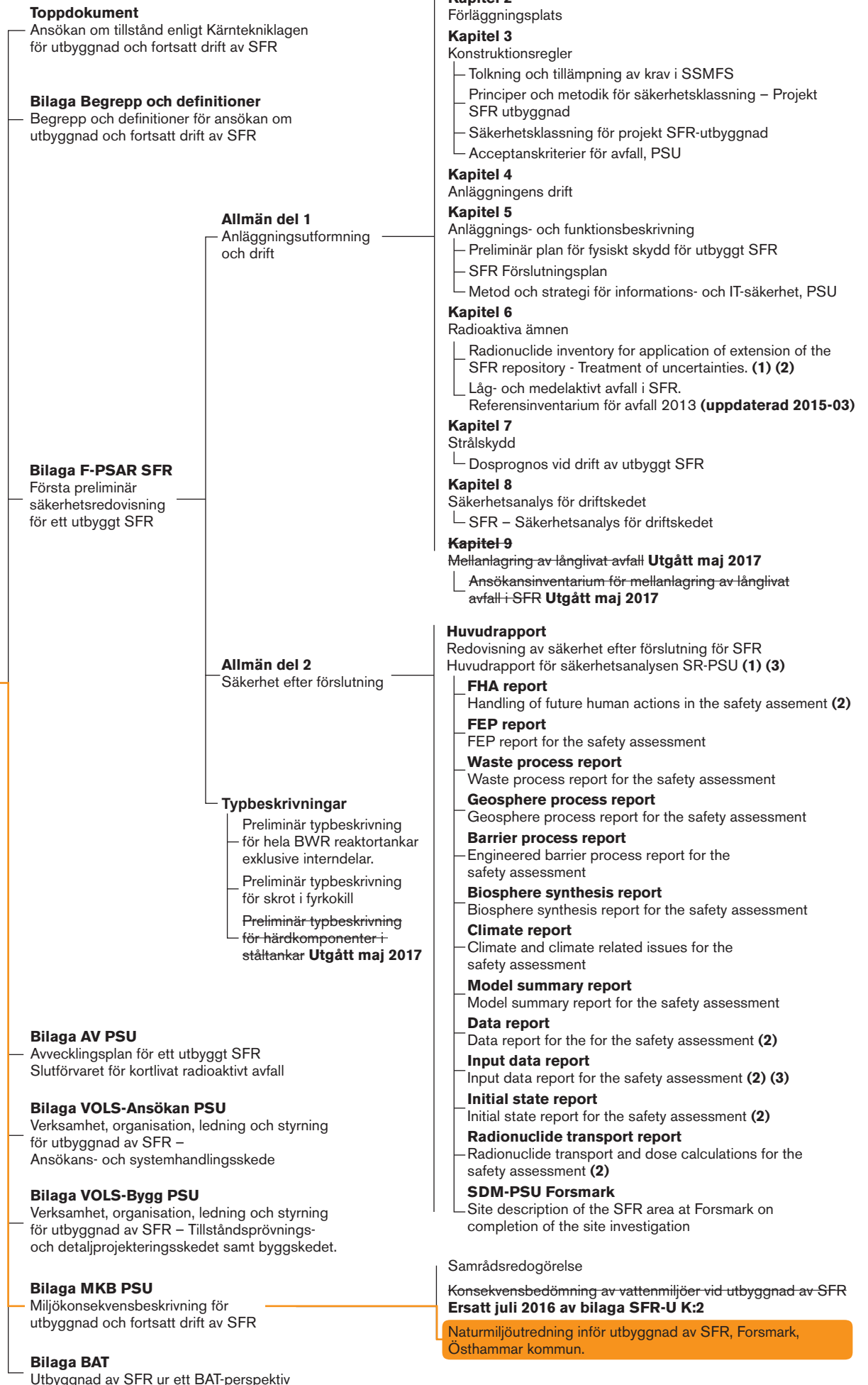


Ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen



Kompletteringar

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



Öppen

Rapport

DokumentID 1368801	Version 3.0	Status Godkänt	Reg nr	Sida 1 (49)
Författare Johan Allmér, Per Collinder			Datum 2012-04-24	
Kvalitetssäkrad av Therese Adusjö (KG)			Kvalitetssäkrad datum 2014-12-03	
Godkänd av Peter Larsson			Godkänd datum 2014-12-03	
Kommentar Granskning har skett enligt granskningsprotokoll SKBdoc 1403552				

Naturmiljöutredning inför utbyggnad av SFR, Forsmark, Östhammar kommun

NATURMILJÖUTREDNING INFÖR UTBYGGNAD AV SFR VID FORSMARK, ÖSTHAMMAR KOMMUN.



2014-04-24

Beställning:
Svensk Kärnbränslehantering AB
Framställt av:
Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08-556 02 680

2014-04-24

Huvudförfattare: Johan Allmér
Medarbetare: Per Collinder
Kvalitetsgranskning: Per Collinder

Version: Slutversion

INNEHÅLL

Naturmiljöutredning inför utbyggnad av SFR vid Forsmark, Östhammar kommun.....	2
Innehåll.....	4
Sammanfattning.....	6
Samlad bedömning av konsekvenser.....	6
Inledning.....	7
Projektets bakgrund och syfte.....	7
Naturmiljöutredningens Syfte.....	8
Avgränsningar.....	8
Platsförutsättningar.....	8
Metodik.....	9
Osäkerhet i bedömningarna.....	12
Projektets påverkan och effekter.....	13
Nya anläggningar på naturmark.....	13
Nya vägar.....	13
Anläggningar i strandområdet.....	13
Ökat buller.....	13
Ökad båttrafik.....	13
Lagskyddad natur.....	14
Natura 2000-områden.....	14
Artskyddsförordningen.....	16
Platsförutsättningar: biologiska värden.....	17
Biologiska och värden i nuläget.....	17
Konsekvenser för biologisk mångfald av föreslaget projekt.....	23
Samlad bedömning av konsekvenser för naturvärden.....	23
Konsekvenser för värdefulla naturområden.....	23
Konsekvenser för skyddsvärda arter.....	25
Konsekvenser för kusthäckande fåglar.....	25
Konsekvenser för ekologiska samband.....	25
Konsekvenser av nollalternativet.....	26
Förslag till åtgärder.....	26
Konsekvenser i relation till lagskydd.....	27
Konsekvenser för Natura 2000-områden.....	27



Underlag för dispens enligt artskyddsförordningen	30
Konsekvensernas relation till miljömålen	36
Nationella miljömål.....	36
Referenser	38
Bilaga 1. Metodik för Detaljerad naturvärdesbedömning	40
Kartläggning av befintlig kunskap.....	40
Fältinventering.....	41
Naturvärdesbedömning.....	45
Samlad naturvärdesbedömning.....	48

SAMMANFATTNING

SKB bedömer att en utbyggnad av SFR behövs för att anläggningen även ska kunna ta emot kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall från de kärntekniska anläggningarna, eftersom den befintliga SFR-anläggningen varken har utrymme eller tillstånd för detta. Projektet kommer medföra att man etablerar en ny tillfartstunnel ner till förvaret samt ett bergupplag på en yta som skapas genom att ett vattenområde norr om Stora Asphällan fylls ut.

Naturmiljöutredningen behandlar förekomst av värdefulla naturmiljöer på Stora Asphällan och vilka konsekvenser en utbyggnad av slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall, SFR, kan komma att få på naturvärdena.

Vid naturvärdesbedömningarna som genomfördes sommaren 2012 identifierades nio stycken områden med höga naturvärden. Av dessa bedömdes ett objekt vara av regionalt intresse för naturvärden och resterande åtta bedömdes vara av kommunalt intresse för naturvärden.

Information om lagskyddad natur har även behandlats i utredningen. Tre Natura 2000-områden, Forsmarksbruk, Kallriga och Skaten-Rångsen samt förekomster av arter som omfattas av artskyddsförordningen har behandlats.

Nedan följer en samlad bedömning de konsekvenser projektet bedöms få på områdets naturvärden.

Samlad bedömning av konsekvenser

Sammantaget bedöms de *negativa konsekvenserna* för naturvärdena på Stora Asphällan bli *små* till *märkbara*, beroende på i vilken utsträckning åtgärdsförslagen genomförs. Konsekvenserna består framför allt av att områden med höga naturvärden exploateras vilket leder till att skyddsvärda och ovanliga ekologiska strukturer och arter försvinner. Även om påverkan på enskilda naturvärdesobjekt bedöms medföra *stora* till *mycket stora negativa konsekvenser* som högst, bedöms de *negativa konsekvenserna* för respektive naturtyp som högst bli *små* om man ser till påverkan ur ett regionalt perspektiv med avseende på ekologiska samband, samt berörda naturtypers förekomst utmed norra Upplandskusten som helhet. Detta eftersom naturvärdesobjekten som påverkas utgörs av relativt små arealer och har ett förhållandevis isolerat läge. Stora Asphällan är även undantaget från såväl riksintresset för naturvärden som värdetrakten Hållnäs-kusten för strategiskt skogsskydd i Uppsala län då det ligger inom detaljplanlagt område.

Den ökade verksamheten vid Stora Asphällan med bergupplag och ökande båttransporter bedöms inte medföra någon betydande påverkan på Natura 2000-områdena.

Bevarandestatusen för de arter som berörs och omfattas av artskyddsförordningen bedöms inte påverkas negativt av projektet.

INLEDNING

Denna rapport har utarbetats av Ekologigruppen AB på uppdrag av Svensk Kärnbränslehantering AB.

Projektets bakgrund och syfte

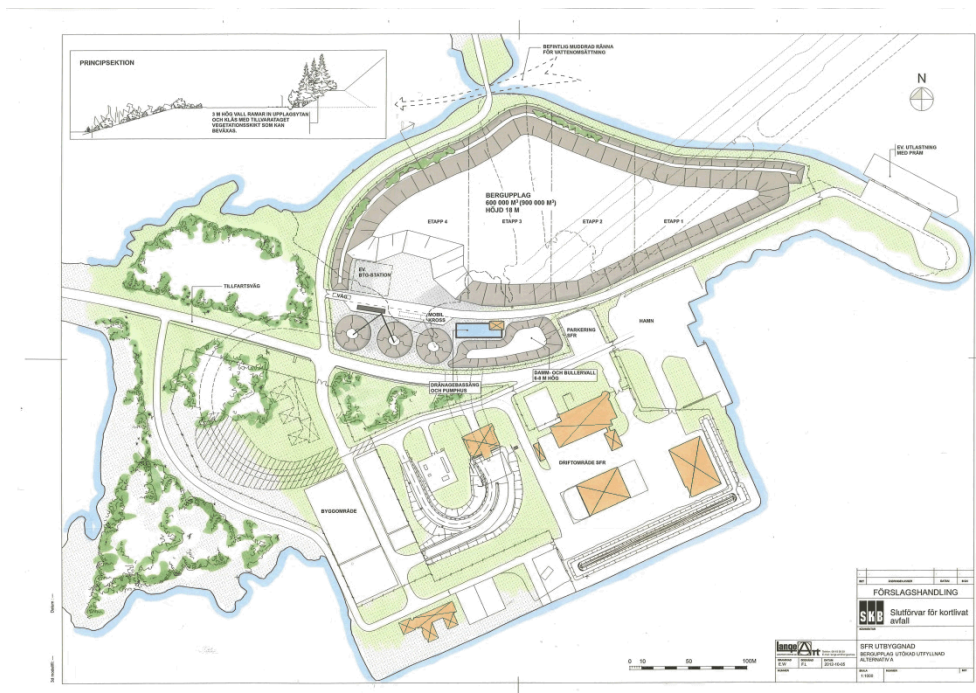
I Slutförvaret för lågt- och medelaktivt avfall (SFR) i Forsmark slutförvaras det kortlivade låg- och medelaktiva driftavfallet från de svenska kärntekniska anläggningarna. Anläggningen ägs av SKB och har varit i drift sedan 1988. En utbyggnad av SFR behövs för att anläggningen ska kunna ta emot även kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall från de kärntekniska anläggningarna, eftersom den befintliga SFR-anläggningen varken har utrymme eller tillstånd för detta. På grund av att kärnkraftverkens drifttider har förlängts har anläggningen inte heller utrymme att ta emot allt det kortlivade låg- och medelaktiva driftavfallet. En mindre del av detta kommer därför också att slutförvaras i utbyggnaden.

Den befintliga SFR-anläggningen består av en ovanmarks- och en undermarksdel. Två parallella tillfartstunnlar ansluter ovanmarksdelen till undermarksdelen, som är belägen cirka 60 m under havsbotten. Slutförvaringen av det radioaktiva avfallet sker i undermarksdelen, som utgörs av fyra bergsalar samt en silo.

Utbyggnaden kommer att förläggas på cirka 120 m djup och utgörs av sex bergsalar. En ny tillfartstunnel, som ansluter till både utbyggnaden och till befintligt SFR, kommer att anläggas.

En utfyllnad planeras i vattenområdet norr om SFR som ska användas för SKB:s verksamhet (se figur 1). Preliminära planer finns för flera olika verksamheter/funktioner som behövs på platsen, däribland kan nämnas anläggning för buffertlagring av det radioaktiva avfallet, mottagningskontroll, lagring av transportbehållare samt betongstation.

Under byggskedet planeras ett tillfälligt bergupplag på den utfyllda ytan och här planeras även en mobil krossanläggning.



Figur 1. Karta över Stora Asphällan där norra viken är utfylld.

Naturmiljöutredningens Syfte

Syftet med naturmiljöutredningen har varit att kartlägga vilka naturvärden som finns på Stora Asphällan samt bedöma vilka konsekvenser den planerade utbyggnaden kan komma att få på dessa. Dessutom har förslag på åtgärder för att mildra konsekvenserna på de utpekade naturvärdena utarbetats.

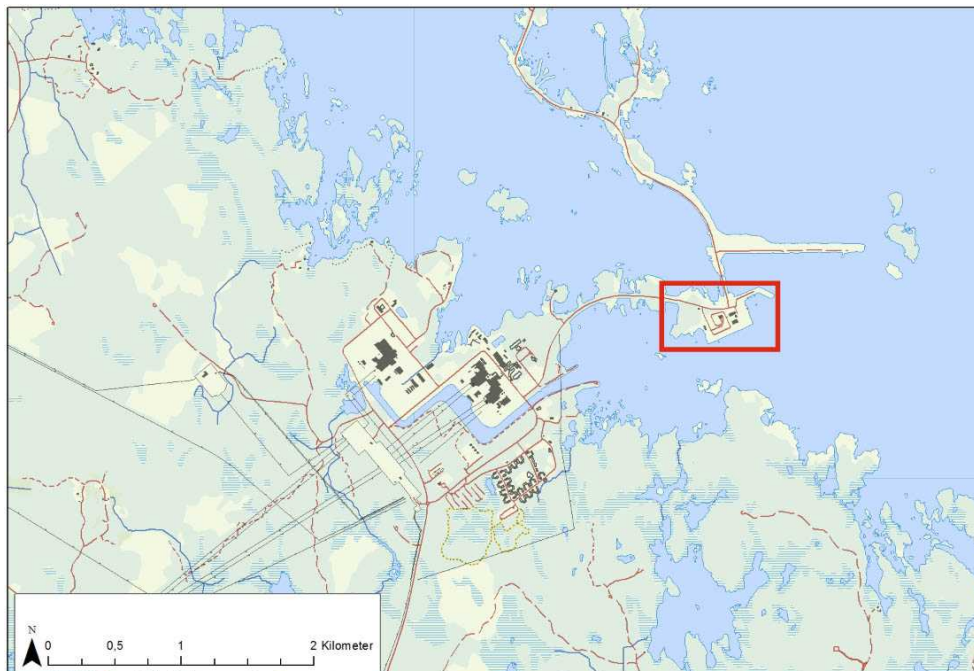
Ett underlag till dispensansökan för artskyddsförordningen har tagits fram där projektets påverkan på berörda arter har bedömts, samt förslag på åtgärder och uppföljning för dessa presenteras. Konsekvensbedömningar för de Natura 2000-områden som kan komma att påverkas samt arter upptagna i artskyddsförordningen har även gjorts. Dessutom har en bedömning för berörda miljökvalitetsmål gjorts.

Avgränsningar

Denna naturmiljöutredning omfattar endast konsekvenser på naturvärden knutna till landmiljöerna på Stora Asphällan. Konsekvenser för vattenmiljöer behandlas i en särskild rapport.

Platsförutsättningar

Naturmarken som har naturvärdesbedömts ligger inom detaljplanelagt område, Forsmarksverkens detaljplan (se figur 2). Naturmarken angränsar till befintliga industriområden.



Figur 2. Karta över Forsmarksområdet. Läget för Stora Asphällan är markerad med en röd rektangel.

Metodik

För bedömning av konsekvenser på naturvärden har en naturvärdesbedömning genomförts på Stora Asphällan sommaren 2012. Naturinventeringen utfördes under två dagar i början av juli. Vid fältbesöken inventerades naturmiljöerna på förekomst av ekologiskt värdefulla strukturer, som till exempel förekomst av gamla träd och död ved, samt skyddsvärda arter. Ett utdrag ur Artdatabankens databas över rödlistade arter har också gjorts. Metodik för naturvärdesbedömning återfinns i bilaga 1.

Länsstyrelsen i Uppsala läns strategi för formellt skydd av skog har använts som en del av underlaget i bedömning av konsekvenser ur ett regionalt perspektiv, framför allt definitionen av värdetrakten Hållnåskusten (Länsstyrelsen, 2006). Värdestrakter utgör en av prioriteringsgrunderna för formellt skydd. Det innebär att ett område som ligger inom en värdestrakt prioriteras framför ett likvärdigt område som ligger utanför en värdestrakt. Syftet med värdestrakter är att dessa bedöms ha en större möjlighet att bevara biologisk mångfald på lång sikt (Länsstyrelsen, 2006). Bevarandeplaner för Natura 2000-områdena Forsmarksbruk, Kallriga och Skaten-Rångsen har använts som underlag för bedömning av eventuella konsekvenser på denna (Länsstyrelsen, 2009).

Även sjöfågelinventeringar i Forsmarksområdet har legat till grund för konsekvensbedömningar för Natura 2000-områdena (Sevastik, 2011). Utöver det har utredningar som berör buller (SKBdoc 1371254) och placeringarna av påslag för tillfartstunnel och bergupplag legat till grund för bedömningarna i denna rapport (kartmaterial levererat av SKB, 2012).

Konsekvensskala

Konsekvenser har bedömts från noll till fyra med såväl positiva som negativa konsekvenser. Skalan av konsekvenser relaterar till det naturvärde som berörs. Konsekvensskalan som anges i tabell 1 och 2 är en vägledning vid bedömning av vilka

konsekvenser en viss åtgärd kan få på ett visst naturvärde. I bedömningen av konsekvenser vägs även platsspecifika förhållanden in.

Tabell 1. Positiva konsekvenser

Konsekvenser	Naturvärden
+ 4, Mycket stora	Betydande förbättrande påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt.
+ 3, Stora	Begränsad positiv påverkan på riksobjekt eller regionala värden, <i>eller</i> betydande positiv påverkan på kommunala värden.
+ 2, Märkbara	Liten positiv påverkan på riksobjekt eller regionala värden <i>eller</i> begränsad påverkan på kommunala värden <i>eller</i> omfattande påverkan på större lokala värden.
+ 1, Små	Liten positiv påverkan på kommunala värden <i>eller</i> mindre konsekvenser för lokala värden.
+0, Inga eller obetydliga	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser för de kända värdena.

Tabell 2. Negativa konsekvenser

- 1, Små	Liten negativ påverkan på kommunala värden, <i>eller</i> mindre konsekvenser för lokala värden.
- 2, Märkbara	Liten negativ påverkan på riksobjekt eller regionala värden <i>eller</i> begränsad påverkan på kommunala värden <i>eller</i> omfattande påverkan på större lokala värden.
- 3, Stora	Begränsad negativ påverkan på riksobjekt eller regionala värden <i>eller</i> betydande påverkan på värden av kommunalt intresse.
- 4, Mycket stora	Betydande negativ påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt.

Osäkerhet i bedömningarna

Konsulten anser att underlaget till bedömningarna varit god då en riktad naturvärdesbedömning har gjort för Stora Asphällan. En viss osäkerhet finns dock i huruvida en grundvattensänkning kan påverka kvarvarande naturvärden negativt, den får dock anses vara låg eftersom de miljöer som inte exploateras utgörs av torra marker eller marker med påverkan från havet som till exempel strandängar. En bullerutredning har funnits tillgänglig för utbyggnaden av SFR (SKBdoc 1371254). En viss osäkerhet finns dock i bedömningarna av huruvida buller kan komma att påverka omgivande fågelliv eftersom det endast rör sig om modelleringar av bullernivåer samt att det inte finns några riktade studier på kuthäckande fågel och buller att tillgå som bedömningsunderlag. Som underlag har däremot en studie av trafikbuller i värdefulla naturmiljöer används (Collinder m.fl. 2012). Sammantaget ses osäkerheten i bedömningarna som låg.

PROJEKTETS PÅVERKAN OCH EFFEKTER

Nedan presenteras en översikt över den påverkan som projektet bedöms föra med sig. Syftet är att lyfta fram de delar av projektet som kan påverka naturmiljön. Under denna rubrik tas ingen hänsyn till om påverkan är positiv eller negativ, stor eller liten utan detta bedöms under ”konsekvenser för biologisk mångfald av föreslaget projekt”.

Nya anläggningar på naturmark

Projektet innebär uppförande av anläggningar på naturmark, vilket innebär att natur med olika typer av habitat delvis kommer att omvandlas till hårdgjorda ytor. Detta påverkar den biologiska mångfalden inom de olika habitaterna, skapar ökad uppdelning av landskapet (fragmentering).

Nya vägar

Projektet innebär anläggning av nya vägar vilket ger effekter på naturmark längs några sträckor, samt eventuellt påverkan på markhydrologi.

Anläggningar i strandområdet

Utfyllnaden i vattenområdet på norra Stora Asphällan innebär att havsstrandängar och en alsumpskog påverkas.

Ökat buller

Projektet kommer innebära ett ökat buller från hantering av bergmassor vilket kan ge effekter på fågellivet i närliggande fågelskär.

Ökad båttrafik

Projektet kommer medföra att båttrafiken i farleden kommer att öka under den tid som transporter av bergmassor är aktuell. Den ökade båttrafiken skulle kunna påverka Natura 2000-områdena.

LAGSKYDDAD NATUR

Natura 2000-områden

De Natura 2000-områden som beslutats av regeringen utgör skydd enligt EU:s fågel- och habitatdirektiv (79/409/EEG bevarande av vilda fåglar och 92/43/EEG bevarande av livsmiljöer). Dessa områden behandlas som särskilda bevarandeområden enligt miljöbalken kap. 7, § 27-29. Alla av regeringen beslutade Natura 2000 områden har från och med 1 juli 2001 status av riksintresse.

Regelverk enligt 7 kap 28 § miljöbalken:

För att få bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område krävs tillstånd enligt 7 kap. 28 § miljöbalken. Tillstånd får endast lämnas om verksamheten eller åtgärden, ensam eller i förening med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder inte kan a) skada de livsmiljöer som skyddas, eller b) medföra att de arter som skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra deras bevarande i området.

Vid bedömning enligt Natura 2000-reglerna är alltså begreppen ”påverka miljön på ett betydande sätt”, ”skada skyddade livsmiljöer”, ”utsätta skyddade arter för störning” och ”försvåra bevarandet på ett betydande sätt” av central betydelse.

Natura 2000-område Forsmarksbruk

Natura 2000-området Forsmarksbruk, SE0210153 (figur 3) ligger ca 2 km öster om Stora Asphällan. Forsmarksbruk är ett SPA-område (områden avsatta enligt EU:s fågeldirektiv). Natura 2000-området är regeringsgodkänt i mars 1996 med revidering i maj 2002. Aktuell bevarandeplan är fastställd av Länsstyrelsen i mars 2009.

Ingående arter enligt fågeldirektivet (Bevarandeplan Forsmarksbruk SE0210153)

A190 – ~~Skräntärna (Sterna caspia)~~ Bedöms vara utgången från området.

A193 – Fisktärna (Sterna hirundo)

A194 – Silvertärna (Sterna paradisaea)

Bevarandesyfte

Syftet med Natura 2000-området Forsmarksbruk är att bevara de ingående arterna så att en gynnsam bevarandestatus på biogeografisk nivå inom EU kan uppnås. Området anses ha gynnsam bevarandestatus om nedan angivna mål är uppfyllda (observera att nedanstående bevarandemål inte är fastlagda).

Natura 2000-område Kallriga

Natura 2000-området Kallriga, SE0210220 (figur 3) ligger ca 2 km sydost om Stora Asphällan. Kallriga är ett SCI-område (områden avsatta enligt EU:s habitatdirektiv). Natura 2000-området är regeringsgodkänt i januari 1997 med revidering i maj 2002. Aktuell bevarandeplan är fastställd av Länsstyrelsen i mars 2009.

Ingående habitat enligt art- och habitatdirektivet (Bevarandeplan Kallriga SE0210220)

1140 – Ler och sandbottnar som blottas vid lågvatten.

1150 – Laguner.

1160 – Stora grunda vikar och sund.

1220 – Flerårig vegetation på sten- och grusvallar.

1230 – Vegetationsklädda havsklippor.

1610 – Rullstensåsöar i Östersjön.

1620 – Skär och små öar i Östersjön.

1630 – Havsstrandängar av Östersjötyp.

6270 – Artrika naturbetesmarker.

6510 – Slätteräng.

8220 – Klippvegetation på silikatrika bergssluttningar.

9014 – Västlig taiga, hållmarkstallskog.

9020 – Ädellövskog.

9030 – Skogar i landhöjningskust.

9050 – Näringsrika granskogar.

9060 – Åsbarrskog.

9070 – Trädklädd betesmark.

9080 – Lövsumpskogar.

Bevarandesyfte och bevarandestatus

Syftet med Natura 2000-området Kallriga är att bevara de ingående arterna och naturtyperna naturtyperna med typiska arter så att en gynnsam bevarandestatus på biogeografisk nivå inom EU kan uppnås. Området har i sin helhet icke gynnsam bevarandestatus.

Natura 2000-område Skaten-Rångsten

Natura 2000-området Skaten – Rångsten, SE0210227 (figur 3) ligger ca 3 km nordväst om Stora Asphällan. Skaten – Rångsten är ett SCI-område (områden avsatta enligt EU:s habitatdirektiv). Natura 2000-området är regeringsgodkänt i januari 1997 med revidering i maj 2002. Aktuell bevarandeplan är fastställd av Länsstyrelsen i mars 2009.

Ingående habitat enligt art- och habitatdirektivet (Bevarandeplan Skaten-Rångsten SE0210227)

1150 – Laguner.

1160 – Stora grunda vikar och sund.

1220 – Flerårig vegetation på sten- och grusvallar.

1230 – Vegetationsklädda havsklippor.

1620 – Skär och små öar i Östersjön.

9014 – Västlig taiga.

9030 – Skogar i landhöjningskust.

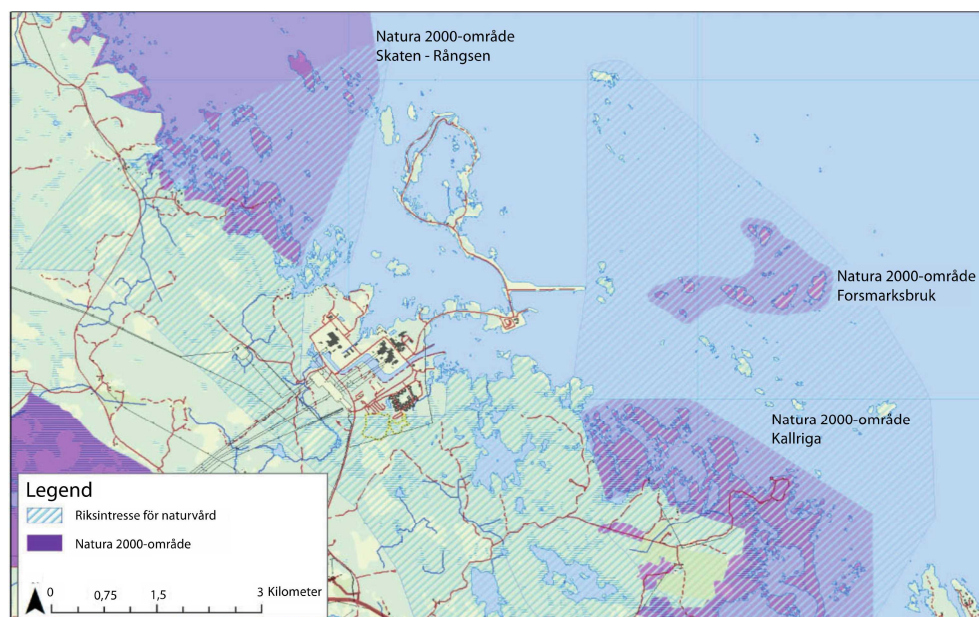
Bevarandesyfte och bevarandestatus

Syftet med Natura 2000-området Skaten-Rångsen är att bevara de ingående arterna och naturtyperna så att en gynnsam bevarandestatus på biogeografisk nivå inom EU kan uppnås. Området har icke gynnsam bevarandestatus. Delar av skogen är tydligt/kraftigt skogsbrukspåverkade. Vissa muddringar har påverkat landhöjningsprocessen.

Artskyddsförordningen

I artskyddsförordningen finns alla arter med någon form av särskilt skydd samlade. En art kan omfattas av olika typer av skydd. De skyddade arterna listas i en bilaga till förordningen. I denna bilaga anges om arten skyddas enligt något EU-direktiv (fågeldirektivet eller art- och habitatdirektivet). I artskyddsförordningen listas även arter som omfattas av skydd endast av svensk lagstiftning. Även arter som omfattas av jaktlagstiftningen finns samlade här. Om en verksamhet kan skada arter som är upptagna i artskyddsförordningen kan det behövas dispens innan verksamheten får genomföras.

I området förekommer arter som är skyddade enligt 4 och 8 §§ i artskyddsförordningen.



Figur 3. Karta över riksintresse för naturvård och förekomst av Natura 2000-områden kring Forsmark.

PLATSFÖRUTSÄTTNINGAR: BIOLOGISKA VÄRDEN

Biologiska och värden i nuläget

Områdesbeskrivning

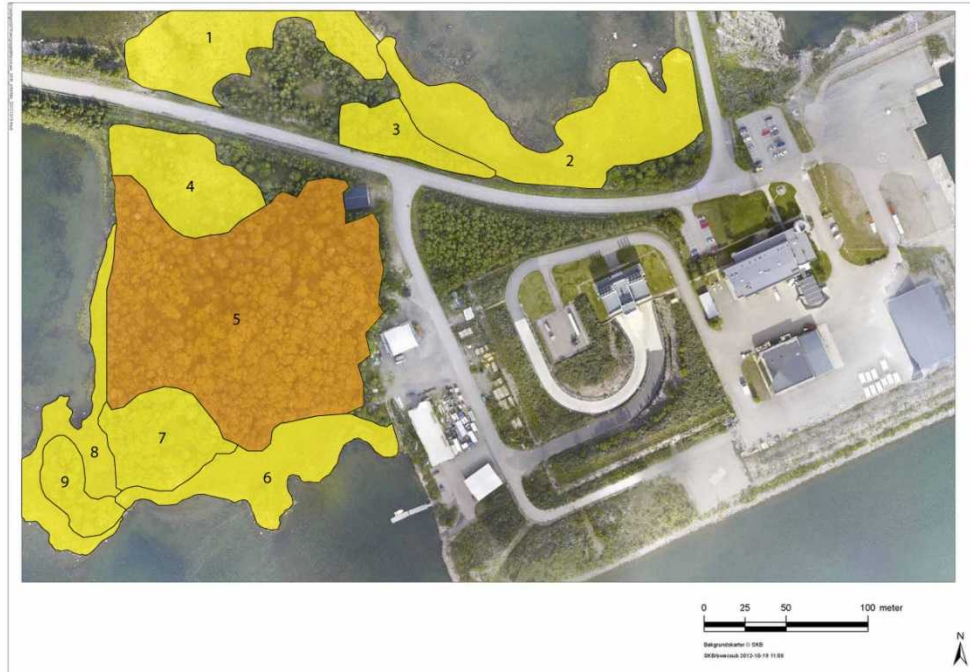
Det inventerade området är beläget på Stora Asphällan vid Forsmark. Stora delar av ön utgörs av hårdgjorda ytor och annan anlagd mark på utfyllnadsmark. Denna mark har låga naturvärden. Den västra och norra delen av ön utgörs dock av naturmiljöer med delvis höga naturvärden.

Den västra delen domineras helt av en naturskogsartad, olikåldrig lövskog (figur 4). Skogen är lundartad med inslag av lite fuktigare partier. I den sydvästra delen övergår lövskogen till en lite mer öppen skog på torr till frisk mark. Här finns även en öppnare yta med artrik gräsvegetation.

Utmed stränderna breder havsstrandängar ut sig, särskilt i den södra delen av ön. Dessa är till stor del artrika med inslag av hävdgynnade arter, dessa arter gynnas förmodligen även av att isen skrapar av vegetationen emellanåt. I den sydvästra delen ligger ett havsstrandsnår med havtorn insprängt i strandängen. Utmed den västra stranden sträcker sig en bård med strandäng i nord – sydlig riktning. Strandängens östra del angränsar mot den naturskogsartade lövskogen.

Intill vägen mot SFR ligger ett större hållmarksparti med inslag av artrik flora. Hållmarkerna fortsätter norr om vägen och utgör här en del av den norra stranden. Mot öster övergår stranden till en mosaik av strandängar och låga hällar, bitvis med artrik flora.

Naturtyper med höga naturvärden



Figur 4. Karta med utpekade naturvärden. Orangea polygoner visar på naturvärde av regionalt intresse, klass 2, gula polygoner visar på naturvärde av kommunalt intresse klass 3. Numreringen hänvisar till respektive naturvärdespolygon (objekt).

Nedan beskrivs naturvärdena utifrån de huvudnaturtyper de är knutna till. Totalt identifierades tre huvudnaturtyper med höga naturvärden, primär landhöjningsskog, havsstrandängar och öppna hållmarker. Inom dessa förekommer några olika vegetationstyper och naturvärdena beskrivs för respektive vegetationstyp under de olika huvudnaturtyperna.

Rödlistkategori för rödlistade arter anges utifrån 2010 års lista som är den senaste (Gärdefors, 2010). Signalarter är arter som finns upptagna av Skogsstyrelsen som särskilt lämpliga indikatorer på skogsmiljöer med höga naturvärden (Skogsstyrelsen 2000). Naturvärdesbedömning av skogsmiljöer följer Skogsstyrelsens metodik för inventering av nyckelbiotoper (Norén m.fl. 2002).

Primär landhöjningsskog

Primär landhöjningsskog är i Natura 2000-systemet en beteckning för marker som inte ligger mer än tre meter över havsnivån i ett flackt kustlandskap i förstagerationsskogar efter det att marken steg upp ur havet, eller skogar som efter en störning eller mänskligt ingrepp återfått en tydlig naturskogs karaktär. Naturtypen inrymmer hela den naturliga busk- och skogssuccession som uppkommit genom landhöjningen i relativt sen tid. Typen omfattar olika barr-, löv- och blandskogar samt busksnår på stränder. De olika successionsstegen kan ofta följas med början från strandängan, förbi strandsnår och sumpskogsdungar, till örtrika skogspartier och fattiga barrskogar. I undersökningsområdet rör det sig om lövdominerade bestånd. Skogen har en rik biologisk mångfald och den kalkhaltiga jordmånen gör att fåltskiktet ställvis är frodigt med t.ex. trolldruva, vårärt, tibast och orkidéer. Skogsområdet skulle även kunna föras till "Nordlig ädellövskog" i Natura 2000-systemet, men eftersom området ligger strandnära och inte mer än tre meter över havsytan förs den till "Primär landhöjningsskog".

Objekt 5 (fig. 4) är naturskogsartad lövblandskog med framför allt ask, björk och sälg. Objektet är rikt på orkidéer med arter som tvåblad, nattviol och spridda förekomster av orkidéen skogsknipprot. Fältskiktet utgörs av en lundartad flora. Död ved förekommer bitvis rikligt i objektet. Objekt 7 (fig. 4) utgörs av en lövblandskog på torr till frisk mark, delar av skogen är glesare än objekt 5 och här finns även ett parti med öppen gräsmark. Naturvärdena är framförallt knutna till grövre träd och förekomst av död ved. Objekt 3 (fig. 4) består av en alsumpskog. Skogen är relativt ung med viss sockelbildning finns. I objektet växer det karakteristiska gräset lundskäfting. Död ved förekommer sparsamt och mindre hackspett (NT) har observerats födosöka i objektet.

Havsstrandängar

Havsstrandängar är strandbetesmarker och strandängar vid Östersjön som är eller tills nyligen varit påverkade av bete eller slätter går under det gemensamma begreppet havsstrandängar. Det kan även röra sig om flacka, låglänta strandängar som förhindras att växa igen på grund av isskjutning. Vegetationen är, mer eller mindre tydligt, zonerad och påverkad av landhöjningen. Floran och faunan är som regel artrik med många arter som inte finns i andra miljöer. Karaktärsarter är exempelvis salttåg, krypven, gulkämpar, ormtunga och dvärgarun. Samtliga dessa arter förekommer relativt allmänt i objektet.

Objekt 2 (fig. 4) är en mosaik av strandäng och låga hällar. Strandängen är artrik och inslag av hävdgynnad flora finns. Objekt 6 och 8 (fig. 4) uppvisar inte samma variation och artrikedom som objekt 2, men de har inslag av en artrikare och varierad flora. Insprängt i objekt 8 ligger objekt 9 som utgörs av ett havsstrandsnår med havtorn.

Öppna hällar

Öppna hällar är en vanligt förekommande naturtyp utmed Upplandskusten. Dessa hålls vegetationsfattiga genom vind, vågor, salt och brist på jord. På de öppna hållarna förekommer växtligheten fläckvis i sänkor, klippskrevor där jord har ansamlats. Karaktärsarter är exempelvis fetknoppsarter, kärleksört och rödven.

Objekt 1 och 4 (fig. 4) är öppna hällar med partier täckta av ett tunt jordlager. I klippskrevor och på den tunna jorden växer en artrik flora med inslag av hävdgynnade arter.

Objektsbeskrivningar

Nedan beskrivs de enskilda objekten med avseende på förekomst av ekologiska strukturer, skyddsvärda arter och naturvärdesbedömning, samt motiv till naturvärdesbedömning. Se figur 4 för avgränsning av naturvärdesobjekten.

Område 1 Hällmarker

Beskrivning

Objektet utgörs av öppna hällmarker med artrik flora. Vegetation förekommer i klippskrevor och i svaga sänkor där grus och jord har ansamlats. Floran är varierad och artrik med inslag av typiska torrbacksarter och hävdgynnade arter. Mindre inslag av kattfot och jungfrulin förekommer.

Naturvärdesbedömning

Objektet bedöms utgöra naturvärde av kommunalt intresse, klass 3, vilket motiveras av förekomst av en artrik flora och förekomst av hävdgynnade arter.

Ekologiska strukturer

Öppen mark med spår av betespåverkan.

Skyddsvärda arter/indikatorarter

Kattfot (enstaka), jungfrulin (enstaka), ängshavre (mindre allmän)

Område 2 Strandängar**Beskrivning**

Objektet utgörs av en mosaik av strandängar/låga hållmarker. Strandängen vetter mot det öppna vatten och är förmodligen påverkad av isskjutning. Strandängen är mycket artrik. Vegetationsbildande arter är bland annat krypven, höstfibbla, salttåg och gåsört. Här finns även inslag av kalkgynnade arter som vildlin och kärrsälting. På något torrare partier finns inslag av brudbröd, ängshavre och spridda förekomster av jungfrulin.

Naturvärdesbedömning

Objektet bedöms utgöra naturvärde av kommunalt intresse, klass 3, vilket motiveras av förekomst av en artrik flora och förekomst av hävdgynnade arter.

Ekologiska strukturer

Artrik flora

Skyddsvärda arter/indikatorarter

Nattviol (enstaka), skogsnycklar (enstaka), brudbröd (allmän), jungfrulin (mindre allmän), ängshavre (allmän)

Område 3 Sumplövskog med al**Beskrivning**

Objektet utgörs av en alsumpskog. Skogen är relativt ung med viss sockelbildning finns. I objektet växer det karakteristiska gräset lundskäfting. Död ved förekommer sparsamt och mindre hackspett har observerats födosöka i objektet.

Naturvärdesbedömning

Objektet bedöms utgöra naturvärde av kommunalt intresse, klass 3, vilket motiveras av förekomst av en viss sockelbildning, död ved och förekomst av signalarter.

Ekologiska strukturer

Sockelbildning, död ved

Skyddsvärda arter/indikatorarter

Korallrot (signalart, enstaka), stubbspretmossa (Signalart, allmän)

Område 4 Hällmarker**Beskrivning**

Objektet utgörs av öppna hållar med partier täckta av ett tunt jordlager. I klippskrevor och på den tunna jorden växer en artrik flora med inslag av hävdgynnade arter.

Naturvärdesbedömning

Objektet bedöms utgöra naturvärde av kommunalt intresse, klass 3, vilket motiveras av förekomst av en artrik flora och förekomst av hävdgynnade arter.

Ekologiska strukturer

Artrik flora

Skyddsvärda arter/indikatorarter

Kattfot (enstaka), jungfrulin (enstaka)

Område 5 Lundartad lövskog

Objektet utgörs av en lundartad lövskog med björk, sälg och ask. Fältskiktet är mycket frodigt med stora mängder liljekonvalj och storräms. I fältskiktet finns även rikligt med orkidén tvåblad samt nattviol och skogsknipprot (signalarter och artskyddsförordningsarter). Även sårläka, tandrot och svart trolldruva förekommer i fältskiktet. Bitvis förekommer det rikligt med död ved. Mindre hackspett har observerats i objektet.

Naturvärdesbedömning

Objektet bedöms utgöra naturvärde av regionalt intresse, klass 2, vilket motiveras av förekomst av värdefulla ekologiska strukturer som olikåldrig skog och död ved samt förekomst av skyddsvärda arter.

Ekologiska strukturer

Gamla träd, olikåldrig skog, död ved

Skyddsvärda arter/indikatorarter

Narrtagging (NT, enstaka), skinntaging (NT, enstaka), grönvit nattviol (signalart, allmän), nattviol (signalart, allmän), nästrot (signalart, enstaka), skogsknipprot (signalart, allmän), skogsnycklar (mindre allmän), tvåblad (allmän), lundelm (signalart, mindre allmän), svart trolldruva (signalart, mindre allmän), tandrot (signalart, enstaka), sårläka (signalart, enstaka), skinnlav (signalart, enstaka), grå vårtlav (indikatorart EG, enstaka). Samtliga orkidéer är skyddade enligt artskyddsförordningen.

Område 6 Strandängar

Beskrivning

Objektet utgörs av strandängar med inslag av en artrik flora.

Naturvärdesbedömning

Objektet bedöms utgöra naturvärde av kommunalt intresse, klass 3, vilket motiveras av förekomst av en artrik flora och förekomst av hävdgynnade arter.

Ekologiska strukturer

Artrik flora

Skyddsvärda arter/indikatorarter

Brudbröd (allmän), jungfru Marie nycklar (artskyddsförordningsart, mindre allmän), kärrsälting (enstaka), vildlin (enstaka)

Område 7 Lövskog med betesarter

Beskrivning

Objektet utgörs av en lövblandskog på torr till frisk mark, delar av skogen är glesare än objekt 5 och här finns även ett parti med öppen gräsmark med artrik gräsvegetation. Naturvärdena är framförallt knutna till grövre träd och förekomst av död ved.

Naturvärdesbedömning

Objektet bedöms utgöra naturvärde av kommunalt intresse, klass 3, vilket motiveras av förekomst av värdefulla ekologiska strukturer som olikåldrig skog och förekomst av signalarter.

Ekologiska strukturer

Olikåldrig skog

Skyddsvärda arter/indikatorarter

Grå vårtlav (indikatorart EG, enstaka), grönvit nattviol (signalart, mindre allmän), nästrot (signalart, enstaka), skogsnycklar (mindre allmän), skinnlav (signalart, enstaka), tvåblad (signalart, mindre allmän)

Område 8 Strandängar**Beskrivning**

Objektet utgörs av strandängar med inslag av en artrik flora.

Naturvärdesbedömning

Objektet bedöms utgöra naturvärde av kommunalt intresse, klass 3, vilket motiveras av förekomst av en artrik flora och förekomst av hävdgynnade arter.

Ekologiska strukturer

Artrik flora

Skyddsvärda arter/indikatorarter

Brudbröd (bitvis allmän), kärrsälting (enstaka), nattviol (enstaka)

Område 9 Buskmark

Objektet utgörs av havsstrandsnår med havtorn.

Naturvärdesbedömning

Objektet bedöms utgöra naturvärde av kommunalt intresse, klass 3, vilket motiveras av förekomst av en för området typisk naturtyp som har en begränsad utbredning i landet.

Ekologiska strukturer

Havtornbuskage

Skyddsvärda arter/indikatorarter

-

KONSEKVENSER FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD AV FÖRESLAGET PROJEKT

Samlad bedömning av konsekvenser för naturvärden

Sammantaget bedöms de *negativa konsekvenserna* för naturvärdena på Stora Asphällan bli *små* till *märkbara*, beroende på i vilken utsträckning åtgärdsförslagen genomförs. Konsekvenserna består framför allt av att områden med höga naturvärden exploateras vilket leder till att skyddsvärda och ovanliga ekologiska strukturer och arter försvinner. Även om påverkan på enskilda naturvärdesobjekt bedöms medföra *stora* till *mycket stora negativa konsekvenser* som högst, bedöms de *negativa konsekvenserna* för respektive naturtyp som högst bli *små* om man ser till påverkan ur ett regionalt perspektiv med avseende på ekologiska samband, samt berörda naturtypers förekomst utmed norra Upplandskusten som helhet. Detta eftersom naturvärdesobjekten som påverkas utgörs av relativt små arealer och har ett förhållandevis isolerat läge. Stora Asphällan är även undantaget från såväl riksintresset för naturvärden som värdestrakten Hållnäs-kusten för strategiskt skogsskydd i Uppsala län då det ligger inom detaljplanelagt område.

Konsekvenser för värdefulla naturområden

Konsekvenserna som beskrivs här är på objektsnivå, det vill säga konsekvenserna beskriver vilken grad av påverkan som sker på det enskilda objektets naturvärden. I denna bedömning tas inte hänsyn till ekologiska samband, det vill säga om naturtypen ingår i ett habitat nätverk/värdestrakt och hur naturvärdena bedöms påverkas ur ett kommunalt eller regionalt perspektiv.

Konsekvenser för värdefulla lundartade lövskogar

- 3 - - 4 Stora till mycket stora negativa konsekvenser då stora delar av naturvärden av regionalt intresse, klass 2, exploateras.

Enligt förslaget kommer stora delar av den värdefulla lövskogen att exploateras genom att påslaget för den nya tillfartstunneln ner till förvaret förläggs i området. Tillfartstunneln kommer att skära ner i området vilket gör att marken intill tunneln kommer att utgöras av slänter som tar naturmark i anspråk. En ny väg kommer även att dras utanför tillfartstunneln som leder till SKB:s platskontor.

Objektet bedöms vara av regionalt intresse ur naturvårdssynpunkt på grund av att naturtypen är relativt ovanligt förekommande och skyddsvärd ur ett regionalt perspektiv, dessutom förekommer det rödlistade arter och en rad signalarter knutna till lövskogsmiljöer. Projektet kommer medföra att en stor del av ytan kommer att försvinna, dessutom har många av signalarterna och de rödlistade arterna sina förekomster i de delar som kommer att exploateras.

Om åtgärder vidtas som leder till att förstärka naturvärdena på intilliggande skogsmark kan de *negativa konsekvenserna* mildras till *stora* eller *märkbara*.

Konsekvenser för alsumpskogen

- 3 *Stora negativa konsekvenser då stora delar av naturvärden av kommunalt intresse, klass 3 exploateras*

Enligt förslaget kommer den lilla sumpskogen till stor del att tas i anspråk då viken fylls ut. Endast den västra delen kan komma att klara sig från exploatering. Det finns även risk för att den kvarvarande delens hydrologi påverkas negativt på grund av bergupplaget genom att vattentillförseln försämras.

Vid en exploatering enligt förslaget kommer större delen av de ekologiska strukturer som gör att alsumpskogen betingar naturvärden av kommunalt intresse att försvinna. Den del som lämnas bedöms inte kunna hålla de värden som finns i objektet i dagsläget.

Konsekvenser för havsstrandängar

- 2 *märkbara negativa konsekvenser då stora delar av naturvärden av kommunalt intresse, klass 3 exploateras*

Den artrikaste havsstrandängen kommer enligt förslaget att fyllas ut och läggas igen vid utfyllnad av viken vid Stora Asphällan. Detta medför att höga naturvärden knutna till havsstrandängar kommer att försvinna. Fortfarande finns strandängar med motsvarande naturvärden dock kvar på Stora Asphällan. Dessa bedöms dock inte vara fullt så artrika som det berörda objektet är.

Konsekvenser för skyddsvärda arter

- 1 små negativa konsekvenser då delar av värdefulla naturmiljöer med många skyddsvärda arter exploateras

Genom att habitat med höga naturvärden till stor del kommer att gå förlorade kommer även arterna knutna till dessa miljöer till stor del att försvinna. Vid en exploatering minskar ytan lämplig livsmiljö för de arter som förekommer i de berörda objekten. Även om naturtyperna inte helt försvinner bedöms den kvarvarande delen för respektive påverkad naturtyp bli för liten för att kunna hålla motsvarande förekomst av skyddsvärda arter som nu finns där.

Sett ut ett regionalt perspektiv bedöms dock påverkan på de skyddsvärda arterna bli *små*. De skyddsvärda arter som är påträffade vid Stora Asphällan får anses ha livskraftiga populationer sett till regionen som helhet.

Många av de arter som påverkas negativt finns upptagna i artskyddsförordningen. Dessa arter behandlas under ett eget stycke.

Konsekvenser för kuthäckande fåglar

0 obetydliga negativa konsekvenser då verksamheten endast bedöms beröra en mindre del av det område som utgör häckningsmiljö för kuthäckande fågel

Skärgårdsområdet i Forsmarksområdet har ett rikt fågelliv knutet till skärgårdsmiljön. Projektet skulle möjligen kunna påverka fågellivet genom ökat buller under byggskedet, framför allt från hantering och sjötransport av bergmassor. Höga ljudnivåer till följd av verksamheten under byggskedet kommer endast att råda i direkt anslutning till Stora Asphällan. De ljudnivåer som kommer att råda i omgivande skärgårdsområde där de viktigare häckningsområdena finns kommer att ligga kring 40 dBA, vilket ungefär motsvarar ljudnivån i en tyst kontorslokal. Fåglar som häckar nära Stora Asphällan och finner verksamheten störande bedöms ha goda möjligheter att finna alternativa häckplatser i närområdet. En tillvänjning till de nya förhållandena bedöms också kunna ske.

Konsekvensbedömningarna förutsätter att etablering av bullerstörande verksamhet i form av till exempel hantering av bergmassor vid utfyllnad av viken påbörjas utanför häckningsperiod, detta för att minska risken av negativ påverkan på fågelfaunan i området. Om buller introduceras i området utanför häckningsperioden har fåglarna möjlighet att förhålla sig till detta och anpassa häckningen till de nya förhållandena.

Konsekvenser för ekologiska samband

- 2 små negativa konsekvenser då delar av värdefulla bestånd med skyddsvärda arter exploateras

Samtliga berörda naturtyper på Stora Asphällan finns även väl representerade på andra platser utmed norra Upplandskusten vilket medför att de ekologiska sambanden för respektive naturtyp får anses vara relativt goda utmed kuststräckan. De berörda naturtyperna på Stora Asphällan utgör endast små förekomster om man ser till naturtypernas utbredning ur ett regionalt perspektiv (beräkningar av förekomst av naturahabitat i C län, Naturvårdsverket, 2012). Sett ut ett regionalt perspektiv bedöms de *negativa konsekvenserna* för ekologiska samband därför bli *små*.

Konsekvenser av nollalternativet

Vid nollalternativet kommer nuvarande markanvändning av naturmarken råda vilket medför att naturvärden kommer att kunna bibehålla sina värden. Område kommer dock att påverkas av en naturlig succession vilket med tiden förändrar förutsättningarna för naturvärdena och kan ge upphov till andra naturtyper med andra naturvärden knutna till sig.

Förslag till åtgärder

För att minska den skada som exploateringen av värdefulla naturmiljöer och fridlysta arter medför föreslås att man vidtar förebyggande åtgärder genom att flytta orkidéer och död ved till intilliggande områden som inte kommer att påverkas av exploateringen. Detta gäller framför allt den lundartade lövskogen som klassas som regionalt värde, klass 2.

Nyskapa död ved

För att gynna arter knutna till döende och nyligen döda träd, till exempel mindre hackspett, skapas död ved. Stående död och döende lövved av skapas i första hand av björk eller klibbal genom ringbarkning och yxbleckning. Detta kan ske på lämpliga lokaler i Forsmarksområdet som till exempel de västra delarna av Stora Asphällan, på Lilla Asphällan och Gnissan. Detta sker lämpligen framför allt i områden som i dagsläget är mer triviala ur naturvårdssynpunkt.

Flytt av död ved

Döda träd som ligger inom de delar som kommer att exploateras flyttas till intilliggande skogspartier. Den döda veden bör flyttas till partier med stor beskuggning. Förutom att flytta redan döda träd bör även de större träden som avverkas vid exploateringen flyttas till intilliggande skogsmark. Delar av de avverkade stammarna bör läggas i högar, där delar av stammarna är staplade på varandra och andra delar har markkontakt. Detta för att skapa vedsubstrat med varierad markkontakt vilket kan gynna vissa vedlevande insekter.

Flytt av orkidéer

För att minska de negativa effekterna på orkidébestånden inom de områden som exploateras kan försök göras att flytta dessa till lämpliga lokaler inom Forsmarksområdet. Detta beskrivs närmare under rubriken ”Underlag för dispens enligt artskyddsförordningen” nedan.

KONSEKVENSER I RELATION TILL LAGSKYDD

Konsekvenser för Natura 2000-områden

Vid genomförande av projektet där bergupplaget ligger vid Stora Asphällan kommer buller från hantering av bergmassor medföra att bullernivån i området ökar. Det kommer även bli ett ökat buller utmed befintlig farled då fartyg kommer transportera bergmassor från bergupplaget till andra orter. Detta skulle kunna påverka Natura 2000-områdena Forsmarksbruk, Kallriga och Skaten-Rångsen negativt om bullernivåerna inom Naturaområdena var av sådan art att fåglarna stördes och inte kan genomföra sin häckning.

Den ökning i buller som sker i samband med utbyggnaden av SFR kommer att vara under byggskedet. Under driftskedet av ett utbyggt SFR kommer ljudnivåerna vara i det närmaste som i dagsläget. En eventuell bullerstörning kommer således att vara tidsbegränsad.

Studier på fåglar utmed vägar (Collinder m.fl. 2012) visar att bullerstörning leder till en generell minskning av antalet fåglar längs våra större vägar. Resultaten från dessa studier tyder på att man inte kan påvisa negativa effekter på fågelbestånd för ljudnivåer under 40 – 45 dBA. En kvalitetsminskning på 20% av fågelbestånden syns vid ljudnivåer strax under 50 dBA och vid ca 55 dBA sker en halvering av bestånden. För kuthäckande fåglar finns inga studier gjorda med avseende på känslighet från buller, men de riktvärden som finns för fåglar och vägbuller bör kunna användas även för kuthäckande fåglar. Kuthäckande fåglar borde inte vara känsligare för buller än fåglar som återfinns utmed vägar med tanke på att miljön de lever i ofta har en naturligt hög ljudnivå från framför allt vind och vågbrus. Dessa ljudnivåer överstiger många gånger även de bullernivåer som anges som riktvärden för påverkan på fåglar utmed vägar. Även om karaktären på ljudet från vind och vågbrus skiljer sig från det buller som avges från exempelvis en stenkross kan dessa naturliga ljud vara både hårda skarpa och uppträda oregelbundet.

Om man ser till hur kustfåglar klarar att häcka i skärgårdsområden med tät båttrafik verkar inte ljudnivåerna vara det stora problemet, utan snarare en för när gången båttrafik och människor som går i land på skär och öar där fåglarna häckar. Både fisk- och silvertärna är fåglar kända att kunna häcka i bullriga miljöer, bland annat finns kolonier i den inre delen av farleden till Stockholm på flera ställen. Detta är en mycket bullerstörd miljö, många gånger med en mycket när gången båttrafik i förhållande till häckmiljöerna. Även arter som i allmänhet anses mer störningskänsliga häckar ibland i bullerstörda miljöer. I Stockholms norra skärgård finns exempelvis ett par kolonier med tobisgrissla som ligger intill tätt trafikerade farleder som till stor del avger ett lågfrekvent buller, bland annat på ett skär nära den stora farleden till Åland och Finland (Mats Nordin, muntl).

För sjöfågel anges båttrafik som en betydande störningsfaktor där störningarna framför allt utgörs av när gångna båtar, kanoter mm, oftast är det någon form av mänsklig närvaro som stör mest (Naturvårdsverket 2004). Tillfälliga och plötsliga ljudstörningar kan också störa sjöfågel, till exempel lågt flygande plan eller helikoptrar (Naturvårdsverket 2004).

Fågelkolonier i flera skärgårdsområden i Stockholms skärgård visar på att en viss tillvänjning hos fågellivet i allmänhet kan ske om fåglarna inte upplever en viss aktivitet som hotande eller störande. Det som förmodligen kan påverka mest vid bullerstörningar är när ett tidigare ostört område belastas med mer buller och fågellivet i området inte har vant sig vid den nya situationen. Det är därför också viktigt att en ny bulleralstrande verksamhet finns etablerad innan fåglarna skrider till häckning vilket ger dem en valmöjlighet. Om en etablering sker under häckningssäsong kan även en tillfällig störning få negativ påverkan på till exempel häckningsutfall. Finns den bulleralstrande verksamheten i området när fåglarna skrider till häckning har de möjlighet att anpassa sig till situationen och exempelvis förlägga häckningen till delar av området med mindre bullerpåverkan om den upplevs som störande.

I de fågelundersökningar som har genomförts vid Forsmark i samband med platsundersökningarna har man kunnat se en tillfällig negativ svag trend hos vissa fåglar när platsundersökningarna startades. Fågellivet återhämtade sig dock snabbt och återgick till normala nivåer relativt snart efter det att platsundersökningarna hade kommit igång. Den mest troliga förklaringen till nedgången för vissa arter var en ökad mänsklig närvaro i ett tidigare ganska ostört område. Värt att notera är att det förekommer naturliga variationer i fågelbestånden från år till år vilket var något man har kunnat se vid fågelinventeringarna i Forsmark. Både 2010 och 2011 var relativt dåliga år med en tydligt märkbar populationsminskning för många fåglar i området (Green 2013). Under dessa år pågick inga undersökningar som bedöms ha kunnat påverka fågellivet negativt, ändå var resultaten för dessa år sämre än jämfört med medelresultatet för samtliga tidigare undersökningsår.

Konsekvensbedömningarna som anges för respektive Natura 2000-område nedan tar även hänsyn till de förutsättningar som anges under "Konsekvenser för kuthäckande fåglar".

Tillfört buller genom den planerade verksamheten

Den planerade verksamheten vid Stora Asphällan kommer att medföra ökande bullernivåer i området. Buller kommer framför allt att genereras från hantering av bergmassor, lastning på fartyg och sjötransport med fartyg. Båttransporterna kommer som mest att ligga på ca 10 – 16 per vecka under den mest intensiva perioden som beräknas bli mellan april och november 2019. I ett inledande skede kommer båttrafiken att vara betydligt glesare och ligga på ca tre till fem transporter per vecka under perioden april till november. Antalet transporter beror på hur stora fartyg som kommer att användas vid transportererna. De bullernivåer som beräknas uppstå kommer inte att vara kontinuerliga utan uppstå periodvis men ändå med en viss regelbundenhet. Lastning av bergmassor för sjötransport kommer att vara av en mer direkt karaktär med en plötslig ljudnivå medan sjötransporterna är mer kontinuerliga med en gradvis stigande och sedan avtagande ljudnivå. Inom berörda Natura 2000-områden bedöms bullret inte överstiga 40 dBA vilket motsvarar en ljudnivå som anses råda i en tyst kontorslokal, karaktären av buller är dock något annorlunda då det rör sig om byggbuller.

Forsmarksbruk

Natura 2000-området Forsmarksbruk är beläget ca 2000 meter öster om Stora Asphällan, där bergupplaget kommer att lokaliseras, och ljudnivåerna vid den västra gränsen av Natura 2000-området beräknas understiga 40 dBA från såväl bergupplag som ökande båttransporter. Dessutom är vindförhållandena sådana att buller från anläggningen mycket sällan kommer att spridas vidare mot Natura 2000-området.

De arter Natura 2000-området avser att skydda är enligt bevarandeplanen framför allt känsliga för närgången båttrafik och att människor går i land på häckningsskären.

Mot bakgrund av detta bedöms bullernivåerna inom området inte vara av sådan art att fåglarna störs eller inte kan genomföra sin häckning. Det bedöms därmed inte föreligga någon risk för att den ökade verksamheten vid Stora Asphällan med bergupplag och ökande båttransporter kommer att påverka miljön i Natura 2000-området på ett betydande sätt.

Kallriga

Natura 2000-området Kallriga är beläget ca 2000 meter sydost om Stora Asphällan, där bergupplaget kommer att lokaliseras, och ljudnivåerna vid den nordligaste delen av Natura 2000-området, närmast Asphällan, beräknas understiga 40 dBA från bergupplag. Ljudnivåerna vid transporter med fartyg beräknas också understiga 40 dBA i de östra delarna av Natura 2000-området, framför allt de delar som utgörs av vattenområden. Verksamheten kommer bidra till ökad båttrafik i farleden intill Natura 2000-området i förhållande till nuläget.

De berörda miljöer och de arter Natura 2000-området avser att skydda är enligt bevarandeplanen framför allt känsliga för närgången båttrafik vid skär och småöar samt skogsbruksåtgärder av olika slag. Det tycks i dagsläget inte finnas någon basinventering gjord för Kallriga som anger vilka arter som häckar inom Natura 2000-området och därmed kan tänkas påverkas av verksamheten. I bevarandeplanen nämns dock ejder, strandskata, roskarl, skrattmåsar och silvertärna som typiska arter och häckfåglar för habitatet ”1620 Skär och små öar i Östersjön”. Samtliga dessa arter häckar många gånger i anslutning till hårt trafikerade farvatten i exempelvis Stockholms skärgård med till synes god framgång. Därutöver finns en förhållandevis detaljerad sammanställning över kusthäckande fåglar utmed Forsmarkskusten som även omfattar Kallriga (Sevastik, 2011). De fåglar som anges häcka utmed farleden vid Kallriga bedöms inte vara särskilt störningskänsliga och torde klara den ökning i båttrafik verksamheten kommer att medföra.

Mot bakgrund av detta bedöms bullernivåerna inom området inte vara av sådan art att fåglarna störs eller inte kan genomföra sin häckning. Det bedöms därmed inte föreligga någon risk för att den ökade verksamheten vid Stora Asphällan med bergupplag och ökande båttransporter kommer att påverka miljön i Natura 2000-området på ett betydande sätt.

Skaten – Rångsen

Natura 2000-området Skaten – Rångsen är beläget ca 3000 meter nordväst om Stora Asphällan, där bergupplaget kommer att lokaliseras. Ljudnivåerna vid den sydligaste delen av Natura 2000-området, närmast Asphällan, beräknas understiga 40 dBA från bergupplag. Ljudnivåerna från transporter med fartyg beräknas ligga på nivåer under 30 dBA.

De berörda miljöer och de arter Natura 2000-området avser att skydda är enligt bevarandeplanen framför allt känsliga för närgången båttrafik vid skär och småöar samt skogsbruksåtgärder av olika slag. Det tycks i dagsläget inte finnas någon basinventering gjord för Skaten - Rångsen som anger vilka arter som häckar inom Natura 2000-området och därmed kan tänkas påverkas av de marginellt ökade ljudnivåerna inom området. I bevarandeplanen nämns dock ejder, strandskata, roskarl, skrattmåsar och silvertärna som typiska arter och häckfåglar för habitatet ”1620 Skär och små öar i Östersjön”. Samtliga dessa arter häckar många gånger i anslutning till hårt trafikerade farvatten i till exempelvis Stockholms skärgård med till synes god framgång. Därutöver finns en förhållandevis detaljerad sammanställning över kusthäckande fåglar utmed Forsmarkskusten som till stora delar även omfattar Skaten - Rångsen (Sevastik, 2011). De fåglar som anges häcka inom den berörda delen av Skaten – Rångsen bedöms inte vara särskilt störningskänsliga och torde inte påverkas negativt av de ljudnivåer som når området.

Mot bakgrund av detta bedöms bullernivåerna inom området inte vara av sådan art att fåglarna störs eller inte kan genomföra sin häckning. Det bedöms därmed inte föreligga någon risk för att den ökade verksamheten vid Stora Asphällan med bergupplag och ökande båttransporter kommer att påverka miljön i Natura 2000-området på ett betydande sätt.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms risken för påverkan på de utpekade miljöerna i Natura 2000-områdena och de ingående arterna i dessa bli liten och begränsad i tiden. Den planerade verksamheten bedöms därmed inte riskera att påverka miljön i något av Natura 2000-områdena på ett betydande sätt.

Underlag för dispens enligt artskyddsförordningen

Vid genomförande av projektet kommer ett antal arter upptagna i artskyddsförordningen att påverkas. Det är sju stycken orkidéarter (8§) och en fågelart (4§) som berörs och samtliga omfattas av skydd enligt svensk lagstiftning. Nedan görs en bedömning av graden av påverkan för respektive art med avseende på typ av skada, påverkan på lokal population, påverkan på regional population samt påverkan på gynnsam bevarandestatus. Dessutom ges förslag på skademinskande åtgärder och förslag på uppföljning av åtgärderna.

Lagstiftning

I området vid Stora Asphällan förekommer arter som är skyddade enligt 4 och 8 §§ artskyddsförordningen.

För arter som är skyddade enligt 8 § artskyddsförordningen kan dispens ges enligt 15 § där det står följande:

”Länsstyrelsen får i det enskilda fallet ge dispens från förbuden i 6, 8 och 9 §§ som avser länet eller del av länet, om det inte finns någon annan lämplig lösning och dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde.”

För arter som är skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen kan dispens ges enligt 14 § där det står följande:

”Länsstyrelsen får i det enskilda fallet ge dispens från förbuden i 4, 5 och 7 §§ som avser länet eller en del av länet. En dispens får ges endast om

1. det inte finns någon annan lämplig lösning,
 2. om dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde, och
 3. dispensen behövs
- a) för att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för sådana djur eller växter,

- b) för att undvika allvarlig skada, särskilt på gröda, boskap, skog, fiske, vatten eller annan egendom,
- c) av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller av andra tvingande skäl som har ett allt överskuggande allmänintresse,
- d) för forsknings- eller utbildningsändamål,
- e) för återinplantering eller återinförel av arten eller för den uppfödning av en djurart eller den artificiella förökning av en växtart som krävs för detta, eller
- f) för att under strängt kontrollerade förhållanden selektivt och i liten omfattning tillåta insamling och förvaring av vissa exemplar i en liten mängd.”

En förutsättning för dispens är att det inte finns någon annan lämplig lösning och att dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde. Båda dessa kriterier måste alltså vara uppfyllda för att dispens ska kunna ges för arter som är skyddade enligt 4 och 8 §§ artskyddsförordningen. För arter som är skyddade enligt 4 § måste dessutom något av ändamålen listade i 3 a-f uppfyllas för att dispens ska kunna ges.

Arter

Bakgrund till bedömningar

Formuleringarna vad gäller skyddet i de olika paragraferna i artskyddsförordningen skiljer sig något åt. Då få juridiska prejudikat föreligger beskrivs konsekvenserna för de olika arterna skyddade i artskyddsförordningen på likartat sätt oavsett enligt vilken paragraf de skyddas.

De kärlväxter som påverkas av projektet är alla orkidéer som har en likartad ekologi och utbredning i Uppsala län. Dessa behandlas därför gemensamt, med undantag för nattviol och skogsnycklar som även förekommer på en strandäng, med avseende på följande:

Typ av skada

Hur lokal population påverkas

Hur regional population påverkas

Om artens bedöms ha gynnsam bevarande status och hur den påverkas av projektet.

Bedömningarna omfattar såväl bygg- som driftskede

Skada. I praktiken är det endast exploatering av naturmiljöer vid etablering av tillfartstunnel och bergupplag som ger skada på berörda arter.

Lokal population definieras i denna rapport som en avgränsad population av djur, växter eller svampar som finns inom ett begränsat område och som inte har kontakt eller endast har begränsad kontakt med populationer utanför området. Inom populationerna sker ett effektivt utbyte av gener och risken för lokala utdöenden är liten. Djur och växter som har god spridningsförmåga och täta stammar har stora lokala populationer. Medan sådana som har dålig spridningsförmåga och glea förekomster har mindre lokala populationer.

Regional population definieras som förekomsten på biogeografisk nivå. Den biogeografiska region som Forsmark tillhör är den boreala regionen (Sohlman 2007).

Gynnsam bevarandestatus definieras som att:

Artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en del av sin livsmiljö.

Dess naturliga utbredningsområde inte minskar och sannolikt inte kommer att minska

Tillräckligt stor livsmiljö finns för att arten ska bibehållas på lång sikt

Definitioner från (Sohlman 2007).

För arter som listas i habitatdirektivet har naturvårdsverket gjort en genomgång och bedömt bevarandestatus (Sohlman 2007). Flera arter i artdirektivet och arterna i fågeldirektivet beskrivs dock inte i publikationen. För dessa arter används rödlistning som kriterie för om arten har gynnsam bevarandestatus eller inte. Rödlistade arter har inte gynnsam bevarandestatus. Är arten inte rödlistad bedöms bevarandestatusen som gynnsam.

Tabell 3. Fridlysta arter enligt 4 och 8 §§ i artskyddsförordningen. LP = Lokal population, RP = Regional population, GB = Gynnsam bevarandestatus 0 = ingen påverkan + = positiv påverkan - = negativ påverkan (-) = marginell negativ påverkan.

Art	Frekvens	Förekomst i objekt som påverkas av planerad utbyggnad	Påverkas genom:	LP	RP	GB
Fåglar (4§)						
Mindre hackspett (födosökande)	Mindre allmän i Forsmarksområdet. Klassad som nära hotad (NT), rödlistan 2010.	Objekt: 3) sumplövskog med al, 5) lundartad lövskog	Etablering av bergupplag och tillfartstunnel.	0	0	0
Kärlväxter (8§)						
Grönvit nattviol	Allmän i Forsmarksområdet.	Objekt: 5) lundartad lövskog	Etablering av tillfartstunnel.	0	0	0
Korallrot	Allmän i Forsmarksområdet.	Objekt: 3) sumplövskog med al	Etablering av bergupplag.	0	0	0
Nattviol	Allmän i Forsmarksområdet.	Objekt: 2) strandäng, 5) lundartad lövskog	Etablering av bergupplag och tillfartstunnel.	0	0	0
Nästrot	Allmän i Forsmarksområdet.	Objekt: 5) lundartad lövskog	Etablering av tillfartstunnel.	0	0	0
Skogsknipprot	Allmän i Forsmarksområdet.	Objekt: 5) lundartad lövskog	Etablering av tillfartstunnel.	0	0	0
Skogsnycklar	Allmän i Forsmarksområdet.	Objekt: 2) strandäng, 5) lundartad lövskog	Etablering av bergupplag och tillfartstunnel.	0	0	0
Tvåblad	Allmän i Forsmarksområdet.	Objekt: 5) lundartad lövskog	Etablering av tillfartstunnel.	0	0	0

Mindre hackspett (4§ artskyddsförordningen)

Ekologi och hot

Mindre hackspett lever i löv- och blandskog med förekomst av äldre lövträd, i södra Sverige särskilt ädellövträd. För häckning krävs döda lövträd och för framgångsrik häckning behöver ett par ca 40 ha äldre lövdominerad skog inom ett område på upp till 200 ha (Nilsson, 2006). Mindre hackspett häckar i murkna lövträdsstammar eller stubbar, oftast av klibbal eller björk, men även asp, alm och ask förekommer ganska ofta som boträd. Boet är vanligen beläget 3-7 meter över marken. För att häckningen

ska lyckas är det viktigt med god födotillgång under tidig vår. Mindre hackspett missgynnas av gallring och avverkning av lövträd, speciellt äldre lövträd, omföring till barrskog och dränering och avverkning av al- och björkkärr.

Vid Stora Asphällan fanns inga tecken på häckning av mindre hackspett och den observerades endast födosöka i området vid fältinventeringen sommaren 2012. Det finns dock dokumenterad häckning från fastlandsdelen av Forsmarksområdet (Hamrén & Collinder, 2010).

Påverkan på lokal- och regional population samt gynnsam bevarandestatus

Mindre hackspett är listad i fågeldirektivet och rödlistad i kategorin ”nära hotad” (NT, 2010). I Sverige förekommer mindre hackspett över hela landet men i allmänhet sparsamt. Den svenska populationen beräknas till ca 6700 par. Den lokala populationen som den/de observerade individerna hör till får anses tillhöra en sammanhängande population i åtminstone östra delen av Uppsala och Stockholms län.

Vid Stora Asphällan påverkas arten genom att ca 1,5 ha av dess födosöksområde exploateras (se tabell 3). Projektet bedöms dock inte påverka den lokala populationens förutsättningar att fortleva då påverkan sker på ett mycket begränsat område. Den regionala populationen bedöms därmed ej heller påverkas negativt av exploateringen. Mindre hackspett är i den nationella rödlistan klassad som NT (nära hotad) och bedöms därmed inte ha gynnsam bevarandestatus. Projektet bedöms dock ej påverka artens bevarandestatus i en mer negativ riktning genom att påverkan på arten blir marginell.

Den påverkan projektet medför är av sådan art att dispens ej krävs.

Åtgärder för ekologisk kontinuitet

För att förbättra förutsättningarna för mindre hackspett på sikt föreslås att nya biotoper skapas. Detta är något som kommer att ske på SKB:s markinnehav i Forsmarksområdet. Inom skötselplansförslaget för Forsmarksområdet föreslås åtgärder som ska stärka inslaget lövträd, detta rör framför allt fuktigare områden där inslaget av klibbal, björk och asp ska bli större. För att gynna arten på kortare sikt skapas stående död och döende lövved av i första hand björk eller klibbal genom ringbarkning och ybblekning på lämpliga lokaler i Forsmarksområdet. Detta sker lämpligen framför allt i områden som i dagsläget är mer triviala ur naturvårdssynpunkt. Arealen skog som där dessa åtgärder utförs bör vara ca 3 ha, det dubbla jämfört med den miljö som tas i anspråk. Dubbleringen skall säkra att jämförbara kvalitéer finns tillgängliga som födosöksområden i förhållande till de kvalitéer som försvinner vid Stora Asphällan. Det är viktigt att alla träd som behandlas inte dör med en gång, utan att en del bara blir försvagade och dör långsamt. Detta för att tillföra en viss kontinuitet av död ved i de berörda bestånden. Att försvaga träd, vilket man gör vid skapande av död ved gynnar mindre hackspett genom att vedlevande insekter ökar i de skogsområden där åtgärden utförs.

På Stora Asphällan föreslås att objekt nummer 7, som är en lövblandskog på torr till frisk mark lämnas för fri utveckling. I detta objekt placeras även död ved och grövre avverkade träd från objekt nummer 5. Tillförseln av nyligen avverkade träd kommer att gynna den mindre hackspettens födosök i området under en tid, den redan förmultnade veden som tillförs kommer framför allt gynna vedlevande svampar och vissa vedlevande insekter, men även denna kan till viss del gynna den mindre hackspetten.

Ur ett mindre hackspett-perspektiv är det viktigast att skapa ny död ved eftersom det är i försvagade och nyligen döda träd som arten huvudsakligen finner sin föda.

Föreslagen uppföljning av åtgärder

Åtgärderna är svår att följa upp på ett givande sätt då man inte har några värden att följa upp emot. Träden som skadas för att skapa död ved kommer med tiden att dö, och det kommer att gå fortare än om man inte skadar dem. När de dör kommer de att angripas av diverse svampar och insekter vilket gynnar mångfalden av arter knutna till dessa substrat.

En enklare besiktning ca fem år efter utförd åtgärd för att skapa död ved skulle kunna vara motiverad för att se om åtgärden har haft önskad effekt.

Orkidéer (8§ artskyddsförordningen)

Ekologi och hot

Samtliga berörda orkidéer (se tabell 3), förutom korallrot, är kalkgynnade och växer i lundartade skogar på mullrika jordar. Några av arterna, nattviol och skogsnycklar förekommer även på öppna marker. Korallrot växer i sumpskogar, myrkanter och kärr. Samtliga arter tycks kräva relativt opåverkade markförhållanden och missgynnas av kraftig påverkan på marktäcket. För de skogslevande arterna kan även en allt för kraftig solexponering påverka dem negativt. Skogsbruksåtgärder har i allmänhet stor negativ påverkan på dessa arter. Arter som växer på öppna marker är känsliga för framför allt gödsling och igenväxning.

I Forsmarksområdet förekommer de berörda orkidéerna allmänt framför allt i örtrikare skogsmiljöer, kärrkanter och strandängar.

Påverkan på lokal- och regional population samt gynnsam bevarandestatus

Som tidigare nämnts är samtliga arter förutom korallrot knutna till kalkrika marker vilket gör att deras totala utbredning i landet är begränsad till områden med större kalkinslag. I områden med kalk får samtliga dessa arter anses vara tämligen allmänt förekommande, kanske med undantag för skogsknipprot som är mindre allmän. Korallrot förekommer i hela landet men är knuten till mer eller mindre opåverkade skogskärr och myrkanter med skog. Arten får dock anses vara ganska vanligt förekommande i dessa miljöer och är förmodligen ofta förbisedd.

Den lokala populationen de berörda orkidéerna hör till får anses utgöras av åtminstone kustområdena i Uppsala och Stockholms län.

Vid Stora Asphällan påverkas arterna genom att deras livsmiljöer exploateras till följd av att en ny tillfartstunnel byggs (se tabell 3). Två arter, nattviol och skogsnycklar, påverkas även genom att ett bergupplag etableras på en havsstrandäng. Projektet bedöms dock inte påverka de lokala populationernas förutsättningar att fortleva då påverkan sker på ett mycket begränsat område. De regionala populationerna bedöms därmed ej heller påverkas negativt av exploateringen. Samtliga arter bedöms ha gynnsam bevarandestatus. Den gynnsamma bevarandestatusen bedöms inte påverkas negativt av projektet.

Åtgärder för ekologisk kontinuitet

För att stärka populationerna av berörda orkidéer i Forsmarksområdet föreslås att plantor som berörs av projektet flyttas till lämpliga miljöer på exempelvis Stora och Lilla Asphällan. Det finns flertal lämpliga skogslokaler utmed kärrkanter och i sänkor i Forsmarksområdet där en inplantering skulle kunna vara aktuell. Rent praktiskt grävs plantorna upp med rotsystem och omkringliggande jord från de platser som berörs av exploateringen. De grävs sedan ner i likartade miljöer där förekomsten av orkidéer i nuläget inte är så tät.

Föreslagen uppföljning av åtgärder

För att se om flytten av orkidéerna har varit framgångsrik måste någon form av uppföljning ske. I och med att lokalerna där plantorna omplanteras blir koordinatsatta är det enkelt att återfinna dessa vid senare tillfälle.

Förslaget till uppföljning är en enklare återinventering som utförs årligen, två till tre år efter utförd åtgärd. I och med att antalet blommande orkidéer kan variera mellan olika år är det viktigt att utföra återinventeringen under flera år. Antalet år för uppföljning är beroende av hur gynnsam blomningen av orkidéerna har varit. Om det är bra år för orkidéerna bedöms det räcka med två uppföljningstillfällen.

Skäl för dispens

Slutförvaret för kortlivat låg- och medelaktivt avfall har ett överskuggande allmänintresse. Det finns inte någon annan lämplig lösning med avseende på etableringen av den nya tillfartstunneln och dispensen försvårar inte upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus för de berörda orkidéerna i deras naturliga utbredningsområde.

KONSEKVENSERNAS RELATION TILL MILJÖMÅLEN

Nationella miljömål

Endast miljömål som bedöms vara relevanta för planen tas upp. För dig som vill läsa mer om de nationella miljömålen, se ”miljomal.se”.

Nationellt miljökvalitetsmål: Hav i balans samt levande kust och skärgård

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Måluppfyllelse - Hav i balans samt levande kust och skärgård.

Projektet bedöms motverka det nationella miljömålet för ”Hav i balans samt levande kust och skärgård” eftersom den biologiska mångfalden påverkas genom förlust av värdefulla havsstrandängar och grunda havsvikar.

Nationellt miljökvalitetsmål: Myllrande våtmarker

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet skall bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Måluppfyllelse - Myllrande våtmarker.

Projektet bedöms motverka det nationella miljömålet för ”Myllrande våtmarker” eftersom den biologiska mångfalden påverkas genom förlust av habitat

Nationellt miljökvalitetsmål: Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Måluppfyllelse - Levande skogar.

Projektet bedöms motverka det nationella miljömålet ”Levande skogar” eftersom den biologiska mångfalden påverkas genom förlust av habitat.

Nationellt miljökvalitetsmål: Ett rikt växt och djurliv

Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Måluppfyllelse - Ett rikt växt- och djurliv.

Projektet bedöms motverka det nationella miljömålet ” Ett rikt växt- och djurliv” eftersom den biologiska mångfalden påverkas genom förlust av habitat.

REFERENSER

- Allmér, J. 2011. Konsekvensbedömning av påverkan på naturvärden av anläggande och drift av slutförvar för använd kärnbränsle vid Forsmark. P-10-15, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Artdatabanken. 2012. Registerutdrag på rödlistade arter. Artdatabanken.
- Collinder, P., Helldin, J.-O., Bengtsson, D., Karlberg, Å., Jangius, A. Och Askling, J. 2011. Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer – en metod för att identifiera konfliktpunkter. Centrum för biologisk mångfald.
- Green, M. 2013. Monitoring Forsmark. Bird monitoring in Forsmark 2012. P-13-04, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Gärdenfors. Ed. 2010. Rödlistade arter i Sverige. Artdatabanken.
- Hamrén, U., Collinder, P. 2010. Vattenverksamhet i Forsmark. Ekologisk fältinventering och naturvärdesklassificering samt beskrivning av skogsproduktionsmark. R-10-16, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Länsstyrelsen i Uppsala län. 2005. Kustfågelinventeringen i Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 2005:6.
- Länsstyrelsen i Uppsala län. 2006. Strategi för formellt skydd av skog i Uppsala län. Länsstyrelsen Uppsala län.
- Länsstyrelsen i Uppsala län. 2009. Bevarandeplan för Natura 2000-område Forsmarksbruk. Länsstyrelsen Uppsala län.
- Nilsson, S. G. 2006. Artfaktablad *Dendrocopos minor* mindre hackspett. ArtDatabanken, SLU.
- Norén, M., Nitare, J., Larsson, A., Hultgren, B. & Bergengren, I. 2002. Handbok för inventering av nyckelbiotoper. Skogsstyrelsen.
- Skogsstyrelsen. 2000. Signalarter: indikatorer på skyddsvärd skog: Flora över kryptogamer. Skogsstyrelsen.
- Sohlman, A. 2007. Arter & naturtyper i habitatdirektivet. – tillståndet i Sverige 2007. Naturvårdsverket.
- Sevastik, A. 2011. Fåglar utmed Forsmarkskusten 2011. Vattenfall.
- Naturvårdsverket 2001. Vindkraft till havs – en litteraturstudie av påverkan på djur och växter. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket 2004. Effekter av störningar på fåglar – en kunskapssammanställning för bedömning på Natura 2000-objekt och andra områden. Rapport 5351. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket 2012. Natura 2000-områden i Sverige. <http://w3.vic-metria.nu/n2k/jsp/main.jsp>.

Muntliga referenser

Mats Nordin. 2014. Länsstyrelsen i Stockholms län.

Opublicerade dokument

SKBdoc id, ver	Titel	Utfärdare, år
1371254 ver 2.0	Utbyggnad av SFR. Bullerutredning	Structor Akustik, 2013

BILAGA 1. METODIK FÖR DETALJERAD NATURVÄRDESBEDÖMNING

Ekologigruppen AB har över under 20 års tid arbetat med och vidareutvecklat naturvärdesbedömning enligt den metodik som beskrivs nedan. Metodiken uppfyller de krav som ställs i förslag till SIS-standard för naturvärdesbedömning för infrastrukturprojekt.

Syftet med detaljerad naturvärdesbedömning är att identifiera samtliga land- och strandmiljöer som hyser eller kan hysa höga naturvärden, samt att identifiera eventuella osäkerheter i naturvärdesbedömningen.

Effektmål med detaljerad naturvärdesbedömning oftast att skapa ett bra kunskapsunderlag för att kunna tillvarata naturvärden i samband med ändrad markanvändning. Exempel på användningsområden är detaljplaner, vägplaner, fördjupade översiktsplaner, skötselplaner för och bildande av naturreservat, etc.

Den detaljerade naturvärdesbedömningen utgår alltid från kartläggning av befintlig kunskap och en fältbaserad naturinventering. I större områden föregås den detaljerade inventeringen i enlighet med SIS-standard som regel av en översiktlig naturvärdesbedömning, där fjärranalys och litteraturstudier utgör en viktig del.

Resultatet av den detaljerade naturinventeringen är en indelning i delområden där naturtyper utgör grund. I varje delområde beskrivs viktiga strukturer och funktioner, ekologiska samband, samt förekomst av s k värdearter och skyddsvärda arter. En samlad naturvärdesbedömning görs i varje delområde. För att göra naturvärdesbedömning krävs kunskap om förekomst av för naturtypen viktiga arter. Om viktig information saknas vad gäller arter p g a att inventeringen görs vintertid redovisas osäkerheterna och värdebedömning görs utgående från försiktighetsprincipen.

Medarbetare på Ekologigruppen genomgår fortlöpande fortbildning och kalibreringsövningar, där artkunskap, naturtypsklassificering, samt att samstämmigheten i bedömningar kontrolleras.

Kartläggning av befintlig kunskap

Vid kartläggning av befintlig kunskap görs sök i relevanta databaser som exempelvis Arportalen, Skogsstyrelsens databas Skogens källa och Jordbruksverkets databas TUVÅ. Litteraturgenomgången anpassas till de naturtyper som finns dokumenterade i området. I normalfallet ingår länsstyrelsens naturvårdprogram/naturkatalog, kommunala naturvårdsplaner, samt geologiska kartor.

Kartläggning av befintlig kunskap ingår i normalfallet i översiktlig naturvärdesbedömning som i normalfallet föregår en detaljerad naturinventering, men kan i till ytan begränsade områden inkluderas i denna.

Fältinventering

Syftet med fältarbetet är att dokumentera värdefulla miljöer, med avseende på naturtyp, strukturer, värdearter och skyddsvärda arter som är intressanta ur naturvårdssynpunkt. Dokumentationen sker i enlighet med specifikation nedan inom varje delområde. Ett delområde utgörs av ett avgränsat område med enhetlig naturtyp och naturvärde.

Utvalda delar av metoder från Skoglig nyckelbiotopsinventering (Noren 2002), ängs- och betesmarksinventeringen (Person 2005), Våtmarksinventeringen (Göransson 1983), Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet (Naturvårdsverket 2008) ingår som grund i Ekologigruppens inventeringsmetodik.

Naturtypsklassificering

Det berörda området delas in i delområden där naturtypen i normalfallet utgör en grund. I de fall geologiska formationer utgör det viktigaste naturvärdet så kan dessa också utgöra grund för delområdesavgränsning.

Naturtyperna klassificeras i första hand i enlighet med svenska tolkningar av naturtyper ingående i Art- och habitatdirektivets bilaga 1, s k Natura-naturtyper (se [Naturvårdsverkets hemsida](#) för definitioner). Undertyper till dessa används regelmässigt. Som underlag för indelning i undertyper används skogsstyrelsens klassificeringssystem för nyckelbiotoper i skogen (Noren 2002), våtmarksinventeringens våtmarkstyper (Göransson 1995), vegetationstyper i Norden (Nordiska ministerrådet 1994), samt undertyper som ingår i Svenska tolkningar av Natura-naturtyperna.

Då alla naturvårdsintressanta naturtyper inte täcks in av Natura-naturtyper är dessa kompletterade med en rad naturvårdsrelevanta Icke-Naturanaturtyper. I första hand utgår dessa från Vegetationstyper i Norden (Nordiska ministerrådet 1994) och klassificeringssystem för nyckelbiotoper i skogen.

För att identifiera naturtyper används s k karaktäristiska arter, d v s vanliga naturtypskaraktäriserande arter, samt viktiga strukturer och funktioner (se [Naturvårdsverkets hemsida](#)). De karaktäristiska arterna dokumenteras inte regelmässigt inom ramen för inventeringen.

Minsta karterbara enhet

Alla värdefulla naturtypsytor karteras. Minsta karterbara enhet är 0,25 ha för skog, 100 kvadratmeter för fattiga myrtyper, 25 kvadratmeter för rikkärr, naturliga gräsmarker och limnisk miljöer, för källor och värdefulla solitärträd finns inga minimiarealer. Ytor mellan 25 - 1000 kvadratmeter karteras som linje- eller punktförekomst och ytor över 0,1 ha karteras som ytor. I tilläggsbeställning kan naturtypskartering av alla mark inom ett område genomföras.

Värdearter och skyddsvärda arter

Vid fältbesöket eftersöktes och registreras s k värdearter, i varje delområde. I begreppet värdearter ingår följande kategorier av arter:

Värdearter utgörs av arter som indikerar artrika förhållanden, hög biologisk mångfald, eller lång obruten kontinuitet.

Skyddsvärda arter utgörs av arter som själva utgör grund för högt naturvärde

Värdearter

För varje naturtyp finns en eller flera organismgrupper som utgör användbara indikatorarter. Dessa organismgrupper redovisas i tabell 1. Ofta är de olika organismgrupperna av olika vikt för att kunna göra en säker värdebedömning. Av denna anledning delas de in i tre kategorier för var och en av naturtyperna; avgörande, viktiga, samt stödjande.

Tabell 1. Organismgrupper som har värdearter som bör inventeras i olika naturtypsgrupper. Observera att det i vissa naturtypsgrupper kan finnas naturtyper, där krav på inventering av värdeartsorganismgrupp avviker från denna förenklade sammanställning.

X = organismgruppen är av avgörande betydelse för de flesta naturtyper i gruppen

x = organismgruppen är viktig i de flesta naturtyper i gruppen

o = organismgruppen är stödjande i de flesta naturtyper i gruppen

Organismgrupp	Skog	Myr och våtmarker	Gräsmark	Strandängar	Trädgården	Odlingsmark med trädgården	Berg och substrummark	Stränder	Sandmarker	Fjäll
Kärlväxter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mossor	X	X	o	x	X	x	x	x	x	x
Lavar	X	X	o		X	x	x	x		
Vedsvamp	X				x					
Marksvamp	x		x		x					
Fladdermöss					o					
Fåglar	x	X	x	X	x	x	X	x	X	X
Groddjur		x								
Kräldjur	o					o		o		
Vedinsekter gnagspår mm	o				o					
Fjärilar och humlor		o	x	o	o	o		o	x	
Sandlevande steklar och skalbaggar								X		

De värdearter som eftersöks utgår från följande förteckningar och register:

- Typiska arter för Natura-naturtyper ([Naturvårdsverket](#))
- Signalarter för nyckelbiotoper i skog (Noren 2002)
- Indikatorarter för värdefulla gräsmarker ingående i ängs- och betesinventeringen (Person 2005)
- Arter som indikerar naturvärde i enlighet med ekologiska kataloger för mossor, lavar, respektive storsvampar (ArtDatabanken 1996, 1995, resp 1998)
- Arter som indikerar källpåverkan enligt Källskogsinventeringen (Länsstyrelsen i Sörmland 2010).
- Fridlysta arter i det län som berörs
- Ekologigruppens indikatorartslista. Denna lista kompletterar värdeartlistan för de miljöer som inte täcks av ovanstående listor, exempelvis för sandmarker,

stränder, brynmiljöer etc). Här ingår även indikatororganismer som inte omfattas av exempelvis nyckelbiotops- och ängs- och betesinventeringen, exempelvis fågelarter knutna till skogar och strandängar.

- [Rödlistade arter](#). Arter som omfattas av rödlistning (Gärdenfors 2010), och som är så vanliga att de kan användas som värdearter i den region som berörs eftersöks och dokumenteras alltid. Metodiken omfattar inte något särskilt eftersök av övriga rödlistade arter annat än för organismgrupperna fåglar och kärlväxter.
- Arter listade i Art- och habitatdirektivets bilaga 2 eller 4 ([Naturvårdsverket](#)).

Värdearterna delas i enlighet med Ekologigruppens metod in i arter med mycket högt, högt och visst indikatorvärde. Klassificering av indikatorvärde utgår från län eller i vissa fall naturgeografisk region. Så kan exempelvis en förekomst av orkidén Adam och Eva ha mycket högt indikatorvärde på en inlandslokal medan den i kustområden får högt indikatorvärde.

För arter med mycket högt indikatorvärde anges frekvens för förekomsten i delområdet i tre klasser: enstaka - sparsam (1-10 plantor/substrat med förekomst inom delobjektet, eller i stora delobjekt per ha), tämligen allmän (11-50 /ha), allmän – riklig (>50 ha). Klass relateras för marklevande mossor och lavar, samt växtarter med mattformat växtsätt till antalet kvadratmeter som har förekomst av arten. Om två eller fler arter med mycket högt eller högt indikatorvärde förekommer, så ingår i metoden inte att notera arter med visst indikatorvärde i det enskilda delområdet. Detta kan beställas mot tillägg.

Skyddsvärda arter

För s k skyddsvärda arter, det vill säga arter som själva utgör grund för högt naturvärde, dokumenteras förekomst särskilt noggrant. Förekomsten dokumenteras genom positionering och uppskattning av antal inom delområdet.

Med skyddsvärda arter avses här alla arter som är rödlistade inom hotkategorierna akut, kritiskt och sårbara hotade arter (Gärdenfors 2010), arter listade i Art- och habitatdirektivets bilaga 2 eller 4, samt rödlistade arter av kategorin Missgynnade (NT) arter, som inte är allmänt förekommande. Allmänt förekommande Missgynnade arter (NT) definieras här som ”arter vars antal reproduktiva individer överstiger gränsvärdet för rödlistning och vars rödlistningsmotiv endast utgörs av minskande populationsstorlek (rödlistekriterie A)”. Hit hör ett bl a antal fågelarter (bl a ejder, gråtrut, drillsnäppa, tornseglare, hämpling och sånglärka).

Positionsangivelse anges för varje förekomst om antalet förekomster i delområdet är fem eller färre. Om antalet förekomster är sex eller fler anges centralposition för delområdet som positionsangivelse.

Mot tillägg kan registrering av skyddsvärda arter också göras i den centrala databasen Artportalen. Positionsangivelser kan också anges för allmänt förekommande rödlistade arter i kategori NT, samt arter som av Ekologigruppen listats som indikatorarter med mycket högt indikatorvärde.

Strukturer, funktioner, samt grön infrastruktur

Området genomfördes på strukturer och funktioner som beskrivs som viktiga för respektive naturtyp (se [Naturvårdsverket](#)). För strukturer i skog och våtmarker används också en förenklad metodik i enlighet med [Skogsstyrelsens](#) nyckelbiotopsinventering (Noren 2002) och våtmarksinventeringen (Göransson 1995).

Strukturer

Särskilt viktiga strukturer lagras i särskild sökbar databas. I listan nedan anges ekologiskt särskilt viktiga strukturer med *kursiv stil*.

Dessa strukturer utgörs av:

- *Död ved* uppdelat på barr respektive löv, högstubbar, resp lågor. Frekvensangivelseklass - antal.
- Förekomst av: lågor av olika nedbrytningsgrad, lågaföringring, stambrottslågor, brunrötad ved.
- *Jätteträd* (samtliga träd >1 m dbh karteras med avseende på art, position, diameter i brösthöjd, samt hålklass)
- *Grova träd* - art och antal enligt definition Noren 2002.
- *Hålträd* - art och antal och hålklass 1-4.
- *Hamlade träd* - art och antal.
- *Brandljud*. Frekvensangivelseklass - antal.
- Sockelbildning. Frekvensangivelseklass - antal.
- *Blottlagd sand*. Frekvensangivelseklass - kvadratmeter.
- Myrhydrologisk typ: *myrgöl/flark*, *lösboten*, mjukmatta, fastmatta, (ristuvor karteras ej). Frekvensangivelseklass – täckningsgrad i %.

Ovanstående strukturernas förekomst anges alltid med någon form av frekvensangivelse. Om inte exakt antal räknas så sker klassificering i tre klasser enstaka - sparsam (1-10 /ha), tämligen allmän (11-50 /ha), allmän – riklig (>50 ha). Klassindelningen kan också relatera till antalet kvadratmeter som täcks av strukturen i enlighet med listan ovan.

Funktioner

Särskilt viktiga funktioner lagras i särskild sökbar databas. I listan nedan anges ekologiskt viktiga funktioner med *kursiv stil* och särskilt viktiga med **fet stil**.

Funktioner som karteras och lagras i särskild sökbar databas är:

- Skogsålder (0-5 år kalmark, 5-20 år ungskog, 20-40 år yngre gallringsskog, 40-70 år äldre gallringsskog, 70-100 år slutavverkningsskog, gammal skog i klasser: *100-120 år*, **120-150 år**, **>150 år**)
- Nuvarande hävdform (*inägobete*, *utmarksbete*, **slätter**)
- Hävdstatus (**välhävdad**, *svagt hävdad*)
- Kontinuitet för skog, träd, låga samt hävd (**mycket lång >300 år**, *lång 100-300 år*, begränsad 50-100 år)
- Naturlig översvämning (**ofta och länge**, *regelbundet*, oregelbundet och kort)
- Källpåverkan (**mycket stark**, *stark*, påverkan)
- Orörd hydrologi (**helt orörd**, *svag påverkan*, viss påverkan)
- Tidigare hävd (i klasserna slätter, lövängsbruk, utmarksbete, inägobete, blädningsskogsbruk/bondeskog, åker/vall)
- Negativ påverkan. De typer av påverkan som noteras är upphörd hävd, gödsling, plöjning, skogsavverkning, röjning, gallring, vedtäkt, borttagning av död ved, dikning, täkt, kraftledning, dammanläggning, samt schaktning. Omfattningen av den negativa påverkan noteras också.

I fritext anges i löptext följande information relaterat till strukturer och funktioner för varje delområde:

- Vegetationstypsangivelse (i enlighet med Nordiska Ministerrådet 1994) i det fall sällsynta eller avvikande typer förekommer.
- Viktiga karaktäriserande eller dominerande arter anges om vegetationssammansättningen är särpräglad eller avviker gentemot de svenska tolkningarna av Natura-naturtyperna.
- För skognaturtyper anges följande:
 - artsammansättning i träd- och buskskikt,
 - skiktning,
 - om träd över 50 cm dbh förekommer anges medeldiameter för de 20 grövsta träden.
- För naturtyper som inte utgörs av skog anges trädskiktets täckningsgrad i %.
- Funktion som lek- eller övervintringsplats för *fladdermöss*-, *kräl-groddjur*, eller *fisk*.

Grön infrastruktur

Den gröna infrastrukturen omfattar analys av biologiska spridningsaspekter och ekologiska samband i olika skalor.

I inventeringen ingår en analys av hur starka sambanden är mellan delområden inom det undersökta området. Denna analys har stor betydelse för naturvärdesbedömningen då värden i intilliggande delobjekt ofta kan förstärka varandra. Ekologiska samband med intilliggande delobjekt indelas i följande klasser:

- mycket starka (<100 m, utan barriär),
- starka (<500 m, utan barriär),
- samband (<1000 m utan barriär)

Den regionala eller kommunala grönstrukturen ingår som regel inte i inventeringen, men beaktas om underlag finns eller om tilläggsbeställning görs. Ekologiska regionala och kommunala samband indelas i följande klasser:

- regional,
- kommunal
- lokal funktion,
- funktion som stigsten

Naturvärdesbedömning

Naturvärdesbedömning är inte en fullständigt objektiv metod, utan grundar sig delvis på subjektiva expertbedömningar. Dessa grundar sig i sin tur på mångårig erfarenhet av att bedöma olika typer av naturmiljöer, kunskap om Natura 2000-naturtyper och dess typiska arter, viktiga ekologiska strukturer, signalarter, rödlistade arter mm.

Varje delområde värderas enligt en 4-gradig skala. Skalan är jämförbar med SIS standard för naturvärdesklassificering. Klasserna är:

Klass 1 Högsta naturvärde

Värdeklassen omfattar naturmiljöer som antingen har skydd enligt miljöbalken eller där skydd av miljöerna krävs för att uppnå de nationella miljömålen.

1A, Naturvärde av nationellt intresse

Naturmiljön i värdeklassen har så höga naturvärden att de kan anses ha nationellt intresse. Klassen ska inte blandas ihop med utpekade Riksintressen för naturvård, enligt Miljöbalken.

Klass 1B, Naturvärde av regionalt intresse

I klassen återfinns miljöer som är så ovanliga eller hyser en så rik biologisk mångfald att de kan anses viktiga att bevara för att behålla den biologiska mångfalden i länet. I denna klass ingår bl a skogliga nyckelbiotoper utpekade av Skogsstyrelsen och områden som är utpekade som värdefulla i ängs- och hagmarksinventeringen.

Klass 2 Naturvärde

Klass 2A, Naturvärde av kommunalt intresse

I klassen återfinns miljöer som hyser en rik biologisk mångfald eller är ovanliga ur ett kommunalt perspektiv. Miljöerna är viktiga att bevara för att behålla den biologiska mångfalden i den berörda kommunen. I denna klass ingår bl a områden med naturvärden utpekade av skogsstyrelsen.

Klass 2B, Naturvärde av lokalt intresse

I klassen återfinns miljöer som hyser en biologisk mångfald som gör dem viktiga att bevara för att behålla den biologiska mångfalden på lokal nivå. Med lokal menas stadsdel, socken eller annan begränsad geografisk enhet som definieras i inventeringen.

Klass 1A och 1B motsvarar klass 1 och klass 2A och 2B motsvarar klass 2 i SIS standarden.

Värderingskriterier

Naturvärdesbedömningen utgår från tre värderingskategorier. Dessa är:

1. Naturtypens areal och sällsynthet, inklusive hot mot naturtypen i fråga
2. Förekomst av värdearter och skyddsvärda arter
3. Förekomst av viktiga strukturer och funktioner
4. Grön infrastruktur och ekologiska samband

De fyra värdegrunderna förstärker varandra och värdebedömningen utgörs av en samlad bedömning av de tre värderingskategorierna, där värden i de olika kategorierna som regel förstärker varandra (se nedan).

Vid värdebedömningen väger naturtypens areal/sällsynthet (kategori 1) och förekomst av värdearter och skyddsvärda arter (kategori 2) tyngst. För kategori 1 och 2 kan var och en för sig ge värden som kan motivera klass 1A. Strukturer och funktioner, samt grön infrastruktur kan var och för sig maximalt ge naturvärde klass 1B.

Värdekriterium 1. Förekomst av naturtyp och hot

Ju större areal som förekommer av en viss naturtyp i området och ju ovanligare och hotad den är, desto högre värde tilldelas delområdet.

Kriteriet utvärderas genom att jämföra areal av naturtypen i *området* med:

1. Total areal i den biogeografiska regionen i Sverige

2. Total areal i länet
3. Total areal i kommunen.

Förekomst av >0,5% av total förekomst inom den biogeografiska regionen¹ *eller* en av de tre största förekomsterna i länet ger nationellt naturvärde (1A), >0,5% av den totala förekomsten i länet *eller* en av de 20 största förekomsterna i länet ger regionalt naturvärde (1B), >0,5% av den totala förekomsten i kommunen *eller* en av de 20 största förekomsterna i kommunen ger kommunalt naturvärde (2A). För lokala förhållanden saknas oftast värden så här görs expertbedömning.

Arealutbredning för naturtyper hämtas från artikel 17 rapporteringen till EU 2007. I de fall data saknas (detta är ofta fallet på kommunal nivå) görs en expertbedömning, där försiktighetsaspekten beaktas.

För nationellt hotade naturtyper (d v s naturtyper med ogynnsam bevarandestatus enligt artikel 17 rapporteringen till EU 2007) multipliceras arealsiffran med faktor tre. Missgynnade naturtyper (d v s naturtyper med otillfredsställande bevarandestatus) multipliceras med faktor 2 och naturtyper med gynnsam bevarandestatus med faktor 1. Detta innebär att en det kräver 3 gånger större areal för att en ohotad naturtyp ska klassas som högsta naturvärde i enlighet med kriteriet.

För naturtyper som inte ingår i Art- och habitatdirektivet (exempelvis öppna sandmiljöer, samt flera olika strandnaturtyper) har Ekologigruppen tagit fram en lista över statusklassning motsvarande den för rapportering enligt artikel 17. Denna klassning används på motsvarande sätt.

I det fall ett undersökningsområde ligger i anslutning till områden med samma naturtyp, så ska den samlade ytan av naturtypen inom och i direkt anslutning utanför det avgränsade inventeringsområdet räknas vid värdebedömningen. Undantag gäller få det inte finns ekologiska samband mellan delobjekten p g a kraftiga barriärer etc. I det fall data saknas utanför inventeringsområdet tillämpas expertbedömning och försiktighetsprincipen.

Värdekriterium 2. Förekomst av värdearter och skyddsvärda arter

Förekomst av skyddsvärda arter

Om rödlistade arter i kategorierna akut eller kritiskt (EN, CR) hotade arter ges delområdet som regel automatiskt naturvärde klass 1A. Områden med rik förekomst av övriga skyddsvärda arter (>5) tilldelas som regel värdeklass 1B. Förekomst av 1-5 arter ger klass 2A, men här sker en bedömning av hur ovanliga arterna är i ett regionalt perspektiv. Om arterna har mindre än 100 förekomster i länet räknas förekomsten som regionalt intressant och tilldelas värdeklass 2.

Förekomst av värdearter

Värdearter utgör arter som indikerar artrika och värdefulla miljöer. Arterna delas in i tre värdekategorier, mycket högt indikatorvärde, högt indikatorvärde och visst indikatorvärde.

Om arter med mycket högt indikatorvärde förekommer, ger det oftast minst värdeklass 1B. Vid rik förekomst (>10 arter) ger detta som regel värdeklass 1A.

Om arter med högt indikatorvärde förekommer, ger detta oftast minst värdeklass 2A. Vid rik förekomst (>10 arter) ger detta som regel värdeklass 1B.

¹ De biogeografiska regionerna är kontinental, boreal och alpin. För boreal region uppdelas sammanställning av areal i boreonemoral, respektive nordligt boreal region.

Om arter med visst indikatorvärde förekommer, ger detta oftast minst värdeklass 2B. Vid rik förekomst (>10 arter) ger detta som regel värdeklass 2A.

Värdekriterium 3. Strukturer och funktioner

Förekomst av en viktig struktur/funktion kan i sig vara motiv för avgränsande av ett delobjekt. Utvärdering av strukturer och funktioner görs genom sammanvägning av strukturens/funktionens ekologiska betydelse, samt hur frekvent förekommande strukturen uppträder i delobjektet. Förekomst av särskilt viktiga eller viktiga strukturer och funktioner motiverar höga naturvärden. Bland strukturer och funktioner räknas även negativ påverkan in. Förekomst av negativa strukturer eller påverkan reducerar värdet.

Värdeklass regionala värden (1B) motiveras i kombination med orördhet för:

- Rik förekomst av flera viktiga strukturer
- Förekomst av flera särskilt viktiga strukturer
- Rik förekomst av en särskilt viktig struktur

Värdeklass kommunala värden (2A) motiveras för:

- Förekomst av en särskilt viktig struktur/funktion,
- Förekomst av flera viktiga strukturer,
- Rik förekomst av viktig struktur

Värdeklass lokala värden (2B) motiveras för:

Förekomst av en viktig struktur/funktion

Värdekriterium 4. Grön infrastruktur och ekologiska samband

Utvärdering av grön infrastruktur sker på två plan. Inom området görs bedömning av om värden som finns i intilliggande delområden kan förstärka varandra. Förstärkning av värden är en regel om naturtyp är inom samma grupp och starka ekologiska samband finns.

I det fall naturen utgörs av en Natura-naturtyp eller hyser viktiga strukturer eller funktioner, samt att området är utpekad inom regional eller kommunal grönstruktur tilldelas värdet 1B, respektive 2A enbart p g a detta värdekriterie. Ofta saknas information om värde för kommunal och regional grönstruktur. Detta redovisas i så fall som en osäkerhet i värdebedömningen.

Samlad naturvärdesbedömning

Värderingen inom de olika värdekategorierna väg samman till en samlad naturvärdesbedömning vars motiv för värdering redovisas i löptext. I samband med den samlade bedömningen görs också en redovisning av osäkerhet i värdebedömningen.

Samlad bedömning är en analys som görs av en ekolog och där värden som identifierats i de olika värdekategorierna används som grund. Värden i de olika värdekategorierna förstärker som regel varandra. Så kan exempelvis den samlade bedömningen bli regionalt värde (1B), även om värdet för var och en av kriterierna endast når kommunalt värde (2A). Kunskap rörande hur strukturer och funktioner, samt värdearter uppträder i olika naturtyper har stor betydelse för värdebedömningen. I vissa naturmiljöer, exempelvis magra tallskogar, förekommer få värdearter och dessa är ofta svåra att hitta. Detta faktum vägs in i den samlade bedömningen.

Redovisning av osäkerheter i värdebedömningen

En naturvärdesbedömning är alltid förknippad med en rad osäkerhetsfaktorer.

Osäkerhetsfaktorer utgörs i första hand av:

- värdearter inom organismgrupp viktig för naturtypen går inte att inventera under årstiden då fältarbetet genomförs
- väderleken är olämplig för inventering av viktiga värdeartsorganismgrupper då fältarbetet genomförs (exempelvis fjärilar och fåglar)
- väderleken är olämplig för inventering av markstrukturer (snötäckt mark etc)
- specialistkompetens för eftersök av mer svårbestämda organismgrupper av värdearter saknas
- tidsbudget för eftersök av svårbestämda/svårhittade organismgrupper av värdearter ingår inte i uppdraget
- underlag för bedömning av värde för regional och kommunal grönstruktur saknas

Grad av säkerhet i värdebedömningen redovisas alltid i en tregradig skala – säker, viss osäkerhet, osäker. Orsak till osäkerhet i bedömningen redovisas alltid.

Osäker bedömning anges när:

- värdearter inte har inventerats
- en organismgrupp av värdearter som är avgörande för naturtypen inte har inventerats (exempelvis marksvampar i en sandbarrskog och fåglar i större strandängsmiljöer)

Viss osäkerhet i bedömning anges när:

- inte samtliga organismgrupper som är mycket viktiga för värdebedömning har inventerats (förutsatt att minst en grupp inom kategorin mycket viktiga eller avgörande har inventerats)
- området bedöms ha hög potential för rik förekomst av stödjande värdeartsorganismgrupp och dessa ej inventerats
- underlag för bedömning av värde för regional eller kommunal grönstruktur saknas

När bedömningen är osäker, görs en expertbedömning av delområdets potential att hysa värdearter, skyddsvärda arter. Delområdet tilldelas därefter, med tillämpande av försiktighetsprincipen, det högsta värde som det bedöms ha potential för. Vid viss osäkerhet i bedömningen sker ingen höjning av värdet med hänvisning till osäkerhet.