

## 85 – Villkorsförslag och åtaganden Kärnbränsleförvaret

Mål nr M 1333-11, Svensk Kärnbränslehantering AB

Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken (1998:808) till anläggningar i ett sammanhängande system för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall

Huvudförhandling och syn  
September–oktober 2017

## Innehållsförteckning villkorsförslag (1/4)

Förslag till gemensamma villkor för Clab, Clink och Kärnbränsleförvaret

1. Allmänt villkor
2. Buller
3. Kemiska produkter och avfall
4. Damning
5. Utsläpp till luft
6. Kontrollprogram

## Innehållsförteckning villkorsförslag (2/4)

### Villkor enbart för Kärnbränsleförvaret

13. Buller under byggtiden
14. Utsläpp till vatten
15. Grundvattenbortledning
16. Grundvattenbortledning
17. Grundvattenbortledning
18. Grundvattenbortledning
19. Utfyllnad av Söderviken

## Innehållsförteckning villkorsförslag (3/4)

### Villkor enbart för Kärnbränsleförvaret

20. Dialogforum
21. Skötselplan
22. Deponeringstakt
23. Transporter
24. Omvärldsbevakning

## Innehållsförteckning villkorsförslag (4/4)

Förslag till bemyndiganden beträffande Kärnbränsleförvaret

Lokal miljöpåverkan

Skötselplan

Deponeringstakt

## Förslag till gemensamma villkor för Clab, Clink och Kärnbränsleförvaret

## Allmänt villkor

1. Om inte annat framgår av nedan angivna villkor ska verksamheten vid respektive anläggning – inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar, avfall och andra störningar för omgivningen – bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad SKB uppgett eller åtagit sig i målet.

En sammanställning över SKB:s åtaganden i målet redovisas i bilaga K:28.

## Buller (1/2)

2. Buller från respektive verksamhet får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder i omgivningen än

Dagtid vardagar (kl. 06-18)	50 dBA
Nattetid (kl. 22-06)	40 dBA
Övrig tid	45 dBA

Ekvivalentvärdena ska baseras på de tidsperioder som anges i föregående stycke. I de fall bullrande verksamhet pågår endast del av period ska den ekvivalenta ljudnivån beräknas för den tid under vilken den bullrande verksamheten pågår, dock minst en timme.

Arbetsmoment som typiskt sett kan ge upphov till momentana ljudnivåer över 55 dBA vid närmaste bostäder får inte utföras nattetid (kl. 22-06).

## Buller (2/2)

Kontroll ska ske genom omgivningsmätning eller genom närfältsmätning i kombination med beräkning. Kontroll ska ske dels när driftskedet inleds, dels vid större förändringar i verksamheten som kan påverka bullerförhållandena. Resultatet av kontrollerna ska redovisas till berörd tillsynsmyndighet. Därutöver ska kontroll ske i enlighet med kontrollprogram för verksamheten.

Ett överskridande av ovan angivna begränsningsvärden ska åtföljas av omedelbara och tillräckliga åtgärder för att begränsningsvärdet ska innehållas inom tre månader eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.

## Kemiska produkter och avfall

3. Hantering av avfall och kemikalier samt användning av kemiska produkter ska ske på ett sådant sätt att spill och läckage till såväl icke hårdgjorda som hårdgjorda ytor förebyggs. Eventuellt spill och läckage ska omgående samlas upp och tas om hand.

Flytande kemikalier och farligt avfall ska lagras i dubbelmantlad eller invallad cistern, eller på motsvarande sätt, som vid behov förses med påkörningsskydd. Uppsamlingsvolymen ska minst motsvara den största behållarens volym plus 10 procent av volymen av övriga behållare inom samma invallning.

För radioaktivt material och radioaktivt avfall gäller särskilda bestämmelser.

## Damning

- SKB ska vidta åtgärder för att förebygga damning från verksamheten. Uppstår störningar i omgivningen till följd av damning ska motåtgärder vidtas samt samråd ske med berörd tillsynsmyndighet. Dammbindning ska ske med vatten eller med dammbindningsmedel som anmälts till och godkänts av berörd tillsynsmyndighet.

## Utsläpp till luft

- SKB:s egna och upphandlade maskiner och fordon ska uppfylla vid var tidpunkt gällande miljökrav enligt Trafikverkets generella miljökrav vid entreprenadupphandling eller motsvarande riktlinjer.

## Kontrollprogram

6. För verksamheten vid Clab/Clink respektive Kärnbränsleförvaret ska finnas kontrollprogram med angivande av mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod som omfattar bl a utsläppskontroll.

Kontrollprogrammet ska ges in till berörd tillsynsmyndighet senast sex månader från verkställbart tillstånd.

## Villkor enbart för Kärnbränsleförvaret

## Buller under byggtiden (1/2)

13. Under tiden för uppförandet av Kärnbränsleförvarets ovanmarksdelar ska bullret från anläggningsarbetena begränsas i enlighet med vad som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser. När anläggningsarbetena avslutats gäller villkor 2.

SKB ska anmäla till tillsynsmyndigheten när uppförandet av ovanmarksdelarna påbörjas och avslutas.

## Buller under byggtiden (2/2)

Kontroll ska ske genom omgivningsmätning eller genom närfältsmätning i kombination med beräkning. Kontroll ska ske dels i samband med att uppförande påbörjas, dels i enlighet med kontrollprogram för verksamheten. Resultatet av kontrollerna ska redovisas till tillsynsmyndigheten.

Ett överskridande av ovan angivna begränsningsvärden ska åtföljas av omedelbara och tillräckliga åtgärder för att begränsningsvärdet ska innehållas inom tre månader eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.



## Utsläpp till vatten (1/2)

14. Lakvatten från bergupplag vid Kärnbränsleförvaret ska genomgå rening i sedimentationsbassäng och ledas till reningsverk före utsläpp till recipient. Spillvatten ska ledas till reningsverk före utsläpp till recipient.

Lakvatten från bergupplag och spillvatten ska under uppförandetiden för Kärnbränsleförvaret ledas till reningsverk som är dimensionerat för en utgående kvävehalt på 8 mg/l som genomsnitt under sommarperioden (april – september) vid en ingående kvävebelastning från Kärnbränsleförvaret av upp till 10 ton per år.

## Utsläpp till vatten (2/2)

Länshållningsvatten från Kärnbränsleförvarets undermarksdel som släpps ut till recipient får innehålla högst följande halter av angivna ämnen och partiklar, räknat som månadsmedelvärde.

Olja  $\leq 2$  mg/l (alternativt mätt som oljeindex)

Susp  $\leq 100$  mg/l

Provtagning av utgående länshållningsvatten ska ske varje månad genom veckosamlingsprov som vägs samman till ett månadsmedelvärde.

## Grundvattenbortledning (1/3)

15. Vid drivning av schakt och ramp ned till nivån 200 meter ska injektering ske i syfte att begränsa det totala inflödet av grundvatten till en mängd som i beräkning motsvarar en täthet om  $10^{-8}$  m/s som genomsnitt.

Vid drivning av övriga delar av undermarksanläggningen ska behovsstyrd injektering göras i syfte att uppnå samma täthetsgrad.

## Grundvattenbortledning (2/3)

Villkor 16 och 17 har utgått.

## Grundvattenbortledning (3/3)

18. Om grundvattenbortledningen ger upphov till betydande negativ påverkan på gölar och våtmarker ska SKB, efter samråd med berörd tillsynsmyndighet, vidta åtgärder i form av infiltration av vatten i de gölar med höga naturvärden som identifierats som lämpliga för sådana åtgärder.

## Utfyllnad av Söderviken

19. Vid grumlande arbeten i Söderviken ska grumlingskydd i form av siltskärmar eller motsvarande användas.

## Dialogforum

20. SKB ska med Östhammars kommun och behörig tillsynsmyndighet samt myndigheter som kommunen kan föreslå, minst en gång per år mötas för att avhandla lokala miljöfrågor utifrån miljöbalkens mål och tillämpningsområde. Inom ramen för dessa möten ska SKB fortlöpande lämna information om sådana förhållanden i verksamheten som kan ge upphov till lokal miljöpåverkan eller som är av betydelse för kommunen. SKB ska svara för kostnader för möteslokaler och liknande.

## Skötselplan (1/2)

21. SKB ska utarbeta och följa en plan för skötsel av skogs- och våtmarksmiljöer på SKB:s fastighet Forsmark 3:32 i Östhammars kommun och angränsande områden fram till förslutning av Kärnbränsleförvaret. Planen ska syfta till att bibehålla och öka naturvärdena inom skötselområdet och omfatta minst 350 ha skogsmark och lämpliga våtmarksmiljöer.

## Skötselplan (2/2)

I skötselplanen ska anges vilka skötselåtgärder som ska vidtas för respektive delområde samt vilka områden som ska lämnas för fri utveckling. Skötselplanen ska vid behov också innehålla åtgärder för bibehållande av den ekologiska funktionen hos iordningsställda gölar för gölgröda samt skötselåtgärder för att gynna arten gulyxne. Skötselplanen ska ges in till berörd tillsynsmyndighet innan anläggningsarbetena för Kärnbränsleförvarets ovanmarksdelar får påbörjas. Därefter ska en uppdaterad skötselplan ges in till berörd tillsynsmyndighet minst var tionde år.

## Deponeringstakt

22. I Kärnbränsleförvaret får deponering ske av högst 150 kapslar per år.

Berörd tillsynsmyndighet får dock godkänna deponering av mer än 150 kapslar per år om det inte leder till ökade utsläpp till luft och vatten eller andra olägenheter för närboende utöver vad som redovisats i miljökonsekvensbeskrivningen. Som underlag för tillsynsmyndighetens godkännande ska SKB, i god tid i förväg, redovisa uppgift om hur många kapslar som det är frågan om tillsammans med en bedömning av miljökonsekvenserna av sådan ytterligare deponering.

Uppgift om antal kapslar som deponerats i Kärnbränsleförvaret ska ingå i den årliga miljörapporten.

## Transporter (1/4)

23. Verksamhetsanknuten tung trafik får anlända till eller avgå från SKB:s anläggningsområde för Kärnbränsleförvaret endast mellan kl. 06 och 22 helgfri måndag – fredag och endast mellan kl. 08 och 15 på lördag.

Under övrig tid får sådan tung trafik anlända till eller avgå från anläggningsområdet vid högst 100 tillfällen per år eller det högre antal som tillsynsmyndigheten, till följd av oförutsedda händelser, kan godkänna i förväg. Uppgift om antalet sådana ankomster eller avgångar ska ingå i den årliga miljörapporten.

## Transporter (2/4)

SKB ska verka för att berörd väghållare upprättar åtgärdsprogram för eventuella bullerdämpande och trafiksäkerhetshöjande åtgärder till följd av tung trafik till och från anläggningen på väg 76 och 292 mellan Forsmark och Hargshamn.

Om behov av åtgärd identifieras ska SKB verka för att lämpliga åtgärder vidtas i samråd med väghållaren och berörd fastighetsägare samt i rimlig omfattning delta i finansieringen av beslutad åtgärd.

## Transporter (3/4)

Fristående från ovanstående ska SKB erbjuda bullerdämpande åtgärder till ägare av fastighet som vid tiden för regeringens tillåtighetsbeslut används som permanentbostad, belägen utmed väg 76 och 292 mellan Forsmark och Hargshamn och som beräknas utsättas för bullernivåer utomhus vid fasad över 60 dBA dygnekvivalent ljudnivå eller över 75 dBA maximal ljudnivå.

Sådan bullerdämpande åtgärd, som ska utföras på SKB:s bekostnad, ska vidtas i anslutning till byggnad och ha till syfte att begränsa den beräknade ljudnivån inomhus till 30 dBA dygnekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå.

I första hand ska bullerdämpande åtgärder i form av installation av tilläggsruta, byte av fönster samt tilläggsisolering av ventilationsdon utföras.

## Transporter (4/4)

Om fastigheten inte har någon bullerskyddad uteplats ska åtgärder dessutom utföras vid en uteplats med syfte att begränsa den beräknade ljudnivån på uteplatsen till 55 dBA dygnekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. I första hand ska bullerdämpande åtgärder i form av skärmning av uteplats utföras.

Erbjudandet om bullerdämpande åtgärder ska ges med målsättningen att åtgärderna ska vara vidtagna innan anläggningsarbetena påbörjas.

SKB ska underrätta berörd tillsynsmyndighet om bullerdämpande åtgärder som vidtas enligt detta villkor.

## Omvärldsbevakning

24. SKB ska under tiden fram till förslutning av Kärnbränsleförvaret bedriva en strukturerad omvärldsbevakning rörande metoder för slutförvaring, informationsbevarande samt övervakning av Kärnbränsleförvaret efter förslutning. SKB ska minst vart femte år informera tillsynsmyndigheterna samt Östhammars kommun om resultatet av omvärldsbevakningen samt vilka förberedelser som vidtagits beträffande informationsbevarande och eventuell övervakning efter förslutning.

## Förslag till bemyndiganden



## Förslag till bemyndiganden beträffande Kärnbränsleförvaret (1/2)

### Lokal miljöpåverkan

Berörd tillsynsmyndighet bemyndigas att vid behov meddela ytterligare föreskrifter om åtgärder avseende lokal miljöpåverkan innefattande

- åtgärder för att förebygga damning enligt villkor 4
- miljöpåverkan av olika typer av avloppsvatten som avleds till externt reningsverk eller recipient. Bemyndigandet i denna del gäller under uppförandetiden för länshållningsvatten och under drifttiden även för spillvatten och lakvatten från bergupplag
- tung trafik till och från anläggningsområdet enligt villkor 23 andra stycket
- hantering av kemiska produkter och avfall enligt villkor 3
- övriga föreskrifter avseende andra olägenheter än ovan av lokal karaktär.

## Förslag till bemyndiganden beträffande Kärnbränsleförvaret (2/2)

### Skötselplan

Berörd tillsynsmyndighet bemyndigas att vid behov föreskriva närmare villkor beträffande skötselplanen enligt villkor 21.

### Deponeringstakt

Berörd tillsynsmyndighet bemyndigas att godkänna deponering av mer än 150 kapslar per år enligt villkor 22.

## Åtaganden

SKB:s åtaganden i målet presenteras i form av en sammanställning för hela KBS-3-systemet och för respektive anläggning. Sammanställningen är preciseringar av förslaget till det allmänna villkoret (villkor 1 bilaga K:1) och innehåller de åtaganden SKB gör för att minska störning och miljöpåverkan från verksamheten. Flera av dessa åtaganden återfinns också i form av specificerade villkorsförslag i bilaga K:1.

## Innehållsförteckning åtaganden (1/2)

### KBS-3-systemet

#### Organisation och ledning

- Miljösamordnare
- Materialkrav
- Miljöprogram

#### Kemiska produkter och avfall

- Kemikalier
- Avfallshantering

#### Energianvändning

## Innehållsförteckning åtaganden (2/2)

### Kärnbränsleförvaret

Buller och vibrationer

Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden

Radiologisk utsläppskontroll

Vattenhantering

Hantering av bergmassor

Utformning av ovanmarksdelar

Kompensationsåtgärder

## KBS-3-systemet

## Organisation och ledning (1/4)

### Miljösamordnare

På samtliga anläggningar i KBS-3-systemet kommer det att finnas en organisation med en miljösamordnare och vid behov relevanta stödfunktioner till denne, till exempel miljöingenjör, platsekolog eller liknande. Miljösamordnaren och dennes stödfunktioner ansvarar för uppbyggnaden, implementeringen och uppföljningen av verksamhetsutövarens egenkontroll.

## Organisation och ledning (2/4)

### Materialkrav

SKB kommer att ställa krav på att entreprenörer säkerställer att byggmaterial ska klara de så kallade BASTA-kriterierna (som utgår från EU:s REACH-förordning) eller motsvarande kriterier.

Material innehållande ämnen klassificerade som utfasningsämnen på KEMI:s (Kemikalieinspektionen) PRIO-lista och/eller i Begränsningsdatabasen ska undvikas.

## Organisation och ledning (3/4)

### Miljöprogram (1/2)

SKB kommer inför detaljprojekteringen och byggskedet upprätta ett miljöprogram för respektive anläggning med syftet att sätta mål och ange ambitioner för att i varje skede begränsa respektive anläggnings miljöpåverkan samt att säkerställa att gällande villkor innehålls och att aktuell lagstiftning efterlevs. I miljöprogrammet definieras miljömål och miljökrav som bland annat omfattar val, inköp och hantering av kemiska produkter.

## Organisation och ledning (4/4)

### Miljöprogram (2/2)

I miljöprogrammet beskrivs också de miljökrav som ställs på konstruktörer, leverantörer och entreprenörer. Där ingår krav på att anlidade personer har tillräcklig kunskap om hälso- och miljörisiker hos de material och kemikalier som hanteras.

Miljöprogrammet ska vara ett levande dokument som anpassas till kunskapsläget och anläggningarnas olika faser.

## Kemiska produkter och avfall (1/3)

### Kemikalier

SKB kommer att, i enlighet med den så kallade substitutionsregeln i miljöbalken, ersätta farliga kemikalier med mindre farliga sådana där det är möjligt. SKB kommer att hålla en uppdaterad företagsgemensam kemikalieförteckning för samtliga kemikalier som används i verksamheten.

Kemikalier och ämnen som kan vara långlivade eller bioackumulerbara i näringskedjan, hormonstörande, kraftigt allergiframkallande, cancerframkallande, arvsmassepåverkande eller fortplantningsstörande ska i enlighet med substitutionsregeln, där det är möjligt, ersättas med andra kemikalier eller ämnen i samband med uppförande, drift och avveckling av Clink och Kärnbränsleförvaret. Likaså ska användning av PVC undvikas.

## Kemiska produkter och avfall (2/3)

### Avfallshantering (1/2)

SKB kommer, under uppförande, drift, och avveckling av Clink och Kärnbränsleförvaret, att arbeta för att begränsa avfallsmängderna. Detta görs huvudsakligen genom anläggningarnas utformning, materialval och avfallssortering.

SKB kommer att ha en särskild återvinningsstation för restprodukter och konventionellt avfall inom respektive anläggnings driftområde, där kraven på hårdgjord yta, möjlighet till uppsamling av spill med mera, är tillgodosedda.

## Kemiska produkter och avfall (3/3)

### Avfallshantering (2/2)

För att undvika läckage eller brand vid hantering av drivmedelstankar vid avveckling av anläggningarna kommer

- inventering och sanering av miljöfarliga ämnen göras före rivning,
- konventionella anläggningar för avfallshantering i närområdet utnyttjas,
- system för att ta hand om övrigt avfall att byggas upp.

## Energianvändning

SKB kommer i enlighet med företagets övergripande miljömål att verka för att begränsa utsläpp av klimatpåverkande gaser. SKB kommer också att följa kraven i Boverkets byggregler när det gäller energihushållning. SKB kommer att utforma byggnader så att energianvändningen begränsas genom låga värmeförluster, lågt kylbehov, effektiv värme och kylanvändning samt effektiv elanvändning. Vidare strävar SKB efter att begränsa utsläppen av fossil koldioxid i sin verksamhet. Förutsättningarna för återanvändning av spillvärme från kylvatten i Clink kommer att utredas i särskild ordning.

## Kärnbränsleförvaret

## Buller och vibrationer (1/2)

### Buller och vibrationer vid sprängning

Störningar från sprängsalvor kommer att minskas genom att allmänheten förvarnas på lämpligt sätt, till exempel genom att sprängning sker på fasta tider eller genom textmeddelande (sms) till boende i närheten.

Omgivningen skyddas från påverkan från sprängningsarbeten genom noggranna sprängrutiner. Vidare ska sprängningarna planeras så att utslagsriktningen ligger bort från närbelägna vägar, byggnader och andra platser där människor vistas. Innan sprängning påbörjas kommer inventering att göras för att säkerställa att inte vibrationer eller luftstöt vågor kan medföra några oacceptabla konsekvenser för FKA:s verksamhet.



## Buller och vibrationer (2/2)

### Buller från krossning av bergmassor

Dagtid kommer buller från verksamheten att begränsas genom att till exempel placera krossen för krossning av bergmassor så att matningsfickan riktas bort från befintlig bebyggelse i skydd av vallar och omgivande terräng samt att en bullerdämpande matta placeras i matningsfickan. SKB kommer även att genomföra vedertagna bullermätningar och beräkningar för att kontrollera att bullernivåerna utomhus inte överskrider de villkor som sätts.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (1/13)

### Särskilt om dispens enligt artskyddsförordningen

Flertalet av de skyddsåtgärder som redovisas nedan har en koppling till dispensen från artskyddsförordningen och utgör åtaganden även i artskyddsmålet (M 4617-13). Det är också värt att notera att SKB redan vidtagit eller påbörjat arbete med flera av dessa åtgärder. Utöver arbetet med åtgärder pågår även årliga artspecifika inventeringar inom området. SKB sammanställer och publicerar resultat från inventeringarna årligen.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (2/13)

Om negativ påverkan, som inte har förutsatts i beslutet om dispens, sker på de aktuella arterna och som kan bero på Kärnbränsleförvaret och som kan försvåra upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus, kommer åtgärder vidtas utan dröjsmål för att motverka den negativa påverkan. Åtgärderna kommer utföras i samråd med, samt godkännas av tillsynsmyndigheten.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (3/13)

### Skyddsåtgärder

Upplags- och uppställningsplatser, vid anläggandet av Kärnbränsleförvarets ovanmarksdel, ska förläggas på för ändamålet avgränsade platser som utformas så att påverkan på vattenmiljöer och områden med känslig flora och fauna begränsas.

I möjligaste mån kommer arbete och rörelser med personal och utrustning utanför detaljplanlagt industriområde att begränsas under häcknings säsongen.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (4/13)

SKB kommer genomföra följande skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden:

- Infiltrera vatten i våtmarker för att hålla vattennivåer på naturliga nivåer om en onaturlig påverkan skulle ske på grund av Kärnbränsleförvaret.
- Anlägga nya gölar som ersätter de befintliga gölarnas ekologiska funktion för gölgroda i närområdet.
- Sköta våtmarker genom röjningar och slätter för att hålla dem öppna och gynna våtmarksarter, såväl växter som djur.
- Täta ramp, schakt och tunnlar för att begränsa inläckage.
- Sköta och bevara skogsmiljöer.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (5/13)

### Infiltration av vatten i våtmarker

Det kommer att finnas beredskap för att vid behov tillföra vatten till ett antal våtmarker med höga naturvärden, som riskerar att påverkas negativt av en grundvattensänkning. Åtgärden bedöms enbart kunna bli aktuell för några av de högst klassade våtmarksobjekten med förekomst av arterna gölgroda och gulyxne, i ansökan benämnda som nr 7, 14–16 och 18.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (6/13)

De kriterier som ska ligga till grund för att avgöra om och i så fall i vilken utsträckning det kan bli aktuellt med vattentillförsel ska utgå från mätningar och analys av yt- och grundvattennivåer i syfte att identifiera variationer som signifikant avviker från naturliga variationer och som orsakas av SKB:s verksamhet. Nivåer för vidtagande av åtgärder tas fram och redovisas i det detaljerade kontrollprogrammet som ska tas fram senast tre månader före byggstart. SKB planerar för att även under driften av Kärnbränsleförvaret följa upp våtmarkernas funktion för att i tid kunna motverka eventuella negativa effekter om sådana skulle uppkomma på grund av SKB:s verksamhet.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (7/13)

### Anläggning av nya gölar och flytt av groddjur

Vintern 2011–2012 grävdes fyra nya gölar i närheten av naturliga gölar i området. Vintern 2013–2014 anlade SKB ytterligare två gölar i området. En övervintringsmiljö för gölgroda i form av ett röse har också skapats i området. SKB kommer att tillse att gölarna och övervintringsmiljön bibehålls och sköts under drifttiden i syfte att upprätthålla dess ekologiska funktion.

Åtgärder för att fånga och flytta individer av gölgroda och större vattensalamander vid utfyllnad av göl kommer att vidtas. Tidpunkten för fångst och flytt av groddjur kommer att väljas med hänsyn till groddjurens ekologi.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (8/13)

### Skötsel av våtmarker

Innan befintliga gölar fylls igen eller området påverkas av Kärnbränsleförvaret kommer ytterligare skötselåtgärder utföras vid minst tre områden om totalt cirka 4-5 ha, i första hand i våtmarker i anslutning till gölar, i andra hand i våtmarker utan gölar. Dessa ska ligga utanför det prognosticerade påverkansområdet för grundvattenytans avsänkning men i eller i närheten av SKB:s nuvarande markinnehav. Därutöver kommer cirka 1 ha av våtmark nummer 23 bli föremål för skötsel i form av slåtter och röjning av ved/buskevegetation. Åtgärderna ska syfta till att höja habitatkvaliteten avseende gulyxne och där det är möjligt även höja habitatkvaliteten för gölgroda, men inte motverka andra höga naturvärden. Skötseln ska upprätthållas under sådan tidsperiod att syftet med åtgärden uppfylls.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (9/13)

Skötsel i våtmarker kommer främst omfatta röjning av vedvegetation och vassslätter. Skötseln ska hela tiden anpassas så att avsedd effekt uppnås. För att stärka konnektiviteten mellan gölarna kommer områdena mellan gölarna skötas på ett sätt som inte försvårar groddjurens rörlighet. Exempelvis kommer inga kalhyggen att skapas och skötseln anpassas så att påverkan på hydrologin begränsas.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (10/13)

### Tätning av berget

I huvudsak kommer cementbaserade injekteringsmedel att användas. Icke cementbaserade injekteringsmedel av typ silica sol kommer att finnas tillgängliga för kompletterande injektering av främst fina sprickor (sprickor med små öppningar), antingen genom kompletterande förinjektering eller genom efterinjektering av punktläckage. Denna typ av injekteringsmedel kommer huvudsakligen att användas vid injektering av deponeringstunnlar, eventuellt i kombination med cement.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (11/13)

### Skötsel av skogsmiljöer

I syfte att bevara och öka områdets naturvärden samt att säkerställa en långsiktig naturvårdsinriktad skötsel av sammanhängande områden som knyter an till Kallriga naturreservat och angränsande ekopark, har SKB i samråd med Skogsstyrelsen tagit fram en skötselplan (skogbruksplan) som redan idag tillämpas och som kommer utökas och följas fram till förslutningen. SKB avser att innan byggverksamheten startar utöka planen till att omfatta fastigheterna Forsmark 3:32 och 6:20, med undantag för de områden som berörs av exploateringen för Kärnbränsleförvarets ovanmarksdelar.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (12/13)

Cirka 70 procent av skogsmarken inom detta område kommer att avsättas för naturvårdsändamål, det vill säga fri utveckling alternativt naturvårdsinriktad skötsel mot i planen angivna skötsel mål. Planen kommer även att omfatta våtmarker i området. Sammanlagt avses cirka 375 ha skogsmark att avsättas för naturvårdsändamål.

Hänsyn kommer att tas till havsörnsstammens eventuella boplatser genom att inte enbart spara boträden utan även skog kring dessa, för att säkra boträden från stormfällning och insyn. Även säkring av framtida botråd, så kallade evighetsträd, planeras i området. Skogsbruksplanen kommer att kompletteras med särskilda skötselåtgärder avseende skyddsvärda våtmarker och områden kopplade till artskyddsdispensen senast ett år innan anläggandet av Kärnbränsleförvarets ovanmarksdelar påbörjas.

## Skyddsåtgärder för bevarande av områdets naturvärden (13/13)

För att säkerställa långsiktigheten avseende skötseln av marken kommer SKB teckna ett naturvårdsavtal eller fastighetsavtal med Skogsstyrelsen, där SKB förbinder sig att sköta skogen i enlighet med den naturvårdsinriktade skötselplanen.

Eventuella ändringar av skötseln under tillståndstiden kan komma att ske. Omfattningen av skötselåtgärderna kommer dock att vara väsentligen densamma. Eventuella ändringar kommer att föregås av samråd med tillsynsmyndigheten.

## Program för uppföljning

För att kunna identifiera förändringar som beror på grundvattenbortledningen behövs kunskap om hur området fungerar utan störning och därför kommer uppföljning att göras i området under lång tid innan Kärnbränsleförvaret uppförs. Vidare kommer ett eller flera referensobjekt följas upp i ett opåverkat område. Dessa objekt ska vara belägna i områden som med säkerhet inte berörs av grundvattenbortledningen från förvaret.

Vid utformning av program för uppföljning kommer särskild fokus att läggas på det faktum att den är avsedd att genomföras under mycket lång tid. Detaljerna i uppföljningen kommer att utformas i samråd med tillsynsmyndigheten.

Resultat från inventeringar och uppföljning, utförda skötselåtgärder och annat som genomförts, kommer årligen inrapporteras till tillsynsmyndigheten under hela den tidsperiod som åtgärderna utförs.

## Radiologisk utsläppskontroll

Utsläppskontroller avseende radiologiska ämnen kommer att göras för att säkerställa att ingen fri aktivitet kommer ut i anläggningen. Kontrollerna kommer att göras i länshållningsvattnet, på kapseltransportbehållarens in- och utsida samt på luften i kapseltransportbehållaren eller på luften i omlastningshallen.



## Vattenhantering

### Brunnar

Om grundvattenbortledningen från Kärnbränsleförvarets undermarksdel leder till problem med vattenförsörjningen från någon enskild brunn kommer SKB att vidta åtgärder.

### Dagvatten

Dagvatten som bildas inom anlagt driftområde kommer att tas omhand genom så kallade LOD-åtgärder (lokalt omhändertagande av dagvatten) som går ut på att minska, fördröja och rena dagvattnet.

## Hantering av bergmassor (1/2)

### Nyttiggörande av bergmassor

SKB kommer så långt möjligt tillse att de bergmassor som tas ut i samband med uppförande och drift av Kärnbränsleförvaret nyttiggörs för byggnads- och anläggningsändamål eller annan användning.

## Hantering av bergmassor (2/2)

### Bergupplag

Bergupplaget kommer att utformas på ett sätt som uppfyller de tekniska kraven för en deponi för aktuell typ av avfall (det vill säga utsprängda bergmassor).

Upplagsytan för bergupplaget förses med tätskikt i botten. Uppsamlade diken och dräneringsledningar anläggs för bortledning av lakvatten från bergupplaget. Från dikena leds lakvattnet till en utjämningsdamm med tät botten och därefter till en sedimentationsdamm med oljeavskiljning. Sedimentationsdammen fungerar även som ett utjämningsmagasin för att få ett jämt flöde av lakvatten till reningsverket.

## Utformning av ovanmarksdelar (1/3)

### Tillfälligt markutnyttjande

De markområden som tillfälligt tas i anspråk kommer så långt som möjligt återställas till ursprungligt skick.

### Förhöjd marknivå

Kärnbränsleförvaret kommer att utformas med förhöjda marknivåer inom driftområdet så att den skyddas mot extrema höjningar av havsvattennivån. Marknivån kommer preliminärt att höjas till som högst +350 centimeter i höjdsystemet RH70. Det innebär att schakt och tillfartstunnlar kommer att vara skyddade mot översvämning.

## Utformning av ovanmarksdelar (2/3)

### Högsta byggnad/höjd bergupplag

De högsta byggnaderna vid Kärnbränsleförvarets ovanmarksanläggning blir den cirka 50 meter höga så kallade skipbyggnaden och den cirka 35 meter höga produktionsbyggnaden. Båda dessa byggnader kommer att vara lägre än kärnkraftverkens reaktorblock.

Bergupplaget vid Kärnbränsleförvaret ger en lokal påverkan på landskapsbilden som främst kommer att upplevas från den närliggande vägen. Bergupplaget kommer inte att bli högre än närliggande träd. En vegetationsbevuxen jordvall planeras runt bergupplaget.

## Utformning av ovanmarksdelar (3/3)

### Utfyllnad med sprängsten från piren

Om det blir aktuellt att hämta bergmassor från piren kommer dessa att i första hand tas från de områden som är lätt tillgängliga och där det finns stora volymer. Grävning under havsnivån kommer inte att ske. Massor med synliga oljerester, om sådana förekommer, kommer att behandlas separat och inte användas för utfyllnad.

### Ventilationsstationer

Eventuella yttre ventilationsstationer med tillhörande vägdragning kommer att placeras och anpassas så att påverkan på känsliga naturtyper och skyddade arter undviks.

## Kompensationsåtgärder

SKB kommer att vidta kompensationsåtgärder, i form av exempelvis anläggande av våtmark, efterbehandling av avloppsvatten eller strukturkalkning av lerjordar, i syfte att kompensera för den sökta verksamhetens tillskott av kväve till Öregrundsgrepen. Åtgärderna kommer att dimensioneras för att dessa, över tid, ska kunna reducera kvävebelastningen på Öregrundsgrepen inklusive Kallrigafjärden med en kvävemängd som motsvarar de bedömda ackumulerade utsläppen under Kärnbränsleförvarets uppförande- och driftskede.

SKB avser att före kommande huvudförhandling om tillstånd och villkor återkomma med förslag till slutliga villkor för kompensationsåtgärder alternativt förslag till provotid med utredningsföreskrifter beträffande exempelvis val av kompensationsåtgärd.

Om kompensationsåtgärderna inte kan genomföras på grund av omständigheter utanför SKB:s kontroll, såsom svårigheter att få tillgång till mark för åtgärderna till en rimlig kostnad, ska SKB och tillsynsmyndigheten samråda om möjligheterna att vidta andra lämpliga åtgärder.