Ansökan enligt miljöbalken – komplettering II – september 2014

Toppdokument
Begrepp och definitioner

Bilaga K:10
Summering av inlämnade dokument, rättelser och kompletterande information i ansökan om tillstånd enligt miljöbalken

Bilaga MKB
Miljökonsekvensbeskrivning

- **Bilaga PV**
  Platsval – lokalisering av slutförvaret för använt kärnbränsle
  - **Bilaga K:19**
    Säkerhetsrelaterade platsegenskaper – en relativ jämförelse av Forsmark med referensområden
- **Samrådsredogörelse**
- **Metodik för miljökonsekvensbedömning**
- **Vattenverksamhet Laxemar-Simpevarp**
- **Vattenverksamhet i Forsmark I Bortledande av grundvatten**
  - **Bilaga K:6**
    Vattenverksamhet i Forsmark
  - **Bilaga K:7**
    Bortledande av grundvatten från slutförvarsanläggningen i Forsmark
- **Vattenverksamhet i Forsmark II Verksamheter ovan mark**
- **Avstämning mot miljömål**
- **Bilaga K:4**
  Komplettering avseende vattenhantering och vattenverksamhet
- **Bilaga K:5**
  Konsekvensbedömning för vattenmiljöer – Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle.
- **Bilaga K:14**
  Berg- och bentonittransporter – Kärnbränsleförvaret i Forsmark
- **Bilaga K:15**
  Pilotförsök med vattentillförsel till en våtmark i Forsmark
- **Bilaga K:16**
  Inventering av gölgroda, större vattensalamander och gulyxne i Forsmark 2012
- **Bilaga K:17**
  Åtgärder för bevarande och utveckling av naturvärden i Forsmark
- **Bilaga K:18**
  Sammanfattning av påverkan på skyddade arter i Forsmark

Bilaga AH
Verksamheten och de allmänna hänsynsreglerna

Bilaga TB
Teknisk beskrivning

Bilaga KP
Förslag till kontrollprogram för yttre miljö

Bilaga RS
Rådighet och sakägarförteckning

Bilaga MV
Metodval – utvärdering av strategier och system för att ta hand om använt kärnbränsle

- **Bilaga K:11**
  SKB:s jämförande bedömningar av andra studerade metoder än den valda metoden, KBS-3
- **Bilaga K:12**
  Uppdatering av rapporten Principer, strategier och system för slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle
- **Bilaga K:13**
  Uppdatering av rapporten Jämförelse mellan KBS-3-metoden och deponering i djupa borrhål för slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle

Kompletteringsyttrande I
Kompletteringsyttrande II

- **Bilaga K:1**
  Förslag till villkor
- **Bilaga K:2**
  Ämnesvisa svar på kompletteringsönskemålen
- **Bilaga K:3**
  Frågor och svar per remissinstans

Bilaga SR
Säkerhetsredovisning för slutförvaring av använt kärnbränsle

- **Bilaga SR-Drift**
  Säkerhetsredovisning för drift av slutförvarsanläggningen
- **Bilaga SR-Site**
  Redovisning av säkerhet efter förslutning av slutförvaret

  - **Kapitel 1** Introduktion
  - **Kapitel 2** Förläggningsplats
  - **Kapitel 3** Krav och konstruktionsförutsättningar
  - **Kapitel 4** Kvalitetssäkring och anläggningens drift
  - **Kapitel 5** Anläggnings- och funktionsbeskrivning
  - **Kapitel 6** Radioaktiva ämnen i anläggningen
  - **Kapitel 7** Strålskydd och strålskärmning
  - **Kapitel 8** Säkerhetsanalys

Bilaga F
Preliminär säkerhetsredovisning Clink

- **Kapitel 1** Introduktion
- **Kapitel 2** Förläggningsplats
- **Kapitel 3** Krav och konstruktionsförutsättningar
- **Kapitel 4** Kvalitetssäkring och anläggningens drift
- **Kapitel 5** Anläggnings- och funktionsbeskrivning
- **Kapitel 6** Radioaktiva ämnen i anläggningen
- **Kapitel 7** Strålskydd och strålskärmning
- **Kapitel 8** Säkerhetsanalys

2014-08-28
Version 5.2

Sammanfattning av påverkan på skyddade arter i Forsmark

SKBdoc 1442289

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

: EKOLOGI
GRUPPEN

Beställning: Svensk kärnbränslehantering AB
Framställt av: Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08-525 201 00
Slutversion: 2014-08-28
Uppdragsansvarig: Per Collinder
Medverkande: Johan Allmér, Angelica Wågström
Internt projektnummer: 6392

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

Sammanfattning

SKB har valt Forsmark i Östhammars kommun som plats för slutförvaret för använt kärnbränsle.

Forsmark är ett område med stor artrikedom, framför allt knuten till områdets våtmarker. De viktigaste miljöerna ur naturvärdessynpunkt är rikkärren och kalkgölarna. Den ur naturvårdssynpunkt viktigaste växtarten är gulyxne. Vad gäller faunan är förekomsten av gölgroda det viktigaste enskilda värdet. Gölgrodan finns i Sverige endast i kustområdet i norra Uppland och är beroende av de öppna gölar som ständigt nybildas när landet sakta höjer sig ur havet. Rikkärren och gölarna är viktiga även för andra artgrupper, såsom landsnäckor, trollsländor och mossor.

Etableringen av slutförvarets ovanmarksanläggning innebär att ett cirka sju hektar stort område behöver fyllas ut med massor. Vid etableringen av driftområdet kommer tre gölar, varav en med förekomst av gölgroda att fyllas igen.

Den planerade verksamheten innebär också att grundvatten från slutförvarsanläggningen behöver ledas bort. Därmed riskerar grundvattenytan i det berörda området att sänkas eller få ändrad flödesriktning.

I området förekommer många arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen. SKB gör bedömningen att de effekter och konsekvenser som den planerade verksamheten kan innebära för ett antal skyddade arter kräver dispens från artskyddsförordningen.

SKB har i februari 2011 lämnat in en ansökan om dispens till Länsstyrelsen i Uppsala som har kompletterats vid ett flertal tillfällen. Länsstyrelsen har i beslut den 18 juni 2013 lämnat SKB dispens från artskyddsförordningen. Dispensbeslutet har därefter överklagats och målet är nu vilandeförklarat i avvaktan på utgången i Mål M1333-11.

SKB har arbetat utifrån utgångspunkten att dispens behövs för skyddade arter som påverkas så att åtgärder krävs för att bevarandestatusen för arten inte ska påverkas negativt, samt för skyddade arter som kan komma att påverkas i liten omfattning och har en gynnsam bevarandestatus. Däremot behövs ingen dispens för skyddade arter som inte påverkas av den planerade verksamheten.

SKB har sökt dispens för de skyddade arterna gölgroda och orkidén gulyxne samt större vattensalamander. Dessa tre arter bedöms kunna påverkas av utbyggnaden av slutförvaret på ett sådant sätt att åtgärder behövs för att säkerställa att upprätthållande av en gynnsam bevarandestatus för dessa arter inte påverkas negativt.

SKB har även sökt dispens för andra skyddade arter som kan komma att påverkas av den planerade verksamheten men för vilka inga specifika åtgärder planeras. För dessa arter bedöms inte den planerade verksamheten påverka den lokala bevarandestatusen. Det beror på att dessa arter påverkas i liten omfattning, att de har en gynnsam bevarandestatus och att de finns i täta populationer inom och runt området.

För gölgroda, gulyxne och större vattensalamander planeras följande åtgärder:

1. Under uppförande och drift av slutförvarsanläggningen kommer berget att tätas genom injektering i syfte att minska inläckage av grundvatten till slutförvarets bergutrymmen. Det innebär att påverkan på grundvattennivåerna och konsekvenser för våtmarker i viss mån kan begränsas.

2. Anläggning av sex nya grodgölar har genomförts under 2012 (4 st) och 2014 (2 st). De nya gölarna kommer att medverka till att populationerna i området av både gölgroda och större vattensalamander säkerställs.

3. Beredskap för konstgjord infiltration av grundvatten i fem gölar med höga naturvärden. Åtgärderna medför att miljöernas ekologiska kontinuitet, och därmed förutsättningar för gölgroda och större vattensalamander, säkerställs i dessa gölar. Det

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

medför också att livsmiljö för gulyxne säkerställs. Ett pilotförsök genomfördes sommaren 2013 i en av våtmarkerna med gott resultat. Infiltrationen medför även positiva konsekvenser för arterna käppkrokmossa och brudsporre genom att de undgår att skadas samt att en rad andra skyddade arter som är knutna till dessa miljöer gynnas.

4. Flytt av gölgrodor och större vattensalamander från den göl där arterna finns och som kommer att fyllas igen.

5. skötsel av våtmarker och gölar i form av röjning av vedartad vegetation och vasslåtter för att motverka igenväxning av våtmarker och beskuggning av gölar.

6. Skötselåtgärder för att stärka konnektiviteten mellan gölarna. En förutsättning för en stark population av gölgroda är att grodorna kan sprida sig mellan de olika gölarna. Hyggen begränsar kraftigt sådana rörelser. SKB avser därmed att skogsbruksplanen ska utformas så att det finns korridorer med gammal skog mellan gölarna. Denna skötselåtgärd gynnar även många andra arter.

7. Skydd av skogsområden med höga naturvärden. Stora delar av SKB:s skogsmark har höga naturvärden. Genom att ta fram en ny skogsbruksplan kommer skydd av skogsområden med höga naturvärden att säkerställas och skogsmarken kommer på sikt få ännu högre naturvärden. Detta kommer att gynna många skogslevande arter i området.

SKB har ett omfattande uppföljningsprogram för gölgroda, större vattensalamander och gulyxne med årligt förekommande inventeringar av respektive art. Detta görs dels för att följa arternas populationer i området, dels för att se om utförda åtgärder som till exempel anläggning av nya gölar har önskad effekt. En noggrann utredning om förutsättningarna för ovanstående åtgärder har genomförts.

Sammantaget bedöms det som tekniskt och ekologiskt genomförbart att bevara populationerna av de i artskyddsförordningen upptagna arterna genom de åtgärder som föreslås. Därmed bedöms inte upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus för skyddade arter i området påverkas negativt av den planerade verksamheten.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

Innehåll

Sammanfattning 3
Innehåll 5
1. Inledning 7
2 Skyddade arter i Forsmarksområdet 8
2.1 Ekologiska förutsättningar för förekomst av skyddade arter 8
2.1.1 Våtmarker och gölar 8
2.1.2 Skogsmiljöer 10
2.1.3 Övriga naturmiljöer 10
2.2 Arter skyddade enligt artskyddsförordningen 10
2.2.1 Skydd enligt 4 § artskyddsförordningen 10
2.2.2 Skydd enligt 6 § artskyddsförordningen 12
2.2.3 Skydd enligt 7 § artskyddsförordningen 12
2.2.4 Skydd enligt 8 § artskyddsförordningen 13
3 Påverkan på miljöer 14
3.1 Påverkan från ovanmarksanläggningar 14
3.2 Påverkan genom avsänkning av grundvatten från slutförvarsanläggningen 14
4 Förväntade konsekvenser för skyddade arter om planerade åtgärder inte vidtas 16
4.1 Konsekvenser för skyddade arter 16
4.1.1 Arter skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen 17
4.1.2 Arter skyddade enligt 6 § artskyddsförordningen 18
4.1.3 Arter skyddade enligt 7 § artskyddsförordningen 18
4.1.4 Arter skyddade enligt 8 § artskyddsförordningen 19
4.2 Arter som kommer eller riskerar att påverkas 19
4.2.1 Gölgroda 19
4.2.2 Större vattensalamander 20
4.2.3 Gulyxne 20
5. Åtgärder 22
5.1 Fokusarter för åtgärder 22
5.2 Tätning av berget 22
5.3 Åtgärder i våtmarker och gölar 22
5.3.1 Skötsel av våtmarker 22
5.3.2 Skötsel av naturliga och anlagda gölar 23
5.3.3 Åtgärder för ökad konnektivitet 23

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

5.3.4 Anläggande av gölar för gölgroda och större vattensalamander 24
5.3.5 Flytt av gölgroda och större vattensalamander 24
5.3.6 Infiltration 24
5.4 Åtgärder för skogsmiljöer 25
5.4.1 Bevarande och skötsel 25
6 Förväntade konsekvenser med planerade åtgärder 27
6.1 Övergripande bedömning 27
6.2 Konsekvenser för gölgroda, större vattensalamander och gulyxne 27
6.2.1 Gölgroda 27
6.2.2 Större vattensalamander 28
6.2.3 Gulyxne 28
6.3 Konsekvenser för övriga skyddade arter 28
7. Uppföljningsprogram 30
8. Referenser 31

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

1. Inledning

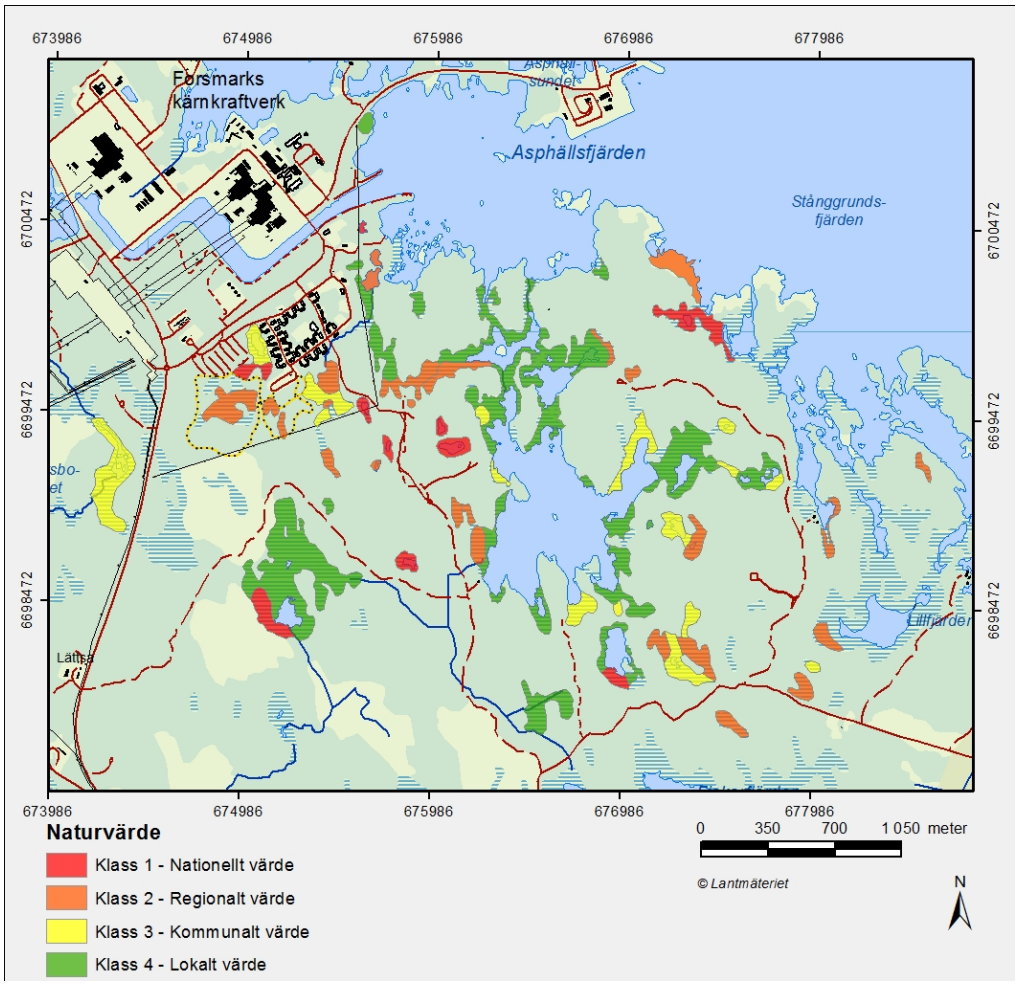
I denna rapport sammanfattas underlaget till ansökan om dispens enligt artskyddsförordningen samt de kompletteringar som SKB gjort i ärendet. Dokumentet baseras på det underlag som har getts in till länsstyrelsen i Uppsala län inom ramen för den ansökan om dispens som lämnades in i februari 2011 och därefter kompletterats vid ett flertal tillfällen. I den mån det ansetts relevant har även hänsyn tagits till nyvunnen kunskap från de aktiviteter som SKB bedrivit i Forsmarks området, såsom till exempel naturinventeringar. Länsstyrelsen har i beslut den 18 juni 2013 lämnat SKB dispens från artskyddsförordningen. Länsstyrelsens dispensbeslut har därefter överklagats och målet är nu vilandeförklarat i avvaktan på utgången i Mål M1333-11. Underlaget redovisar platsförutsättningar för skyddade arter, de konsekvenser som den planerade åtgärderna bedöms kunna innebära för områdets skyddade arter samt de åtgärder som planeras för att säkerställa att de berörda arternas ekologiska kontinuitet inte påverkas negativt. Planerade åtgärder redovisas på en övergripande nivå i detta underlag och för mer ingående information hänvisas till kompletteringsbilaga K:17 – Åtgärder för bevarande och utveckling av naturvärden i Forsmark (SKBdoc 1442287).

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

2 Skyddade arter i Forsmarksområdet

2.1 Ekologiska förutsättningar för förekomst av skyddade arter

2.1.1 Våtmarker och gölar



Figur 1. Karta över området med våtmarker och gölar som bedöms ha höga naturvärden.

Landhöjningen i kombination med den flacka kusten, med sina små oregelbundna höjdskillnader, har bidragit till att nya havsvikar ständigt snörts av så att en succession av nya insjöar, gölar, kärr och strandängar bildats (figur 2). Dessa olika naturtyper har ett högt värde för den biologiska mångfalden och är som helhet mycket ovanliga, nationellt sett. Resultatet är ett område med en mycket stor artrikedom, framför allt knuten till områdets våtmarker (figur 1). De viktigaste miljöerna ur naturvärdessynpunkt är rikkärren och kalkgölarna (se figur 3). Rikkärr är en ovanlig naturtyp och när de ligger samlade i stor mängd intill varandra, som i Forsmark, ges förutsättningar för en mängd ovanliga arter. Framför allt är floran ovanligt artrik med en stor blomsterprakt av orkidéer och andra arter knutna till kalkrika fuktiga miljöer. Forsmarkskärren innehåller totalt över 50 arter som är typiska för naturtypen. Den ur naturvårdssynpunkt viktigaste växtarten är gulyxne som i undersökningsområdet återfinns på nio lokaler av totalt cirka 100 lokaler i Sverige.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

Figur 2. Flygbild som illustrerar den mosaikartade strukturen av grunda havsvikar, sjöar, skog och våtmarker som präglar Forsmarkområdet.

Vad gäller faunan är förekomsten av gölgroda det viktigaste enskilda värdet. Gölgrodan finns i Sverige endast i kustområdet i norra Uppland och är beroende av de öppna gölar som ständigt nybildas när landet sakta höjer sig ur havet (Edenhamn och Sjögren-Gulve 2000). Rikkärren och gölarna är även viktiga för andra artgrupper, såsom landsnäckor, trollsländor och mossor.

Figur 3. Rikkärr med göl i Forsmark

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

2.1.2 Skogsmiljöer

Även skogsmiljöerna har goda förutsättningar för höga naturvärden. I området finns ett förhållandevis stort antal skogsområden med höga naturvärden. Vissa av dessa är mer eller mindre naturskogsartade med ett relativt stort inslag av döende träd och död ved. Detta gynnar många skyddsvärda arter insekter, svampar och mossor som är knutna till död ved. Dessutom gynnas många fåglar – framför allt hackspettar som söker föda bland de döende och döda träden. Även skogshöns har starka populationer i dessa skogar. I och med att barrblandskogarna är mycket kalkrika återfinns här också många kalkgynnade, rödlistade marksvampar. Hela 28 rödlistade svamparter har hittats i områdets skogsmarker.

2.1.3 Övriga naturmiljöer

I området finns även flera sjöar som har förutsättningar för höga naturvärden. De bedöms utgöra ett av Uppsala läns bästa exempel på successiv avsnörning och utsötning av havsvikar, som övergår till insjöar och våtmarker. Flera av dem innehåller kransalger som bottenvegetation, av vilka några arter är hotade. Kransalgerna hör till de artgrupper som konkurreras ut när näringsinnehållet i vattnet ökar, vilket ger dem status som indikator för näringsbalansen i vattnet. Sjöarna är även viktiga för fiskreproduktion och som födosöksområde för ett flertal fågelarter.

Även områdets relativt ostörda läge gynnar många arter som inte direkt är knutna till ovanliga eller särpräglade miljöer men som lever mer undanskymt från mänsklig närvaro.

2.2 Arter skyddade enligt artskyddsförordningen

2.2.1 Skydd enligt 4 § artskyddsförordningen

Arter som skyddas enligt 4 § i artskyddsförordningen och som har påträffats i undersökningsområdet redovisas i tabell 1 och 2. De har ett starkt skydd överallt där de förekommer.

Alla vilda fåglar fridlysta enligt 4 § i artskyddsförordningen. Av dessa beskrivs i Naturvårdverkets handledning till artskyddsförordningen (Naturvårdsverket 2009) att ”arter markerade med B i bilaga 1 till artskyddsförordningen, rödlistade arter samt sådana arter som uppvisar negativ trend prioriteras i skyddsarbetet”.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

Tabell 1. Arter skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen, upptagna i bilaga 1 och som påträffats i undersökningsområdet. B anger skydd inom Natura 2000-områden och N anger strikt skydd.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Förekomst	Bilaga 1
Eptesicus nilssoni	nordisk fladdermus	Förekommer i området	N
Luttra luttra	utter	Enstaka förekomst (vid SFR)	B N
Lynx lynx	lo	Enstaka förekomst	B N
Myotis daubentoni	vattenfladdermus	Förekommer i området	N
Rana arvalis	åkergroda	Förekommer i området	N
Rana lessonae	gölgroda	Förekommer i 10 gölar i området	N
Triturus cristatus	större vattensalamander	Förekommer i flera gölar i området	N
Leucorrhinia albifrons	pudrad kärrtrollslända	Förekommer i ett objekt (8)	N
Leucorrhinia pectoralis	citronfäckad kärrtrollslända	Förekommer vid flera sjöar	N

Tabell 2. Fågelarter prioriterade för skydd enligt 4 § i artskyddsförordningen som påträffats i undersökningsområdet. Alla arter utom göktyta är markerade med B i artskyddsförordningens bilaga 1 och finns listade i fågeldirektivets bilaga 1. Göktyta är rödlistad.

vetenskapligt namn	svenskt namn	förekomst	Bilaga 1
Chlidonias niger	svarttärna	Tillfällig Bolundsfjärden	B
Cygnus cygnus	sångsvan	Har påträffats i området	B
Dendrocopus minor	mindre hackspett	Fåtal förekomster	B
Dryocopus martius	spillkråka	Förekommer i området	B
Grus grus	trana	Har påträffats i området	B
Haliaetus albicilla	havsörn	Förekommer i området	B
Lanius collurio	törnskata	Flertal förekomster	B
Pernis apivorus	bivråk	1 förekomst	B
Sterna caspia	skräntärna	Enstaka förekomst	B
Sterna chlidonia	fisktärna	Förekommer i område	B
Jynx torquilla	göktyta	Flertal förekomster	-

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

2.2.2 Skydd enligt 6 § artskyddsförordningen

Arter som är fridlysta enligt 6 § i artskyddsförordningen och som förekommer i området redovisas i tabell 3. Paragrafen innebär ett skydd för arterna men inget skydd för livsmiljön i sig.

Tabell 3. Arter i undersökningsområdet som är fridlysta enligt 6 § i artskyddsförordningen.

vetenskapligt namn	svenskt namn	förekomst	Bilaga 1
Vipera berus	huggorm	Förekommer	F
Anguis fragilis	kopparödla	Förekommer	F
Lacerta vivipara	skogsödla	Förekommer	F
Natrix natrix	snok	Förekommer	F
Rana temporaria	vanlig groda	Förekommer	F
Bufo bufo	vanlig padda	Förekommer	
Triturus vulgaris	mindre vattensalamander	Förekommer	F

2.2.3 Skydd enligt 7 § artskyddsförordningen

Växter som är skyddade enligt 7 § i artskyddsförordningen har så kallat strikt skydd och ska skyddas varhelst de påträffas. De får inte avsiktligt plockas, samlas in, dras upp med rötterna eller förstöras i sitt naturliga utbredningsområde. Förbudet gäller alla stadier i växtens biologiska cykel. Växter skyddade enligt 7 § i artskyddsförordningen som förekommer i Forsmark redovisas i tabell 4.

Tabell 4. Arter skyddade enligt 7 § i artskyddsförordningen, upptagna i bilaga 1 och som påträffats i undersökningsområdet. B anger skydd inom Natura 2000-områden och N anger strikt skydd.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Förekomst	Bilaga 1
Liparis loeseli	gulyxne	9 förekomster	N B
Cypripedium calceolus	guckusko	2 förekomst	N B

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

2.2.4 Skydd enligt 8 § artskyddsförordningen

Växter skyddade enligt 8 § i artskyddsförordningen som förekommer i Forsmark redovisas i tabell 5. Dessa arter får inte skadas, direkt eller indirekt. Livsmiljöerna är dock inte skyddade.

Tabell 5. Arter i undersökningsområdet som är fridlysta enligt 8 § i artskyddsförordningen

vetenskapligt namn	svenskt namn	förekomst
Gymnadenia conopsea	brudsporre	1 våtmark
Ophrys insectifera	flugblomster	1 förekomst
Platanthera chlorantha	grönvit nattviol	allmän
Dactylorhiza maculata	jungfru Marie nycklar	allmän
Epipactis palustris	kärrknipprot	Ej ovanligt
Platantera bifolia	nattviol	allmän
Neottioa nidus avis	nästrot	allmän
Epipactis helleborine	skogsknipprot	allmän
Dactylorhiza fuchsii	skogsnycklar	allmän
Listera ovata	tvåblad	allmän
Dactylorhiza incarnata	ängsnycklar	allmän
Huperzia selago	lopplummer	allmän
Lycopodium annotinum	revlummer	allmän
Selaginella selagionoides	dvärglummer	5 våtmarker
Hamatocaulis vernicosa	käppkrokmossa	1 förekomst

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

3 Påverkan på miljöer

3.1 Påverkan från ovanmarksanläggningar

Driftområdet för slutförvaret kommer att vara beläget öster om nuvarande barackbyn intill Söderviken (sydvästra delen av Asphällsfjärden) och cirka sju hektar kommer att tas i anspråk för detta. Vid nuvarande barackby kommer ett bergupplag för bortsprängt berg att anläggas, vilket som mest kommer att uppta en yta på cirka fyra hektar. Vid behov kommer också mark att tas i anspråk för ventilationsstation med frånluft från förvarstunnlarna. Vid etableringen av driftområdet kommer tre gölar, varav en med förekomst av gölgroda att fyllas igen (Allmér 2011).

Naturvärdena i anslutning till det aktuella påverkansområdet för driftområde och bergupplag utgörs huvudsakligen av ung skogsmark och gölar. En av gölarna som berörs av driftområdet bedöms vara av nationellt värde, klass 1. Denna bedömning grundar sig framför allt på förekomsten av gölgroda. Gölgrodan är upptagen som sårbar (VU) i Artdatabankens rödlista och finns i Sverige bara utmed den norra delen av Upplandskusten. Miljöerna söder om Forsmarks kärnkraftverk utgör således en viktig del av gölgrodans totala livsmiljö i landet. Gölarna som ska fyllas igen ligger dock inte centralt i gölgrodornas förekomstområde i Forsmark och bedöms därför ur spridningssynpunkt inte vara de viktigaste i området. En av gölarna är i sig en bra miljö med reproduktion konstaterad. Spridningsmöjligheterna från denna göl är dock begränsade av kylvattenkanalen och kärnkraftverket i norr. Därför bedöms inte hela populationen riskeras av att dessa gölar fylls igen, men en tydlig populationsminskning är att vänta om inga åtgärder vidtas.

3.2 Påverkan genom avsänkning av grundvatten från slutförvarsanläggningen

Landhöjningen i kombination med den flacka kusten, med sina små oregelbundna höjdskillnader, har bidragit till att nya havsvikar ständigt snörts av så att en succession av nya insjöar, gölar, kärr och strandängar bildats. Dessa olika naturtyper har ett högt värde för den biologiska mångfalden och är som helhet mycket ovanliga, nationellt sett. Resultatet är ett område med en mycket stor artrikedom, framför allt knuten till områdets våtmarker. De viktigaste miljöerna ur naturvärdessynpunkt är rikkärren och kalkgölarna. Rikkärr är en ovanlig naturtyp och när de ligger samlade i stor mängd intill varandra, som i Forsmark, ges förutsättningar för en mängd ovanliga arter. Framför allt är floran ovanligt artrik med en stor blomsterprakt av orkidéer och andra arter knutna till kalkrika fuktiga miljöer. Forsmarkskärren innehåller totalt över 50 arter som är typiska för naturtypen. Den ur naturvårdssynpunkt viktigaste växtarten är gulyxne som i undersökningsområdet återfinns på nio lokaler av totalt cirka 100 lokaler i Sverige.

En konstant hög grundvattenyta är en förutsättning för att de kärrmiljöer som är vanliga i Forsmark ska bildas. Slutförvaret riskerar att sänka av grundvattenytan ovanför förvaret då det trots tätningsåtgärder kommer att läcka in vatten i tunnelsystemet. Även en måttlig avsänkning av grundvattenytan kan lokalt ge upphov till en vegetations-förändring mot torrare naturtyper med andra arter såsom gräs och starr. Den torrare miljön ger även förutsättning för en tillväxt av buskar och träd, vilket i sig torkar ut marken ytterligare, med accelererad vegetationsförändring som följd. En sådan förändring skulle vara irreversibel, vilket innebär att de känsliga våtmarkerna inte skulle kunna återgå till sitt tidigare tillstånd. Detta skulle medföra att de höga naturvärdena knutna till de påverkade våtmarkerna går förlorade. Grundvattenbortledningen från

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

förvaret bedöms kunna påverka 17 våtmarker (främst rikkärr) i området. (Hamrén et al. 2010).

Forsmarksområdet innehåller ett antal värdefulla ört- kalkbarrskogar. Djupet till grundvattenytan och markfuktighetsförhållandena varierar mellan olika delar av skogen. Inom Forsmarks ört- kalkbarrskogar finns många fuktiga skogspartier där ytnära grundvatten, kombinerat med den kalkrika jorden, ger särskilt gynnsamma förhållanden för många artgrupper, till exempel kärlväxter och mossor. Dessa partier är sannolikt mer känsliga för en avsänkning jämfört med frisk skogsmark (Hamrén et al.2010). Till skillnad från våtmarkerna kommer mer grundvattenberoende skogsmiljöer att kunna återhämta sig när väl grundvattenytan stiger igen efter förslutning av förvaret.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

4 Förväntade konsekvenser för skyddade arter om planerade åtgärder inte vidtas

4.1 Konsekvenser för skyddade arter

Flertalet av de skyddade arter som förekommer i Forsmarksområdet och är knutna till de miljöer som påverkas av slutförvaret kommer inte att påverkas negativt, eller endast utsättas för en marginell negativ påverkan medan ett fåtal arter kan komma att påverkas på ett betydande sätt om inga åtgärder vidtas. Den eventuella påverkan som bedöms kunna ske kommer att bli på den lokala populationen. Nedan beskrivs kortfattat i tabellform vilken påverkan respektive art bedöms få (se Tabell 6).

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

4.1.1 Arter skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen

Tabell 6. Arter som är skyddade enligt 4 § i artskyddsförordningen, upptagna i bilaga 1 och som påträffats i undersökningsområdet. 0 = ingen påverkan + = positiv påverkan – = negativ påverkan och (–) = marginell, negativ påverkan.

Svenskt namn	Förekomst	Lokal population	Regional population	Gynnsam bevarande status
åkergroda	Förekommer i området	(-)	0	0
gölgroda	Förekommer i 10 gölar i området	-	-	-
större vattensalamander	Förekommer i en göl i området	-	0	0
pudrad kärrtrollslända	Förekommer i ett objekt	(-)	0	0
citronfläckad kärrtrollslända	Förekommer vid flera sjöar	(-)	0	0
trana	Har påträffats i området	0	0	0
havsörn	Förekommer i området	(-)	0	0
nordisk fladdermus	Förekommer i området	(-)	0	0
vattenfladdermus	Förekommer i området	(-)	0	0
utter	enstaka förekomst (vid SFR)	0	0	0
lo	Enstaka förekomst	0	0	0
svarttärna	Tillfällig i sjön Bolundsfjärden	0	0	0
sångsvan	Har påträffats i området	0	0	0
mindre hackspett	fåtal förekomster	0	0	0
spillkråka	Förekommer i området	0	0	0
trana	Har påträffats i området	0	0	0
törnskata	flertal förekomster	0	0	0
bivråk	En förekomst	0	0	0
skräntärna	Enstaka förekomster	0	0	0
fisktärna	Förekommer i området	0	0	0
göktyta	Förekommer flerstädes	0	0	0

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

4.1.2 Arter skyddade enligt 6 § artskyddsförordningen

Tabell 7. Arter i undersökningsområdet. Fridlysta enligt 6 § i artskyddsförordningen, upptagna i bilaga 2. 0 = ingen påverkan + = positiv påverkan – = negativ påverkan (–) = marginell negativ påverkan.

Svenskt namn	Förekomst	Lokal population	Regional population	Gynnsam bevarande status
snok	Troligen sparsamt	(-)	0	0
vanlig groda	Troligen vanlig	(-)	0	0
vanlig padda	Troligen vanlig	(-)	0	0
mindre vattensalamander	Troligen vanlig	(-)	0	0
huggorm	Troligen tämligen allmän	0	0	0
kopparödla	okänt	0	0	0
skogsödla	Troligen tämligen allmän	0	0	0

4.1.3 Arter skyddade enligt 7 § artskyddsförordningen

Tabell 8. Arter påträffade i undersökningsområdet skyddade enligt 7 § artskyddsförordningen, De listas med N i bilaga 1. 0 = ingen påverkan + = positiv påverkan – = negativ påverkan (–) = marginell negativ påverkan.

Svenskt namn	Förekomst	Lokal population	Regional population	Gynnsam bevarande status
gulyxne	9 förekomster	-	-	-
guckusko	2 förekomst	0	0	0

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

4.1.4 Arter skyddade enligt 8 § artskyddsförordningen

Tabell 9. Arter i undersökningsområdet fridlysta enligt 8 § i artskyddsförordningen. De listas i bilaga 2. 0 = ingen påverkan + = positiv påverkan – = negativ påverkan (–) = marginell negativ påverkan.

Svenskt namn	Förekomst	Lokal population	Regional population	Gynnsam bevarande status
brudsporre	en våtmark	-	0	0
flugblomster	1 förekomst	0	0	0
grönvit nattviol	allmän	(-)	0	0
jungfru Marie nycklar	allmän	(-)	0	0
kärrknipprot	Ej ovanligt	(-)	0	0
nattviol	allmän	(-)	0	0
nästrot	allmän	(-)	0	0
skogsknipprot	allmän	(-)	0	0
skogsnycklar	allmän	(-)	0	0
tvåblad	allmän	(-)	0	0
ängsnycklar	allmän	(-)	0	0
lopplummer	allmän	+	0	0
revlummer	allmän	+	0	0
dvärglummer	5 våtmarker	(-)	0	0
käppkrokmossa	1 förekomst	-	0	0

4.2 Arter som kommer eller riskerar att påverkas

Nedan beskrivs de arter som kommer, eller riskerar att påverkas av slutförvaret och som är skyddade enligt antingen 4 § eller 7 § artskyddsförordningen. Det är endast arter skyddade enligt 4 respektive 7 § som bedöms kunna påverkas på ett sådant sätt att dispens enligt artskyddsförordnigen krävs.

4.2.1 Gölgroda

Hela den svenska utbredningen av gölgrodan är uppdelad i tre delområden, 1. Gårdskär (Lövstabuktens västra sida). 2. Norra och östra Hållnäshalvön. 3. Gräsö och Gräsö skärgård. Populationen vid Forsmark hör till östra Hållnäshalvön men får anses vara isolerad från resterande populationer i delområdet. Den är inplanterad till området år 1993.

Gölgroda bedöms kunna sprida sig cirka 1 km från respektive lekvatten. Större avstånd innebär betydligt sämre spridningsförutsättningar (Sjögren 1991). I Forsmarksområdet

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

har detta spridningsavstånd verifierats då grodorna spontant sökt sig från de ursprungligt inplanterade gölarna vid Labbofjärden till gölarna strax sydost om kärnkraftverket, en sträcka på just cirka 1 km.

Det faktum att populationen är förhållandevis isolerad från övriga populationer gör det inte troligt att populationen inom överskådlig framtid skulle ersättas via migration från omkringliggande populationer. Förekomsterna vid Forsmark innebär dock en möjlighet för gölgrodor att sprida sig framför allt åt söder, där lämpliga miljöer finns.

Gölgrodepopulationen påverkas på två olika sätt. Dels kommer tre gölar, varav en med förekomst av gölgroda, att fyllas igen då ovanmarksanläggningarna ska byggas. Dels riskerar grundvattensänkningen att göra de gölar som ligger centralt i undersökningsområdet torrare och mindre lämpliga för grodorna.

4.2.2 Större vattensalamander

Större vattensalamander har påträffats i flera gölar i Forsmarksområdet. Många av gölarna ligger utanför det prognostiserade avsänkningsområdet men inom riskområde för förändring av grundvattenströmning. En rimlig utgångspunkt är dock att större vattensalamander kan finnas i flera gölar, framför allt de som det finns gölgroda i. Det innebär att den lokala populationen riskerar att påverkas negativt om projektet genomförs. Större vattensalamander har icke gynnsam bevarandestatus och är minskande (Sohlman 2007).

4.2.3 Gulyxne

I hela Sverige finns mindre än 100 kända lokaler för gulyxne och arten är starkt minskande i södra Sverige. Kärnområdet för arten är norra Uppland och södra Gästrikland där antalet lokaler är konstant, men arten minskar i antal på flera lokaler. Arten har ett starkt skydd enligt artskyddsförordningen. I Forsmarksområdet har arten hittats på nio lokaler inom undersökningsområdet (Collinder 2013) (se figur 4). Förekomster i kringliggande marker är inte kända men heller inte omöjliga.

Figur 4. Blomande gulyxne och vinterståndare i en av Forsmarks rikkärr

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

Den avsänkning av grundvattenytan som blir följden av grundvattenbortledningen från slutförvarsanläggningen riskerar att påverka förekomsten av gulyxne på minst en, möjligtvis fler lokaler av nio kända i undersökningsområdet. En förlust av dessa leder till att arten får ett glesare nät att sprida sig från, med minskad populationsstorlek som följd och därmed större sårbarhet för slumpmässiga förändringar i miljön. För gulyxne och andra orkidéer är kunskapen om spridningsavstånd mycket bristfällig. Med spridningsavstånd menas här ett avstånd inom vilket det kan ske en effektiv spridning av frön till lämpliga miljöer eller spridning av pollen mellan blommor. Gulyxne är troligen helt självbefruktande och någon pollinering med insekter sker såvitt man vet inte. Spridning handlar då endast om fröspridning. Gulyxneförekomsterna har i Uppland en begränsad utbredning och är framför allt knutna till kustnära rikkärr. Det innebär att det ur ett artbevarandeperspektiv inte är tillräckligt att skydda enstaka lokaler, man måste i stället säkerställa att det finns miljöer inom rimliga spridningsavstånd till vilken arten kan sprida sig. Gulyxne har mycket specifika krav på sin miljö och urvalet av lämpliga lokaler i området är begränsat. Utgångspunkten för bedömning av konsekvenser är därför att avsänkningen av grundvattenytan i de två lokalerna i norr riskerar att slå ut den lokala populationen och också påverka den regionala bevarandestatusen.

Påverkan på gulyxne (starkt skydd, rödlistad kategori VU) bedöms kunna skada vuxna individer och frön om inga åtgärder vidtas. Det bedöms bli en påverkan på både den lokala populationen och den regionala populationen om inga skyddsåtgärder utförs eftersom varje minskning är ett hot mot arternas fortsatta existens i Sverige. Arten har icke gynnsam bevarandestatus.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

5. Åtgärder

5.1 Fokusarter för åtgärder

I samband med uppförandet av slutförvarsanläggningen uppkommer två typer av skador där SKB planerar att vidta åtgärder för att minska påverkan på värdefulla naturmiljöer. Det rör sig dels om tre gölar, varav en med bekräftad förekomst av gölgroda, som helt eller delvis kommer att fyllas igen vid uppförandet av slutförvarsanläggningens driftområde ovan mark, dels fem värdefulla våtmarker (kalkgölar och rikkärr) som riskerar att påverkas av grundvattenbortledningen i form av grundvattensänkning.

Åtgärderna har utformats dels för att bevara välutvecklade artrika rikkärr med de arter som hör till dessa, dels för att säkerställa att populationerna av gölgroda, större vattensalamander och gulyxne i Forsmark inte påverkas negativt av slutförvaret. Åtgärderna ska också säkerställa att de lokala populationerna hos arter skyddade enligt artskyddsförordningen inte påverkas på ett oacceptabelt sätt. Åtgärderna är av olika karaktär, dels vidtas tekniska åtgärder som tätning av berg vid drivning av ramp, schakt och tunnlar samt infiltration av ett urval rikkärr, dels genomförs naturvårdsåtgärder som skydd av värdefulla naturområden, nyskapande av värdefulla naturmiljöer och skötsel av rikkärr och gölar. I bilaga K:17 beskrivs åtgärder och skötsel mer utförligt.

I föregående kapitel har alla arter som hittats i undersökningsområdet och som skyddas av artskyddsförordningens 4, 6, 7, eller 8:e paragraf bedömts med avseende på eventuell skada från den planerade verksamheten. De arter för vilka inga åtgärder planeras är de som:

- inte är känsliga för den planerade verksamheten,
- inte förekommer i det område som påverkas,
- har en gynnsam bevarandestatus och kan komma att påverkas på individnivå men där lokal och regional population är så stora att de inte påverkas mer än marginellt.

Dessa arter anges i kapitel 4 och där redovisas också i tabellform de bedömningar som gjorts för respektive art. De arter för vilka artspecifika åtgärder bedöms nödvändiga är gölgroda, gulyxne och större vattensalamander. Arterna käppkrokmossa, brudsporre samt flera andra kommer dock att gynnas av de åtgärder som planeras.

5.2 Tätning av berget

Den främsta åtgärden för att begränsa grundvattenbortledningens effekter och konsekvenser är att täta berget vid drivning av ramp, schakt och tunnlar genom injekteringstätning av vattenförande sprickor. Detta är en skadeförebyggande åtgärd som minskar inläckage av grundvatten och avsänkning av grundvattenytan. Därmed minskar påverkan på känsliga naturtyper (Werner et al. 2010).

5.3 Åtgärder i våtmarker och gölar

5.3.1 Skötsel av våtmarker

Verksamheten kommer att orsaka en grundvattensänkning i området. Våtmarksmiljöer är känsliga för en grundvattenavsänkning och kan komma att påverkas särskilt mycket. Därför är de flesta av de planerade åtgärderna inriktade på att förhindra att våtmarkerna torkar ut, eller att med skötsel förhindra att de växer igen med förlust av biologisk mångfald som följd. Skötselinsatserna utgår från de naturvärden som SKB har

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

identifierat i samband med naturinventeringar med mål att öka naturvärdena i området. Skötsel i våtmarker omfattar främst röjning av vedvegetation och vasslåtter. Skötseln ska hela tiden anpassas så att bästa möjliga effekt uppnås. Öppethållande av våtmarker genom röjning av vedvegetation och vasslåtter är vedertagen metod för att bevara naturvärden i rikkärr och påverkar de arter som är typiska för rikkärren positivt om den utförs utifrån platsförutsättningarna (Sundberg 2012).

Åtgärder specifikt för gulyxne

Gulyxne har ett starkt skydd i artskyddsförordningen då arten är sällsynt och inte har gynnsam bevarandestatus. Arten finns på ett hundratal lokaler i Sverige. Igenväxning av rikkärr är ett stort hot mot gulyxnepopulationen, slåtter är därför en rekommenderad skötselmetod för gulyxne (Sundberg 2006). Det finns fler exempel på att slåtter gynnar gulyxne, som ofta uppvisar en mycket stark populationsuppgång (Richard Åkesson, Gabriel Ekman floraväktarna muntlig referens).

Den planerade infiltrationen (läs nedan) är en av de åtgärder som vidtas för att skydda gulyxne. Ytterligare åtgärder utgörs av skötselåtgärder som röjning av vedartad vegetation i vissa rikkärr och vasslåtter. Därutöver kommer buffertzoner med skog kring rikkärren att sparas för att minimera risken för negativ påverkan från skogsbruket.

Utöver dessa åtgärder, som är direkt inriktade på att gynna gulyxne, kommer också röjningar kring gölar där det finns gölgroda att vara gynnsamma för gulyxne. Det gäller röjningar av vedartad vegetation och vid behov slåtter både vid naturliga gölar med gölgroda och vid de gölar som anlagts för gölgroda. De röjningar som kommer att genomföras avses vara upp till en hektar stora för varje göl. Sammanlagt har sex gölar anlagts.

Åtgärder för övriga arter

I våtmarkerna finns en lång rad arter som är skyddsvärda, varav de flesta är kopplade till rikkärrsmiljöerna. Exempel är loppstarr, kalkkärrgrynsnäcka, ett flertal våtmarksorkidéer samt många mossor som finns i rikkärrsmiljöer. De skötselåtgärder som föreslås kommer att gynna även dessa arter.

5.3.2 Skötsel av naturliga och anlagda gölar

I Forsmarksområdet finns ett flertal gölar som är solöppna, grunda och kalkrika. Det gör dem till lämpliga miljöer för de i artskyddsförordningen skyddade arterna gölgroda och större vattensalamander. Gölgroda är en ovanlig art som i Sverige enbart finns längs upplandskusten. SKB utlovar skötsel som gynnar groddjuren vid de anlagda gölarna, men även vid behov i befintliga gölar. Det gäller röjningar av vedartad vegetation samt vid behov slåtter vid de gölar som anlagts för gölgroda.

Skötseln gynnar groddjur överlag men är särskilt inriktad på gölgroda och större vattensalamander. Viktiga naturvårdarter som kommer att gynnas av åtgärderna är gölgroda och större vattensalamander samt andra grodarter såsom vanlig groda, åkergroda och padda. Även snok och de i artskyddsförordningen upptagna trollsländorna citronfläckad kärrtrollslända och pudrad kärrtrollslända kommer att gynnas.

5.3.3 Åtgärder för ökad konnektivitet

En förutsättning för en stark population av gölgroda är att grodorna kan sprida sig mellan de olika gölarna. Hyggen begränsar kraftigt sådana rörelser. För att stärka konnektiviteten mellan gölarna ska skogsbruksplanen utformas så att det finns korridorer med gammal skog mellan gölarna. Denna skötselåtgärd gynnar även många andra arter.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

5.3.4 Anläggande av gölar för gölgroda och större vattensalamander

SKB har vintern 2012 anlagt fyra gölar avsedda för gölgroda och större vattensalamander (Collinder 2013). Ytterligare två gölar anlades vintern 2014. De anlagda gölarnas sammanlagda area är på över 1000 m². Dessa gölar ligger samlat kring naturliga gölar för att stärka befintliga samband. Gölgroda påträffades 2012 i tre av de anlagda gölarna; 2013 fanns den i flera exemplar i en av gölarna (se figur 5). Enligt preliminära resultat från inventeringen 2014 finns den i 2 av de anlagda gölarna.

Figur 5. Gölgroda i en av de nygrävda gölarna i Forsmark

5.3.5 Flytt av gölgroda och större vattensalamander

SKB kommer innan göl 12 fylls igen att fånga och flytta groddjuren som finns i och kring den. Fångst av grodor och salamandrar avses ske genom att driftstaket och fallfällor sätts upp runt gölen.

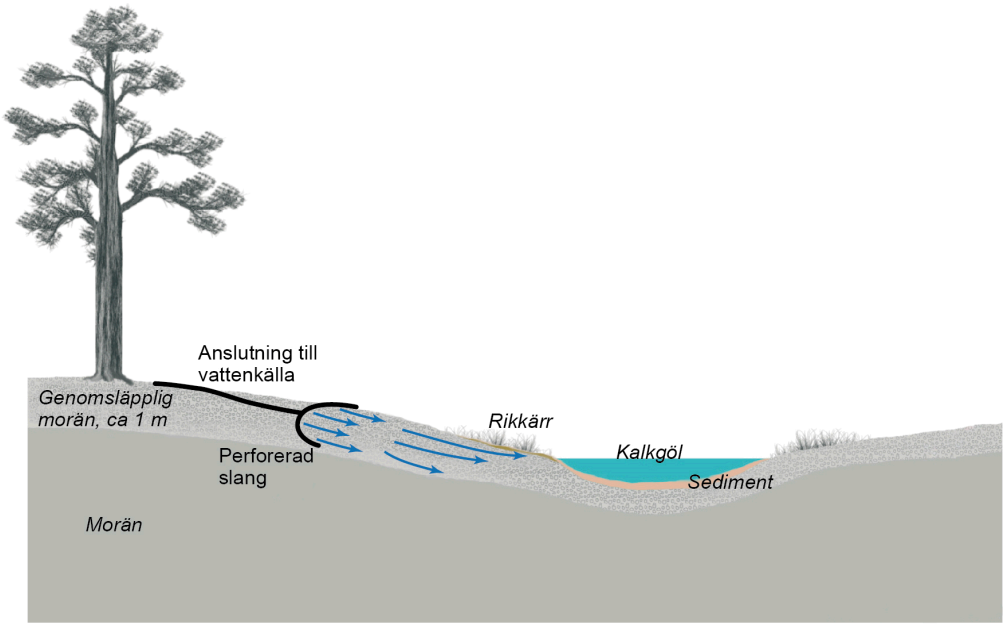
Metoden har använts flitigt när man har velat hindra groddjur från att ta sig upp på vägar, för räkning av groddjur, etc. Effektiviteten bedöms som mycket god. Ett exempel på effektiviteten av denna typ av åtgärd är då Stockholm stad flyttade 100 större vattensalamandrar till en damm i Judarskogens naturreservat. Dammen var försedd med driftstaket för att hindra salamandrar att ta sig från dammen innan de lekt. Efter leken samlades de vuxna djuren upp, varpå 96 av de 100 djuren kunde återföras till ursprunglig damm (Kiibus 2012). Metoden har också använts på grodor.

5.3.6 Infiltration

I tidigare bedömningar urskiljs fem våtmarker med höga naturvärden, vilka har förekomst av gulyxne, gölgroda eller båda arterna. Om det visar sig att SKB:s verksamhet ger upphov till en onaturlig grundvattensänkning avser SKB infiltrera vatten för att hålla grundvattennivåerna på naturliga nivåer (se figur 6). Topografin runt dessa gölar gör det möjligt att infiltrera konstgjort grundvatten. Uppföljning av grundvattenståndet i de utpekade våtmarkerna har redan påbörjats för att kunna skapa en referens till deras naturliga förhållanden. Referenser avses även tas i andra våtmarker.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

Infiltration kommer att innebära skydd mot grundvattensänkning för alla våtmarksarter i de våtmarker som infiltreras och kommer därmed att omfatta gulyxne, gölgroda och större vattensalamander.



Figur 6. Principskiss som illustrerar vattentillförsel till en våtmark med rikkärr och kalkgöl.

Pilotförsök

För att visa att metoden fungerar har ett pilotförsök genomförts i en av gölarna. Sommaren 2013 infiltrerades vatten i marken bredvid gölen så att grundvattentrycket ökade och vattennivån i gölen sakta ökade, medan det torra vädret gjorde att vattennivåerna i andra gölar i området sjönk. Försöket har visat att det är möjligt att styra vattennivåerna i våtmarkerna genom infiltration (SKBdoc 1440379).

5.4 Åtgärder för skogsmiljöer

Skogsområdena på SKB:s marker utgörs till stora delar av produktionsskog men väsentliga delar består också av äldre kalkbarrskogar med stora ekologiska värden, inte minst knuten till svampflora och fågelliv.

5.4.1 Bevarande och skötsel

De åtgärder som avses vidtas i skog är bevarande och skötsel. SKB har som ambition att sköta sin skogsmark enligt de riktlinjer och mål som Sveaskog har för sina ekoparker, det vill säga att minst 50 procent av skogsmarken avsätts för naturvårdsändamål – antingen för fri utveckling eller naturvårdsinriktad skötsel mot givna skötselmål. Denna ambition ligger långt över den naturvårdshänsyn som gäller vid normalt skogsbruk och gynnar en rad skogslevande arter i området. Skötseln beskrivs närmare i Åtgärder för bevarande och utveckling av naturvärden i Forsmark (SKBdoc 1442287).

Gammal avverkningsmogen skog som har visat sig utgöra viktiga livsmiljöer för bland annat skogshöns, såsom tjäder och järpe, samt hackspettar undantas från skogsbruk.

Den norduppländska kusten är ett viktigt område för Sveriges havsörnsstam. Det är därför viktigt att ta hänsyn till eventuella boplatser genom att inte enbart spara boträden utan även skog kring dessa, för att säkra boträden från stormfällning och insyn (Helander 2009). Inom SKB:s markinnehav kommer sådana åtgärder att vidtas. Även säkring av framtida boträd, så kallade evighetsträd, planeras i området. Detta gynnar även fiskgjuse som finns i området.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

De skogsbruksåtgärder som planeras kommer att gynna många skogslevande arter knutna till gammal skog. Exempelvis kommer arter knutna till död ved att gynnas av att andelen död ved med tiden kommer att öka markant. Likaså kommer marklevande svampar knutna till kalkbarrskog att gynnas då även andelen gammal kalkbarrskog med tiden ökar. Kustområdena i norduppland är, ur ett nationellt perspektiv, ett prioriterat område för kalkbarrskog och arter knutna till dessa miljöer (Aronsson 2006, Nitare 2006).

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

6 Förväntade konsekvenser med planerade åtgärder

6.1 Övergripande bedömning

Med de åtgärder som beskrivs i kapitel 5 bedöms att projektet inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos arternas bestånd i dess naturliga utbredningsområde. Åtgärder har som beskrivs i kapitel 5 bedömts nödvändiga för främst gölgroda, gulyxne och större vattensalamander men gynnar samtidigt en rad andra skyddade arter som är knutna till samma miljöer.

6.2 Konsekvenser för gölgroda, större vattensalamander och gulyxne

6.2.1 Gölgroda

Genom att SKB skapar ett flertal nya gölar inom gölgrodans utbredningsområde i Forsmark tillförs flera nya reproduktionslokaler för arten vilket bedöms förbättra möjligheterna för gölgroda att på sikt fortleva i området. De nyanlagda gölarna kommer inte bara att fungera som ersättning för de gölar som försvinner utan även förstärka antalet möjliga reproduktionslokaler för arten. De nya gölarnas placering intill befintliga gölar med gölgroda bedöms kunna förbättra spridningsmöjligheterna inom Forsmarksområdet. Den göl med gölgroda som kommer att fyllas igen ligger isolerat i förhållande till övriga förekomster. En flytt av de gölgrodor som förekommer i denna göl gör att huvudområdet får ett markant tillskott av individer vilket ytterligare stärker kärnområdet för arten. Genom att skötselåtgärder för gölarna kommer att vidtas, inte bara i nyanlagda gölar utan även i befintliga kommer förutsättningarna för områdets gölar att fungera som lämpliga reproduktionslokaler att förbättras. Genom att skapa lämpliga spridningsstråk mellan områdets gölar förstärks möjligheterna för arten att sprida sig inom området.

Genom att täta berget vid drivning av ramp, schakt och tunnlar genom injekteringstätning av vattenförande sprickor kommer inläckage av grundvatten och avsänkning av grundvattenytan att minska vilket gör att en eventuell minskning av vattentillgången i gölarna också blir mindre. Om det visar sig att en minskning av vattennivåer i gölar och rikkärr ändå sker kommer man att kunna kompensera för det genom infiltration, en åtgärd som vid ett pilotförsök har visat sig fungera väl (SKBdoc 1440379).

Med de föreslagna åtgärderna kommer gölgroda att få tillgång till flera reproduktionsgölar i nära anslutning till befintliga gölar och sambanden, och därmed förväntas överlevnadschanserna för grodorna förbättras gentemot nollalternativet. Lokal population, regional population och artens bevarandestatus bedöms inte påverkas negativt.

Trots ovanstående åtgärder bedöms att dispens enligt artskyddsförordningen krävs då livsmiljöer för gölgrodan kommer att förstöras. Vidare krävs också dispens för att i samband med utfyllnaden av befintliga gölar kunna fånga och därmed rädda individer. Slutligen riskerar gölar med förekomst av gölgroda att påverkas av en grundvattensänkning.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

6.2.2 Större vattensalamander

Större vattensalamander har observerats flera gölar och även i gölar med risk för påverkan. Den finns troligen i flera gölar i området. Beredskap för infiltrationsåtgärder i gölar som kan komma att påverkas säkerställer gölarnas ekologiska funktion för salamandrarna. De åtgärder som beskrivs ovan för gölgroda kommer att gynna större vattensalamander på samma vis som för gölgrodan. Lokal population, regional population och artens bevarandestatus bedöms inte påverkas negativt.

För större vattensalamander bedöms att dispens enligt artskyddsförordningen kan behövas då individer indirekt kan skadas av en grundvattensänkning om inga åtgärder vidtas.

6.2.3 Gulyxne

Genom att täta berget vid drivning av ramp, schakt och tunnlar genom injekteringstätning av vattenförande sprickor kommer inläckage av grundvatten och avsänkning av grundvattenytan att minska vilket gör att en eventuell minskning av vattentillgången i rikkärren också blir mindre. Om det visar sig att en minskning av vattennivåerna i rikkärren ändå sker kommer man att kunna kompensera för det genom infiltration, en åtgärd som vid ett pilotförsök har visat sig fungera väl (SKBdoc 1440379). Genom att naturliga vattennivåerna kommer att kunna hållas i de rikkärr som kan komma att påverkas av en grundvattensänkning bibehålls förutsättningarna för gulyxne att fortleva i dessa även om en grundvattensänkning sker i omgivande mark.

I de värdefullaste rikkärren kommer även skötselåtgärder att vidtas, dels röjning av vedartad vegetation, dels vasslåtter. Dessa åtgärder kommer att avsevärt förbättra förutsättningarna för gulyxne att fortleva i de kärr som idag har ett relativt stort vassinslag. Om inga skötselåtgärder vidtas kommer med stor sannolikhet flera gulyxnelokaler att försämras när vassen i dessa blir för tät. Man kan förvänta sig att antalet individer av gulyxne ökar inom de områden där skötselåtgärderna genomförs vilket också stärker populationen i Forsmark. Det finns fler exempel på att gulyxne uppvisar en stark populationsuppgång efter slåtter (Richard Åkesson, Gabriel Ekman floraväktarna muntlig referens).

Bedömningen är att gulyxne med de föreslagna åtgärderna kommer att kunna finnas kvar utan att skadas i de rikkärr där den finns i dag då de naturliga vattennivåerna kommer att säkras av infiltrationsåtgärderna. Den lokala populationen bedöms därför inte påverkas negativt. Genom att också andra våtmarker kommer att infiltreras om behov uppstår kommer även ett nätverk av lämpliga miljöer att finnas kvar. Lokal population, regional population och artens bevarandestatus bedöms inte påverkas negativt.

För gulyxne bedöms att dispens enligt arskyddsförordningen kan behövas då individer indirekt kan skadas av en grundvattensänkning om inga åtgärder vidtas.

6.3 Konsekvenser för övriga skyddade arter

Utöver gölgroda, gulyxne och större vattensalamander bedömer SKB att dispens behövs för de skyddade arterna som listas i tabell 10 då dessa kommer eller kan komma att påverkas av den planerade verksamheten om än i liten omfattning. För dessa arter föreslås inga artspecifika åtgärder. De har en gynnsam bevarandestatus och finns i täta populationer inom och runt området. Många av arterna kommer att gynnas av de redan planerade åtgärderna för gölgroda, större vattensalamander och gulyxne (se avsnitt 5) genom skapande av nya gölar, infiltration runt befintliga rikkärr och gölar samt skötselinsatser inriktade på våtmarker.

Därutöver kommer de skötselåtgärder SKB vidtar i skogsmark att medföra positiva konsekvenser för många arter, dels genom arealen skyddad skog och skog med större

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

naturvårdshänsyn ökar, dels genom att man skapar bättre förutsättningar för ekologiska funktioner på landskapsnivå i det mosaikartade landskap med skog, våtmarker och sjöar som Forsmarksområdet utgör. Detta gäller både för arter som huvudsakligen är knutna till skogsmiljöer och arter huvudsakligen knutna till våtmarksmiljöer.

Bedömningen är mot bakgrund av detta att dessa arters lokala bevarandestatus inte påverkas mer än marginellt, för många arter bedöms åtgärderna i stället medföra positiva konsekvenser.

Tabell 10. Arter utöver gölgroda, större vattensalamander och gulyxne som SKB bedömer att dispens behövs för. Inom parantes anges skydd enligt artskyddsförordningen för respektive art.

Åkergroda (4§)	Brudsporre (8§)	Nästrot (8§)
Havsörn (4§)	Käppkrokmossa (8§)	Skogsnycklar (8§)
Pudrad kärrtrollslända (4§)	Dvärglummer (8§)	Skogsknipprot (8§)
Citronfläckad kärrtrollslända (4§)	Ängsnycklar (8§)	Tvåblad (8§)
Mindre vattensalamander (6§)	Kärrknipprot (8§)	
Vanlig groda (6§)	Jungfru Marie nycklar (8§)	
Vanlig padda (6§)	Nattviol (8§)	
Snok (6§)	Grönvit nattviol (8§)	

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

7. Uppföljningsprogram

SKB har ett omfattande uppföljningsprogram för gölgroda, större vattensalamander och gulyxne. Syftet med inventeringarna av gölgroda och större vattensalamander är dels att följa populationernas utveckling i området och dels att kunna avgöra om de åtgärder som SKB genomfört i form av nyanlagda gölar fungerar som habitat för dessa två arter. Syftet med uppföljningen av gulyxne är att få grunddata om den nutida gulyxnepopulationen i Forsmark. Dessa grunddata ska i framtiden användas som referens för uppföljning av artens utveckling och för att bedöma om de föreslagna skötselåtgärderna är tillräckliga. Inventering av respektive art görs årligen. Rapporter om inventeringsresultat gällande gölgroda, större vattensalamander och gulyxne publiceras årligen (se till exempel Collinder 2013).

Grund- och ytvattenstånd följs redan upp kontinuerligt på flertal ställen inom området däribland de gölar med höga naturvärden som riskerar att påverkas av en grundvattensänkning. Pilotförsöket har visat på vikten av, och nyttan med referensmätningar i liknande miljöer för att detektera och kvantifiera onaturliga grund- och ytvattennivåförändringar.

Uppföljningsprogrammen avser att ge bidrag till justeringar av skötselåtgärder både avseende skadeförebyggande åtgärder och kompensationsåtgärder. Påbörjade och planerade uppföljningsåtgärder är ändamålsenliga och kommer att kunna bidra till en effektiv styrning av åtgärder. De kommer också kunna bidra till en kunskapsuppbyggnad beträffande rikkärr, gulyxne och gölgroda.

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen

8. Referenser

Allmér J, 2011. Konsekvensbedömning av påverkan på naturvärden av anläggande och drift av slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark. SKB P-10-15, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Aronsson G, 2006. Åtgärdsprogram för violgubbe (*Gomphus clavatus*). Rapport 5638,Naturvårdsverket.

Collinder P, 2013. Inventering av gölgroda, större vattensalamander och gulyxne i Forsmark 2012. Monitering Forsmark. SKB P-13-03, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Edenhamn P, Sjögren-Gulve P, 2000. Åtgärdsprogram för bevarande av gölgroda *(Rana lessonae)*. Stockgolm: Naturvårdsverket.

Hamrén U, Collinder P, Allmér J, 2010. Bortledande av grundvatten från slutförvarsanläggningen i Forsmark. Beskrivning av konsekvenser för naturvärden och skogsproduktion. SKB R-10-17, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Helander B, 2009. Åtgärdsprogram för havsörn 2009–2013 (*Haliaeetus albicilla)*. Rapport 5938, Naturvårdsverket.

Kiibus M, 2012. Kartläggning av och räddningsinsatser för salamanderpopulationerna i Olovslundsdammen, Bromma. Stockholms stad.

Naturvårdsverket, 2009. Handbok för artskyddsförordningen. Del 1. Fridlysning och dispenser. Stockholm: Naturvårdsverket.

Nitare J, 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av rödlistade fjälltaggsvampar (*Sárcodon*). Rapport 5609, Naturvårdsverket.

Sjögren P, 1991. Extinction and isolation gradients in metapopulations: the case of the pool frog *(Rana lessonae)*. Biological Journal of the Linnean Society 41, 135–147.

Sohlman A (red), 2007. Arter & naturtyper i habitatdirektivet: tillståndet i Sverige 2007. Uppsala: Artdatabanken.

Sundberg S, 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av rikkärr inklusive arterna gulyxne *(Liparis loeselii)* (NT), kalkkärrsgrynsnäcka *Vertigo geyeri* (NT) och större agatsnäcka *Cochlicopa nitens* (EN). Rapport 5601, Naturvårdsverket.

Sundberg S, 2012. Quick target recovery after restorative shrub removal and mowing in a calcareous fen. Restoration Ecology 20, 331–338.

Werner K, Hamrén U, Collinder P, 2010. Vattenverksamhet i Forsmark (del I). Bortledande av grundvatten från slutförvarsanläggningen för använt kärnbränsle. SKB R-10-14, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Opublicerade dokument

SKBdoc id, version	Titel	Utfärdade, år
1440379, ver 1.0	Bilaga K:15 Pilotförsök med vattentillförsel till en våtmark i Forsmark. Förberedelser, genomförande, resultat och slutsatser	SKB, 2014
1442287, ver 1.0	Bilaga K:17. Åtgärder för bevarande och utveckling av naturvärden i Forsmark	Ekologigruppen AB, 2014

PDF rendering: DokumentID 1442289, Version 1.0, Status Godkänt, Sekretessklass Öppen