

Ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen – komplettering juli 2016

Följebrev

Bilaga SFR-U K:4

Motiv till förvarsdjup

Bilaga SFR-U K:5

Motivering av vald utformning för 2-5BLA

Bilaga SFR-U K:6

Redovisning av alternativa utformningar av bergssal för medelaktivt avfall, 2BMA

Bilaga SFR-U K:7

Alternativa utformningar av bergssal för reaktortankar - konsekvensanalys

Bilaga SFR-U K:8

Avgränsning till 200 m djup vid lokalisering

Bilaga SFR-U K:9

Jämförelse mellan sökt placering och en alternativ placering i den tektoniska linsen i Forsmark

Bilaga SFR-U K:10

Malmpotential

Toppdokument

Ansökan om tillstånd enligt Kärntekniklagen för utbyggnad och fortsatt drift av SFR

Bilaga Begrepp och definitioner

Begrepp och definitioner för ansökan om utbyggnad och fortsatt drift av SFR

Bilaga F-PSAR SFR

Första preliminär säkerhetsredovisning för ett utbyggt SFR

Allmän del 1

Anläggningsutformning och drift

Allmän del 2

Säkerhet efter förslutning

Typbeskrivningar

- Preliminär typbeskrivning för hela BWR reaktortankar exklusive interndelar.
- Preliminär typbeskrivning för skrot i fyrkokill
- Preliminär typbeskrivning för hårdkomponenter i ståltankar

Bilaga AV PSU

Avvecklingsplan för ett utbyggt SFR
Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall

Bilaga VOLS-Ansökan PSU

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

Bilaga VOLS-Bbygg PSU

Verksamhet, organisation, ledning och styrning för utbyggnad av SFR – Tillståndsprövnings- och detaljprojekteringskedet samt byggskedet.

Bilaga MKB PSU

Miljökonsekvensbeskrivning för utbyggnad och fortsatt drift av SFR

Bilaga BAT

Utbyggnad av SFR ur ett BAT-perspektiv

Kapitel 1

Inledning

Kapitel 2

Förläggningsplats

Kapitel 3

Konstruktionsregler

- Tolkning och tillämpning av krav i SSMFS
- Principer och metodik för säkerhetsklassning – Projekt
- SFR utbyggnad
- Säkerhetsklassning för projekt SFR-utbyggnad
- Acceptanskriterier för avfall, PSU

Kapitel 4

Anläggningens drift

Kapitel 5

Anläggnings- och funktionsbeskrivning

- Preliminär plan för fysiskt skydd för utbyggt SFR
- SFR Förslutningsplan
- Metod och strategi för informations- och IT-säkerhet, PSU

Kapitel 6

Radioaktiva ämnen

- Radionuclide inventory for application of extension of the SFR repository - Treatment of uncertainties.
- Låg- och medelaktivt avfall i SFR.
- Referensinventarium för avfall 2013

Kapitel 7

Strålskydd

- Dosprognos vid drift av utbyggt SFR

Kapitel 8

Säkerhetsanalys för driftskedet

- SFR – Säkerhetsanalys för driftskedet

Kapitel 9

Mellanlagring av långlivat avfall

- Ansökansinventarium för mellanlagring av långlivat avfall i SFR

Huvudrapport

Redovisning av säkerhet efter förslutning för SFR
Huvudrapport för säkerhetsanalysen SR-PSU

FHA report

Handling of future human actions in the safety assessment

FEP report

FEP report for the safety assessment

Waste process report

Waste process report for the safety assessment

Geosphere process report

Geosphere process report for the safety assessment

Barrier process report

Engineered barrier process report for the safety assessment

Biosphere synthesis report

Biosphere synthesis report for the safety assessment

Climate report

Climate and climate related issues for the safety assessment

Model summary report

Model summary report for the safety assessment

Data report

Data report for the for the safety assessment

Input data report

Input data report for the safety assessment

Initial state report

Initial state report for the safety assessment

Radionuclide transport report

Radionuclide transport and dose calculations for the safety assessment

SDM-PSU Forsmark

Site description of the SFR area at Forsmark on completion of the site investigation

Bilaga SFR-U K:2

Konsekvensbedömning för vattenmiljöer vid utbyggnad av SFR

Samrådsredogörelse

Konsekvensbedömning av vattenmiljöer vid utbyggnad av SFR **Ersatt av K:2**

Naturmiljöutredning inför utbyggnad av SFR, Forsmark, Östhammar kommun.

Bilaga SFR-U K:3

Marin inventering av vegetation och fauna på havsbottenarna vid SFR, Forsmark 2012.

Bilaga SFR-U K:11

Redovisning av alternativ för mellanlagring av långlivat låg- och medelaktivt avfall



DokumentID
1535979, (1.0 Godkänt)
Reg nr

Sekretess
Öppen
Dokumenttyp
Promemoria (PM)

Sida
1(5)

Författare
2016-01-20 Magnus Odén

Kvalitetssäkring
2016-06-14 Therese Adusjö (Kvalitetsgranskning)
2016-06-17 Peter Larsson (Godkänd)

Kommentar
Granskning har skett enligt granskningsprotokoll 1548798

Avgränsning till 200 m djup vid lokalisering

Avgränsning till 200 m djup vid lokalisering

Innehåll

1	Inledning	3
2	Avfall som avses bli deponerat i det utbyggda SFR.....	3
3	Slutförvar i det svenska systemet för omhändertagande av radioaktivt avfall	3
4	Motivering av vald avgränsning	4
5	Referenser	5

Avgränsning till 200 m djup vid lokalisering

1 Inledning

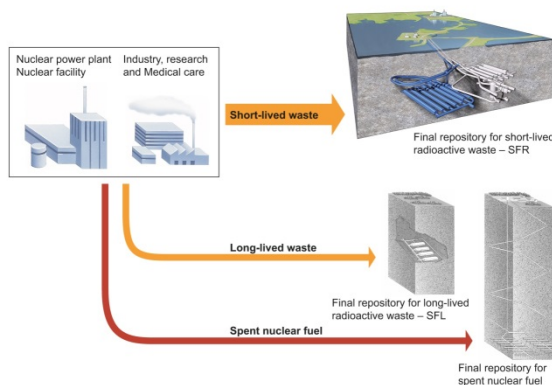
I lokaliseringsutredningen (SKB 2013) för slutförvaring av kortlivat rivningsavfall redovisas de förutsättningar som är av betydelse vid lokalisering, samt motiven till varför Forsmark och en utbyggnad av befintligt SFR valts som huvudalternativ. Vid jämförelsen av de alternativa platserna har förhållanden ner till 200 meters djup beaktats. Detta dokument redogör för varför SKB valt att avgränsa till 200 meters djup vid jämförelse av platserna i lokaliseringsutredningen för en utbyggnad av SFR.

2 Avfall som avses bli deponerat i det utbyggda SFR

Det avfall som skall deponeras i det utbyggda SFR är kortlivat låg- och medelaktivt avfall, vilket innebär att innehållet av långlivade radioaktiva ämnen är begränsat. Det har uppkommit vid drift och rivning av de svenska kärnkraftverken samt kommer från industri, forskning och sjukvård, och har liknande egenskaper (aktivitet och radionuklidsammansättning) som det avfall som redan deponeras i befintligt SFR. I den ansökta utbyggnaden av SFR kommer i huvudsak avfall från rivning av kärnkraftverken att deponeras.

3 Slutförvar i det svenska systemet för omhändertagande av radioaktivt avfall

I det svenska systemet för hantering av radioaktivt avfall planeras tre slutförvar: Slutförvaret för använt kärnbränsle, Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) samt Slutförvaret för långlivat avfall (SFL), se Figur 3-1.



Figur 3-1. Existerande (SFR), ansökta (slutförvaret för använt kärnbränsle) och planerade (SFL) slutförvar.

SFR och SFL skiljer sig i första hand beträffande hur länge avfallet behöver isoleras från människa och miljö. Detta återspeglas i de krav som ställs på förvaret, bl.a. i relevanta föreskrifter, och påverkar förvarens utformning och placering. SFL kommer att ha en annan utformning och placeras på ett större djup än SFR. I SFL kommer dels långlivat avfall från forskning och sjukvård, dels rivningsavfall som inte bedömts vara lämpligt att slutförvaras i SFR, att deponeras. Exempel på det senare är interna delar från samtliga reaktorer och reaktortankarna från PWR som kommer att mellanlagras i avvaktan på att SFL byggs.

Avgränsning till 200 m djup vid lokalisering

4 Motivering av vald avgränsning

För slutförvaring av kortlivat rivningsavfall gäller likartade förutsättningar som för det kortlivade driftavfallet som deponeras i befintligt SFR. SKB har i tidigare säkerhetsanalyser för befintligt SFR, t ex SAR-08 (SKB 2008), visat att ett förvar avsett för kortlivat avfall lämpligen kan placeras i den övre delen av berggrunden. De säkerhetsfunktioner som identifierades som betydelsefulla för befintligt SFR i den tidigare säkerhetsanalysen SAR-08 (SKB 2008), användes därför som stöd vid jämförelser mellan alternativa lokaliseringar för utbyggnaden av SFR.

Utredningen av alternativa platser har som utgångspunkt beaktat geologiskt förvar i övre delen av berggrunden (ner till 200 m). Detta val av djup baseras på ovan nämnda säkerhetsanalyser, samt på goda erfarenheter från bygge och drift av SFR, som sammantaget visar att ett förvar för kortlivat avfall lämpligen kan förläggas i den ytära berggrunden om förhållandena är lämpliga. Huvudalternativet i lokaliseringsutredningen var därför att bygga ut förvaret inom samma djupintervall som befintligt SFR. För att inte utesluta bra berg som ligger något djupare inkluderades berg ner till 200 meter i jämförelsen. Ett väsentligt djupare förlagt förvar på alternativ plats till SFR skulle sannolikt leda till att förvarsutformningen behöver justeras med hänsyn till ändrade konstruktionsförutsättningar, vilket gör att jämförelser av säkerhetsrelaterade faktorer försvåras.

Om förvaret placeras på ett större djup än 200 m skulle det troligen leda till något lägre vattenflöden genom förvaret, lägre risk för framtida intrång genom brunnsborring, samt lägre risk att permafrost når förvaret. Men en djupare förläggning påverkar också övriga icke-säkerhetsrelaterade faktorer som miljöpåverkan av byggnation, driften, kostnader och tidsåtgång till färdig anläggning. I Odén et al. (2016) redovisas en analys av hur olika djup för ett förvar vid SFR påverkar säkerhet efter förslutning, miljöaspekter och kostnader. I denna analys framgår att en lokalisering djupare än 200 m inte kan motiveras med tanke på den större miljöpåverkan och högre kostnader som ett djupare alternativ innebär. Eftersom tidigare säkerhetsanalys (SKB 2008) har visat att ett förvar avsett för kortlivat avfall lämpligen kan placeras i den övre delen av berggrunden, samt att övriga faktorer talar emot en djupare förläggning, anser SKB att det är relevant att i lokaliseringsutredningen begränsa jämförelser till förvar förlagda till de övre 200 m av berggrunden.

Avgränsning till 200 m djup vid lokalisering

5 Referenser

Odén M, Andersson E, Brandefeldt J, Werner K, 2016. Motiv till försvarsdjup. SKBdoc 1535980 ver 1.0, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB, 2008. Safety analysis SFR 1. Long-term safety. SKB R-08-130, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB, 2013. Plats för slutförvaring av kortlivat rivningsavfall. SKB P-13-01, Svensk Kärnbränslehantering AB.