granskare. Resultat av granskningar har dokumenterats i granskningsmeddelanden. Hantering av granskningssynpunkter har dokumenterats i svarsmeddelanden och vid behov i protokoll från granskningsmöten. Samtliga dokument från granskningarna har lagrats i SKB:s dokumenthanteringssystem med spårbar knytning till granskat dokument.

8.4 Revisioner

Interna revisioner är för SKB ett verktyg för att såväl kortsiktigt som långsiktigt utveckla och förbättra verksamheten med avseende på säkerhet, effektivitet och kvalitet. Vid interna revisioner följs ledningssystemets ändamålsenlighet, funktionalitet och tillämpning upp och identifierade brister eller förbättringsområden belyses och rapporteras. SKB:s internrevisionsfunktion är organiserad på avdelning S - Säkerhet, kvalitet och miljö. Ett revisionsprogram fastställs årligen som säkerställer att samtliga för SKB viktiga funktionsområden har reviderats under en fyraårsperiod. Projekt SFR-utbyggnad har som ett av SKB:s större projekt deltagit i interna och externa revisioner som genomförts under ansökans – och systemhandlingsskedet.

9 Information och kommunikation

9.1 Samråd och dialog med SSM

Samråd kopplat till kärntekniklagen har hållits regelbundet mellan SSM och SKB rörande utbyggnad av SFR. Vid samråden har SKB redovisat lokaliseringsfrågan, framdriften av projektering, teknikutveckling och säkerhetsredovisning. Vidare har innehåll och utformning av ansökan om utbyggnad av SFR diskuterats vid samråden. Vid samråden har SSM kunnat framföra synpunkter på det arbete som bedrivs för att kunna slutförvara kortlivat och mellanlagra långlivat rivningsavfall i ett utbyggt SFR. SSM har informerat om bestämmelser i kärntekniklagen och i SSM:s föreskrifter och diskussion har förts om tolkning av dessa. Vidare har SSM informerat om granskningsprocessen inför granskning av ansökningarna. Samråden har dokumenterats i protokoll som har upprättats av SKB och granskats av SSM.

Borrning och undersökningar under jord i SFR:s nedre byggtunnel anmäldes till SSM som en anläggningsändring tidigt 2009.

9.2 Samråd enligt miljöbalken

SKB har enligt miljöbalken och kärntekniklagen haft som krav att genomföra samråd enligt det förfarande som regleras av miljöbalken 6 kap. Enligt miljöbalken ska samråden bland annat behandla verksamheternas lokalisering och utformning samt innehåll och utformning av MKB-dokumentet. Samråd har genomförts med länsstyrelser, SSM, övriga berörda statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kunnat antas bli berörda. Om en verksamhet kan medföra en betydande miljöpåverkan i ett annat land ska Naturvårdsverket informera det aktuella landet. Detta enligt Esbo-konventionen, som också fastställer att ett samråd ska ske med landet gällande gränsöverskridande miljöpåverkan. SKB har därför genom Naturvårdsverket initierat en process för samråd om ett framtida slutförvar med Finland.

En redogörelse för hur samråden har gått till, vilka synpunkter som lämnats och hur de har beaktats beskrivs i samrådsredogörelsen som tillhör miljökonsekvensbeskrivningen.

Under platsundersökningarna har ett löpande samråd enligt Miljöbalken, kap.12, § 6 hållits med länsstyrelsen i Uppsala län. Särskilda anmälningar har gjorts för inledande hammarborrningar och förberedande infrastruktur på piren, kärnborrning på piren samt kärn- och hammarborrning på en kobbe i havet utanför SFR. Ett samrådsmöte om undersökningsprogrammet i sin helhet hölls med länsstyrelsen i slutet av april 2008.

Borrning under jord i SFR:s nedre byggtunnel anmäldes enligt förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Det har även gjorts en anmälan för vattenverksamhet enligt MB, kap 11, för förläggning av elkabel på havsbotten mellan SFR och piren.



Figur 9-1. Samråd enligt miljöbalken. Projektledare Peter Larsson beskriver Projekt SFR-utbyggnad.

9.3 Besöksverksamhet och kommunikation med närboende

Vid närboendemöte hösten 2012 så var utbyggnaden av SFR i fokus. Vid samma tillfälle anordnades också studiebesök ner i befintliga anläggningen där man på plats också kunde diskutera och ställa frågor om utbyggnaden och hur det skulle kunna komma att se ut. I den övriga besöksverksamheten, både för kommuninvånare och för övriga besökare, visas den befintliga anläggningen och guiden berättar om planerna med utbyggnaden.

9.4 Intern information

Intern information till projektets medarbetare har funnits på en särskild sida för Projekt SFR-utbyggnad på SKB:s interna webb. Där har projektstyrande dokument redovisats, arbetsverktyg gjorts tillgängliga och allmän information lämnats. SKB:s ledningssystem har funnits att tillgå via en intern webbsida. Intern information har också lämnats på projektmöten och delprojektledarna har delgivit sina medarbetare information från de möten där beslut fattats som berört deras medarbetare.

10 Erfarenhetsåterföring

10.1 Allmänt

En utbyggnad av en slutförvarsanläggning i drift har inte genomförts tidigare i Sverige. Däremot har projekt som liknar en utbyggnad av SFR genomförts inom SKB. Viktiga referensprojekt har varit utbyggnad av Clab etapp 2, platsundersökningar och framtagning av ansökningshandlingar för en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle samt framtagning av ansökningshandlingarna för Clink.

Exempel på stora anläggningsprojekt utanför SKB där värdefulla erfarenheter har funnits att inhämta är Citybanan, Norra länken, Botniabanan, Söderledstunneln m.fl. Viktiga erfarenheter har hämtats från konstruktion, uppförande och drift av befintligt SFR. Från tidigare platsundersökning har data hämtats, bla har en geologisk omkartering genomförts av befintliga borrhäror.

De två viktigaste komponenterna i strategin för erfarenhetsåterföringen har varit att:

- inhämta erfarenheter från befintlig anläggning, SFR
- utnyttja resurser med relevanta erfarenheter inom och utom SKB

Utöver ovan punkter har en rad aktiviteter gjorts direkt eller indirekt för att inhämta olika former av erfarenheter inom och utanför SKB.

10.2 Projekt

Innan projektet startade 2008 genomfördes ett förprojekt där resultatet var projektdirektiv och projektplaner för ansökningskedet. Förprojektet tog även fram ett undersökningsprogram som de nya platsundersökningarna vid SFR har baserats på. Erfarenheter avseende uppbyggnad av projektets organisation inhämtades till stor del från Kärnbränsleprojektet på SKB. Exempel på viktiga erfarenheter som tagits tillvara är:

- PSAR allmän del har varit ett eget delprojekt då denna dokumentation är av huvudbetydelse för prövningen av ansökan.
- Ansökanssamordnare vars funktion har varit att sammanställa ansökningsdokumentationen samt säkerställa att dokumentationen är enhetlig har varit placerad i projektstaben och inte i ett separat delprojekt.
- Vikten av tidig styrning av vad dokumentationen i ansökan ska innehålla.

Resurssättning av projektet har genomförts med hänsyn till erfarenheter från tidigare interna och projekt. En stor del av arbetet med platsundersökning och analys för förvarets säkerhet i ett långsiktigt perspektiv har utförts med resurser som tidigare har arbetat i Kärnbränsleprojektet med motsvarande uppgifter. Metodiken som används i analysen motsvarar den som SKB använde för att ta fram de dokument som ingick i ansökan för kärnbränsleförvaret.

Från Clab 2 och Clink projekten har erfarenheter rörande hantering av anläggningsändringar dragits. Att beakta hela den utbyggda anläggningen som en integrerad enhet som ska täckas in av projekterings- och säkerhetsanalysarbetet har varit en viktig del i projektet.

10.3 Drift och anläggning

Eftersom planerad utbyggnad av SFR är lokaliserad till samma plats som nuvarande anläggning har projekteringen utgått ifrån den dokumentation och de erfarenheter som finns från uppförandet av anläggningen. Detta har genomförts med delaktighet från personer som var med

vid bygget av SFR och en stor del av inläsning av material. En viktig erfarenhet från arbetet med att återfinna material har varit att dokumentationshantering och arkivering är av största vikt och även kravhantering vid val av utformning.

Erfarenheter från SFR har inhämtats kontinuerligt under projektets gång via bland annat följande kanaler:

- Löpande samtal med personalen på anläggningen genom närvaro på anläggningen.
- Samordningsmöten med driften där delprojekt redovisats och olika frågeställningar diskuterats.
- Inläsning av befintlig dokumentation.
- Delaktighet av personal på SFR i granskning av dokument framtagna i projektet.
- Anläggningschefen och SKB:s driftchef ingår i projektets styrgrupp.

SFR genomförde under 2008-2009 ett projekt vid namn SFR-60. Projektet syftade till att se över anläggningen då drifttiden förlängs och livslängden på vissa system inte är dimensionerade för en längre drifttid. Resultatet var en lista på uppgraderingar i anläggningen som prioriterades i ordningen; ska utföras innan utbyggnaden av SFR, kan utföras i samband med utbyggnaden av SFR och kan utföras efter utbyggnaden av SFR d.v.s. på längre sikt. Resultatet av projekt SFR-60 blev en viktig input till projekteringsarbetet.

På SFR har en uppdatering av samtliga befintliga systembeskrivningar genomförts. För att på ett enkelt sätt inhämta erfarenheter av dels hur anläggningen fungerar, dels hur arbete med systembeskrivningar genomförs och dels hur de planerade systembeskrivningarna för utbyggd anläggning ska utformas, har flera av projektets resurser varit delaktiga i uppdateringen.

Genom MTO arbetet, se avsnitt 6, har projektet inhämtat drifterfarenheter i syfte att kravsätta projekteringsarbetet.

10.4 Ansökan

Under projektets gång har krav på kompletteringar inkommit på de ansökningar som SKB har lämnat in för slutförvarssystemet för använt kärnbränsle. Delvis har det varit samma personal som har besvarat kompletteringskraven som har varit engagerade i Projekt SFR-utbyggnad. Respektive delprojektledare inom Projekt SFR-utbyggnad har också haft i uppgift att gå igenom de kompletteringskrav som inkommit och bedöma om och hur dessa påverkar arbetet inom respektive delprojekt. I samgranskning av ansökningshandlingarna för utbyggnad av SFR har också några granskare haft i uppgift att stämma av mot kärnbränsleprogrammets ansökningar och inlämnade kompletteringar.