

Utbyggnad av slutförvaret för kortlivat låg- och medelaktivt radioaktivt avfall (SFR) i Forsmark

**Underlag för samråd enligt miljöbalken,
inför prövningen enligt miljöbalken och
kärntekniklagen**

Svensk Kärnbränslehantering AB

November 2011

Svensk Kärnbränslehantering AB

Swedish Nuclear Fuel
and Waste Management Co

Box 250, SE-101 24 Stockholm
Phone +46 8 459 84 00



Innehåll

1	Inledning	5
2	Bakgrund	7
2.1	Behov av ökad kapacitet för slutförvaring av kortlivat låg- och medelaktivt avfall	7
2.2	Krav och utgångspunkter	8
2.3	Radioaktivt avfall	8
3	Befintlig SFR-anläggning	11
4	Planerad utbyggnad	13
5	Platsförutsättningar	15
5.1	Forsmarks industriområde	15
5.2	Forsmarks närområde	15
5.3	Riksintressen och skyddade områden	16
5.4	Platsundersökning	17
6	Miljökonsekvenser och säkerhet	19
6.1	Miljökonsekvenser under byggskedet	19
6.2	Miljökonsekvenser vid drift av befintlig och utbyggd anläggning	20
6.3	Miljökonsekvenser vid olyckor	21
6.4	Säkerhet efter förslutning	22
7	MKB-processen	23
7.1	Planerade utredningar	23
7.2	Nollalternativ	23
8	Gränsöverskridande miljöpåverkan	25
9	Tidsplan	27
10	Ordlista	29

1 Inledning

Detta är ett underlag för samråd, enligt 6 kap miljöbalken, hösten 2011. Samrådet är en del av förberedelserna inför Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB:s) kommande ansökan om tillstånd enligt miljöbalken (kapitel 9 och 11) och enligt kärntekniklagen. Ansökningarna gäller att få bygga ut och driva slutförvaret för kortlivat låg- och medelaktivt avfall (SFR) i Forsmark (ej att förväxla med Kärnbränsleförvaret) och planeras lämnas in år 2013. Tillståndsprövningen kommer att omfatta både befintlig SFR-anläggning och utbyggnaden. Verksamheten medför betydande miljöpåverkan enligt förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (SFS 1998:905).

Samrådet ska, enligt bestämmelser i miljöbalken (6 kap 4 §), avse verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. SKB:s målsättning är att alla som vill engagera sig i samråden ska ges tillfälle till detta, såväl allmänhet och organisationer som kommunen och berörda myndigheter. Ett viktigt syfte med samråden är att ta tillvara den lokalkännedom som närboende och organisationer har.

Detta samrådsunderlag innehåller en översiktlig beskrivning av befintlig SFR-anläggning och de planer som finns för utbyggnaden. Planerna är preliminära och ytterligare samrådsmöten kommer att hållas när planeringen för en utbyggnad hunnit längre. I samrådsunderlaget anges preliminärt förväntade miljökonsekvenser och vad som kommer att utredas innan ansökningarna lämnas in.

Underlaget kommer att presenteras vid ett samrådsmöte öppet för allmänheten tisdagen den 22 november 2011. Underlaget görs även tillgängligt på SKB:s webbplats, www.skb.se, och kan beställas i tryckt format från SKB. Vidare skickas det för skriftligt samråd till Länsstyrelsen i Uppsala län, Östhammars kommun, Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) och övriga berörda myndigheter.

Synpunkter kan lämnas vid mötet eller skriftligen till sfr.samrad@skb.se eller följande adress: SKB, Stora Asphällan 8, 742 94 Östhammar. Märk e-post eller brev med "SFR-samråd". Synpunkter som inkommer fram till den 7 december 2011 kommer att ingå i dokumentationen från detta samrådstillfälle.

2 Bakgrund

2.1 Behov av ökad kapacitet för slutförvaring av kortlivat låg- och medelaktivt avfall

Slutförvaret för kortlivat låg- och medelaktivt avfall, SFR, ligger i Forsmark, Östhammars kommun (figur 2-1). Anläggningen ägs av SKB och har varit i drift sedan 1988. I SFR slutförvaras kortlivat låg- och medelaktivt driftavfall från de svenska kärnkraftverken, samt kortlivat låg- och medelaktivt avfall från svensk forskning, sjukvård och industri.

En utbyggnad av SFR behövs för att anläggningen ska kunna ta emot kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall från Sveriges kärntekniska anläggningar. Behovet har aktualiserats av att de båda reaktorerna i Barsebäck har stängts. För att reaktorerna ska kunna rivas måste det finnas kapacitet att ta emot och slutförvara rivningsavfallet. Den befintliga SFR-anläggningen har varken utrymme eller tillstånd för detta.



Figur 2-1. Lokalisering av slutförvaret för kortlivat låg- och medelaktivt avfall (SFR).

2.2 Krav och utgångspunkter

De övergripande kraven och utgångspunkterna när det gäller hantering och slutförvaring av radioaktivt avfall finns i svensk lagstiftning och internationella överenskommelser.

Miljöbalken (SFS 1998:808) syftar till att tillförsäkra nuvarande och kommande generationer en hälsosam och god miljö.

Kärntekniklagen (SFS 1984:3) anger bland annat att den som har tillstånd att bedriva kärnteknisk verksamhet ska se till att anläggningar där verksamhet inte längre ska bedrivas avvecklas och rivs, samt att kärnavfall hanteras och slutförvaras på ett säkert sätt. SKB har reaktorägarnas uppdrag att ta omhand och slutförvara radioaktivt avfall och använt kärnbränsle från de svenska kärnkraftverken.

Enligt strålskyddslagen (SFS 1988:220) ska radioaktivt avfall hanteras så att en acceptabel skyddsnivå för människors hälsa och miljön säkras.

Krav som gäller för kärnteknisk verksamhet finns också i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter, som är upprättade med stöd av kärntekniklagen och strålskyddslagen.

Utöver den svenska lagstiftningen finns internationella överenskommelser och konventioner som Sverige förbundit sig att följa. En sådan är FN-organet IAEA:s avfallskonvention, av vilken det framgår att man ska sträva efter att undvika att lägga otillbörliga bördor på kommande generationer. SKB har tolkat åtagandet som att avfallsfrågan till alla väsentliga delar ska lösas av de generationer som har haft nytta av elproduktionen från kärnkraften. Dessutom framgår att avfallet bör förvaras i det land där det uppstod.

2.3 Radioaktivt avfall

Vid driften av en kärnkraftsreaktor uppstår radioaktiva ämnen, till följd av den reaktion som sker i kärnbränslet i reaktorn. Merparten av radioaktiviteten bildas i bränslet och stannar kvar där, men vid bränsleskador kan radioaktiva ämnen läcka ut och förorena delar av anläggningen. I reaktorvattnet finns också föroreningar (till exempel små partiklar eller lösta ämnen från reaktorsystemen), som kan bli radioaktiva då de utsätts för strålning från bränsleharden. Även dessa kan förorena anläggningen. Anläggningsdelar, reningssystem och förbrukningsmaterial som förorenats med radioaktivitet tas omhand som radioaktivt driftavfall och placeras i markförvar (markdeponi) eller skickas till slutförvaring i SFR. Då reaktorerna i framtiden ska rivas måste delar av anläggningarna hanteras som radioaktivt rivningsavfall. I figur 2-2 presenteras kärnkraftverk i Sverige och i figur 2-3 befintliga och planerade slutförvar.

Radioaktivt avfall kategoriseras både utifrån de ingående radionuklidernas halveringstid och utifrån avfallets aktivitetsinnehåll (se faktaruta, sidan 9).

Kortlivat låg- och medelaktivt driftavfall utgörs bland annat av förbrukade jonbytarmassor och filter, använda skyddskläder och annat förorenat förbrukningsmaterial, samt utbytta reaktorkomponenter som suttit på tillräckligt avstånd från reaktorharden.

Kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall kan utgöras av till exempel reaktorkomponenter, metallskrot, betong och andra byggnadsmaterial. SFR är anpassat för slutförvaring av kortlivat låg- och medelaktivt avfall. Även i utbyggnaden kommer endast sådant avfall att slutförvaras.

Långlivat låg- och medelaktivt avfall utgörs huvudsakligen av hårdkomponenter, det vill säga reaktorkomponenter som suttit nära harden och därmed utsatts för kraftig neutronstrålning. Slutförvaring av långlivat låg- och medelaktivt avfall planeras ske i ett särskilt slutförvar för långlivat avfall (SFL), som är tänkt att byggas i framtiden, se figur 2-3. I väntan på att denna anläggning byggs kan långlivat låg- och medelaktivt avfall komma att mellanlagras i SFR.

Högaktivt avfall utgörs huvudsakligen av använt kärnbränsle. Detta kommer inte att hanteras i SFR, utan planeras slutförvaras i ett särskilt slutförvar för använt kärnbränsle som också planeras byggas i Forsmark. Det högaktiva avfallet innehåller merparten av den radioaktivitet som behöver slutförvaras, men de största avfallsvolymerorna utgörs däremot av kortlivat lågaktivt avfall.

Innan det kortlivade avfallet transporteras till slutförvaring i SFR behandlas (konditioneras) det och placeras i särskilda avfallsbehållare (figur 3-3). Syftet med behandlingen kan vara att minska avfallsvolymen, att koncentrera aktiviteten eller att förändra avfallets fysikaliska eller kemiska egenskaper.

Faktaruta radioaktivt avfall

Radioaktivt avfall kategoriseras utifrån de ingående radionuklidernas halveringstid (kort- eller långlivat), samt utifrån avfallets aktivitetsinnehåll (låg-, medel- eller högaktivt). Radioaktivitet mäts i enheten becquerel (Bq), där en becquerel är ett sönderfall per sekund.

Kortlivat avfall innehåller en signifikant mängd radionuklider med halveringstid under 31 år och endast en begränsad mängd radionuklider med längre halveringstid.

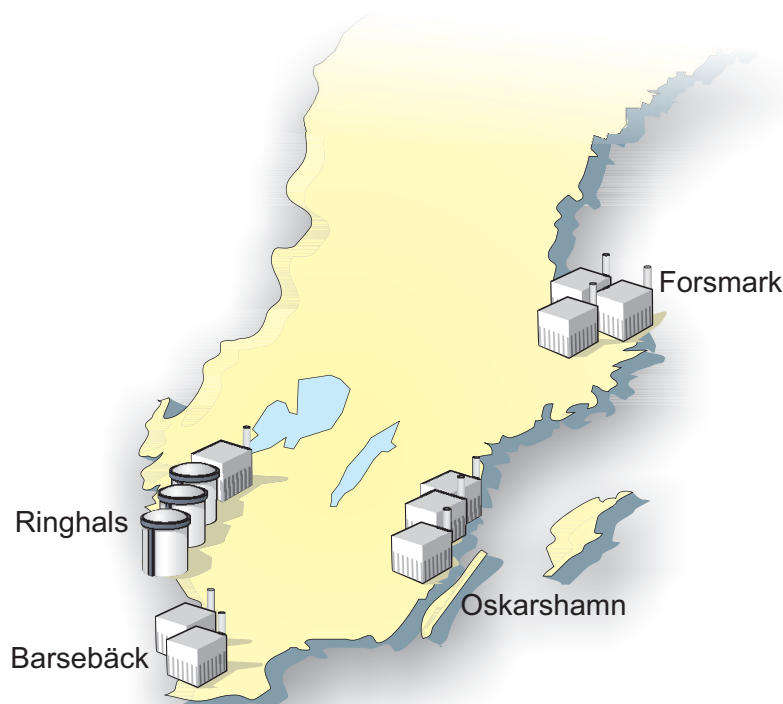
Långlivat avfall innehåller signifikanta mängder radionuklider med långa halveringstider. Långlivat avfall kommer inte att slutförvaras i SFR.

Högaktivt avfall utgörs huvudsakligen av använt kärnbränsle. Högaktivt avfall kräver kylning och strålskärmning vid hantering och kommer inte att hanteras eller slutförvaras i SFR.

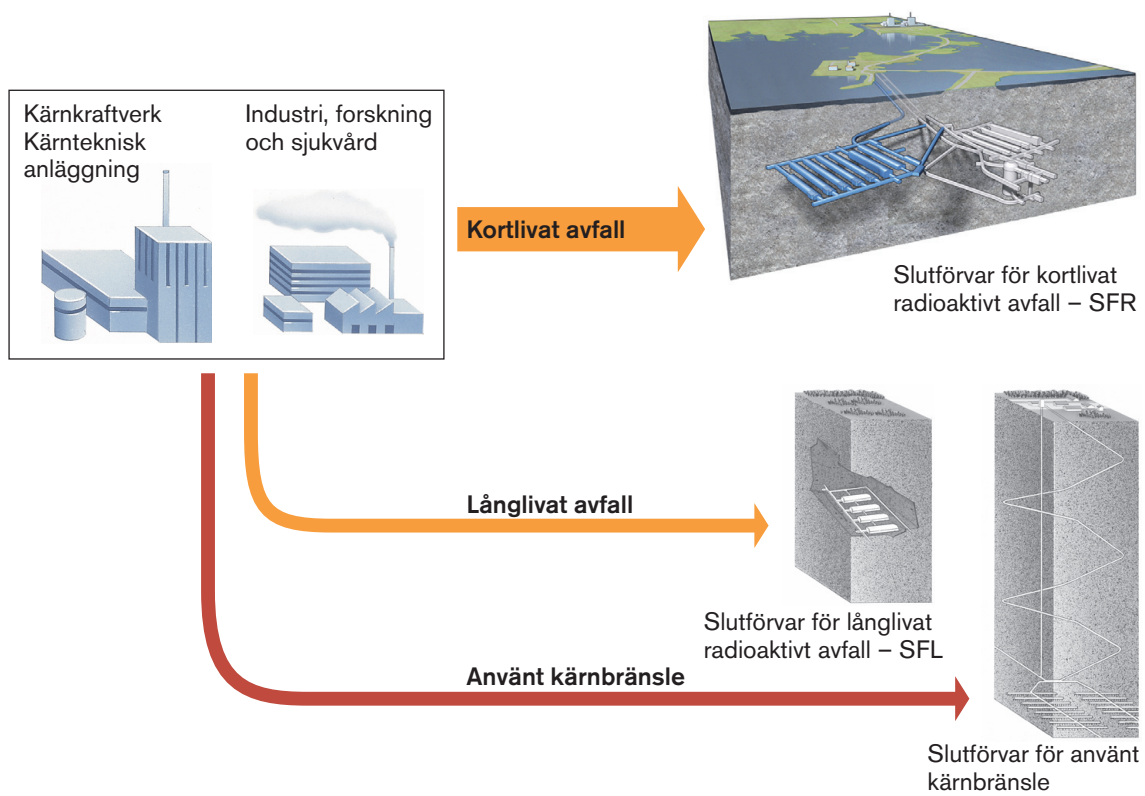
Medelaktivt avfall kräver oftast strålningsskärmning vid hantering. Finns i SFR (i silo, BMA (bergsal för medelaktivt avfall) och BTF (betongtankförvar)). Delar av rivningsavfallet utgörs av medelaktivt avfall.

Lågaktivt avfall kan hanteras utan strålskärmning. Finns i SFR (i BLA (bergsal för lågaktivt avfall)). Stora delar av rivningsavfallet utgörs av lågaktivt avfall.

Mycket lågaktivt avfall deponeras i markförvar, som finns vid samtliga svenska kärnkraftverk. Markförvaren drivs av kärnkraftverken.



Figur 2-2. I Sverige finns tio kärnkraftsreaktorer i drift, fördelade på de tre kärnkraftverken i Forsmark, Oskarshamn och Ringhals. Verken i Forsmark och Oskarshamn har tre reaktorer vardera och i Ringhals finns fyra reaktorer. Tillsammans står dessa för cirka hälften av Sveriges elförsörjning. Barsebäcks två kärnkraftsreaktorer är avstängda.



Figur 2-3. Befintliga och planerade slutförvar för radioaktivt avfall i Sverige.

3 Befintlig SFR-anläggning

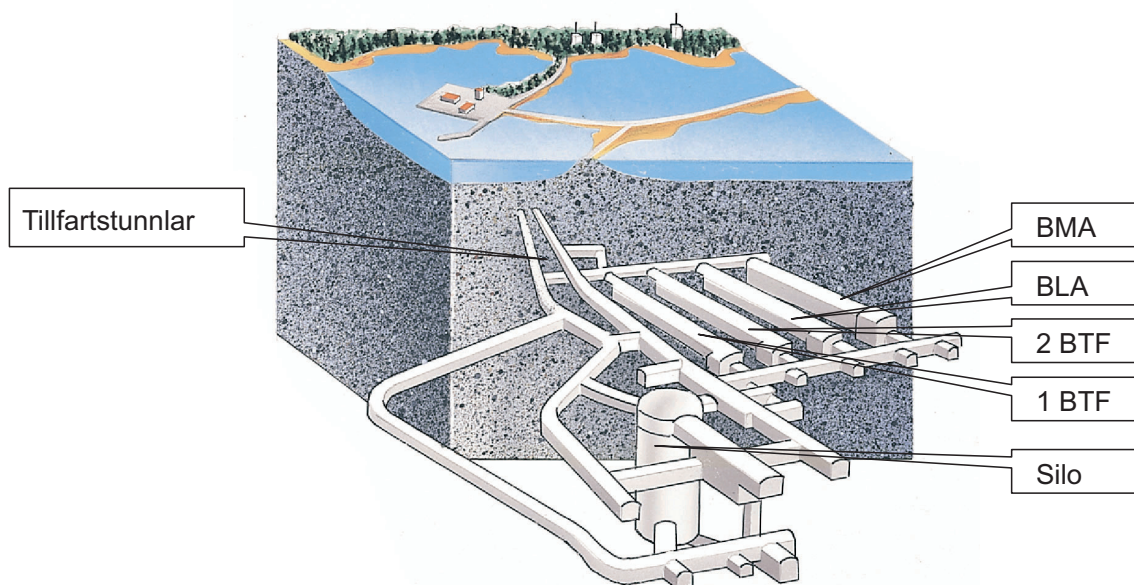
Befintlig SFR-anläggning är dimensionerad för att kunna ta emot 63 000 kubikmeter kortlivat låg- och medelaktivt avfall. Enligt ursprungsplanerna skulle anläggningen byggas ut i flera etapper. Den befintliga anläggningen utgjorde den första planerade byggnadsetappen och dimensionerades för den mängd kortlivat låg- och medelaktivt driftavfall som prognostiserades bli deponerat till början av 2000-talet. Anläggningen är i dag fylld till drygt hälften. Avfallsvolymererna har alltså blivit betydligt mindre än vad som antogs från början. Anläggningen byggdes ursprungligen för att drivas i omkring 35 år. I dagsläget förväntas drifttiden bli betydligt längre.

SFR består av en undermarksdel och en ovanmarksdel med kontors- och verkstadsbyggnad, tunnelnedfart, ventilationsbyggnad och terminalbyggnad. Två parallella tillfartstunnlar ansluter ovanmarksdelen till undermarksdelen. Slutförvaringen av det radioaktiva avfallet sker i undermarksdelen, som är placerad cirka 60 meter under havsbotten och utgörs av fyra bergsalar (160 meter långa) och en silo (50 meter hög), se figur 3-1.

Allt avfall, utom det avfall som uppkommer vid Forsmarks kärnkraftverk, anländer till SFR med det specialbyggda fartyget m/s Sigyn (figur 3-2). Inom Forsmarks industriområde förflyttas avfallet med särskilda terminalfordon. Avfallet är vid ankomsten till SFR behandlat och förpackat i förslutna avfallskollin (figur 3-3).

Det lågaktiva avfallet är förpackat i ISO-containrar, som placeras i BLA med en gaffeltruck. Även i de två betongtankförvaren (BTF) hanteras avfallet med en vanlig gaffeltruck. Betongtankförvaren innehåller avfall från Studsvik (anläggning för behandling av kärntekniskt avfall) samt betongtankar med avvattnade filtermassor. BMA är inredd med betongfack, där medelaktivt avfall inneslutet i plåtfat eller kokiller (behållare av stål eller betong, se figur 3-3) kan placeras. När ett fack är fullt läggs ett lock av betong på. Avfallet i BMA hanteras med en fjärrstyrd travers.

I silon, som innehåller huvuddelen av anläggningens radioaktivitet, slutförvaras främst jonbyttarmassor som använts vid rening av vatten i kärnkraftsreaktorerna. Silon är uppförd av betong och indelad i fack med betongväggar emellan. Utrymmet mellan silo och bergvägg är fyllt med bentonitlera. Avfallskollina placeras i facken med en fjärrstyrd travers och kringgjuts successivt med betong.



Figur 3-1. Befintligt slutförvar för kortlivat låg- och medelaktivt avfall (SFR). Anläggningen är dimensionerad för att ta emot 63 000 kubikmeter kortlivat låg- och medelaktivt avfall och togs i drift år 1988. Medelaktivt avfall slutförvaras i silo, BMA (bergsal för medelaktivt avfall) och BTF (betongtankförvar). Lågaktivt avfall slutförvaras i BLA (bergsal för lågaktivt avfall).



Figur 3-2. SKB:s specialbyggda fartyg m/s Sigyn används vid transporter av radioaktivt avfall.

Strålsäkerhetsmyndigheten reglerar vilka avfallstyper som får deponeras i SFR. År 2003 införde myndigheten ett stopp för fortsatt deponering av vissa avfallstyper i förvarsdelen BMA och silo. Detta gällde vissa avfallstyper som kan innehålla höga halter av det radioaktiva och långlivade ämnet kol-14. Anledningen var att myndigheten bedömde att det fanns en för stor osäkerhet i den metod som SKB använt för att bestämma mängden kol-14 i avfallet. SKB har sedan dess utvecklat metoden, men ett arbete med att verifiera metoden genom mätningar återstår och har påbörjats. Sedan år 2009, då Strålsäkerhetsmyndigheten granskat en förnyad säkerhetsredovisning för anläggningen, tillåts återigen deponering av de aktuella avfallstyperna i silon. Deponeringsstoppet för vissa avfallstyper i BMA gäller dock fortfarande, i avvaktan på resultat från bland annat den verifierande studien av mängden kol-14 i avfallet.



Figur 3-3. Avfallsbehållare för kortlivat låg- och medelaktivt avfall. Från vänster till höger: plåtfat, plåtkokill, betongkokill, betongtank och ISO-container.

4 Planerad utbyggnad

En utbyggnad av SFR behövs för att anläggningen ska kunna ta emot kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall från Sveriges befintliga kärntekniska anläggningar. Volymen kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall bedöms uppgå till omkring 100 000 kubikmeter, och ryms därmed inte i befintlig SFR-anläggning. Visst utökat förvarsutrymme krävs också med anledning av att kärnkraftverkens planerade drifttider har förlängts jämfört med tidigare planer, men tillkommande volymer driftavfall är små i sammanhanget (storleksordningen några tusen kubikmeter). SKB planerar också för att i SFR även i fortsättningen kunna ta omhand och slutförvara kortlivat låg- och medelaktivt avfall från svensk sjukvård, forskning och industri.

Uppskattningarna av hur stora avfallsvolymer som behöver slutförvaras är förknippade med osäkerheter. Orsakerna är dels att delar av rivningsavfallet kan komma att friklassas eller placeras i markförvar istället för i SFR, dels att det finns begränsat med erfarenheter av att riva kärntekniska anläggningar. Utifrån den kunskap som i dag finns om friklassningskrav och krav som ställs på dagens markförvar, bedöms ungefär en tredjedel av rivningsavfallet kunna placeras i markförvar.

För närvarande pågår rivningsstudier på kärnkraftverken, som kommer att möjliggöra en bättre bedömning av mängderna rivningsavfall. Volymen driftavfall påverkas även av hur länge kärnkraftverken kommer att drivas.

Eftersom avfallsprognoserna är osäkra och SKB inte vill bygga ett onödigt stort slutförvar, planerar man att genomföra utbyggnaden av SFR i två etapper. Ansökningarna omfattar båda dessa etapper. Den första byggnadsetappen är tänkt att genomföras år 2017–2019 och utgöras av minst:

- bergsalar för kortlivat lågaktivt avfall från Barsebäcks reaktorer, Ringhals reaktor 1 och 2, Ågestareaktorn och forskningsreaktorerna i Studsvik,
- en bergsal som ska inrymma kortlivat medelaktivt avfall från samtliga anläggningar,
- en bergsal för slutförvaring av hela BWR-reaktortankar (utan interndelar),
- en ny större tillfartstunnel, som behövs för att kunna ta emot reaktortankarna,
- utrymmen för mellanlagring av långlivat låg- och medelaktivt avfall.

Den andra byggnadsetappen ligger längre fram i tiden och beräknas inledas kring år 2038. Denna etapp är tänkt att inrymma lågaktivt avfall från de anläggningar som planeras rivas först vid denna tidpunkt eller senare. Dessa anläggningar är Ringhals reaktor 3 och 4, Oskarshamns och Forsmarks reaktorer, samt mellanlagret för använt kärnbränsle (Clab) och den planerade inkapslingsanläggningen i Oskarshamns kommun.

I figur 4-1 visas den befintliga SFR-anläggningen och ett preliminärt och schematiskt förslag på utformning av utbyggnaden.



Figur 4-1. Befintlig SFR-anläggning (ljusgrå) och nuvarande planer för full utbyggnaden (blå). Observera att den slutliga utformningen av SFR ännu inte är fastställd. Största delen av utbyggnaden planeras utgöras av bergsalar anpassade för lågaktivt avfall (BLA).

Den utbyggda anläggningen är tänkt att drivas som en integrerad anläggning. Avsikten är att hela förvaret ska förslutas när de svenska kärntekniska anläggningarna har avvecklats.

Huvuddelen av det kortlivade rivningsavfallet bedöms vara förpackat i samma slags avfallsbehållare som används i dag (se figur 3-3), och liksom i dag kommer även en del stora reaktorkomponenter att tas emot. SKB planerar för att den utbyggda anläggningen även ska kunna ta emot och slutförvara hela BWR-reaktortankar (figur 4-2). För att anläggningen ska kunna ta emot så stora kollin behövs en ny, större tillfartstunnel till anläggningens undermarksdel. Hela BWR-reaktortankar kommer att slutförvaras i SFR först efter att de så kallade interndelarna (bland annat hårdkomponenter) tagits ut ur reaktortanken.

SKB planerar även att mellanlagra visst långlivat drift- och rivningsavfall i SFR, i väntan på det slutförvar för långlivat avfall (SFL) som planeras byggas längre fram i tiden. Det långlivade avfall som det kan bli aktuellt att mellanlagra i SFR utgörs till största delen av hårdkomponenter (uppskattningsvis 2 600 kubikmeter), samt PWR-reaktortankar (uppskattningsvis 600 kubikmeter).

Mellanlagring av långlivat avfall sker i dagsläget i ett bergrum i Oskarshamn (BFA), samt i en lagerbyggnad vid Forsmarks kärnkraftverk.

Mellanlagring av långlivat avfall sker också i Studsvik, samt i bassänger på kärnkraftverken och i Clab. SKB planerar att söka tillstånd för mellanlagring av långlivat avfall i SFR i samband med ansökningarna om utbyggnaden av SFR.

Transporter av radioaktivt avfall till den utbyggda anläggningen planeras huvudsakligen ske som i dag, det vill säga med ett fartyg motsvarande m/s Sigyn. Hela reaktortankar planeras transporteras med ett särskilt, större fartyg eller med pråm då dessa inte ryms i m/s Sigyn eller det nya fartyg som SKB köper in.

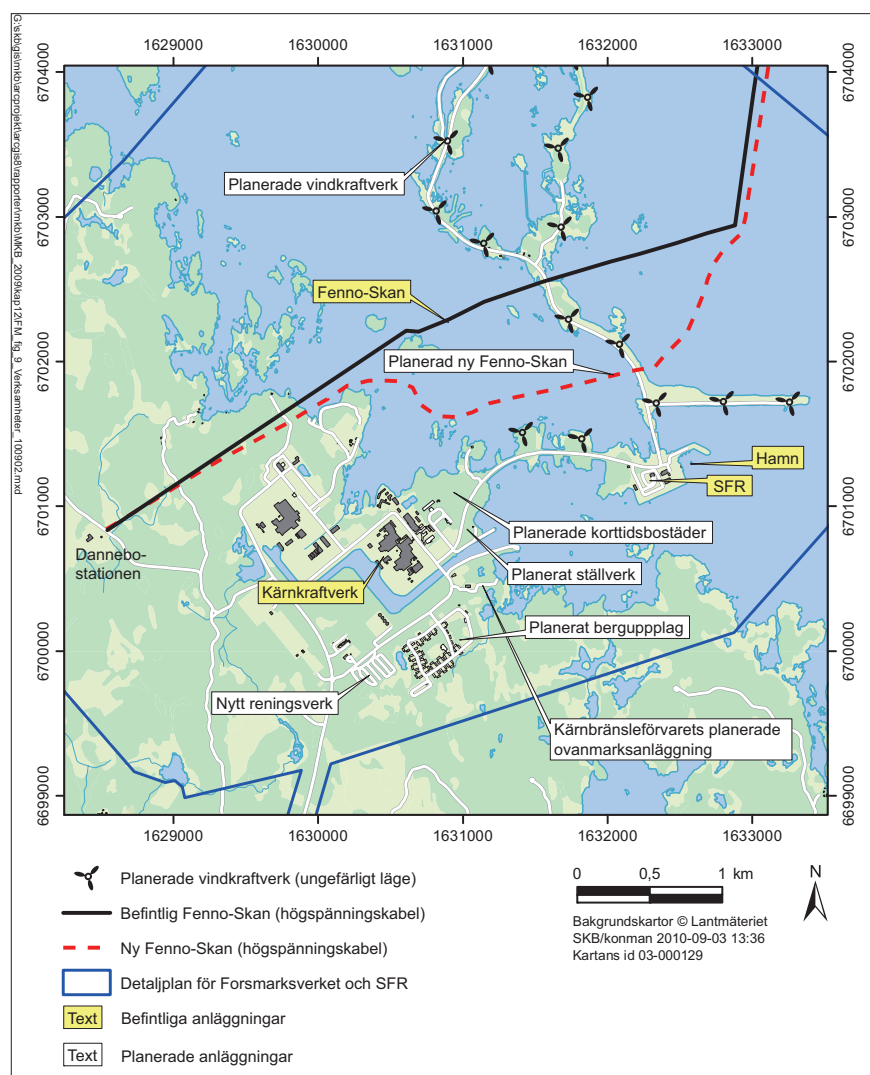


Figur 4-2. BWR-reaktortank vid installationen i Barsebäcks kärnkraftverk.

5 Platsförutsättningar

5.1 Forsmarks industriområde

SFR ligger inom Forsmarks industriområde vid kusten i Östhammars kommun i norra Uppland (figur 2-1). Inom industriområdet (figur 4-1 och 5-1) finns en hamn som trafikeras av m/s Sigyn. Inom industriområdet finns även Forsmarks kärnkraftverk med tillhörande vattenverk, avloppsreningsverk, oljedepå och kraftledningar. Till kärnkraftverket hör också Svalörens markförvar för mycket lågaktivt avfall samt ett område med korttidsbostäder, som kan nyttjas av de som arbetar inom industriområdet. Korttidsbostäderna kommer att rivas för att ge plats för Kärnbränsleförvarets ovanmarksdelar. Inom området planeras också andra verksamheter (figur 5-1).



Figur 5-1. Befintliga och planerade verksamheter inom Forsmarks industriområde. Bygget av Kärnbränsleförvaret planeras inledas år 2015.

5.2 Forsmarks närområde

Bebyggelsen i Forsmarks närområde är gles och inom ett avstånd av en kilometer från kärnkraftverket finns inga boende. Närmaste samlade bostadsområde ligger vid Forsmarks bruk, drygt två kilometer från industriområdet, se figur 2-1.

Vägar som ansluter till Forsmarksområdet är länsväg 290 till Uppsala via Österbybruk och riksväg 76 mot Östhammar/Norrälje och Gävle. Från Östhammar leder länsväg 288 till Uppsala.

Forsmarksområdet har en för Uppland ovanlig vildmarkskaraktär, även om stora delar av skogsmarken är påverkad av ett storskaligt skogsbruk. Naturvärdena i området utgörs bland annat av landhöjningsmiljöer med höga botaniska och ornitologiska värden, kustvattenmiljöer, olika former av rikkärr och gölar, naturskogar samt bruks- och skärgårdsbygd med betesmarker.

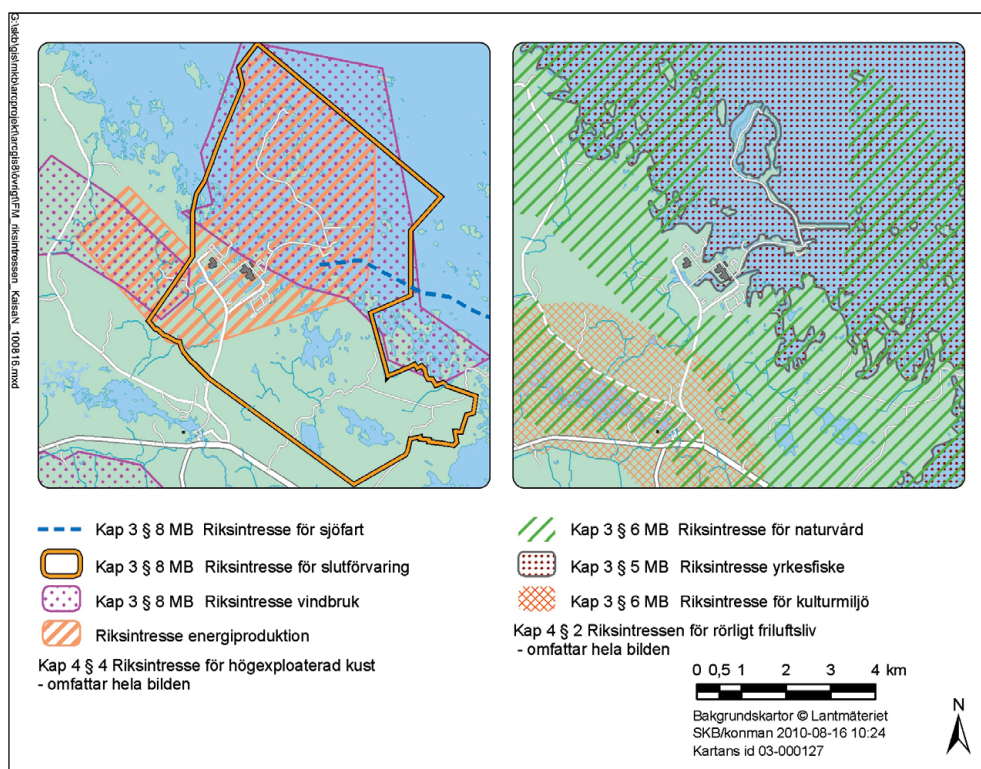
Naturvärdena är i många fall knutna till områdets många våtmarker och grunda sjöar, som uppstår då vikar genom landhöjningen snörs av från havet. Jordlagren består av kalkrik morän, vilket påverkar områdets flora. I vissa gölar i området förekommer den rödlistade gölgrödan. Området hyser också ett rikt fågelliv med förekomst av rödlistade arter såsom järpe, tjäder, tretåig hackspett, skräntärna, bivråk, havsörn och slaguggla.

Kulturmiljön i Forsmarksområdet är påverkad av att stora delar under flera hundra år tillhört Forsmarks bruk, som använt markerna för att producera träkol till järnugnarna och mat åt bruksfolket. Eftersom större delen av området blev land först under de senaste tusen åren saknas förhistoriska och tidigmedeltida lämningar i skärgård och kustnära områden. Inom de högre liggande delarna av Forsmarksområdet finns dock enstaka fornlämningar. Kulturhistoriska lämningar från bruksepoken och senare tid är bland annat ett fiskeläge, husgrunder, kolarkojor och kolbottnar.

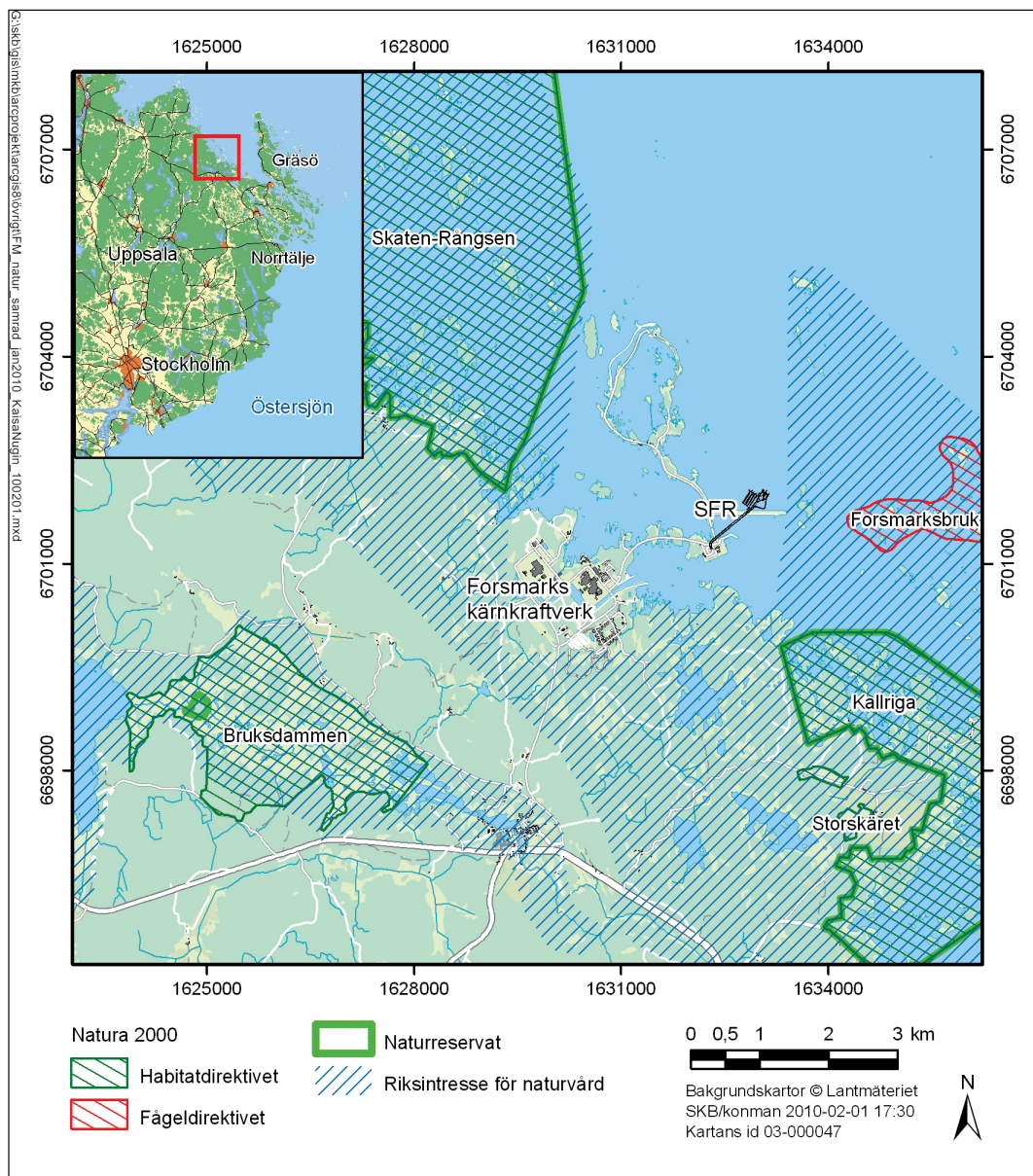
Områdets värden för friluftslivet ligger framförallt i den orörda naturen, fågellivet och djurlivet i övrigt. Rekreation i form av jakt och fiske är viktiga inslag. Friluftslivet är dock inte så omfattande, jämfört med i andra mer tätbefolkade delar av ostkusten.

5.3 Riksintressen och skyddade områden

I Forsmarksområdet finns en rad områden av riksintresse, bland annat ett riksintresse för slutlig förvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall (figur 5-2).



Figur 5-2. Riksintressen kring Forsmark. Hela kuststräckan är av riksintresse enligt miljöbalkens särskilda hushållningsbestämmelser för högexploaterade kuststräckor. Här finns också ett riksintresse för slutförvaring av radioaktivt avfall, ett riksintresse för energiproduktion och riksintressen för vindbruk, både på land och till havs. Området söder om industriområdet är av riksintresse för naturvärden. Forsmarks bruk är av riksintresse för kulturmiljövården. Öregrundsgrepen utgör riksintresse för yrkesfisket. Farleden till hamnen i Forsmark är av riksintresse för sjöfarten.



Figur 5-3. Skyddade naturområden kring SFR, samt riksintresse för naturvård.

I Forsmarksområdet finns även skyddade naturområden (figur 5-3). Sydost om SFR ligger Kallriga naturreservat, som även utpekats som Natura 2000-område. Kallriga är mycket värdefullt för kulturmarkernas flora och för fågellivet, särskilt under flyttningstider då stora mängder sjöfågel rastar i området. Öster om SFR ligger viktiga fågelöar som utgör fågelskyddsområde och också utpekats som Natura 2000-område (Forsmarksbruk). Norr om kärnkraftverket ligger naturreservatet Skaten-Rångsen, som även utpekats som Natura 2000-område då det bland annat är ett viktigt lekområde för fisk samt har ett rikt fågelliv. Natura 2000 är en klassning som medför ett mycket starkt skydd.

5.4 Platsundersökning

SKB har sedan 2008 genomfört en platsundersökning i det tilltänkta området för SFR-utbyggnaden. Platsundersökningen har innefattat geologiska, geofysiska, hydrogeologiska och hydrogeokemiska undersökningar och analyser av berggrunden, samt undersökningar och analyser av till exempel bottensediment. Platsundersökningen avslutades under 2010.

Totalt har åtta kärnborrhål och fyra hammarborrhål borrats och undersökts. Uppskattningsvis 3 000 meter borrhålsbotten har analyserats. De hittills genomförda platsundersökningarna inför utbyggnaden visar att förutsättningarna på den undersökta platsen, precis som för den befintliga anläggningen, är goda. Data visar att berget i det undersökta området har liknande egenskaper som där SFR ligger idag. Sprickfrekvensen är relativt låg (3-4 sprickor per meter). Undersökningarna har verifierat tidigare kända deformationszoners positioner och de nya zoner som påträffats bedöms inte påverka projektets genomförbarhet.

SKB är nu i slutfasen av att analysera och utvärdera data samt upprätta platsbeskrivande modeller för området, som sedan används i arbetet med att analysera förvarets långsiktiga säkerhet, samt vid projekteringen av anläggningen. I arbetet med säkerhetsanalys och anläggningsutformning drar SKB också nytta av den omfattande kunskap som finns från bygget och driften av befintlig SFR-anläggning, från bygget av kärnkraftverkets kylvattenkanal, samt från den omfattande platsundersökning som genomförts inför det planerade Kärnbränsleförvaret.

6 Miljökonsekvenser och säkerhet

6.1 Miljökonsekvenser under byggskedet

De mest påtagliga konsekvenserna för omgivningen bedöms uppstå under själva byggtiden. Den första etappen är beräknad att ta cirka tre år, varav de två första åren planeras åtgå för bergarbeten och det sista året för installationer i anläggningen. Under bygget kommer bergmassor att tas ut genom borrhning och sprängning. Bergvolymerna uppskattas till drygt 400 000 kubikmeter i den första etappen (planerad byggstart 2017) och knappt 100 000 kubikmeter i den andra byggnads-etappen (planerad byggstart 2038). En bergkross kommer eventuellt att användas för krossning av bergmassor.

Mark kommer att behöva tas i anspråk för hantering av bergmassorna och även för tillfälliga etableringar i samband med bygget. Ingen exploatering planeras ske utanför planområdet för Forsmarksverket och SFR (se figur 5-1). Utbyggnaden kommer att samordnas med andra byggprojekt inom industriområdet. Exempelvis kan delar av det överskott av bergmassor som uppstår komma till nytta i andra byggprojekt inom området. SKB:s målsättning är att bergmassorna ska komma till användning, antingen inom området eller på annan plats.

Mellanlagring av bergmassorna planeras ske på samma plats som för det planerade slutförvaret för använt kärnbränsle, söder om kärnkraftverkets kylvattenkanal. Bergmassorna kan innehålla rester av sprängämnen, som innehåller kväve, ett ämne som bidrar till övergödning. Lakvatten från upplaget planeras därför samlas upp och renas med hjälp av en översilningsyta och en våtmark.

Antal fordonstransporter från verksamheten beror till stor del på vilken avsättning som finns för de bergmassor som uppkommer. Möjligheten att transportera bergmaterialet med båt kommer att utredas, men förmodligen kommer åtminstone delar av bergmassorna att transporteras bort med lastbil. Om hela den bergvolym som tas ut vid den första byggnadsetappen skulle transporteras bort från området med lastbil direkt, det vill säga under en period om cirka två år, skulle detta ge upphov till i snitt 200–250 fordonsrörelser per arbetsdag (tur och retur inkluderat). Detta kan jämföras med befintlig trafikbelastning om cirka 2 000 fordonsrörelser per dygn på riksväg 76 vid området kring Forsmarks bruk och cirka 500 fordon per dygn på infartsvägen till Forsmarksverket.

En ny tillfartstunnel planeras byggas, med tunnelpåslag på Stora Asphällan, strax väster om den befintliga tunnelmynningen. Stora Asphällan ligger inom Forsmarks industriområde, men har bedömts ha ett naturvärde av lokalt intresse, i och med att området innehåller död ved och där till knutna arter.

Sprängning, transporter och krossning ger upphov till buller och vibrationer. Sprängningen kommer att utföras så att det inte uppstår någon oacceptabel risk för befintlig anläggning. Eftersom det finns ett närbeläget fågelskyddsområde som kan vara känsligt för bullerstörningar kommer bullerberäkningar att utföras och vid behov kommer anpassningar eller åtgärder vidtas, så att ingen betydande påverkan på närliggande Natura 2000-områden uppkommer. Även kumulativa effekter studeras, det vill säga effekten av att flera verksamheter kan komma att bedrivas samtidigt som utbyggnaden av SFR, såsom bygget av Kärnbränsleförvaret och drift av planerade vindkraftverk.

Transporter och krossning av bergmaterial kan även ge upphov till damning. Om problem med damning uppstår kommer detta att hanteras genom vattenbegjutning och/eller med bindemedel.

Under byggskedet kommer vatten att användas, exempelvis spolvatten vid borrhning och sprängning. Vattnet från byggarbetsplatsen kan kräva rening med till exempel oljeavskiljare och sedimentationsbassänger, för att ingen oacceptabel påverkan på omgivningen ska uppstå.

Det bedöms inte vara befogat att utreda frågor rörande luftkvalitet. Utredningar inför det planerade Kärnbränsleförvaret har visat att det inte föreligger någon risk att miljökvalitetsnormer för luft överskrids i Forsmark.

Att anläggningen byggs ut bedöms inte påverka fornlämningar, kulturmiljö eller andra kulturhistoriska värden. Den enda påverkan på kulturmiljön som identifierats är den bullerpåverkan som sker till följd av transporter förbi riksintresset Forsmarks bruk. Bullret från trafiken medför att man får en mindre rofylld upplevelse av den kulturhistoriska miljön än vad som annars hade varit fallet. Den förändring som den planerade verksamheten i Forsmark förväntas ge upphov till har i tidigare utredningar bedömts få små konsekvenser och planeras inte utredas närmare.

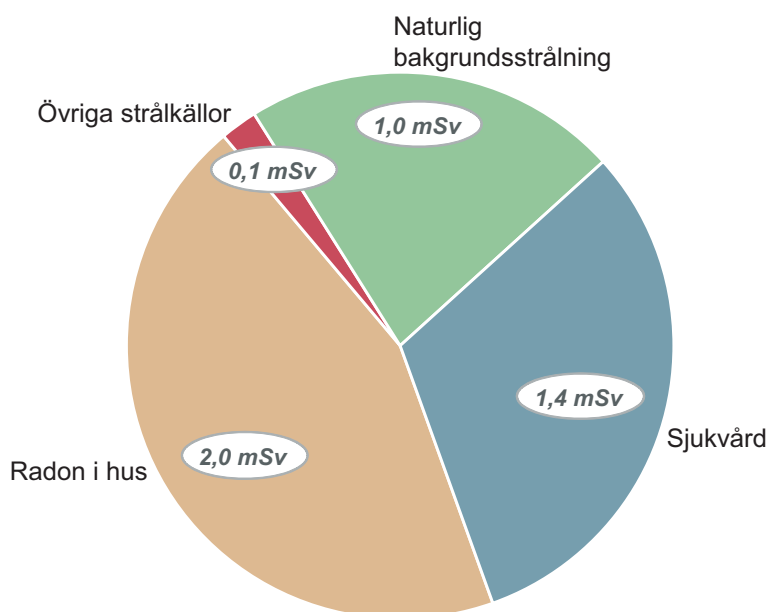
Utbyggnaden bedöms inte ge upphov till några betydande konsekvenser för landskapsbilden eller för rekreation och friluftsliv.

6.2 Miljökonsekvenser vid drift av befintlig och utbyggd anläggning

SFR har varit i drift sedan 1988 och det finns därmed över 20 års erfarenhet av att driva verksamheten. Den nuvarande verksamhetens miljöpåverkan är begränsad och härrör, enligt verksamhetens årliga miljörapport, huvudsakligen från förbrukning av el, diesel, köldmedium och kemikalier för rengöring och underhåll. Drift av anläggningen ger också upphov till avfall i form av förbrukningsartiklar, exempelvis lysrör. Driften av den utbyggda anläggningen bedöms medföra samma typ av miljöpåverkan som den befintliga anläggningen.

Anläggningens strålskydd och kärntekniska driftsäkerhet övervakas av Strålsäkerhetsmyndigheten. Av Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter framgår bland annat vilket gränsvärde som gäller för stråldosen från kärntekniska anläggningar i drift. Gränsvärdet är 0,1 mSv/år (millisievert per år). Om flera anläggningar är placerade inom samma geografiska område gäller detta gränsvärde för anläggningarnas sammantagna bidrag. Gränsvärdet kan jämföras med svenskens genomsnittliga årsdos, alla källor inräknade, som är 4,5 mSv (se figur 6-1).

Anläggningens radiologiska utsläpp till luft och vatten övervakas och kontrolleras. Det vatten som släpps ut består till största delen av grundvatten, som läckt in i berganläggningen. Inläckande vatten som kan ha kommit i kontakt med avfallet i förvarsfacken i BMA, samlas upp i en tank och provtas med avseende på radioaktivitet. År 2005 uppmättes en ökning av radioaktiviteten i detta vatten. Det skickades då till Forsmarksverket för rening; det släpptes alltså inte ut till omgivningen.



Figur 6-1. Svenskens genomsnittliga stråldos uppgår till omkring 4,5 mSv per år. Gränsvärdet för kärntekniska anläggningar är 0,1 mSv per år.

Numera skickas allt vatten från förvarsfacken i BMA till Forsmarksverket för rening. Det renade vattnet släpps ut i Öregrundsgrepen tillsammans med övrigt vatten från Forsmarks reaktor 1. Indunstarkoncentratet från reningen hanteras som radioaktivt avfall. För att minska mängden förorenat vatten från förvarsfacken i BMA har SKB installerat en tunnelduk i bergsalens tak.

Övrigt grundvatten som läcker in till slutförvarsanläggningen släpps ut i Öregrundsgrepen (del av Östersjön). Vattnet analyseras med avseende på radioaktivitet och kemiskt innehåll. Vid dessa analyser har ingen radioaktivitet som avviker från normala värden i grundvatten i berg registrerats. Förekomst av tungmetaller (bly, kadmium och kvicksilver) i vattnet analyseras en gång per år, men har aldrig detekterats.

Eftersom anläggningen är placerad under havet bedöms inläckaget av grundvatten inte medföra någon avsänkning av grundvattnet av betydelse för omgivningen. SKB följer regelbundet upp inläckande grundvattenflöden, grundvattentryck, grundvattenkemi och berg rörelser. Uppgifterna används i de analyser som görs för att beskriva anläggningens långsiktiga säkerhet.

Sanitärt avloppsvatten och spillvatten från anläggningens verkstadsytor leds till Forsmarksverkets reningsverk. Spillvatten från verkstadsytor passerar oljeavskiljare före avledandet.

En delmängd av den luft som ventileras ut från SFR passerar ett filter, som registrerar eventuell förekomst av radioaktiva ämnen. Filtret analyseras varje vecka och ingen radioaktivitet har någonsin detekterats.

Fläktar i ventilationsbyggnaden ovan mark ger upphov till buller, men mätningar som genomförts på ett avstånd om 1 km från tunnelmynningen visar att ljudnivån med god marginal underskrider det gränsvärde som fastställts i anläggningens bullervillkor. Villkoret är 45 dB(A) på 1 km avstånd från tunnelmynningen och det högsta mätvärde som erhöles vid mätningarna var 34 dB(A).

6.3 Miljökonsekvenser vid olyckor

Någon olycka som lett till spridning av radioaktivitet till omgivningen har inte inträffat vid SFR under den tid anläggningen varit i drift. För den befintliga anläggningen och det avfall som hantearas där i dag finns en säkerhetsredovisning som anger hur anläggningens kärntekniska säkerhet är beskaffad. Som underlag för säkerhetsredovisningen upprättas en så kallad missödesanalys, där man definierar och analyserar tänkbara olycksscenarier.

I och med att man i SFR enbart hanterar låg- och medelaktivt, emballerat avfall, blir konsekvenserna av en eventuell olycka små. Den största påverkan på omgivningen utanför anläggningen, som en olycka i den befintliga anläggningen bedömts kunna ge upphov till, skulle ske vid en brand i avfallskollin med medelaktivt avfall. Vid en sådan brand skulle en person som befinner sig omkring 500 meter från utsläppspunkten (vilket ungefär motsvarar industristaketet) utsättas för en stråldos om ungefär 0,2 mSv. En flygresaturn och retur över Atlanten ger en stråldos om ungefär 0,1 mSv.

Eftersom konsekvenserna av en eventuell olycka vid SFR inte kan bli så allvarliga att brådskande åtgärder behöver vidtas, har Strålsäkerhetsmyndigheten beslutat att undanta SFR från vissa beredskapsbestämmelser som gäller för andra kärntekniska anläggningar.

Enligt preliminära beräkningar som gjorts för olyckor med långlivat avfall medför inte den planerade mellanlagringen av långlivat avfall någon betydande förändring av riskbilden vad gäller extern exponering.

Icke strålningsrelaterade olyckor kan förekomma framförallt under byggskedet. Det kan till exempel röra sig om oljespill från fordon eller maskiner. Normal beredskap i form av bland annat förebyggande rutiner och saneringsutrustning ska säkerställa att inga allvarliga miljökonsekvenser uppstår till följd av eventuella olyckor.

6.4 Säkerhet efter förslutning

Den befintliga anläggningens långsiktiga säkerhet har analyserats vid upprepade tillfällen. Inför ansökan om att få bygga ut anläggningen kommer säkerheten för en utbyggd anläggning att analyseras. För att få tillstånd måste SKB visa att slutförvaret uppfyller Strålsäkerhetsmyndighetens riskkriterium. Enligt detta myndighetskrav får den årliga risken för skadeverkningar (det vill säga risken för cancer eller ärftliga skador) efter förslutning inte överskrida en på miljonen för en representativ individ i den grupp som utsätts för den största risken. Detta motsvarar en dosgräns om 0,014 mSv per år efter förslutning. Dosen 0,014 mSv kan jämföras med svenskens genomsnittliga årsdos om 4,5 mSv (se figur 6-1).

Avfallet som slutförvaras i SFR klassas som kortlivat (se faktaruta på sidan 9), men vissa ämnen i avfallet har långa halveringstider, till exempel kol-14. Därför omfattar analysen av förvarets långsiktiga säkerhet en tidsperiod om upp till 100 000 år.

Då deponeringen i anläggningen slutförts kommer anläggningen att återfyllas och förslutas. Bergsalarna, silon och tillfartstunnlarna försluts med pluggar av betong och bentonit. Det är ännu inte beslutat vilken typ av förslutning och återfyllnad som blir aktuell för bergsalarna i utbyggnaden. Efter förslutning kommer förvaret att mättas med inläckande grundvatten från omgivande berg. Slutförvaret kommer därefter att fungera så att säkerheten upprätthålls även långt in i framtiden, utan mänsklig övervakning eller kontroll. Utsläppen från anläggningen efter förslutning begränsas genom att radionukliderna fördröjs eller adsorberas (fastnar) i förvaret. Detta sker till exempel genom att radionuklider adsorberas i betong och genom att vattentransport till och från silon hindras av den bentonitbarriär som omger silon.

Till grund för säkerhetsanalysen ligger kunskap om berggrunden och platsens övriga förhållanden, samt om avfallets egenskaper, förvarets utformning och processer som sker i förvaret och dess omgivning. Exempel på processer som sker i förvaret och dess omgivning är avklingning av radioaktiviteten, adsorption av radionuklider i betong och berg, landhöjning och klimatförändringar.

För att hantera osäkerheter rörande den framtida utvecklingen av förvaret och dess omgivning, analyseras flera olika framtidsscenarier. Dessa alternativa utvecklingar kan exempelvis innefatta de effekter som en global uppvärmning skulle ha på förvaret, eller vad som sker om olika konstruktioner i förvaret inte skulle fungera som tänkt. För att hantera osäkerheter i indata kan man i analysen inkludera osäkerhetsintervall för parametrar av betydelse för förvarets säkerhet och sedan utvärdera hur detta påverkar resultatet.

7 MKB-processen

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) kommer att upprättas för den befintliga och planerade verksamheten vid SFR. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som verksamheten kan medföra på miljö, hälsa och hushållningen med naturresurser, samt möjliggöra en samlad bedömning av dessa. Syftet med en MKB-process är också att införliva miljöhänsyn i planeringen av en verksamhet. Som en del i MKB-processen ingår att samråda med berörda parter om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan, samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

7.1 Planerade utredningar

Nedanstående miljökonsekvenser bedöms behöva utredas och/eller beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n).

- Förverkets driftsäkerhet och långsiktiga säkerhet. Driftsäkerheten analyseras både för byggskedet och för driften av den utbyggda anläggningen. Analysen av den långsiktiga säkerheten omfattar en tidsrymd upp till 100 000 år.
- Risker för olyckor under bygge och drift, både radiologiska och andra typer av miljöolyckor.
- Konsekvenser för naturmiljö till följd av till exempel markanspråk, hantering av bergmassor, buller samt utsläpp till luft och vatten.
- Effekter på yt- och grundvattennivåer kommer att beräknas med hjälp av hydrogeologiska modeller och eventuella konsekvenser av detta för naturmiljön kommer att utredas.
- Utredningar kommer att genomföras för att säkerställa att bygget inte ger upphov till någon betydande negativ konsekvens för närliggande Natura 2000-områden.
- Säkerhetsmässiga konsekvenser av mellanlagring av långlivat avfall.
- Konsekvenser för boendemiljö och hälsa till följd av buller och vibrationer som kan uppstå i samband med transporter.
- MKB:n kommer även att beskriva konsekvenser för friluftsliv och rekreation, landskapsbild och hushållningen med naturresurser samt klimatanpassning av anläggningen.
- Kumulativa effekter, det vill säga effekter av att verksamheten vid SFR kommer att bedrivas samtidigt med andra verksamheter inom området, kommer också att beskrivas i MKB:n.

Utöver ovanstående kan också nämnas att SKB arbetar aktivt med miljöstyrning i projekt SFR-utbyggnad. Även andra miljöaspekter än de som lyfts fram i MKB:n hanteras därmed systematiskt, exempelvis energiförbrukning och utsläpp till luft från arbetsmaskiner. Styrningen sker bland annat genom miljöprogram med miljömål och via SKB:s integrerade ledningssystem.

7.2 Nollalternativ

En MKB ska även innehålla en beskrivning av konsekvenserna av att den planerade verksamheten inte kommer till stånd (det så kallade nollalternativet).

Nollalternativet innebär att SFR inte byggs ut. Detta skulle medföra att de miljökonsekvenser som förväntas uppstå i samband med utbyggnaden inte skulle uppstå i Forsmark. Den befintliga verksamheten vid SFR skulle fortsätta som i dag, till dess att anläggningen är fullt utnyttjad. Därefter skulle anläggningen förslutas och verksamheten avvecklas.

Nollalternativet innebär också att behovet av slutförvaring av rivningsavfall inte tillgodoses. Följderna av detta är svåra att bedöma. Varefter kärnkraftverken tas ur bruk kommer de förmodligen att försättas i så kallad servicedrift, vilket sker på Barsebäck i dag. Ett annat scenario är att anläggningarna på sikt skulle rivas och det kortlivade avfallet mellanlagras. Detta skulle dock innebära en ökad hantering av det radioaktiva avfallet och därmed större stråldoser till personal.

Varken servicedrift eller mellanlagring av avfallet uppfyller kärntekniklagens krav på att det radioaktiva avfallet ska slutförvaras. De utgör inte heller långsiktigt hållbara lösningar, eftersom det skulle krävas kontinuerlig tillsyn och övervakning under mycket lång tid framöver. Därmed skulle man överföra problemet på kommande generationer.

8 Gränsöverskridande miljöpåverkan

I FN-konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (Esbokonventionen) stadgas att parterna har skyldighet att bedöma miljökonsekvenser av projekt av den art som en slutförvarsanläggning utgör. Den miljöpåverkan som skulle kunna bli gränsöverskridande är om radionuklider skulle spridas från SFR eller vid transporter av avfallet. Hur mycket radioaktivitet som eventuellt skulle kunna frigöras vid olika typer av missöden under den utbyggda anläggningens drifttid kommer att redogöras för i den säkerhetsredovisning som lämnas in tillsammans med ansökan.

I den säkerhetsredovisning som finns för den befintliga anläggningen konstateras att i och med att man i SFR enbart hanterar låg- och medelaktivt, emballerat avfall, blir konsekvenserna av en eventuell olycka små. Den största påverkan på omgivningen utanför anläggningen, som en olycka i den befintliga anläggningen bedömts kunna ge upphov till, skulle ske vid en brand i avfallskollin med medelaktivt avfall. Vid en sådan brand skulle en person som befinner sig omkring 500 meter från utsläppspunkten (vilket ungefär motsvarar industristaketet) utsättas för en stråldos om ungefär 0,2 mSv, vilket är långt under gällande gränsvärden. Det avfall som tillkommer i det utbyggda SFR är även det låg- och medelaktivt och kommer att vara emballerat. Det finns därmed ingen risk för någon gränsöverskridande påverkan.

För att få tillstånd måste SKB visa att SFR uppfyller Strålsäkerhetsmyndighetens riskkriterium. Enligt detta myndighetskrav får den årliga risken för skadeverkningar (det vill säga risken för cancer eller ärftliga skador) efter förslutning inte överskrida en på miljonen för en representativ individ i den grupp som utsätts för den största risken. Detta motsvarar en dosgräns om 0,014 mSv per år efter förslutning. Dosen 0,014 mSv kan jämföras med svenskens genomsnittliga årsdos om 4,5 mSv. Individer boende på längre avstånd från slutförvaret, exempelvis i andra länder, skulle därmed utsättas för ännu lägre risk.

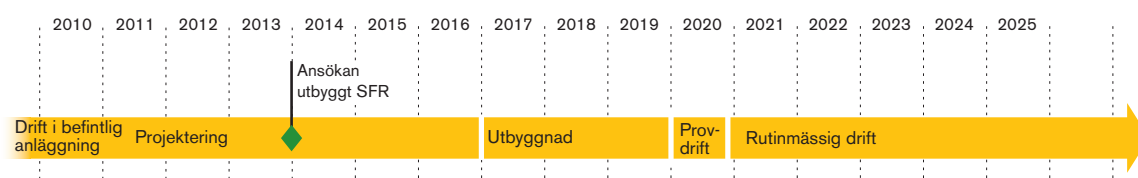
9 Tidsplan

Starka önskemål har framförts från Strålsäkerhetsmyndigheten, Kävlinge kommun (där Barsebäck ligger) och SKB:s ägare att utökad slutförvarskapacitet för kortlivat avfall ska tillhandahållas så snart som möjligt, så att rivningsavfallet från Barsebäck kan tas omhand. SKB har bedömt att 2020 är det år då utökad kapacitet tidigast kan finnas. Kvarvarande utrymme i befintlig anläggning kan inte användas för rivningsavfallet från Barsebäck, eftersom det redan är in-tecknat för slutförvaring av driftavfall och anläggningen i dagsläget inte har tillstånd för att ta emot annat än driftavfall.

För att SFR ska kunna ta emot rivningsavfall år 2020 krävs att den planerade utbyggnaden av SFR tagits i drift vid denna tidpunkt. SKB planerar att lämna in tillståndsansökan i slutet av år 2013 med sikte på att få tillstånd så att anläggningen kan byggas 2017–2019 och tas i drift 2020. En tidsplan över den första etappen av SFR presenteras i figur 9-1.

Tidpunkt och omfattning för fortsatt utbyggnad är inte beslutad, utan kommer att avgöras av hur behovet av slutförvaring vid den aktuella tidpunkten ser ut. Enligt SKB:s nuvarande planer kommer utbyggnaden att ske i två etapper, där den andra byggnadsetappen planeras inledas år 2038.

Enligt nuvarande planer beräknas SFR förslutas omkring år 2075, då den sista anläggningen som SFR planeras ta emot (integrerad Clab och inkapslingsanläggning) har rivits.



Figur 9-1. Tidsplan för utbyggnad av SFR, etapp 1.

10 Ordlista

Adsorption	Adsorption innebär att ett ämne binds till och fastnar (adsorberas) på ytan av ett fast material eller en vätska.
Becquerel	Radioaktivitet mäts i enheten becquerel (Bq), där en becquerel är ett sönderfall per sekund.
BFA	Bergrum för avfall i Oskarshamn.
BLA	Bergsal för lågaktivt avfall i SFR.
BMA	Bergsal för medelaktivt avfall i SFR.
BTF	Betongtankförvar i SFR.
BWR-reaktortank	Reaktortanken i en kokvattenreaktor (Boiling Water Reactor).
Clab	Centralt mellanlager för använt kärnbränsle i Oskarshamn.
Deformationszon	Samlingsnamn för olika typer av svaghetszoner i berggrunden.
Friklassning	Friklassning av avfall kan ske om de radioaktiva föroreningarna avlägsnats, så att kvarvarande aktivitet är mycket låg. Avfallet kan då, efter kontroll hanteras som konventionellt avfall.
Hammarborrhål	En borrarbordsmetod som innebär att berget knackas sönder och ingen borrarbordskärna erhålles.
Härdkomponenter	Härdnära reaktorkomponenter som utsätts för kraftig neutronstrålning.
IAEA	International Atomic Energy Agency.
Interndelar	Interndelar utgörs av komponenter som suttit nära bränsleharden och därmed är mer radioaktiva (medelaktivt avfall) och innehåller långlivade radionuklider.
ISO-container	Behållare i storlekar standardiserade av Internationella standardiseringsorganisationen (ISO) som kan lastas på järnvägsvagnar, lastbilar och fraktfartyg.
Jonbytarmassa	Används vid rening av vatten, till exempel vid kärnkraftverken.
Joniserande strålning	Strålning som utsänds när radioaktiva atomkärnor omvandlas. Joniserande strålning kan vara av olika typ: alfa-, beta-, gamma- eller neutronstrålning. Dessa skiljer sig åt bland annat genom sin genomträngningsförmåga och skadeverkan.
Kärnborrhål	Görs för att erhålla ett sammanhållet prov av berget i form av borrarbordskärnor.
mSv	Se sievert.
Natura 2000	Naturområden inom EU som fått ett starkt lagligt skydd.
Neutronstrålning	En form av joniserande strålning som består av neutroner.
PWR-reaktortank	Reaktortanken i en tryckvattenreaktor (Pressure Water Reactor).
Radionuklid	En instabil/radioaktiv form av ett visst grundämne. En nuklid, även benämnd isotop, är en atomkärna med ett visst antal protoner och neutroner.
SFL	Planerat slutförvar för långlivat radioaktivt avfall.
SFR	Slutförvar för kortlivat låg- och medelaktivt avfall, beläget i Forsmark.
Silo	Förvarsdela avsedd för medelaktivt ingjutet avfall i SFR.
Sievert	Enhet för stråldos, relaterad till risk för strålskada på människa eller annan organism. Doser anges normalt i tusendels sievert, millisievert, mSv.
Översilningsyta	Växtyta som vattnet silar över och genom med syfte att rena vattnet.