

Handbok

Nyckelbiotopsinventering

2019-07-01



Innehåll

1	Handboken	3
1.1	Syfte	3
1.2	Målgrupp.....	3
1.3	Ansvar	3
1.4	Tidigare versioner	3
2	Om nyckelbiotopsinventering	5
2.1	Syfte med nyckelbiotopsinventering	5
2.2	Bakgrund.....	5
3	Förarbete	7
3.1	Arbetsgång	7
3.2	GIS-underlag.....	9
3.3	Uppdatering av objekt i nyckelbiotopsdatabasen	11
3.4	Informationskällor som inte finns digitaliserade	11
3.5	Hantering av tips	11
4	Fältinventering	12
4.1	Arbetsgång	12
4.2	Bedömning.....	12
4.3	Avgränsning.....	16
4.4	Inventeringsuppgifter	16
5	Efterarbete	40
5.1	Registrering.....	40
5.2	Artsamling	40
5.3	Uppdatering av befintliga objekt	41
6	Bilaga 1 - Biotopbeskrivningar för nyckelbiotoper	46
6.1	Barrskogar.....	46
6.2	Lövskogar	53
6.3	Sumpskogar	59
6.4	Hävdformade biotoper	63
6.5	Topografi	67
6.6	Vatten.....	69
7	Bilaga 2 - Instruktion för nyckelbiotopsinventering i nordvästra Sverige	74
7.1	Inledning	74
7.2	Arbetsgång	74
7.3	Checklistor	78
7.4	Handledning.....	82

1 Handboken

1.1 Syfte

Handboken beskriver hur identifiering, avgränsning och registrering av uppgifter om nyckelbiotoper ska göras. Den innehåller:

1. Bakgrundsinformation om arbete med nyckelbiotopsinventering
2. Instruktion för förarbete
3. Instruktion för fältinventering
4. Instruktion för efterarbete och uppdateringar
5. Kompletterande bilagor
 - Biotoptyper: beskrivningar
 - Den utvecklade metoden för nyckelbiotopsinventering i nordvästra Sverige

Handboken kompletterar instruktion för Inventering av nyckelbiotoper, som ingår i Skogsstyrelsens övergripande rutin för Arbete med Nyckelbiotoper. Instruktionen för Inventering av nyckelbiotoper hanterar frågor kopplade till inventering och registrering av nyckelbiotoper, så som kommunikation med markägare, kompetenskrav för inventerare och roller och ansvar. Instruktionen beskriver däremot inte själva inventeringsmetoden som hanteras i denna Handbok.

1.2 Målgrupp

De som inventerar nyckelbiotoper på Skogsstyrelsen ska vara välbekanta med Handboken. De som jobbar med frågor kopplade till nyckelbiotoper kan också ha användning för Handboken.

1.3 Ansvar

Avdelningschefen för skogsavdelningen är ägare av handboken och fastställer ny version.

1.4 Tidigare versioner

Handboken har tidigare getts ut av Skogsstyrelsen 1995, 2002, 2005 och 2014.

1.4.1 Ändringar sedan förra utgåvan 2014

Övergripande

- Tydlig uppdelning i Förarbete, Fältinventering och Efterarbete med kompletterande bilagor.

- Utvecklad metod för inventering och bedömning i nordvästra Sverige tillkommer (bilaga 2) och tillämpning att det ska vara högre krav för nyckelbiotoper inom nordvästra Sverige än utanför.
- Uppdatering av alla övergripande texter (sidor 5-28, 41, 89 i 2014-års Handbok).

Förarbete

- Ny metod för förarbete, designad för en storskalig inventering.

Fältinventering

- Nya stycken med beskrivning av Arbetsgång, Bedömningsgrunder, Stöd i bedömning samt Avgränsning.
- Tydligare definition för Objekt med naturvärden.
- Flora och fauna-lokal utgår.
- Biotoptypen Brandfält utgår.
- Biotyper Lövrik barrskog samt Ädellövskog tillkommer.
- Biotopbeskrivningar kompletteras för Barrträd, Barnaturskog, Lövrikbarnaturskog, Övriga lövträd och Ädellövträd.
- Nyckelord på biotopnivå Före detta brand kompletteras, samt Brandfält läggs till.
- Nyckelelement tillkommer: Sockelbildning på gran, Kådflöde, samt kompletteras: Gammal gran, Torrträd, Silver låga, Naken jord.
- Nyckelord på elementnivå tillkommer: Barklös förkolnad ved, samt kompletteras: Spärrgrenigt träd.
- Justeringar till ett antal uppgifter som samlas in vid fältinventering: Huggningsklass utgår, Källa och Skiktning kompletteras.
- Nya administrativa uppgifter tillkommer: Visas externt och Finansiering.
- Mall för fritexten 'Beskrivning och allmän bedömning' tillkommer.
- Signalartslistor har tagits bort från Handboken och istället hänvisas till boken *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömningar* (Nitare 2019) samt en opublicerad lista över insekter som utgör lämpliga signalarter.

Efterarbete

- Nytt stycke om efterarbete och underhåll av uppgifter i databasen samt förtydligande om versionshantering.

2 Om nyckelbiotopsinventering

En nyckelbiotop är ett skogsområde som från en samlad bedömning av biotopens struktur, artinnehåll, historik och fysiska miljö idag har mycket stor betydelse för skogens flora och fauna. Där finns eller kan förväntas finnas rödlistade arter.

Undantagna är arter med utpräglat landskapsekologiska krav, till exempel många fåglar och större däggdjur.

Termen nyckelbiotop är framtagen för att tillämpas i samband med naturvärdesinventeringar i skog. Rödlistade arter är djur, växter och svampar vilka finns upptagna på den nationella rödlistan av senaste datum.

2.1 Syfte med nyckelbiotopsinventering

Nyckelbiotopsinventeringen syftar till att identifiera, avgränsa samt registrera nyckelbiotoper i hela landet. Vad som utgör en nyckelbiotop definieras av Skogsstyrelsen.

2.2 Bakgrund

Begreppet ”nyckelbiotop” med definition myntades av Skogsstyrelsen år 1990 och utveckling av inventeringsmetoden påbörjades med försöksverksamhet i ett antal län mellan 1990 och 1992. Under åren 1993-1998 inventerade skogsvårdsorganisationer nyckelbiotoper på småskogsbrukets marker. Stor- och mellanskogsbruket fick mandatet att inventera nyckelbiotoper på det egna innehavet. En kontrollinventering år 2000 visade på ett stort antal oregistrerade biotoper. Därför utfördes en kompletterande inventering åren 2001-2006. Mellan åren 2006-2017 fortsatte inventeringen i mindre omfattning. Varje distrikt integrerade arbete med nyckelbiotoper i sin dagliga verksamhet, till exempel i samband med kontroll av avverkningsanmälningar och uppdrag. Ytterligare ett regeringsuppdrag pågick under år 2018 för att fortsätta kartlägga nyckelbiotoper.

Fram till 2018, användes samma metod och samma definitioner i hela Sverige, med strävan att hänsyn inte skulle tas till lokala eller regionala förekomster av biotop typer, element eller rödlistade arter. I linje med regeringsuppdraget (2018) att ta hänsyn till de lokala och regionala förutsättningarna vid nyckelbiotopsinventering i nordvästra Sverige fastställdes 2019 en utvecklad metod för nordvästra Sverige där högre krav ställs för att klassa ett skogsområde som nyckelbiotop. De uppgifter som samlas in i fält är lika i hela landet, med vissa tillägg i nordvästra Sverige, men hur uppgifterna vägs ihop till den samlade bedömningen av ett områdes betydelse för skogens flora och fauna skiljer sig inom och utanför nordvästra Sverige.

Nyckelbiotopsinventeringen ska inte ses som en totalinventering av varje enskilt objekt, man ska alltså inte ha ambitionen att inventera och redovisa de enskilda objektens totala innehåll av element eller signalarter. Dessa parametrar är att betrakta som stöd och hjälp vid identifieringen och beskrivning av enskilda nyckelbiotoper. På samma sätt är nyckelbiotopsinventeringen ett kunskapsunderlag och verktyg för att peka ut

miljöer som är värdefulla för den biologiska mångfalden. Inventerarens roll är därför att så korrekt som möjligt undersöka och redovisa var i landskapet de värdefulla biotoperna är belägna.

Begreppet nyckelbiotop utgör ingen ekologisk enhet och olika nyckelbiotopstyper är därför inte utbytbara mot varandra eller möjliga att jämföra. Av praktiska indelningsskäl används cirka 50 olika övergripande biotopnamn i samband med inventeringen. Dessa namn utgör endast ”etiketter” för att grovt gruppera snarlika naturtyper i större praktiska enheter. I naturen är variationen mycket stor och ingen nyckelbiotop är den andra helt likt. Varje biotopnamn representerar därför många olika lokala ekosystem och livsmiljöer, vilka sedan kan variera stort efter olika gradienter. En finare indelning kan vid behov göras i efterhand utifrån registrerade variabler.

Biotopnamnen inom nyckelbiotopsinventeringen är konstruerade så att de utgår från olika ekologiska utgångspunkter och perspektiv, exempelvis trädslag, markegenskaper, vegetationstyp, koppling till vatten, topografi, orördhet, hävd, etc. Det finns normalt ingen motsättning mellan dessa indelningsgrunder. En nyckelbiotop ges i normalfallet endast ett passande namn, men då ett objekt har karaktärer som överensstämmer även med andra benämningar, anges två eller fler namn. En Bergbrant kan exempelvis samtidigt utgöra en Barrnattskog och en Kalkbarrskog. Om flera nyckelbiotopsnamn är möjliga och relevanta för ett område, kan naturvärdet vara extra högt. Det namn som inventeraren anser ger den huvudsakliga karaktären åt det enskilda området anges som första namn.

Kartläggning av nyckelbiotoper består av tre moment: förberedelser, fältarbete och efterarbete. Arbetets resursmässiga huvuddel ligger på fältinventeringen, men det är till stor del förarbetet som bestämmer precisionen och effektiviteten i fältinventeringen, samt efterarbete som bidrar till att upprätthålla hög kvalitet i det insamlade materialet.

3 Förarbete

Handboken beskriver de verktyg och arbetssätt som finns för att förarbetet vid en systematisk inventering ska resultera i så effektivt fältarbete som möjligt. Denna verksamhet är lite av ett detektivarbete eller som att lägga pussel med många bitar. Det är därför omöjligt att exakt ange hur det ska gå till men denna instruktion beskriver arbetsgången i grova drag, vilka verktyg som finns och hur de kan användas.

Skogsstyrelsen ska tillämpa ett systematiskt arbetssätt vid kartläggning av nyckelbiotoper när myndigheten har uppdraget att genomföra storskaliga inventeringar. Landet har delats in i rutor (5x5 km) som granskas vid skrivbordet. Inom varje ruta ritar inventeraren in de områden som ska besökas i fält. Efter fältinventering kommer utfallet att analyseras för att ständigt förbättra granskningen. Ett noggrant och systematiskt förarbete är viktigt ur flera synpunkter, bland annat för att:

- Skogsstyrelsen kan se vilka områden som har granskats vid skrivbordet för att säkerställa att all skogsmark granskas under den tiden inventeringen pågår.
- Skogsstyrelsen dokumenterar vilka områden som har inventerats i fält (oavsett utfallet) för att säkerställa att inga områden besöks flera gånger.
- Skogsstyrelsen har möjlighet att informera markägare inom ett visst område, inför fältinventering.
- Ett systematiskt letande effektiviserar arbetet.
- Förarbetet ger underlag till löpande uppföljning av verksamheten, vilket leder till återkopplingar som höjer kvaliteten i inventeringen.

Förarbetet behöver inte alltid utföras i sin helhet. Arbetsgången och verktygen som beskrivs kan användas vid behov.

3.1 Arbetsgång

Förarbetet som görs består av följande moment:

- Förberedande kontakter med intressenter som kan ha kunskap om t.ex. var det finns områden som bör inventeras eller särskilda biotoptyper som bör uppmärksammas.
- Granskning av GIS underlag i webbkarta vid skrivbordet.
- Identifiering av objekt som har potential att hysa höga naturvärden.
- Prioritering av geografiska områden för fältbesök.
- Utskick till markägarna inom de geografiska områden där de objekt som ska inventeras i fält finns.

- Överföring av underlag för fältinventering till fältstödet inför inventering.

Arbetsgången som beskrevs ovan är flexibel, men det är viktigt att alla steg genomförs. Det är upp till distrikten att bestämma i vilket område man påbörjar skrivbordsgranskning och fältinventering. När det finns underlag att inventera, kan markägarna inom det området kontaktas. Det är inte meningen att hela distriktet ska granskas utifrån tillgängligt GIS-material innan fältinventering påbörjas.

Skrivbordsgranskningen är ett mycket lämpligt vinterarbete och ett sätt att fördela arbete med nyckelbiotopsinventering över året.

3.1.1 Granskning vid skrivbordet

Webbkarta

Program som ska användas i förarbetet heter NBI_2018 och är en webbkarta i ArcGIS.

Webbkartan innehåller alla tillgängliga skikt som kan vara till nytta för att identifiera områden som har potential att hysa höga naturvärden (kallas härefter inventeringsobjekt). Webbkartan kommer att vara levande och uppdateras allteftersom Skogsstyrelsen får tillgång till nytt kartmaterial och utvecklar metoder och analyser för att få bättre träffsäkerhet.

Rutnät

I webbkartan finns ett rutnät som utgör ett underlag för granskningen vid skrivbordet. Landet har delats upp i rutor 5x5km som följer de gamla ekonomiska kartbladen. Varje ruta granskas av en inventerare på Skogsstyrelsen och granskningsstatus fylls i:

- Ja
- Pågående
- Nej (*default*)
- Granskas ej (*t.ex. ej skogsmark*)

Utöver detta finns information om vem som granskade rutan och när senaste ändringen gjordes.

Underlag för fältinventering

I webbkartan, ritar inventeraren in områden som har potential att hysa höga naturvärden, s.k. inventeringsobjekt, och registrerar följande uppgifter på varje objekt:

- Status
 - Ej inventerat (*default*)
 - Planerat för inventering, brev skickat till markägaren
 - Inventerat
- Anteckning
 - Fritext, anledning till varför området har ritats in för fältbesök. Till exempel, *hög ålder enligt ÖSI; kontinuitetsskog och sandmark*. Om området inventeras och det inte resulterar i

registrering av nyckelbiotop eller objekt med naturvärden ska inventeraren skriva en kort motivering.

- Fältbesök
 - Datum där fältbesök planeras/genomförts.

Utöver detta finns information om vem som ritade objektet och när senaste ändringen gjordes.

Det är viktigt att tänka på hur områden ritas in. För att underlätta fältarbete och förbättra uppföljningsmöjligheter ska följande beaktas vid inritning av inventeringsobjekt:

- Var noggrann med avgränsningen mot områden som uppenbart inte är nyckelbiotoper (till exempel hygge, myr)
- Om det går att identifiera gränserna mellan olika biotop typer eller skogsbestånd vid skrivbordsgranskningen, rita in dem som separata inventeringsobjekt. Här kan man ta hjälp av till exempel trädhöjds data, ÖSI raster, lutningskartor och flygfoton.
- Var restriktiv med inventeringsobjekt större än 100 hektar (främst aktuell i nordvästra Sverige). Är området med sammanhängande naturskog större än 100 hektar, kan den delas upp utifrån naturgeografiska förutsättningar (till exempel myr, vattendrag, dominerande trädslag eller terrängen) eller infrastruktur (till exempel vägar, kraftledningsgator).

3.1.2 Förberedelser inför fältinventering

Det urval som ska inventeras i fält kan sedan skickas till fältstödet för nyckelbiotopsinventering. I fältstödet kan fälten *Status*, *Anteckning* och *Fältbesök* uppdateras.

3.2 GIS-underlag

Följande skikt finns nationellt eller i stora delar av landet och utgör stommen för webbkartan. De kompletteras med olika underlag som har tagits fram lokalt. Förutsättningarna är varierande i olika delar av landet. Kvaliteten och effektiviteten i inventeringen bestäms till stor del redan under förberedelserna. Därför är det viktigt att lära sig värdera de olika källorna.

Namn	Beskrivning
ÖSI	Översiktlig skogsinventering, ÖSI, var en inventering av de privata skogarna som gjordes mellan 1982 och 1993 av Skogsvårdsstyrelserna i Sverige. Syftet var att inventera skogstillståndet. Urvalet är ÖSI punkter med lägsta ålder 80 resp. 120 år (uppräknat till dagens ålder), S2-S3, samt E1-E3 som ej ligger inom faktiskt avverkat eller historiska hyggen (1990-2000).
ÖSI raster	Skannade ÖSI kartor med beståndsgränser
Objekt med naturvärden	Objekt som inventerades på 1990-talet bör återbesökas, även objekt från senare tid kan behöva fältbesökas om statusen är oklar eller uppgifter fattas.
Nyckelbiotoper	Objekt som saknar information om Biotoptyp eller Ägoslag ska återbesökas och kompletteras. Även andra objekt där avgränsningen, naturvärden eller inventeringsuppgifter är oklara ska återinventeras.
Berggrund – urval för kalkbarr- och kalklövskog	Urval av berggrundstyper från berggrundskartan (SGU)
Sand Grus Block Riket	Urval av Sand + Grus + Block från Jordartskartan (SGU)
Källor	Källor från SGU
CadasterENV	Marktäckedata inklusive markanvändning, ålder, produktivitet, täckning och höjd, vegetationsklasser (NVV och Metria)
Hänsyn: SKS: Flora Fauna	Flora och fauna-objekt registrerade i Kotten
Hänsyn: SKS: Sumpskog	Sumpskogsinventeringen, främst flygbildstolkningar. Klass 1 och 2 objekt har störst sannolikhet att hysa höga naturvärden.
Hänsyn: Extern: Artdatabanken	Fynd från Artdatabankens tre databaser, Växt-, Kryptogam- och OBS-databasen. Senast uppdaterat våren 2011. Data uppdateras inte.
Hänsyn: Extern: Ängs- och betesinventeringen	Ängs- och hagmarksinventeringen (Jordbruksverket)
Hänsyn: Extern: Vitryggsområden	Optimalområden för åtgärdsprogrammet Vitryggig hackspett.
Hänsyn: Extern: Värdeotrakter	Värdeotrakter från LST- och NV-analyser.
Hänsyn: Extern: Lst värdefulla naturområden	
Hänsyn: Extern: Tips naturvärden	Inritade tips på eventuella Nyckelbiotoper/ONV eller hänsynsområden
Markfuktighet	Markfuktighet som är beräknad utifrån en matematisk modell av terrängen och vattnets rörelser i landskapet
NH Höjdmodell	Lantmäteriets höjdmodell från laserskanningen
NH Lutningsriktning	Visar nord-, öst-, syd- och västsluttningar
Trädhöjd	Trädhöjds-karta i decimeter skapad utifrån Lantmäteriets nationella laserskanning (THL) samt från stereomatchade flygbilder (THF). Trädhöjds-kartan brukar även benämnas kronhöjdsmodell.
Skogliga grunddata	Kartprodukter över Volym, Grundyta, Medelhöjd, Medeldiameter, Biomassa producerade genom sambearbetning av data från Lantmäteriets nationella laserskanning och provtytor från Riksskogstaxeringen (SLU).
Ortofoto	
Gamla ortofoto	Ortofoton från 1950- och 1960-talet (LM).
K-skog	Metrias kartering med skogar äldre än 70 år
Historiska ekoblad	Ekonomiska kartblad från 1960-talet (LM)

Historiska häradskartor	Häradseconomiska kartor från 1859-1934 8LM)
----------------------------	---

3.3 Uppdatering av objekt i nyckelbiotopsdatabasen

Som en del av förberedelser för storskaliga inventeringar ska de objekt som Skogsstyrelsen tidigare registrerat ses över. Vi ska säkerställa att de objekt som finns i databasen håller hög kvalitet vad gäller bedömningen av naturvärden, registrerade uppgifter samt avgränsning. Av den här anledningen är det viktigt att kontrollera:

- Att obligatoriska inventeringsuppgifter för registrerade nyckelbiotoper och objekt med naturvärden finns ifyllda. Här är det särskilt viktigt att information om biotyper och ägoslag finns, samt att fritext beskrivningen av objektet är av bra kvalitet och inte innehåller känsliga uppgifter (t.ex. uppgifter kopplade till kontakter med markägaren, eller skyddsklassade arter).
- Att objekt som kan ha utsatts för påverkan (t.ex. stormskada, avverkning) fortfarande ha höga naturvärden.
- Att avgränsningen för registrerade objekt stämmer.
- Om objekt med naturvärden som registrerades på 1990-talet kan ha utvecklat högre naturvärden.

3.4 Informationskällor som inte finns digitaliserade

Många informationskällor finns inte digitaliserade. Som en del av förarbetet kan det vara mycket värdefullt att ta kontakt med bland andra:

- Länsstyrelser
- Kommuner
- Ideella naturvården
- Större skogsägare
- Skogliga tjänstemän (t.ex. virkesköpare, planläggare)
- Skogsstyrelsens tidigare tjänstemän/inventerare

3.5 Hantering av tips

Tips om områden som har potentiellt höga naturvärden kommer in till Skogsstyrelsen från olika intressenter. Skogsstyrelsen värderar informationen och om området bedöms kunna hålla höga naturvärden, ritas det in i det interna Tips-skiktet. I samband med skrivbordsgranskningen, ritas området in som ett inventeringsobjekt och inventeras i samband med den systematiska inventeringen.

4 Fältinventering

4.1 Arbetsgång

När inventeraren har ett objekt att bedöma består fältarbetet av följande moment.

- Inventeringsobjektet ses över till fots, där noteringar görs fortlöpande om bland annat skogens historik, trädskikt, åldrar, naturvärdeselement och arter.
 - I nordvästra Sverige (i biototyperna barrskog, barrnaturskog, lövrik barrskog, lövrik barrnaturskog samt myr- och skogsmosaik) räknas ett antal naturvärdeskriterier på provytor. Antal provytor är beroende på objektets storlek och heterogenitet. Varje provyta är koordinatsatt. Se bilaga 2.
- När hela inventeringsobjektet har setts över avgränsar inventeraren de delar med likställda naturvärden. En bedömning görs då om de avgränsade områden är nyckelbiotop, objekt med naturvärden, eller ingetdera.
 - I nordvästra Sverige tar inventeraren stöd av en checklista där provytorna summeras och vägleder inventeraren i bedömningen av naturvärdena. Se bilaga 2.
- Slutligen skrivs en klartext som beskriver objektets naturvärden, den samlade bedömningen och avgränsningen.

Nyckelbiotopsinventeringen är en biotopinventering och det är i första hand biotopens strukturer som är avgörande för bedömningen. Nyckelbiotopsinventering innebär inte en fullödig artinventering och inventeraren ges inte tidsutrymme för att söka arter i uppenbara nyckelbiotoper, men givetvis ska alla arter som upptäcks vid fältinventeringen registreras. I vissa fall då det råder osäkerhet kring biotopens naturvärde är det nödvändigt att också aktivt leta och registrera signalarter och rödlistade arter. I några biototyper kan detta vara nödvändigt, till exempel i tallskogar och på kalkmarker där en rik markflora kan finnas trots ett trivialt trädskikt och brist på strukturer.

4.2 Bedömning

Vid fältbesök kommer inventeraren att träffa på olika typer av objekt som har skiftande naturvärden. Objekten bedöms som nyckelbiotop, objekt med naturvärden, eller ingetdera. Tillsammans betraktas nyckelbiotoper och objekt med naturvärden som värdekärnor.

Nyckelbiotop

En nyckelbiotop är ett skogsområde som från en samlad bedömning av biotopens struktur, artinnehåll, historik och fysiska miljö idag har mycket stor betydelse för skogens flora och fauna. Där finns eller kan förväntas finnas rödlistade arter.

Nyckelbiotoper uppfyller Skogsstyrelsens definition och uppvisar mer eller mindre tydligt mycket höga naturvärden. Vad som bedöms som nyckelbiotop utgår ifrån den kalibrerade nivån som finns på Skogsstyrelsen och de fastställda checklistorna. Definitioner av, och det som kännetecknar olika biotop typer, finns beskrivna under Bilaga 1.

Objekt med naturvärden

Ett objekt med naturvärden är ett skogsområde som innehåller höga naturvärden idag i form av strukturer eller rödlistade arter/signalarter, som är kopplade till historiken eller den fysiska miljön. Naturvärden når inte upp till den kalibrerade nivån för nyckelbiotoper.

Inom nyckelbiotopsinventering eftersöks inte objekt med naturvärden aktivt, utan begreppet används som ett samlingsnamn för naturvärden som inte fångas upp som nyckelbiotoper. Skogsområden där en viss struktur eller artförekomst är påtaglig, utan att en samlad bedömning av naturvärden leder till klassning som nyckelbiotop, kan registreras som objekt med naturvärden.

Till exempel:

- Ett tydligt inslag av gamla träd med utvecklade naturvärden i en annars trivial skog.
- Förekomst av signal- eller rödlistade arter som kräver särskild hänsyn.
- Bristbiotoper i landskapet.
- Skogar med inslag av höga naturvärden i anslutning till nyckelbiotoper av samma biototyp.
- Områden med mycket död ved.

4.2.1 Bedömningsgrunder

För att avgöra om ett område ska klassas som nyckelbiotop krävs alltid en helhetsbedömning av biotopens samlade naturvärden. Information om skogshistorik/störning, objektets fysiska miljö, strukturer och arter, samlas in i fält. Den relativa betydelsen av dessa faktorer kan variera mellan olika nyckelbiotoper. Till exempel krävs inte död ved som struktur för att ett område ska utgöra en nyckelbiotop.

Med utgångspunkt i nedanstående aspekter görs den sammanvägda bedömningen.

Historik

Rödlistade och sällsynta arter uppträder inte jämnt eller slumpvis fördelat i dagens landskap, utan de påträffas vanligen aggregerade på vissa platser som har speciella ekologiska egenskaper. Områdets skogshistoria och ekologiska kontinuitet utgör vanligtvis den viktigaste förklaringsgrunden till många arters uppträdande. I princip gäller att äldre skogar och strukturer (nyckelelement) har högre naturvärdeskvalitet än unga.

En nyckelbiotopsinventerare måste därför lära sig att avläsa och tolka tecken på den lokala skogshistoriken, exempelvis ett områdes troliga trädkontinuitet, samt kontinuitet i markvegetation och bland nyckelelement. Det innebär även förmåga att tolka och värdera olika successionsstadier hos det lokala skogsekosystemet och dess ingående strukturer (nyckelelement). I detta ingår att avläsa viktiga ekologiska störningar, såväl naturliga som kulturbetingade, exempelvis spår efter tidigare skogsbränder, beteshävd, fodertäkt, stormar, ras, översvämningar etc. Störningar kan ligga långt tillbaka i tiden, eller har skett nyligen.

Fysiska miljön

Flera av biotyperna är helt eller delvis beroende av den fysiska miljön som skapar förutsättningar för den biologiska mångfalden. Jordart och berggrund kan indikera att intressant flora och marksvampar kan finnas, till exempel kan nämnas kalkrika marker och väl-dränerade sandiga moräner. Vissa biotyper skapas på grund av topografin, till exempel bergbranter och raviner. Ett otillgängligt läge kan innebära en ökad sannolikhet att skogen har stått orörd länge. Topografin påverkar också fuktigheten då varmare mikroklimat skapas på söderslutningar och norrslutningar tenderar att vara skuggigare och fuktigare. Förekomst av vatten höjer ofta kvaliteter i nyckelbiotoper i egenskap av rinnande vatten, vattensamlingar, rörligt markvatten, eller hög luftfuktighet. Fysiska egenskaper kan också uppträda på mindre skala, till exempel mindre vegetationslösa jordtytor, lodytor och stora block.

Nyckelelement

Nyckelelement är inslag och strukturer i skogen som är speciellt värdefulla för rödlistade djur och växter och rent allmänt för biotopens naturvärde. Tillsammans med områdets markanvändningshistoria avgör de biotopens möjligheter att hysa rödlistade arter och indikerar vilka av dem som kan finnas. Frekvensen och kvaliteter av de olika elementen ska vägas in i bedömning av området.

Signalarter och rödlistade arter

Signalarter utgör naturvärdesindikatorer som genom sin närvaro i ett område indikerar höga naturvärden. Frekvensen och kombinationen av olika signalarter och rödlistade arter kan dessutom förstärka eller ge ytterligare information om ett områdes naturvärde. Signalarter kan ha olika signalvärde (indikatorvärde) i olika delar av landet. Rödlistning görs däremot på nationell nivå, där en viss hotkategori speglar risken för att arten ska försvinna ur landet som helhet.

Olika biotyper kan hysa helt olika grupper av signalarter och rödlistade arter. I en barrnaturskog utgör vanligtvis vedlevande arter och trädepifyter, såsom vedsvampar och hänglavar, en stor andel av de naturvårdsintressanta arterna. Där kan mängden död ved och dess kvalitet spela en mycket stor roll för den biologiska mångfalden. Däremot kan vedlevande signalarter helt saknas i en tidigare betad kalkbarrskog, en sandtallskog eller en hävdad löväng. Här kan det i stället vara kärlväxterna eller de marklevande mykorrhizasvamparna som utgör det största bidraget till områdets naturvärde. Det är därför inte befogat att i alla biotoper söka efter exempelvis vedlevande arter eller betrakta död ved som en avgörande struktur/nyckelelement. Vid

nyckelbiotopsinventering är det alltså viktigt att anpassa sin sökbild efter de för biototypen relevanta nyckelelementen och signalarterna.

Ett stort antal rödlistade arter i ett område signalerar normalt en nyckelbiotop, särskilt vid förekomst av arter i hög rödlistekategori. Men eftersom inventeraren väger in många faktorer i bedömningen är det inte givet att fynd av rödlistade arter i ett skogsbestånd innebär att området betecknas som en nyckelbiotop. Ett område kan klassas som nyckelbiotop även utan fynd av rödlistade arter. Inventeraren har begränsad tid till förfogande för fältarbete och ska därför prioritera bedömning och avgränsning framför letande av rödlistade arter.

När rödlistade arter förekommer som relikter i en annars trivial skog bör denna inte klassas som nyckelbiotop.

4.2.2 Stöd i bedömning

Utvecklad metod i nordvästra Sverige

I nordvästra Sverige har en utvecklad metod tagits fram för att ge stöd i bedömning av nyckelbiotoper. Den ska användas i kommunerna Kiruna, Gällivare, Jokkmokk, Arjeplog, Sorsele, Storuman, Vilhelmina, Dorotea, Strömsund, Krokoms, Åre, Berg, Härjedalen, Älvdalen samt Malung-Sälén.

Inventeraren ska lägga ut provtytor i alla objekt av typen barrskog, barrnatturskog, myr- och skogsmosaik, lövrik barrskog och lövrik barrnatturskog, dock inte de med kalkpåverkan eller på sandmark. På provtytan räknar inventeraren antalen naturvärdesträd samt liggande och stående död ved. Värden på provtytorna används för att ge en översiktlig bild av variationen i naturvärden i ett objekt. När data på provtytor har samlats in, kan områden med likställda naturvärden identifieras och avgränsas. En summering av data som har samlats in på provtytor ligger till grund för checklistor som ger inventeraren stöd i bedömningen av naturvärden.

Se särskild instruktion (bilaga 2) för den utvecklade metoden i nordvästra Sverige samtHandledning för naturvärdesbedömning i boreal skog.

Publicerad information

Bland de publicerade böcker och broschyrer som kan vara av intresse inom nyckelbiotopsinventering och som utgör ett stöd i bedömning är:

- *Skyddsvärd skog: Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning*, Johan Nitare och Skogsstyrelsen, 2019
- *Barrskogar: Nyckelbiotoper i Sverige*, Skogsstyrelsen, 2011
- *Naturvårdande skötsel av skog och andra träd bärande marker*, Skogsstyrelsen, 2014
- *Rapporter från Åtgärdsprogram för bevarande av hotade arter*, Naturvårdsverket
- *SLU/Artdatabankens artfaktablad*

Opublicerad information

På Skogsstyrelsens intranät finns följande information som kan utgöra ett stöd i bedömningen:

- Anteckningar från Skogsstyrelsens kalibreringar innehåller information om de besökta objekten och motivering till bedömningen
- Lista med insekter som utgör lämpliga signalarter för naturvärdesbedömningar
- Handledning för naturvärdesbedömning i boreal skog

4.3 Avgränsning

Målet är att redovisa på kartan var de höga naturvärdena är belägna. Inga skyddszoner eller förstärkningszoner ska läggas till utan det är bara biotopen som avgränsas. Det finns ingen övre arealgräns för en nyckelbiotop eller objekt med naturvärden.

I de flesta fall är bestandsgränserna tydliga. Dra yttre gräns för objektet för att markera den del av området som har någon grad av höga naturvärden. I vanliga fall finns likartade naturvärdeskvaliteter inom objektet, då registreras hela området som nyckelbiotop eller objekt med naturvärden. Ytor av lägre naturvärden inom objektet ritas alltid bort om de är större än 0,5ha.

I stora mosaikartade barrskogsobjekt med betydande inslag av naturskogar kan gränserna mellan nyckelbiotop och objekt med naturvärden vara flytande. Här kan inventeraren samla in uppgifter på provytor även utanför nordvästra Sverige för att få stöd i bedömning och avgränsningen.

4.4 Inventeringsuppgifter

4.4.1 Identitet och läge

Läge. Enbart på fältblankett. Används för att inventeraren kan koppla ihop kartfiguren till fältblankett, genom att ange t.ex. avdelningsnummer, mittpunktskoordinater eller fastighet.

Objektnamn. Obligatoriskt. Denna namngivning är ämnad för praktiskt användande då det finns ett passande namn som inte är identiskt med fastighetsbeteckningen. För namnet kan maximalt 28 tecken användas. Exempel: *Strömstubäcken nedan Bysjön, eller 150 m SV Järnberget.*

Storruta, ekonomiskt kartblad samt gammalt löpnummer. Dessa uppgifter är inte av intresse för nyckelbiotoper och objekt med naturvärden som nyregistreras i Navet. Däremot finns uppgiften kvar och är sökbar som ”Gammalt ID” för alla NB och ONV som registrerades innan 2013.

Ärendenummer. Uppgiften genereras automatiskt av registreringsprogrammet. Numret är av typen N XXX-ÅÅÅÅ, där N står för naturobjekt, XXX står för löpnummer och ÅÅÅÅ står för registreringsår. Ärendenumret utgör också diarienummer för biotopen.

Fastighetsnamn. Fastighetens eller fastigheternas namn kommun och län, genereras automatiskt efter det att ärendet har publicerats. Biotopens areal fördelas på de berörda fastigheterna.

Mittpunktskoordinater. Genereras automatiskt av programmet (enligt SWEREF 99 TM) efter det att ärendet har publicerats.

Visas externt. Ange om objektet ska visas i Skogsstyrelsens externa karttjänster eller inte. Ska i normalfallet bockas i efter kommunikation har skett med markägaren.

Finansiering. Obligatoriskt. Ange inom vilken regi objektet inventerats.

Systematiska inventeringen	Som en del av den landsomfattande inventeringen
Myndighetsutövning	Inom övrig myndighetsutövning
Uppdragsverksamhet	Som en del av uppdragsverksamheten

Inventerare. Programmet föreslår namnet på den person som registrerar. Man kan välja annan person i rullisten.

Inventeringsdatum. Obligatoriskt. Väljs manuellt i almanacka. Avser datum för fältinventering.

Källa. Obligatoriskt. Här erhålls information om varifrån uppgiften om detta objekt har kommit till inventeringens kännedom. Tre olika källangivelser per objekt kan registreras.

AVVANM	kontroll av avverkningsanmälan
BERGKART	berggrundskarta
DATABANK	ArtDatabanken, SLU
EKOKARTA	ekonomisk karta
FORSKARE	forskare, universitet
FÄRGBILD	färgflygbilder
HERBARIE	herbarieuppgift, annan samling
IDEVÅRD	ideell naturvård
IFÄLT	upptäckt i fält
IRFBILD	infrarödbilder
JORDKART	jordartskarta
JÄGARE	jägarorganisation, jägare
KARTA	annat kartunderlag
KOMMUN	kommunalt dokument, tjänsteman
LANSKFLO	landskapsflora
LITTATUR	annan litteraturuppgift
LÄNSDATA	länsregister över hotade arter
LÄNSSTYR	länsstyrelsedokument, tjänsteman
MARKÄGAR	markägare, förvaltare
OKARTA	orienteringskarta

PLANLAGG	planläggning
SKOGDATA	skogliga grunddata
SOCKENBO	sockenbok, hembygdsbok
SUMPSKOG	upptäckt vid sumpskogsinventering
SVBILD	svartvita flygbilder, ortofoto
SKS	SKS-personal, t.ex. planläggare, rådgivare
TOPOKART	topografisk karta/höjdmmodell
ÖSI	ÖSI-materialet

4.4.2 Biototyp

Biototyp. Obligatoriskt. En nyckelbiotop eller objekt med naturvärden ges i normalfallet ett enda passande namn, men då ett objekt har en karaktär som stämmer överens med två eller tre biotyper, ska alla biotyperna anges. Biotypen som bedöms som bäst ska i sådana fall anges först. Observera att det finns vissa fall (beskrivna i de detaljerade biotopbeskrivning i bilaga 1) där en viss biotyp övertrumfar en annan, till exempel barrskog på sand- och kalkmarker förs till sandbarrskog respektive kalkbarrskog.

En ambition ska alltid vara att avgränsa varje enskild biotyp för sig. I ett större objekt kan det finnas inslag av flera olika mindre biotyper. I sådana fall är det den dominerande biotypen som anges först, följt av de övriga typerna.

Samma biotyper används för nyckelbiotoper och objekt med naturvärden. För en detaljerad beskrivning av kvaliteterna som kännetecknar nyckelbiotoper av de olika biotyperna, se bilaga 1.

Barrskogar	Beskrivning
Barträd	Gamla barträd – enstaka, några få i grupp eller spridda i ett bestånd.
Barnaturskog	Urskogsartade barrskogsområden med naturskogskvaliteter. Minst 80 procent av virkesförrådet utgörs av barträd. Här finns lång skoglig kontinuitet och ett sent successionsstadium. Skogen är självföryngrad och har under lång tid utvecklats fritt. I stort sett saknas spår av sentida avverkningar.
Lövrik barnaturskog	Områden som består av minst 20 procent lövträd i virkesförrådet, men aldrig mer än 50 procent med naturskogskvaliteter.
Lövrik barrskog	Områden som består av ett påtagligt inslag av lövträd, dock inte mer än 50 procent av virkesförrådet. Biotopen har utsatts för mänsklig påverkan.
Barrskog	Ett självföryngrad, naturligt bestånd där virkesförrådet domineras av barträd (>50%) och passar inte in i någon av de andra biotyperna.
Sandbarrskog	Barträdsdominerade områden på sandiga eller grusiga marker.
Kalkbarrskog	Barträdsdominerade områden som uppkommit genom naturlig föryngring på kalkrik mark eller annan mark med hög halt av baskatjoner.
Bestånd med idegran	Områden med inslag av spontant växande idegran.
Åsgranskog	Grandominerade områden på rullstensåsar eller på sandiga marker invid basen av åsarna.

Lövskogar	Beskrivning
Örtrik allund	Aldominerade områden på friska eller fuktiga marker och med fältskikt av hög- eller lågörtstyp.
Aspskog	Områden där asp utgör minst 50 procent av virkesförrådet.
Lövbränna	Områden som utvecklats naturligt efter brand. Lövträdsandelen är påtagligt högre än i den omgivande barrskogen.
Lövnaturskog	Områden med naturskogskaraktär på fast mark där minst 50 procent av stamantalet utgörs av så kallade triviala lövträd. Här finns lång kontinuitet i trädskiktet och ingen eller endast obetydlig avverkning har skett.
Sekundär lövnaturskog (Vid ONV=lövskog)	Områden som domineras av lövträd (>50 procent) och passar inte in i någon av de andra biotoptyperna.
Kalklövskog	Lövträdsdominerade områden på kalkrik mark eller annan mark med hög halt av baskatjoner. Andel ädellövträd är mindre än 50 procent.
Ädellövnaturskog	Områden med naturskogskaraktär med ädellövskog. Här finns lång trädkontinuitet och biotopen befinner sig i ett långt framskridet successionsstadium. I området har ingen eller endast obetydlig avverkning skett under senare decennier. Minst 50% ädellövträd, minst 70% lövträd.
Ädellövskog	Ett ädellövbestånd mer eller mindre påverkat av skogsbruksåtgärder. Skogstillståndet tyder på långvarig trädkontinuitet och biotopen har oftast ett stort inslag av gamla träd. Gallring eller föryngringshuggning har dock lett till att naturskogskaraktären har gått förlorad.
Sekundär ädellövnaturskog	Områden som domineras av ädla lövträd (>50 procent) och minst 70% lövträd och passar inte in i någon av de andra biotoptyperna.
Ädellövskog (abiotiska faktorer)	Ädellövträds dominerade områden med höga naturvärden på grund av abiotiska faktorer, till exempel kalk eller grönstenar i marken, eller hög luftfuktighet. Området innehåller ofta ängsseriens vegetationstyper. Dessa områden har inte nödvändigtvis lång skoglig kontinuitet eller är rika på död ved. Minst 50% ädellövträd, minst 70% lövträd.
Hedädellövskog	Ädellövträds dominerade områden som består i första hand av ek eller bok och som växer på jämförelsevis mager mark med en hedartad vegetation – ris och smalbladiga gräs. Minst 50% ädellövträd, minst 70% lövträd.
Ädellövträd	Gamla och oftast solitärt uppvuxna ädellövträd som står ensamma, några få i grupp eller spridda i ett bestånd.
Övriga Lövträd	Gamla och ibland grova så kallade triviala lövträd som står ensamma, några få i grupp eller spridda i ett bestånd.
Sumpskogar	Beskrivning
Alsumpskog	Sumpskog som till 50 procent av grundytan domineras av klibbal eller gråal.
Gransumpskog	Sumpskog som till 50 procent av grundytan domineras av gran.
Blandsumpskog	Sumpskog som till minst 20 procent av grundytan består av lövträd, men aldrig med mer än 50 procent.
Lövsumpskog	Sumpskog som är lövträdsdominerade, men som understiger 50 procent ädellövträd.

Myr- och skogsmosaik	Område med utpräglad mosaik av öppen myr, sumpskog eller mindre fastmarks partier. Området utgör en helhet, och myrmarken är svår att praktiskt skilja från skogsmarken.
Tallsumpskog	Sumpskog som till 50 procent av grundytan domineras av tall.
Ädellövsumpskog	Sumpskog som till 50 procent av grundytan domineras av ädellöv.
Hävdformade biotoper	Beskrivning
Fuktig ängsmark	Fuktig till blöt, mer eller mindre träd- och buskbevuxen ängsmark, insprängd i skog eller i anslutning till skog, som visar tydliga tecken på hävd genom bete eller slätter.
Hagmark	Naturbetesmark insprängd i skogslandskapet eller i anslutning till skogsmark. Mindre än 30 procent kronslutning, glest bestånd, flerskiktat. Hävdas idag genom bete eller så ska betespåverkan vara relativt färsk.
Hassellund	Lund dominerad av hassel med inslag av äldre hasselbuketter.
Lövskogslund	En mer eller mindre igenväxt ängs- eller hagmark där kronslutningen överstiger 30 procent. Området är lövträdsdominerad och finns på friska till fuktiga marker (ej sumpskog). Ädellövandelen kan variera från att vara enstaka inslag till att dominera.
Lövängsrest (f.d. löväng med hamlade träd)	Mer eller mindre igenväxt löväng, träd- och buskbärande slätteräng, som innehåller hamlade träd och enstaka grova lövträd.
Löväng	En träd- och buskbärande slätteräng där hävden pågår eller har pågått fram till mitten av 1970-talet.
Betad skog	Betespräglade områden med äldre, extensivt nyttjade barr- och blandskogs bestånd.
Lövträdsrika skogsbryn	Ett lövträdsrikt bryn som vetter mot åker eller annan öppen mark (ej vatten).
Topografi	Beskrivning
Bergbrant	En mer eller mindre brant bergssida med eller utan träd samt oftast ett beskuggande trädbestånd nära bergroten
Hällmarksskog	Skog på eller i direkt anslutning till berghällar, blottade partier av berggrundsytan. Jordtäcket är oftast tunt. Domineras av tall eller ek och ibland med inslag av senvuxna granar, björkar och aspar.
Rasbrant	En i varierande omfattning skogklädd och blockrik mer eller mindre brant sluttning.
Ravin	Mer eller mindre skogklädd dalform, utbildad i finkornigt jordartsmaterial (silt).
Liten sprickdal	Mer eller mindre skogklädd spricka i det fasta berget med tämligen branta väggar på bägge sidor, men utan kanjondalens utseende.
Vatten	Beskrivning
Brink	Mer eller mindre skogklädd brant, sluttande ner mot vattendrag, sjö eller hav. Brinken är vanligtvis utbildad i kornfraktionerna finmo eller mjåla och har uppkommit genom erosion och skred.
Bäckdal	Område med en tydlig dalform utformad huvudsakligen i osorterat jordartsmaterial (morän) med en bäck eller å flytande i botten.

Örtrika bäckdråg	Terrängsvackor med bäckar som omges av mark med ytligt, rörligt markvatten. Biotopens fältskikt består av högorter.
Kanjondal	En dalgång i det fasta berget med branta sidor och stort djup i förhållande till bredden.
Källpåverkad mark	Källa eller grundvatten som strömmar ut och skapar en våtmark i skogen.
Rikkärr eller kalkkärr	Ett kärr som har en vegetation som utmärks av kalkanpassade arter.
Naturlig skogsbäck	Ett vattendrag bredare än 2 dm, som under större delen av året kontinuerligt har rinnande vatten i en av vatten eroderad fåra.
Småvatten	Mindre och öppna vattensamlingar och den vegetation som finns i deras omedelbara närhet samt angränsande skogsmark. Här inbegrips även ytor som vissa år torrläggs under sommaren.
Strandskog	Avser den avvikande skogklädda strandzonen närmast vattnet vid åar, älvar, sjöar och hav som ej utgör sumpskog.
Vattenfallskog	Skog som direkt eller indirekt starkt påverkas av fallande vatten och dess forsdimma.

Nyckelord på biotopnivå. Obligatoriska. Nyckelorden på biotopnivå är ett slags beskrivningsord som ska användas för att karakterisera hela objektet.

Nyckelorden ska fungera som ett slags signalementsord som tillsammans ger en övergripande bild av nyckelbiotopens värde och karaktär. Företeelser som förekommer i mindre mängd och inte påverkar objektets karaktär kan eventuellt registreras som element eller nyckelord till elementen. Nyckelord markerad med en * förekommer med mer utförlig beskrivning i *Handledning för naturvärdesbedömningar i boreala skogar*.

Kulturhistoria	
FÄBODSK*	Fäbodskog.
FÄRDLED	Färdled eller stig där karaktär, kartmaterial eller annan information visar att den använts länge. Ibland med stensatta kanter.
KULHIST	Kulturhistoriska värden och lämningar, till exempel kolbottnar, dämmen, röjningsrösen, fornborgar eller fångstgropar.
ODLRÖSE	Odlingsrösen förekommer.
STENGÄRD	Stengärdesgård förekommer.
STENSTRÄ	Förhistoriska stensträngar från hägnadssystem under järnåldern. Förekommer endast i vissa trakter.
TORPLÄGE	Torpruin eller träd och buskar som antyder ett före detta torpläge.
TRÄGÄRD	Trägärdesgård. Även gamla raserade gärdesgårdar.
Hävd	
BETESPÅV	Färsk betespåverkan. Tydligt betat, staket, komockor eller djur.
GAMBETSK*	Gammal betesskog med öppen karaktär och grässvålsrester. Ofta yviga solitärgranar och enbuskar.
GRÄSSVÅL	Fläckar med gräsmarksväxter i hävdade eller ohävdade skogsbeten eller hagmarker.
UPPHBETE	Upphörd beteshävd på marker som uppenbarligen hävdats nyligen eller har bibehållen karaktär av hagmark eller skogsbete.

ÄNGSREST	En före detta ängsmark som övergivits.
Karaktersdrag	
BLOCMARK*	Blockrikt eller storblockigt.
BRANDREF	Nyckelbiotopen är ett brandrefugium som sällan eller aldrig brunnit och följaktligen kan hysa arter som hör till sena successionsstadier. Koden används även då man endast på grund av läget i landskapet misstänker låg brandfrekvens, till exempel myrholmar, sumpskogar eller fuktiga bäckraviner.
BUKETT	Bukettformigt växtsätt. Noteras vanligen när det gäller hasselstrutar eller flerstammiga sockelalrar men kan även gälla enstaka andra träd eller buskar med ovanlig form.
BÄRANDE	Rikligt med bärande träd och buskar. Här noteras bland annat fågelbär, oxel, rönn, hagtorn, slån, nypon med flera
DÖDATRÄD	Döda stående träd och högstubbar förekommer rikligt i nyckelbiotopen.
DÖDVED	Rikligt med död ved i allmänhet i nyckelbiotopen.
FDBRAND	Området har brunnit, tydliga brandspår, till exempel brandlyror på träd eller sotig död ved. Branden ligger mer än 30 år tillbaka i tiden av inventeringsdatum.
BRANDFÄLT	Brandfält, området har brunnit inom 30 år i förhållande till inventeringsdatum.
GROVSKOG	Koden används då antalet grova träd är så stort att det är allt för tidsödande att fylla i varje träd under "Träd och Buskar". Kan gälla såväl beståndsbildande träd som inslag av till exempel grov asp i barrbestånd.
HÄLLAR*	Riklig förekomst av mindre hållar eller större dominerande hållområden som ger karaktär åt objektet.
JÄTTETRÄ	Träd med en brösthöjdsdiameter över 1 meter. Obligatoriskt nyckelord om sådana träd förekommer.
KLAPFÄLT	Klapperstensfält. Klapper utgörs av avrundade block eller stenar. Blocken och stenarna har vanligen anhopats och avrundats genom vågors påverkan (svallning).
LANDHÖJN	Landhöjningsskog. Intressant förekomst främst utefter Östersjökusten där botaniskt rika skogar förekommer på näringsrik, jungfrulig mark. Koden kan också användas vid insjöar när man har en uppenbar gräns i vegetationen på grund av landhöjning eller sjösänkning.
LÅGOR	Rikligt med lågor med en diameter över 20 cm.
MOSAIK	Mosaikartat område, till exempel myrlandskap med inslag av fastare stråk och holmar.
NATUSKOG	Naturskog, urskogsartat objekt. Flerskiktat, olikåldrigt, rikligt med död ved och utan större sentida ingrepp. Vid en högre grad av orördhet och med tydlig urskogskaraktär på beståndet används koden URSKOG. Se nedan.
PLOCKEPI	Plockepinn. Oregelbundet liggande stammar, såväl grova som kläna, ger prägel åt området.
ROTVÄLT	Rotvältor förekommer rikligt.
SENVUXNA*	Stort inslag av senvuxna träd. Koden används oftast för barrträd men senvuxna ekar förtjänar också att uppmärksammas. Vanligen hittar man dessa smalstammiga men högåldriga träd i bergbranter eller på hållmarker.
SJÄLVGAL*	Påtaglig självgallring har skett och/eller pågår.
SKRYMSLE	Rik förekomst av allehanda skrymslen och "prång" med stabila och skyddade förhållanden. Kan gälla skrymslen mellan block, i alsocklar, bland trädrötter, stubbar eller liknande.

SLUTTNI	Stark sluttning.
SPÄRGREN	Spärgreniga grova träd, till exempel hagmarksekar eller tallar med förutsättningar som boträd.
STAVGRAN	Stavagranskog. Mycket stamrik skog karakteriserad av klena dimensioner och mycket svag diameterillväxt.
STOBLOCK	Storblockigt. Flertalet block har en diameter som överstiger 1 meter.
ZONERING	Tydlig vegetationszonering med specifika arter på olika nivåer, till exempel utefter en fuktighetsgradient. Typexempel när koden kan användas är i översilade sluttningar eller på klubbsocklar där nivåer från torrt till blött finns på trädbaserna.
URSKOG	Urskogskaraktär. Starka urskogskriterier finns. Nära nog opåverkat av mänskliga åtgärder.
Berg och jord	
BLEKE	Blekeutfällning. När kalciumrikt vatten når markytan fälls kalciumkarbonat ut och bildar ljusa så kallade bleken i grunda vattensamlingar. Bleke är en kalkjordart.
DIABAS	Diabasgångar. Diabas är en grönsten som ofta finns som stråk i fattigare berggrund. Kan vara förklaringen till lokal yppighet i vegetationen.
GLACIFLU	Glacifluvialt (isälvtransporterat) jordartsmaterial som grus, sand och grovmo. Koden används både för markanta terrängformer som rullstensåsar och flacka utflutna former i landskapet.
GRÖNSTEN	Berggrund av grönstenar. Grönsten är ett samlingsnamn för mörka bergarter, till exempel gabbro, hyperit, diabas, basalt, amfibolit och diorit. Grönstenar ger en viss "kalkinverkan" på vegetationen genom hög vittringsgrad och kalk-, fosfor- eller kaliumrika mineral.
JORDBRAN	Brant med blottad jord, till exempel utmed vattendrag eller i välslutna lövskogar med dåligt utbildat fältskikt.
KALKHALT*	Kalkhaltiga jordarter. Koden används för flertalet jordar med kalkinnehåll men ej för extremt kalkrika marker.
KALKRIK	Kalkrika jordarter. Koden förbehålls extremt kalkrika marker med uppenbart kalkpräglad flora och fauna, till exempel kalkrikkärr, alvarmarker, skalgrusbäddar och liknande. Vanligen på kalkberggrund men kan också förekomma i områden med morän och transporterade material.
SANDMORÄ	Underlag av sandig morän. Har dålig vattenhållande förmåga.
SEDKALK	Berggrund av sedimentär kalksten. Den för vegetationen mest gynnsamma av våra bergarter. Den är lättvittrad och innehåller förutom kalkspat även fosfor- och kaliumrika mineral.
SKIFFRAR	Lerskifferar är extremt lättvittrade sedimentära bergarter med gynnsam effekt på vegetationen. Alunskiffer är en svart lerskiffer som är rik på kol och järn. Märgelskiffer är den klart intressantaste i sammanhanget med hög kalkhalt.
URKALK	Berggrund av urkalksten, dvs. ren kristallin kalksten, även kallad marmor. Den är ganska lättvittrad men saknar andra växtnärsämnen än kalcium och magnesium. Magnesium finns i den variant av urkalksten som kallas dolomit.
ÅS	Området är beläget på rullstensås eller på sandig mark invid basen av en ås.
Vatten	
DELTA	När ett vattendrag mynnar i sjö eller hav kan ett flackt deltaland bildas av sand och mo som avsätts när strömmen upphör. Grunda strömfåror och älvarmar genomdrar sand- och moslätten. Nya landområden skapas.
FORSDIM	Forsdimmepåverkat område. Unik miljö invid vattenfall med avvikande och intressant moss- och lavflora.

HÖGFUKT*	Hög och jämn luftfuktighet, till exempel i bäckraviner eller i små dalgångar där topografi och träd- och buskskikt skyddar från uttorkande vindar och sol.
KVILL	Bifurkation, strömmande vatten som delar sig i flera parallella fåror. Främst i östra Sveriges vattendrag.
KÄLLPÅV*	Källpåverkat område – ofta sluttningar – där uppspringande källvatten kommer till ytan. Källvatten ska inte förväxlas med översilande ytvatten. Kontrollera temperaturen – källvatten är kallare.
MARKVATT*	Rörligt markvatten. Underjordiska flöden som ofta avspeglas i avvikande vegetation och förhöjd bonitet.
MEANDRIN	Meandrande vattendrag. Ett meandrande vattendrag slingrar sig makligt fram över flackt land med finkorniga jordarter. Material förflyttas från uddarnas uppströmssida till nedströmssidan vilket ger en ständig ändring av vattendragets lopp. Ibland avsnörs korvsjöar.
RINNANSL	Rinnanslutning. Väsentlig del av objektet ansluter till vattendrag och kan översilas hela eller delar av året.
SLINGRAN	Vattendrag har starkt slingrande lopp.
STILLVAT	Stillastående vatten. Liten vattensamling med åtminstone någon klarvattenyta under större delen av året.
STRAND	Sjö- eller havsstrand. Väsentlig del av objektet gränsar till eller utgörs av en strand.
SVÄMSKOG	Översvämningsskog. Objektet störs naturligt mer eller mindre regelbundet genom översvämmande vatten.
VIDEBÄCK	Bäck omgiven av videsnår. Mycket produktiv miljö. Norra Sverige.
ÖVERSILN	Översilning. Väsentlig del av delobjektet översilas hela eller delar av året. Innebär att det finns grundvatten som rör sig strax under eller i ytan i en sluttning. Företeelsen är gynnsam för växtligheten.
Naturvärden	
BOTANISK	Stort botaniskt värde. Övergripande kod som används då det finns stora värden bland kärlväxter och kryptogamer.
FLADDMUS	Fladdermuslokal. Notera yngelplatser och övervintringslokaler, till exempel ihåliga träd och grottor.
FLODPÄRL	Flodpärlmussla. Förekomst i vattendrag.
GEOVET	Stort geovetenskapligt värde. Koden kan användas för ovanliga bergarter och jordarter men kanske oftare för särpräglade terrängformer, till exempel väl utbildade åsar, dödisgropar, de Geermoräner, kamelandskap, kanjoner och kursudalar.
GRODDJUR	Viktig reproduktionslokal för groddjur. Koden används vid riklig förekomst av rom eller yngel, förekomst av sällsyntare grodor och paddor, eller då vanligare grodarter eller salamandrar förekommer i stort antal.
HYDROLOG	Stort hydrologiskt värde, till exempel värdefulla källor, vattentäkter eller liknande.
KRYPTOGA	Värdefull kryptogamflora. Med kryptogamer menas här mossor, lavar och svampar, dock ej ormbunkar.
KÄRLVÄXT	Värdefull kärlväxtflora. Till kärlväxterna hör fanerogamer och ormbunkar.
LÄGFAUNA	Värdefull lägre fauna. Förekomst av sällsyntare arter eller ovanligt artrik fauna av insekter, snäckor eller andra småkryp.
ORNITOLO	Stort ornitologiskt värde. Det som noteras med denna kod är bland annat boplatser för rovfåglar och ugglor, spelplatser och häckningslokaler för sällsyntare arter.

ZOOLOG	Stort zoologiskt värde. Övergripande kod som används då det finns stora faunavärden av såväl högre som lägre djur. Värt att notera är till exempel förekomst av hasselmus, hasselsnok eller lyor för större däggdjur.
Biologiska inslag	
BÄVER	Bäverpåverkan. Karakteristiskt avgnagda träd, dämmen och andra spår som visar på förekomst av bäver.
HÄNGLAV*	Rik hänglavsförekomst.
LEVERMLÅ	Riklig förekomst av levermossklädda lågor.
MARKSVAM	Rik marksvampsflora, till exempel i betade skogar.
MOSSTÄCK	Ymnigt mosstäcke på mark, sten och träd.
ORMBUNKE	Riklig förekomst av ormbunkar.
VEDSVAMP*	Rik förekomst av vedsvampar, tickor och skinnsvampar på träd och lågor.

Åtgärdsbehov. Här avses åtgärder i syfte att vidmakthålla eller höja naturvärdet i objektet, till exempel frihuggning av solitära ädellövträd eller igenläggning av diken. Uppgift om åtgärdsbehov kan kommenteras i den fria texten:

- Inga åtgärder behövs
- Åtgärdsbehovet är litet
- Åtgärdsbehovet är stort

Beskrivning åtgärdsbehov. Här kan man beskriva vilka former av naturvårdandeskötsel som är aktuella och eventuella tidsramar. Till exempel, *röjning av gran om 5-10 år.*

4.4.3 Mark och historia

Ägoslag. Obligatoriskt. Begreppet ägoslag är synonymt med översiktliga skogsinventeringens ägoslag. Upp till tre ägoslag kan anges per objekt och andel anges med procenttal. Följande åtta kan användas:

- Produktiv skogsmark
- Myr, kärr, mosse, vät
- Berg, hållmark, blockmark, klappersten
- Inägomark (åker, bete, fälad)
- Övrig landareal (tomtmark, väg, upplagsplats, ledning, täkt, strand)
- Vatten
- Fjällbarrskog. Övergångszon mellan produktiv skogsmark och fjäll.
- Fjäll

Fuktighet. Obligatoriskt. Upp till tre fuktighetsklasser kan anges per objekt och andel anges med procenttal. Följande fyra kan användas:

- Torr
- Frisk
- Fuktig
- Blöt (våt)

Vegetationstyp. Obligatoriskt. Med undantag för en kod överensstämmer typerna med de som använts i ÖSI och som beskrivs i boken Bonitering Del 3, Markvegetationstyper – Skogsmarksflora (Hägglund och Lundmark, 1999). Upp till tre vegetationstyper kan anges per objekt och andel anges med procenttal.

- Lavtyp
- Lavrik typ
- Fattigristyp
- Kråkbär-ljungtyp
- Lingontyp
- Blåbärstyp
- Starr-fräkentyp
- Smalbladig grästyp
- Bredbladig grästyp
- Mark utan fältskikt
- Lågörttyp
- Högörttyp
- Frisk rikört

Frisk rikört är en vegetationstyp som är präglad av ett kalkinnehåll i marken och ska användas för både lågörter och högörter. Det är en rik örttyp, ofta lundfloratyp, som domineras av kalkkrävande arter. Artexempel i södra Sverige: skogsbingel, ramslök, gulsippa, lundviol, myskmadra, sårlåka och tandrot. I norra Sverige: blåsippa i stora förekomster, finbräken, tibast, skogsknipprot och guckusko. En utförligare förteckning över rikörter i barrskog finns i Åtgärdsprogram för kalktallskogar, bilaga 4, tabell C (Naturvårdsverket Rapport 5967/2009).

Markanvändning. Den tidigare markanvändningen beskrivs med upp till två registreringar per objekt. Vid osäkerhet om markanvändningshistoriken ska uppgiften hellre utelämnas än att vara en gissning.

OPÅVERK	Tecken på skoglig eller annan mänsklig påverkan så gott som saknas inom objektet.
BLÄDSKOG	Används för en extensivt blådad, dimensionshuggen eller plockhuggen skog. För södra Sverige är koden synonym med en typ av äldre plockhuggen "bondeskog".
TRAKHUGG	Trakthuggning. Avverkning av nära nog samtliga träd i objektet har skett vid något tillfälle.
INBETE	Inägobete. Är historiskt sett en betad inägomark.
UTBETE	Utmarksbete. Är historiskt sett ett betat utmarksområde.
LÖVBRUK	Lövängsbruk. En träd- och buskbärande mark som har använts för grässlåtter i kombination med lövtäkt. Spåren från denna hävdform kan vara hamlade träd och rester av en hävdgynnad flora.
SLÅTTER	Slåtter var markanvändningsformen i äldre tider, till exempel moränkullar där det bedrivits hackslått.
SKOTTSKO	Skottskog eller annan form av lövtäkt. Det är inte ovanligt att alsumpskogor och andra fuktiga lövskogor i södra Sverige utnyttjats som skottskog eller stubbskottäng.

KOLNING	På platsen finns det kolbottnar som vittnar om att träkol framställts.
GRUVVERK	Gruvverksamhet. Utvinning av malm, kalk eller liknande har bedrivits inom objektet.

Kontinuitet. Med kontinuitet avses här graden av obrutenhet på bestånds- och elementnivå. Detta är en subjektiv bedömning i första hand utifrån artinnehåll, biotopens utseende och traktens historia. Äldre kartor ge värdefull information. Kontinuitetsbegreppet används i detta sammanhang ej för brand, bete eller andra typer av störningar som upprepats under lång tid. Begreppet kontinuitet är komplext och är föremål för skogsekologisk forskning och debatt. Vid osäkerhet utelämnas informationen.

KONTBROT	Kontinuitetsbrott. Delobjektets kontinuitet har någon gång brutits genom odling, trakhuggning eller annat kraftigt ingrepp.
TRÄDKONT	Trädkontinuitet. Koden används för objekt där man misstänker att det under mycket lång tid funnits ett äldre trädskikt. I trädbärande ängar och hagar i södra Sverige har det i många fall kontinuerligt funnits träd under lång tid. Ett glest trädskikt kan kontinuerligt ha funnits i betade, plockhuggna och dimensionsavverkade barrskogar. I brandpåverkade skogar finns det vanligtvis en trädkontinuitet (ibland även lågakontinuitet) genom bland annat "överlevare" av tall.
TRÄDLÅGA	Träd- och lågakontinuitet. En mer eller mindre stabil, ofta brandrefugial miljö med lång kontinuitet såväl i trädskiktet som på lågor. Kan också användas för talldominerade brandfält där det är tydligt att brandintensiteten varit låg och den döda veden inte förstörts. Koden bör normalt inte användas i äldre kulturbygder där man kan misstänka att vedhuggningen varit intensiv.

Påverkan. Koderna används för att beskriva ingreppen och deras påverkan på objektet och den omedelbara omgivningen. För varje objekt kan upp till fyra typer av påverkan registreras.

AVFALL	tippning av avfall i objektet
AVVERKNI	avverkning i objektet
AVVERKNU	slutavverkning i anslutning till objektet, hygge
BEBYGGEL	bebyggelse i objektet
BEBYGGEU	bebyggelse i anslutning till objektet
DAMM	påverkad av dammanläggning
DIKNING	dikning i objektet
DIKNINGU	dikning utanför objektet
FDAVVERK	tecken på äldre avverkning
GALLRING	gallring i objektet
GALLRADU	gallring utanför objektet
GRAPLANT	granplanterat i eller intill objektet
JÄRNVÄG	järnväg i objektet
JÄRNVÄGU	järnväg i anslutning till objektet

KANAL	kanalisering av bäck/å
KRAFTLED	kraftledning dragen genom objektet
KÖRSPÅR	tydliga körspår i objektet
RÖJNING	röjning i objektet
SKROT	skrot/skräp i objektet
VEDTÅKT	vedtäkt har förekommit i objektet
VÄG	väg dragen genom objektet
VÄGU	väg i anslutning till objektet
ÖVRITÅKT	täkt av något slag i objektet
ÖVRITÅKU	täkt i anslutning till objektet

Omfattning. Ingreppets omfattning och graden av påverkan.

- Ringa påverkan
- Måttlig påverkan
- Omfattande påverkan

4.4.4 Träd och buskar

Ståndortsindex. En okulär bedömning som enbart avser den produktiva skogsmarken (och är då obligatoriskt). Ska i övrigt ske enligt Skogshögskolans boniteringssystem (Hägglund och Lundmark, 1987). Varje jämnt indextal kan anges med tre positioner. Exempel: T20, G32. För klibbal kan boniteringsklasserna KA1, KA2 och KA3 användas, enligt Skogsstyrelsens bok Lövskog (1990). Koder att använda:

- T 10 - T 32 Tall
- G 10 - G 40 Gran
- B 14 - B 30 Vårtbjörk
- F 16 - F 36 Bok
- E 16 - E 30 Ek
- KA1 - KA3 Klibbal

Virkesförråd. Obligatoriskt. Ska anges för skog som är högre än 1,3 meter, inklusive döda och döende stående träd. Sker genom en okulär bedömning och anges i skogskubikmeter per hektar. Avser endast produktiv skogsmark. Minst 0 och maximalt 950.

Ålder. Obligatoriskt. Åldern anges i tioåriga klasser. Åldersbestämningen ska avse den grundtyevägda medelåldern för de dominerande trädslagen baserad på okulär bedömning, inklusive träd på impediment. Minst 0 och maximalt 500.

Slutenhet. Obligatoriskt. Avser slutenhet i trädskiktet. Slutenheten bedöms oberoende av trädslag och avser krontäckningen. Detta är en viktig kod för att beskriva objektets struktur.

- Väslutet
- Glest
- Luckigt, gruppställt
- Ojämnt

Skiktning. Obligatoriskt. Avser skiktning i trädsiktet.

- Enskiktat
- Tvåskiktat
- Flerskiktat

Trädslag. Obligatoriskt. Samtliga trädslag skall anges med en andel av volymen, även om det enbart förekommer enstaka träd. För enstaka träd anges trädslagsandelen 1 procent. Summa träd- slagsandelar skall bli 100 procent när man summerar alla trädslagsandelar som är lika med eller större än 2 procent. Upp till 20 olika trädslag kan anges.

- | | |
|-------------|-------------|
| • alm | • gråal |
| • apel | • hassel |
| • ask | • hägg |
| • asp | • idegran |
| • avenbok | • klibbal |
| • bergek | • lundalm |
| • björk | • lönn |
| • bok | • oxel |
| • ek | • rönn |
| • finnoxel | • skogslind |
| • fågelbär | • sälg |
| • getapel | • tall |
| • glasbjörk | • vårtbjörk |
| • gran | |

Ålder mycket gamla träd. Ålder på de äldsta träden i biotopen.

Grova träd. Obligatorisk uppgift vid förekomst. Uttrycket omfattar levande, döende och döda stående träd. Här anges antalet grova träd med två positioner. Är antalet högt anges ungefärligt värde. Är antalet svårt att uppskatta eller fler än 99 stycken anges värdet 99. Om träd över en meter i brösthöjdsdiameter förekommer i objektet, oavsett trädslag, ska koden JÄTTETRÄ användas på biotopnivå och denna uppgift är obligatorisk vid förekomst av sådana träd.

Diameter. Obligatoriskt om grova träd förekommer. Här avses medeldiametern i centimeter för de 20 procent grövsta träden av de 'grova träden' i objektet. Finns exempelvis 100 grova träd, utses de 20 grövsta och deras medeldiameter uppskattas. I första hand ska klave eller måttband användas och diametern mäts i brösthöjd.

Tabellen nedan definierar vad som ska räknas som grovt träd. Måtten avser minimidiametern i brösthöjd uttryckt i centimeter.

Trädslag	Götaland–Svealand	Norrland	Hela landet
Tall	70	60	
Gran	70	60	
Asp	50	40	
Vårtbjörk	50	40	
Glasbjörk	50	40	
Klibbal	50	40	
Gråal	50	40	
Oxel	50	40	
Sälg*	40	40	
Rönn	30	25	
Ek			80
Bok			80
Alm			60
Ask			60
Lind			50
Lönn			50
Avenbok			50
Fågelbär			50

* När det gäller sälgens diameter ska någon stamdel vara minst 40 centimeter.

Naturvärdesträd. Obligatorisk i nordvästra Sverige. Ange hur många naturvärdesträd som finns per hektar.

Stående död ved. Obligatorisk i nordvästra Sverige. Ange hur många torrträd och högstubbar det finns per hektar.

Liggande död ved. Obligatorisk i nordvästra Sverige. Ange hur många lågor det finns per hektar.

Buskar. Upp till tio buskarter kan anges med kompletterande frekvensuppgift.

- benved
- berberis
- björnbär
- brakved
- druvfläder
- en
- fläder
- hagtorn
- hallon
- hassel
- havtorn
- hägg
- häggmispel
- kaprifol
- skogskornell
- krusbär
- murgröna
- måbär
- olvon
- oxbär
- rosor
- skogstry
- slån
- svarta vinbär
- syren
- tibast
- viden

Frekvens buskar. Uppgift om mängden är obligatoriskt för buskar.

- 0 - Ej bedömd (förekomst noterat men frekvens ej bedömd)
- 1 - Enstaka-sparsam (företeelsen hittat ett fåtal gånger i området)
- 2 - Tämligen allmän (företeelsen lätt att finna)
- 3 - Allmän-riklig (företeelsen präglar området)

4.4.5 Nyckelelement

Nyckelelement. Minst ett nyckelelement är obligatoriskt i nyckelbiotoper. Avser strukturer, inslag och företeelser i objektet och är en mycket viktig information i denna biotopinventering. Nyckelelementen innehåller i sin tur olika typer av mikromiljöer. Eftersom det är omöjligt att ingående artinventera varje plats är notering av element ett sätt att ange möjliga substrat och livsmiljöer för rödlistade arter. Maximalt 20 element per objekt kan anges. Detta innebär att inventeraren får bedöma vilka elementtyper som har de högsta naturvärdena. Elementets frekvens ska relateras till hela objektet.

Undvik att notera samma element med flera koder, till exempel att notera ett hamlat gammalt ädellövträd som både HAMLTRÄD och GROVÄDEL. Bygg istället på med beskrivande nyckelord.

När det gäller träd och buskar är artnamnet ett självklart nyckelord som alltid noteras som första nyckelord, om arten inte framgår av elementkoden.

Registrerade signalarter och rödlistade arter kopplas om möjligt till ett av de numrerade elementen.

Företeelser markerade med * finns beskrivit i mer detalj i *Handledning för naturvärdesbedömning i boreal skog*.

Träd	
BOTRÄD*	Träd med rovfågelbo eller med sådan form att det är ett potentiellt boträd för framtiden.
DÖENDE	Döende träd. Större delen av trädet ska vara dött för att koden ska användas. Enstaka döda grenar och kvistar på levande träd noteras som nyckelord till andra element.
GAMALM	Gammal alm. Koden används för alla tre almarterna.
GAMASK	Gammal ask.
GAMASP	Gammal asp.
GAMAVEN	Gammal avenbok.
GAMBJÖRK	Gammal björk.
GAMBOK	Gammal bok.
GAMEN	Gammal och ofta grov en. Förekommer i bland annat tidigare betade skogar där de under lång tid i igenväxningen för en tynande tillvaro. Ibland ses de döda enarna som skelett och påminner om den tidigare markanvändningen.
GAMGRAN	Gammal gran.
GAMHASSE	Gammal hassel.
GAMLIND	Gammal skogslind.
GAMLÖNN	Gammal lönn.

GAMLÖV	Gammalt lövträd. Används då identifieringen till art är svår eller då någon annan lövträdsart än de som har egen kod har hög ålder.
GAMMALEK	Gammal ek. Koden används för både ek och bergesk samt för hybriderna mellan de bägge arterna.
GAMSÄLG	Gammal sålg.
GAMTALL	Gammal tall.
GROVÄDEL	Gammalt grovt ädellövträd. För diametermått på grova träd, se rubriken 'grova träd' i instruktionen.
HAMLTRÄD	Träd som bär spår av hamling (lövtäkt). Spåren av hamling kan vara alltifrån mycket gamla till färska. Grova hamlade träd har ofta ett mycket högt biologiskt värde med rik lavflora, insektsfauna och med bohål för fåglar och fladdermöss. trädslaget är viktig att notera.
HÅLTRÄD*	Träd med håligheter eller uthackade bohål.
KJOLGRAN	Kjolgranen har yviga nedre grenar som når barrföran på backen. Detta bevarar fuktigheten i föran och gynnar vissa svampar.
LÖSOCKEL	Lövträdssockel. Sockelbildningar är vanligast på al och indikerar intressantare albestånd. Noteras hellre en gång för mycket (dåligt utvecklade socklar) än en gång för lite.
GRSOCKEL	Sockelbildning på gran.
MULMTRÄD	Innanmurket lövträd med mulm. Oftast ekar med mycket intressant insektsfauna, rik lavflora, bohål m.m. I mulmen kan finnas spillning eller rester av intressanta djur, t.ex. läderbagge och fladdermus.
SENEK	Senvuxen ek. Ofta förbisedda, smalstammiga men gamla ekar som växer i bergbranter, runt hållar eller på andra liknande ståndorter. Stammarna är ofta krokiga, mosstäckta och vindlande med rik lavflora. Som ett exempel tycks lunglaven föredra de här träden i södra Sverige, men de är också viktiga insektsmiljöer.
SENGRAN	Gammal senvuxen gran.
SENTALL	Gammal senvuxen tall.
SENVUXET	Senvuxet träd av övriga trädslag.
SOLGRAN	Solitärt stående gran. Ett eller flera träd som står eller har stått fritt i skogsbetesmark eller hagmark.
SOLITÄR	Gammal trädssolitär. Koden används till exempel för hagmarksträd med spärrgrenig krona oavsett om dessa står fritt idag eller på igenväxande mark.
VÅRDTRÄD	Vårdträd. Gårdsnära, ofta ensamt stående, träd som kan hysa en rik lavflora. Står ofta kvar vid gamla torplägen.
KÅDFLODE	Träd med kådflode uppkommet efter brand.
Stående död ved	
BRANDSTU*	Brandstubbe. Stubbe med spår efter tidigare brand.
HÖGSTUBB	Högstubbe. Koden avser en minst 1,5 meter hög stubbe efter ett avblåst träd med en diameter på minst 20 cm. Klenare träd noteras ej.
NATSTUBB	Naturlig stubbe efter avblåst barrträd. Används övervägande för träd där stambrottet orsakats av svamprötning.
SILVSTUBB*	Barklös, kådrik silvergrå tallstubbe, normalt ca 50–70 cm, ofta med brandspår. Rest efter dimensionsavverkning, som i regel utförts före 1890.
STUBBE	Vanlig stubbe efter avverkat träd. Endast grövre stubbar med biologiskt värde medtages, t.ex. med intressanta mossor, ved svampar eller insekter.
TORRAKA*	En torraka är traditionellt en bark- och barrlös, vind- och solpinad, ofta vriden tall som stått död länge, men koden kan också användas för sedan länge döda granar.

TORRTRÄD*	Förekomst av torra, döda löv- eller barrträd eller enstaka träd. Träden behöver inte ha varit döda länge.
Liggande död ved > 10cm diameter	
ASPLÅGA	Låga av asp. Grova asplågor är synnerligen intressanta.
BARRLÅGA	Låga av barrträd. Används i de få fall där trädslaget ej kan bestämmas eller då man av utrymmesskäl ej vill skilja på trädslag, t.ex. då unga gran- eller tallågor med ringa biologiskt värde förekommer rikligt. Notervärt men ej särskilt intressant.
GRANLÅGA	Låga av gran.
KLENVED	Klen död ved. Merparten av veden har 10 cm eller lägre som diametermått. Riklig förekomst av död ved med kort nedbrytningstid bör noteras men knappast enstaka pinnar, grenar eller klens stammar. Koden kan till exempel användas i hassellundar med många döda stammar av klenare modell.
LÖVLÅGA	Låga av triviallövträd.
ROTVÄLTA	Förekomst av enstaka eller flera rotvältor med högt naturvärde. Rotvältor erbjuder bl.a. vedytor i skyddade lägen och nakna jordtytor med chans för konkurrenssvaga arter att etablera sig.
SILVLÅGA*	Barklös låga efter döda träd (ofta torrakor), där trädet dött på rot och stått exponerat utan bark under lång tid (oftast flera decennier) innan det sedan fallit. Strukturen gäller vanligtvis tallågor, men kan någon gång också gälla andra trädslag.
TALLÅGA	Låga av tall.
ÄDELGREN	Grova nedfallna döda grenar av ädla lövträd har ett högt naturvärde och noteras under denna kod. Här avses grenar grövre än 20 cm.
ÄDELLÅGA	Låga av ädellövträd.
Berg, mark och jord	
BARRMATT	Barrmatta. Tjock barrförnaavlagring. Oftast avses barmattor där fuktigheten bevaras, till exempel i grantätningar.
BERGVÄGG	Koden för tanken till en högrest, vertikal bergvägg men kan även användas för mindre, mer sönderspruckna och svagare lutande bergbranter.
BLOCK*	Koden används för blockrika marker med stenar större än 2 dm men också för enstaka stora block t.ex. flyttblock. Enstaka block ska vara större än 1 m för att noteras.
BRO	Bro. Vanligtvis en byggd stenbro av äldre datum.
HYLLA	Hylla används både för små klipphyllor t.ex. bohyllor för berguv, och större avsatser med jordtäcke, fältskikt, buskar och träd.
LODYTA*	Lodyta, vertikal bergyta. Urtypen är en moss- och lavklädd, gärna översippad och välskuggad, lodrät yta i en bergbrant, men koden kan också användas för motsvarande ytor på riktigt stora block.
MOSSBLOC	Mosklädda block är mer än till hälften täckta av mossor eller hyser mossarter av särskilt intresse.
MYRSTACK*	Myrstack. Koden används för stora myrstackar, normalt högre än en meter.
NAKENJOR*	Naken, vegetationslös jordyta. Kan t.ex. förekomma i välslutna lövträdsbestånd där ett utvecklat fältskikt endast finns på våren, eller efter störningar så som skogsbränder, bete och översvämningar.

SANDDYN	Sanddyner består av vindtransporterad s.k. flygsand som avsatts i drivor. Aktiva och ännu "vandrande" dyner förekommer främst utefter Hallands och Skånes kust, på Fårö och Gotska Sandön. Koden omfattar dock även s.k. fossila dyner som avsatts på de stora isälvsdeltana och som idag är "bundna" av vegetationen. Sådana dyner kan hittas i anslutning till flacka tallmoar, exercisfält och liknande.
SANDYTA*	Öppna solexponerade sand/grusytor, t.ex. vegetationsfattiga ytor på sandmark, eller ytor i anslutning till täkt eller vägbankar. Av intresse för bl.a. värmeälskande insekter.
SKRAVEL	Skravelsten förekommer nedanför bergväggar där de frostsprängda eller sönderslagna, kantiga blocken och de mindre stenarna bildar en rasbenägen s.k. skravelbrant. Området är ofta botaniskt rikt p.g.a. aktiv vittring med näringsrik "ny" jord och kan hysa en intressant landsnäckfauna.
SKREDÄRR	Skredärr är spår av ras i finkorniga jordar, t.ex. i mjåla- och lersediment (jordarten kallas också silt) utmed vattendrag eller i mjålarik morän i fjällbranter.
STEMMUR	Äldre stenmur eller stengärdesgård. Stenmurar kan vara växtplatser för vissa lavar och mossor. Muren består också av håligheter och skrymslen som är viktiga för djurlivet. Muren ger, beroende på vädersträcket, olika mikroklimatiska förutsättningar. Det är inte ovanligt med värdefulla lövträd med en välutvecklad epifytflora invid stenmurar.
Vatten	
BÄCK	En bäck är ett vattendrag som är bredare än 0,2 m men som inte överstiger 2,0 m under normalflöde. Koden avser i första hand naturliga bäckar men även delvis dikade vattendrag och så gamla diken att de beräknas höja objektets naturvärde kan noteras. Negativa diken noteras under ingrepp.
JÄRNKÄLL	Järnockrakälla. Järnockra är en rostfärgad fällning av järnhydroxid som tillkommer när järnbakterier oxiderar tvåvärt järn. Fenomenet uppstår när järnhaltigt vatten kommer upp till ytan, t.ex. i källor och alkärr. Koden används då järnockra förekommer i någorlunda naturliga miljöer men noteras inte vid förekomst i diken och liknande.
KALKTUFF	Kalktuffkälla. I extremt kalkrika marker där kalciumrikt vatten når markytan kan kalken fällas ut. Tuffbildning innebär en början till bergartsbildning med förhårdnade "kalkkrustader" i källkanten eller bland vegetationen.
KÄLLA	Källor uppstår där kallt rörligt markvatten trycks upp till ytan. Källor håller ofta vatten även under torrår. Källor är ett sägenomspunnet fenomen och finns ofta markerade även på mycket gamla kartor. De är vanligen belägna i eller vid foten av sluttningar. Koden ska inte användas för tillfälliga ytvattensamlingar.
RÄNNIL	Rännilar är små, högst 0,2 m breda vattendrag som är vattenförande stora delar av året eller åtminstone har en permanent fåra som regelbundet för vatten. Tillfälliga vattenstråk efter regn noteras ej.
Å	Ån är genomsnittligt bredare än två meter under "normalflöde".

Frekvens element. Uppgift om mängden är obligatoriskt för element och ska relatera till hela objektet. För några nyckelelement, till exempel källa, bäck och lodyta är det inte relevant att ange frekvens, i sådana fall används 'Förekomst noterat men frekvens ej bedömd'.

- 0 - Ej bedömd (förekomst noterat men frekvens ej bedömd)
- 1 - Enstaka-sparsam (företeelsen hittat ett fåtal gånger i området)
- 2 - Tämligen allmän (företeelsen lätt att finna)
- 3 - Allmän-riklig (företeelsen präglar området)

Nyckelord på elementnivå.

Fyra nyckelord kan noteras per element. Nyckelorden beskriver värdefulla detaljer på ett nyckelelement som ger ytterligare information om vilka rödlistade arter som kan tänkas förekomma. Här beskrivs elementets särdrag och det gäller att välja ut viktiga och frekventa sådana, inte att notera samtliga möjliga detaljer. Ett exempel: Till elementet LÖVLÅGA kan man anteckna nyckelorden VÅRTBJÖRK, GROV, och VEDSVAMP. Denna kombination betyder att inventeraren noterat en grov låga av vårtbjörk på vilken det växer rikligt med vedsvamp.

Observera att trädslagen utgör nyckelord och ska anges som det första nyckelordet.

Träd, lågor, torrträd och stubbar	
BARKLÖS	Barklös kärnved. Vissa arter växer enbart på naken ved (ignum).
BOHÅL*	Bohål. Från början uthackade av hackspettar men kan även hysa s.k. sekundära hålhäckare som skogsduva, kaja, svartvit flugsnappare m.fl. Kan också användas för större håligheter med konstaterad häckning av t.ex. ugglor, skrak eller knipa.
BRANDLYR*	Brandlyra. Gammalt invallat sår efter tidigare brand. Benämns även brandljud.
KOLVED*	Barklös förkolnad ved.
BUKETT	Bukettformigt växtsätt. Oftast hassel eller flerstammiga sockelalar.
BÄVETRÄD	Av bäver fällda eller dödade träd.
DÖDGREN	Döda grenar över 5 cm i diameter.
DÖDKVIST	Döda kvistar under 5 cm i diameter.
FLÄKBARK	Fläkt bark. Bark som släppt från underliggande ved men ännu ej lossnat från trädet. Erbjuder ofta en skyddad miljö för bl.a. landsnäckor.
FUKTSTAM	Fuktig stamundersida på lågor.
GAMMAL	Låga eller torrträd äldre än 15 år.
GROSKORP*	Grov skorp bark där kraftiga exponerade åsar och skyddade springor erbjuder livsrum för många arter med olika krav.
GROV	Grovlek hos träd eller låga över 40 cm i diameter.
HACKMÄRK	Hackmärken efter födosökande hackspettar.
HAMLING	Träd med spår av hamling.
HÅLIGHET	Håligheter i träd. Allt från ekstammar som man kan gå in i till stora hål efter grenar eller mindre håligheter. Jfr. bohål.
HÄNGLAV	Riklig förekomst av hänglavar.

INSEHÅL	Insektshål. Utgångshål och gångar efter vedinsekter.
KANDELAB	Kandelaberform. Flerstamigt träd med form som ett grenljus (kandelaber).
KLEN	Klena lågor, i huvudsak under 20 cm.
LASNÄCKA	Riklig eller artrik förekomst av landsnäckor. De finns ofta upp krupna under lös bark på lågor och stammar eller i fuktig lövmull.
MOSSFÄLL	Mossfäll på stående träd.
MOSSVED	Fuktig mossfäll på ved eller bark av liggande trädstammar.
MULM	Mulm. Lager av trämjöl, rester efter fågelbon, spillning och liknande i trädhåligheter. Endera torr ljus mulm eller fuktig, svart. Viktig levnadsmiljö för vissa insekter och kan innehålla spillning som visar att intressanta insekter eller fladdermöss förekommer.
PANSBARK*	Pansarbark. Koden används enbart för grov skorp bark på äldre tallar, ibland kallad "krokodilbark".
RÖTLÅGA*	Låga efter stambrott på grund av röta.
RÖTSKADA	Förekomst av rötskada.
SENVUXET*	Senvuxet träd.
SLÄTBARK	Slät bark.
SOLLÅGA	Solexponerad, torrt liggande låga. Är av intresse för bl.a. värmeälskande insekter.
SPÄRRGRE*	Spärrgreniga träd.
TJÄRVED	Tjärrik ved.
UNGSKORP*	Ung skorp bark. Struktur som grov skorp bark men ännu ej så väl utbildad.
VATTLÅGA	Hela eller delar av lågan ligger i vatten.
VEDSPRI	Vedsprickor och barksprickor.
VEDSVAMP*	Riklig förekomst av vedsvamp. Här avses vedlevande tickor och skinnsvampar.
VINDFÄLL	Vindfällda träd. Koden används främst som markering då många trädstammar/ lågor inom en biotop är stormfällda.
ZONERING	Tydlig vegetationszonering, t.ex. på alsocklar.
Berg, mark och jord	
BLOCKUND	Blockundersidor. Håligheter i blockanhopningar med stabil, skyddad miljö.
DIABAS	Nyckelelement, t.ex. bergväggar och lodytor av diabas. Diabas är en grönsten som ofta finns som stråk i fattigare berggrund. Kan vara förklaringen till lokal yppighet i vegetationen.
LÖVMULL	Fuktig lövmull. Förekommer bl.a. i välslutna lövbestånd med dåligt utvecklat fältskikt eller vid foten av bergväggar och är av stor betydelse för uttorkningskänsliga organismer såsom landsnäckor.
MOSSFÄLL	Mossfäll på block, sten, bergväggar och lodytor.
NORDVÄND	Bergvägg eller lodyta som vetter mot norr.
SEDKALK	En precisering av vissa nyckelelement, t.ex. block av sedimentär kalksten. För vegetationen den mest gynnsamma av våra bergarter. Den är lättvittrad och innehåller förutom kalkspat även fosfor- och kaliumrika mineraler.
SIPPER	Sipperstråk. Stråk med sakta silande vatten över lodytor, bergväggar och block. Ej helt tillfälliga stråk efter regn. Jfr. översilning.
SPRICKOR	Sprickor i berg eller block.

SYDVÄND	Bergvägg eller lodyta som vetter mot söder.
URKALK	En precisering av vissa nyckelelement t.ex. bergväggar eller block av urkalksten. Urkalksten är en kristallin kalksten, kallas även marmor.
VÄSTVÄND	Bergvägg eller lodyta som vetter mot väster.
ÖSTVÄND	Bergvägg eller lodyta som vetter mot öster.
ÖVERHÄNG	Bergvägg med överhängande, utskjutande delar och partier.
ÖVERSILN	Översilning. Mer eller mindre tillfällig översilning över lodytor, bergväggar och block.

4.4.6 Signalarter och rödlistade arter

Begreppet avser i detta sammanhang en typ av indikatorarter som är användbara för att lokalisera och urskilja skogar med höga naturvärden. Förekomst av en eller flera signalarter kan vara tecken på ett skogsområde som kan vara en nyckelbiotop. Signalarterna används som stöd och hjälpmedel vid inventeringen av nyckelbiotoper och kan i vissa miljöer vara helt avgörande för bedömningen. I många fall går det dock inte att utpeka en nyckelbiotop enbart på grundval av att man råkat finna en signalart där. Det finns samtidigt objekt där man vid inventeringen varken finner signalarter eller rödlistade arter, men som ändå är nyckelbiotoper. Den avgörande frågan som måste besvaras är om platsen, utifrån en samlad bedömning, bedöms ha mycket stor betydelse för skogens flora och fauna och kan förväntas hysa rödlistade arter (definition av begreppet nyckelbiotop).

För att en art ska benämnas signalart bör den mer eller mindre uppfylla vissa krav och vara:

- Någorlunda vanlig med en jämn utbredning så att arten ofta finns där naturvärdet är högt.
- Starkt knuten till skogsbiotoper med höga naturvärden, och sällan uppträda där naturvärdet är lågt.
- Lätt att upptäcka i fält.
- Möjlig att identifiera i fält och sakna förväxlingsbara arter.

Många av signalarterna finns huvudsakligen i skogsmiljöer där rödlistade arter förekommer. Ett antal av våra signalarter är också själva med på rödlistorna. Signalarter bland kryptogamerna är ofta hänvisade till substrat och mikromiljöer som blivit allt ovanligare i många skötta skogar. Många signalarter påvisar stabilitet eller lång skoglig kontinuitet. Dessa arter sprider sig långsamt och är svaga kolonisatörer. Andra arter är hänvisade till miljöer med speciella hydrologiska förhållanden eller en avvikande jordmån.

Det kan råda stora skillnader i arternas utbredning och deras krav i olika delar av landet. Skillnaderna beror ofta på klimat och geologiska förhållanden, men kan också bero på skogshistoria, markanvändning eller andra faktorer. Av samma orsaker varierar arternas värde som signalarter mellan olika delar, både i större och mindre skala.

De arter som kan registreras är de som är, eller har varit, rödlistade, upptagna som signalarter i signalartsförteckningen eller som är fridlysta. Drygt 5 000 arter är möjliga att registrera i datasystemet. Det finns ingen begränsning för

hur många arter som kan anges i en nyckelbiotop. Kan arten identifieras ska artnamnet registreras (med svenskt eller vetenskapligt namn), i annat fall kan man registrera släktnamnet.

Artuppgifter kan hänföras till såväl till de olika nyckelelementen, som till hela objektet. Arter knutna till olika elementtyper skall anges. En art kan knytas till flera element. Det är till exempel viktigt att ange när arter inte längre uppträder på sina normala substrat, till exempel lunglav på gran eller på klippvägg.

Frekvens arter. Arternas frekvens ska relateras till hela objektet. I stora objekt kan det vara omöjligt att under acceptabel tidsåtgång skaffa sig en uppfattning om en arts frekvens. Då finns möjlighet att ange frekvens 0, ej bedömd. Dock bör strävan vara att använda koderna 1, 2 och 3. Koder att använda:

- 0 - Ej bedömd (förekomst noterat men frekvens ej bedömd)
- 1 - Enstaka-sparsam (företeelsen hittat ett fåtal gånger i området)
- 2 - Tämligen allmän (företeelsen lätt att finna)
- 3 - Allmän-riklig (företeelsen präglar området)
- 9 - Spår eller ej säkerställd förekomst

Kod 9 kan användas för ett lättigenkännligt spår efter en art, till exempel ”drickringar” av tretåig hackspett. Koden kan också utnyttjas för ej säkerställt spår efter en rödlistad djurart, exempelvis spillning av läderbagge/svart guldbagge. Ej säkerställda spår kan framför allt användas på insekter och deras gnagspår i form av kläckhål och gångar. De osäkra spåren måste alltid kommenteras i den fria texten.

4.4.7 Beskrivning och allmän bedömning

Obligatoriskt. En beskrivning i klartext är obligatorisk för både nyckelbiotoper och objekt med naturvärden. Texten är mycket viktig för markägaren och för det informations- och rådgivningsarbete som tar vid efter inventeringen. En bra beskrivning är nödvändig för att markägaren ska uppfatta informationen som meningsfull, men även för att andra ska få en levande bild av miljön. De faktorer som har varit viktiga i bedömningen ska lyftas in i texten och beskrivningen bör knyta till nyckelbiotopsdefinitionen med beskrivning av historik, element, arter och den fysiska miljön.

Mallen nedan kan användas.

Biotopen består av... *(översiktlig beskrivning av skogen – trädslagen, ålder, slutenhet, skiktning. Beskriv den fysiska miljön – topografi, jordart mm - om det är viktigt för naturvärden. Använd nyckelord på biotopnivå som stöd).*

Skogens historik är mycket viktig i bedömning av naturvärden... *(Beskriv de tecknen på kontinuitet som syns – t.ex. gamla träd, lågor i olika nedbrytningsstadier). Beskriv tecken på påverkan - mänskliga och naturliga störningar - och vilken effekt de har haft.*

Inom området finns inslag och strukturer av så kallade element, som är speciellt viktiga för rödlistade arter och rent allmänt för biotopens naturvärde. Element som finns inom denna biotop är... *(beskriva några av de viktigaste elementen och gärna varför de är intressanta).*

En nyckelbiotop är en viktig livsmiljö för rödlistade arter. Inom nyckelbiotopsinventering registreras även signalarter, som indikerar miljöer med höga naturvärden. Bland andra har följande arter påträffats i biotopen: ... (nämna några av de påträffade arterna och hur de uppträder i området).

En helhetsbedömning av biotopens samlade naturvärden har lett till klassningen som nyckelbiotop.

Gränsdragning kan gärna nämnas, samt om biotopen behöver förstärknings- eller skyddszoner för att bibehålla eller förstärka naturvärdena.

För att långsiktigt bevara områdets naturvärden kan det bli aktuellt med naturvårdande skötsel i form av... (beskriv områdets skötselbehov i grova drag t ex att hålla undan inväxande gran till förmån för lövträd, frihuggning av vidkroniga träd, naturvårdsbränning). Finns inget behov av skötsel skriv: "Områdets naturvärden bevaras bäst genom att området lämnas orört, för fri utveckling".

5 Efterarbete

Underhåll och uppdateringar av registrerade objekt är väsentligt om databasen ska hålla hög kvalitet.

5.1 Registrering

Registrering av nyckelbiotoper och objekt med naturvärden sker i handläggarsstödet Navet snarast möjligt efter inventeringen. Alla nyckelbiotopsinventerare har behörigheter till detta system. När en nyckelbiotop eller objekt med naturvärden har registrerats, publiceras den av inventeraren. Först då blir den tillgänglig i Skogsstyrelsens interna och externa karttjänster. Ett nytt objekt kan inte publiceras utan att det finns en kartfigur och att alla obligatoriska inventeringsuppgifter är ifyllda.

5.1.1 Information till markägaren

Markägaren ska informeras om registrering av nyckelbiotoper och objekt med naturvärden, enligt instruktionen för Inventering av nyckelbiotoper.

5.2 Artsamling

Vissa arter är svårbestämda och bör bekräftas av en erkänd expert innan registrering görs. Har bestämningen gjorts av specialist bör detta deklarerats i databasen. I första hand bör en artkunnig person på Skogsstyrelsen granska materialet och avgöra vad som bör examineras noggrannare. Denna person kan i sin tur anlita artspecialister för de svåraste arterna. Stor restriktivitet gäller kring insamling av djur- eller växtmaterial. Samlandet får aldrig hota en arts förekomst på fyndplatsen. Tänk på att fridlysningar även gäller inventerare. För vissa arter finns undantag i lagen, till exempel då beläggexemplar eller material för artbestämning måste samlas. För detaljerade bestämmelser, se Naturvårdsverkets hemsida.

Rödlistade arter som samlats bör inte förvaras på kontoret utan dessa beläggexemplar skickas till lämplig vetenskaplig samling, till exempel vid universitet eller naturhistoriskt museum. För att det samlade exemplaret ska ha något vetenskapligt värde måste det åtföljas av följande uppgifter. Anteckna dessa redan i fält:

- Landskap, socken, trakt och eventuellt en noggrannare lokalangivelse.
- Datum för fyndet.
- Namnet på den som samlat samt den som artbestämt materialet.
- Miljö och substrat.
- Koordinater i Sweref 99 TM.

Om artspecialist anlitas kan man avtala att denne efter artbestämning överlämnar materialet till lämplig samling. Fynd av hotade arter registreras i databasen, dessa kommer sedan att rapporteras till ArtDatabanken via Skogsstyrelsens försorg.

5.3 Uppdatering av befintliga objekt

Det är viktigt att informationen i nyckelbiotopsdatabasen hålls aktuell och korrekt. Då naturmiljöer påverkas och utvecklas, samt att vi kontinuerligt får nya kunskaper, behöver objekt i databasen kontrolleras och uppdateras. Det är upp till anställda på distrikten att utföra uppdateringar.

5.3.1 Objekts status

I nyckelbiotopsdatabasen tillämpas versionshantering. Detta innebär att när ett objekt har registrerats, kan det uppdateras. Antingen uppdateras uppgifterna i objektet (till exempel ny gränsdragning eller kompletterande uppgifter), eller om ändringar i biotopen, eller bedömningen av den, är omfattande, får den en ny status. Följande status finns:

Nyckelbiotop	Objektet uppfyller definitionen för en nyckelbiotop
Objekt med naturvärden	Objektet uppfyller definitionen för objekt med naturvärden
Spolierad	Nyckelbiotop eller objekt med naturvärden har spolierats i sin helhet (genom till exempel avverkning, gallring, upparbetning av stormfällda träd)
Avförd	Nyckelbiotop eller objekt med naturvärden bedöms vara felaktig på något sett, eller håller inte tillräckligt höga naturvärden för att vara registrerad i databasen.

5.3.2 Initiering av uppdatering

Fjärranalyser

GIS analyser utförs årligen för att upptäcka:

- Nyckelbiotoper och objekt med naturvärden som är potentiellt avverkade.
- Nyckelbiotoper och objekt med naturvärden som överlappar varandra.

Listor av objekt som identifieras som felaktiga på något sätt tas fram av inventeringsledaren och åtgärdas av distrikten.

Ärendehandläggning

Inom Skogsstyrelsens verksamhet används ofta information från nyckelbiotopsdatabasen. Till exempel, inom tillsyn, rådgivning, ansökningar om statliga stöd, områdesskydd, övriga inventeringar och uppdragsverksamheten. I samband med ärenden och uppdrag i och intill nyckelbiotoper ska:

- Gränserna kontrolleras så att kartfiguren stämmer överens med verkligheten.
- Inventeringsuppgifter kontrolleras att de är kompletta och aktuella. De kompletteras vid behov.

Ny information om objektet

Information om potentiella felaktigheter i registrerade uppgifter, avgränsning eller status på ett område kan komma till Skogsstyrelsens kännedom.

Typer av ändringar och uppdateringar

Uppgifter om biotopen samt kartfiguren kan uppdateras. Det finns olika typer av versionshantering att tillämpa vid olika situationer. Tabellen nedan ger stöd i vilken typ av versionshantering är aktuell.

	Ändring i areal hektar	Ändring i areal procentuellt	Hantering i Navet
minskning	mer än 2 ha	mer än 20 %	Ändring pga delvis avförd
minskning	mer än 2 ha	mindre än 20 %	Ändring pga delvis avförd
minskning	mindre än 2 ha	mer än 20 %	Ändring pga delvis avförd
minskning	mindre än 2 ha	mindre än 20 %	Mindre gränsjustering och övriga ändringar
ökning	mindre än 2 ha	mindre än 20 %	Mindre gränsjustering och övriga ändringar
ökning	mindre än 2 ha	mer än 20 %	Ändra till avförd, registrerar en ny
ökning	mer än 2 ha	mindre än 20 %	Mindre gränsjustering och övriga ändringar
ökning	mer än 2 ha	mer än 20 %	Ändra till avförd, registrerar en ny

Mindre gränsjustering och övriga ändringar

Uppgifter om biotopen kan tillföras, ändras och tas bort. Till exempel, lägga till signal- och rödlistade arter, ändra i textbeskrivningen och komplettera informationen om åtgärdsbehovet. Hit hör också mindre ändringar i kartfiguren, till exempel en mer noggrann avgränsning av biotopen i samband med fältbesök. Med 'mindre ändringar' menas att objektet inte minskas i storlek med mer än 20 procent eller mer än 2 hektar.

Om biotopen ska utökas ska detta alternativ väljas, förutsatt att inventeringsuppgifter stämmer överens med det nya objektet och att ökningen är inte större än 20 procent av den tidigare registrerade arealen. Om det är så att det tillkomna arealen är av annan karaktär ska ett nytt objekt registreras.

Förändring på grund av delvis avförd

Om inventeraren bedömer att mer än 20 procent eller mer än 2 hektar av en registrerad biotop inte håller klassen för nyckelbiotop/objekt med naturvärden ska objektet ritas om för att visa det som är aktuellt.

Ändra till avförd

Om inventeraren bedömer att hela objektet inte håller klassen för nyckelbiotop/objekt med naturvärden anges statusen 'Avförd'. Om en nyckelbiotop/objekt med naturvärden ska utökas med mer än 20 procent av sin areal, ska detta alternativet väljas och ett nytt objekt registreras.

Förändring på grund av delvis spolierad

Om del av en biotop har blivit spolierad ritas objektet om för att visa den delen som är fortfarande nyckelbiotop/objekt med naturvärden. Naturvärden kan spolieras genom avverkning, gallring, dikning och andra åtgärder.

Ändra till spolierad

Om hela objektet har förstörts och inte längre har kvaliteten för att klassas som nyckelbiotop/objekt med naturvärden anges statusen 'Spolierad'.

Nedgradera till Objekt med naturvärden

Om en registrerad nyckelbiotop bedöms inte vara nyckelbiotop, utan är objekt med naturvärden, kan ett nytt ärende skapas med status Objekt med naturvärden.

Uppgradera till Nyckelbiotop

Om ett registrerat objekt med naturvärden bedöms vara nyckelbiotop kan ett nytt ärende skapas med status Nyckelbiotop.

Exempel på situationer som kan uppstå och hur de ska hanteras:

- Vid fältbesök konstaterar man att ett objekt med naturvärden registrerat 1994 nu når upp till nyckelbiotops-status. Gränser är oförändrat. Man väljer då Uppgradera till nyckelbiotop. Objektet med naturvärden blir automatiskt avfört och nytt ärendenummer skapas för nyckelbiotopen. Observera att uppgifter som är obligatoriska för nyckelbiotop men inte för objekt med naturvärden kan behöva kompletteras. Registrera en händelse för det gamla objektet med naturvärden samt en händelse för den nya nyckelbiotopen.
- Avgränsningen på en stor nyckelbiotop blir justerad av två inventerare som bedömer att arealen är betydligt mindre än den som finns registrerad. Om ett objekt ska minskas med mer än två hektar (oavsett originalareal) ska en ny version skapas med metoden 'Förändring på grund av delvis avförd'. Registrera händelse/händelser.
- En del av en nyckelbiotop bedöms vara objekt med naturvärden men resterande del håller fortfarande nyckelbiotopsklass. Nyckelbiotopen ritas om med Mindre gränsjustering eller Förändring på grund av delvis avförd beroende på storleken på ändringen. Ett nytt objekt med naturvärden registreras och detta kopplas till nyckelbiotopen. Händelser registreras i både den gamla nyckelbiotopen och det nya objektet med naturvärden.
- En biotop som sträcker sig över flera fastigheter blir avverkad på en fastighet. Inventeraren väljer Förändring på grund av delvis spolierad och ritas om biotopen. En biotop kan bestå av fler än en yta. Berörda fastigheter uppdateras automatiskt när ärendet publiceras. Händelse ska registreras.
- En nyckelbiotop gallras och bedöms inte vara nyckelbiotop längre, men naturvärdena i det som kvarstår är så pass höga att det kan betraktas som objekt med naturvärden. Då naturvärden i en nyckelbiotop har påverkats så att området inte är nyckelbiotop längre ska en ny version av nyckelbiotopen skapas med Ändra till spolierad. Lägg till en händelse i nyckelbiotopen som förklarar hur den blev spolierad. Registrera ett nytt objekt med naturvärden och kopplar det till den gallrade nyckelbiotopen.
- En liten nyckelbiotop med tydlig gräns mot den omgivande skogen (t.ex. källpåverkad mark, bäckmiljö) registrerades tidigare. Inventeraren bedömer idag att även skogen som omringar denna

biotop håller nyckelbiotopklass. Den omringande skogen registreras som en egen nyckelbiotop.

5.3.3 Händelser

Händelser i ett objekt som inte resulterar i omritning av figuren, ändring av status eller att nya inventeringsuppgifter tillkommit registreras under händelsefliken. Ingen ny version behöver skapas för att lägga till en händelse.

Händelse ska *alltid* registreras vid ändring eller uppdatering av en nyckelbiotop eller objekt med naturvärden.

Följande information ska fyllas i:

Datum. Här ska datum för själva händelsen eller datum då händelsen kom till Skogsstyrelsens kännedom registreras.

Bevakningsdatum. Vill handläggaren lägga till en bevakning för framtida uppföljning/fältbesök ska denna fylls i. När det är sex veckor kvar till bevakningsdatum hamnar ärendet på listan 'Distriktets ärenden med bevakning'.

Händelse. Ange vad som har hänt i objektet. Välj bland följande alternativ:

- Avverkning i anslutning till objektet
- Avverkning med fröträd
- Avverkning utan fröträd
- Avverkningsanmälan av anslutande bestånd
- Avverkningsanmälan i objektet
- Blädning
- Bränning
- Dikning
- Fjärranalys, klart påverkad
- Fjärranalys, möjligen påverkad
- Frivilligt ansvar
- Förklaring till varför objekt spolierat
- Gallring
- Ingen åtgärd
- Körskador
- Naturvårdande skötsel
- Plockhuggning
- Røjning
- Skärm
- Status oklar
- Upparbetning av vindfälla alt. Stormskador
- Vedhuggning
- Vägbyggnad
- Övrigt

Argument. Ange hur ärendet hanterats. Välj bland följande alternativ:

- Annan ersättning – bidrag har beviljats för skötsel
- Biotopskydd – objektet har fått skydd som biotopskyddsområde
- Exkursion – en exkursion eller särskild inventering har skett i objektet
- Information till Länsstyrelsen – Länsstyrelsen har fått information om objektet, om
- händelser i objektet eller i annat sammanhang
- Naturreservat – objektet har fått skydd som naturreservat
- Naturvårdsavtal – objektet har fått skydd som naturvårdsavtal
- Rådgivning – markägaren har fått råd
- Samråd – samråd enligt miljöbalken mellan markägaren och Skogsstyrelsen har skett
- Övrigt – övrig hantering som inte passar i kategorierna ovan. Beskriv utförligare med anteckningar

Anteckningar. Här beskriver du utförligare vad som har hänt, vad ett samråd har lett till, motivering för skapande av en ny version, eller annan kompletterande information.

5.3.4 Dokument

Dokument kopplade till nyckelbiotop eller objekt med naturvärden sparas i ärendet. Vid nyregistrering och vid händelser i form av ändring eller uppdatering av objekt ska informationsbrev, karta och objektsbeskrivning alltid skickas till markägaren.

Andra dokument kan importeras till ärendet, till exempel tjänsteanteckningar, samråd och rådgivningskvitton.

Versionshantering

Versions nr	Fastställt datum	Ändring	Ansvarig
1.0	2019-06-12	Fastställd	Göran Rune
2.0	2019-06-24	Reviderad	Göran Rune

6 Bilaga 1 - Biotopbeskrivningar för nyckelbiotoper

Nedan definieras och beskrivs de biotopnamn och koder som tillämpas i Skogsstyrelsens inventering av nyckelbiotoper. De olika biotopernas kännetecken och strukturella inslag, till exempel elementtyper och substrat, får en kortfattad beskrivning. Varje nyckelobjekt är givetvis unikt, därför går det inte i detta sammanhang att fullt ut i text skildra den kvalitet, komplexitet och variation som råder i nyckelbiotoper i naturen. Följaktligen blir beskrivningarna nedan tämligen generella och allmänt hållna.

Biotopbeteckningarna ska i flera fall betraktas som typnamn på biotopkomplex eller biotopgrupper, därför kan i många fall flera biotoptyper sorteras in under rubrikerna. Namnsättningen på biotoperna har inte en generell utgångspunkt där namnen enbart styrs av trädslag och vegetation. Av praktiska skäl har vi valt en namnsättning som sorterar under följande rubriker: barrskogar, lövskogar, sumpskogar, hävdformade biotoper, brandpåverkan, topografi och vatten.

Ett axplock av några typiska signalarter anges från varje biotop. Här bör observeras att de angivna arterna inte alltid är användbara över hela landet. Under rubriken 'Andra namn' anges biotopnamn eller uttryck som antingen i olika sammanhang brukar användas mer eller mindre likvärdigt med biotopnamnet eller som utgör en delmängd av det. Vissa 'Andra namn' har också en regional, vardaglig eller folklig karaktär.

Varje beskrivning avslutas med eventuell koppling till biotopskyddet i 7 kap. 11 § miljöbalken (1998:808) och 6 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. De skyddsvärda biotoperna i skogslandskapet beskrivs också i Skogsstyrelsens allmänna råd (SKSFS 2000:1). Begreppet nyckelbiotop har ingen juridisk koppling till biotopskyddet. För de nyckelbiotoper som inte omfattas av biotopskydd enligt miljöbalken gäller alltid skogsvårdslagens 30 § underrubrikerna hänsynskrävande biotoper och träd, trädsamlingar och döda träd.

6.1 Barrskogar

6.1.1 Barrträd - BARRTRÄD

Definition. Gamla barrträd – enstaka, några få i grupp eller spridda i ett bestånd- ofta solitärt stående tallar i relativt öppna marker, men kan också utgöras av intressanta överståndare i yngre bestånd. Träden utmärks nästan alltid av grova dimensioner eller ovanligt höga åldrar. Solitärt stående granar kan under vissa förutsättningar också vara värdar för ovanliga arter. Även torrträd och lågor av tall och gran kan hysa hotade arter och ingår i biotoptypen.

Kännetecken. Inte sällan står gamla tallar på inägomark och är då lätta att upptäcka både i fält och i flygbild. På sådana marker kan träden uppnå betydande grovlekar. Grova tallar förekommer också som landmärken längs vägar och i vägkorsningar, och har då också ett visst kulturhistoriskt värde. Ytterligare en miljö som kan hysa värdefulla träd är hällmarker, men här blir

ofta träden inte så grova på grund av den låga boniteten. I sprickor och längs kanterna av hållmarkerna kan man emellanåt hitta grövre träd. Träd på hållmarker kan vara tämligen gamla, man bör därför inte låta sig luras av de klena stammarna. På sandiga marker kan man ibland hitta enstaka grövre tallar i yngre skog. Detta kan vara en följd av äldre bränder eller äldre skogsbruk. Slutligen bör man nämna gamla tallar som kan påträffas längs stränder och i kanten av myrar. Dessa hyser emellanåt rovfågelbon och finns då i allmänhet registrerade hos den lokala fågelklubben eller i databaser över rödlistade arter.

Bland granarna är det framför allt gamla eller grova individer, ofta med lågt växande grenar, som är intressanta. Dessa träd kan växa i kanten av myrar eller sjöar, och i enstaka fall som solitärer i gamla hagmarker. Generellt bör det finnas signalarter eller indikationer på rödlistade arter för att dessa träd ska registreras som nyckelbiotoper.

I första hand eftersöks biologiskt intressanta träd, oavsett grovlek. I de fall träden har en brösthöjdsdiameter över en meter benämns dessa jätteträd och ska särskilt anges i beskrivningen av objektet.

Signalarter. Reliktbock, raggbock, svart praktbagge, granbarkgnagare, ladlav, varglav, nästlav, blanksvart spiklav, tallticka, tallgråticka, korktaggsvampar, fjälltaggsvampar, korallfing- ersvampar, vintertagging, grovticka, blomkålsvamp, lakritsmusseron, goliatmusseron. Se också sid. 34-36 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Gammeltall, suptall, värktall, gränstall, kjolgran.

Biotopskydd. Biotopen Mark med mycket gamla träd.

6.1.2 Barrnatureskog - BARRNATU

Definition. Urskogsartade barrskogsbestånd med naturskogsqualiteter. Minst 80 procent av virkesförrådet utgörs av barrträd. Biotopnamnet anger ett skogstillstånd som tyder på lång skoglig kontinuitet och ett sent successionsstadium. Skogen är självföryngrad och har under lång tid utvecklats fritt. I stort sett saknas spår av sentida avverkningar. Barrnatureskog är ett samlingsnamn för många olika urskogsartade barrskogstyper, alltifrån brandpräglade tallbestånd till brandrefugiala granskogar, dock ej sumpskogar eller hållmarker. Se också kalkbarrskogar, sandbarrskogar och åsgranskogar.

Kännetecken. Dessa skogsmiljöer har ett urskogsliknande utseende. Biotopgruppen har egenskaper och strukturer som utvecklas i barrskog under förutsättning att naturliga processer som i första hand vind, vatten och eld får verka ostört under tillräckligt lång tid. I barrnatureskogar förekommer nästan alltid spår av äldre avverkningar. Denna mänskliga påverkan från förr bedöms dock inte har varit så omfattande att naturskogsqualiteterna har gått förlorat. Bestånden utmärks ofta av olikåldrighet, luckighet och genomgående av stor strukturell variation. Generellt är tillgången på död ved stor. Lågor av olika trädslag i varierande storlek, fuktighetsgrad och ålder är liksom förekomsten av naturliga stubbar och stambrott mycket viktiga inslag i denna nyckelbiotop. Torra och talldominerade skogar som tidigare brunnit eller brukats extensivt

kan däremot lida brist på död ved och olikåldrighet, här får i stället hög trädålder och trädkontinuitet ge indikation på naturvärdena. Barnnaturskogar finns i så gott som hela landet, men i det boreala området är historiskt sett den mänskliga påverkan på skogsekosystemen betydligt mindre.

Signalarter. Stor flatbagge, granbarkgnagare, svart praktbagge, barrpraktbagge, raggbock, bronsjon, skogstrappmossa, vedtrappmossa, kantvitmossa, vedsäckmossa, långfliksmossa, liten hornflikmossa, grön sköldmossa, vitskaftad svartspik, brunpudrad nållav, liten spiklav, blanksvart spiklav, kortskaftad ärgspik, varglav, trådbrosklav, långskägg, violettgrå tagellav, garnlav, kolflarnlavar, vedflamlav, vitmosslav, dvärgbägarlav, skuggblåslav, knottrig blåslav, rosenticka, gränsticka, ullticka, tallgråticka, tallstockticka, rynkskinn, korktaggsvampar, fjälltaggsvampar, violmussling och många andra. Se också sid. 34-36 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Urskog, urskogsartad skog, gammelskog.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar. Myrholmar och Ras- eller bergbranter kan också komma i fråga.

6.1.3 Barrskog - BARRSKOG

Definition. Ett självföryngrat, naturligt bestånd där virkesförrådet domineras av barrträd (>50 procent). Biotopen har utsatts för mänsklig påverkan i sådan omfattning att den totala karaktären av urskogsartad naturskog gått förlorad. Här finns ändå strukturella inslag, substrat eller kontinuitetskvaliteter som ger livsrum åt rödlistade arter och gör ett objekt till nyckelbiotop. Denna biotop är ett samlingsnamn för många olika barrskogstyper. Skog på utpräglade hållmarker förs till biotopen hållmarksskog. Barrskog på sand- och kalkmarker förs till sandbarrskog respektive kalkbarrskog. Sumpskogar och åsgransskogar bildar också egna biototyper.

Nyckelbiotopen barrskog omfattas i många fall av Nordiska Ministerrådets naturskogsdefinition: Skogen har uppkommit genom naturlig föryngring på orörd skogsmark eller på gamla trädbevuxna naturbetesmarker. Skogen uppvisar lång kontinuitet eller består av en första trädgeneration i naturliga expansionsområden. Naturskogen har ofta påverkats av någon form av mänsklig verksamhet, men systematisk skogsskötsel har inte förekommit.

Kännetecken. Detta biotopnamn används för hela spektrumet av torra och friska barrskogstyper, såväl gran- som talldominerade skogar. Det kan vara avverkningsmogna och på senare år oskötta bestånd eller bestånd som har haft en extensiv skötsel. Skuggigt belägna lågor och naturliga stubbar av i första hand gran är viktiga strukturer i grandominerade skogsbestånd. Bland tallskogarna kan grovlek och hög ålder hos tallarna och gott om solexponerade tallågor vara avgörande kriterier vid bedömningen av ett objekt som nyckelbiotop. Koden är användbar i hela landet.

Signalarter. Stor flatbagge, granbarkgnagare, tolv tandad barkborre, grönpyrola, knärot, mörk husmossa, skogshakmossa, långfliksmossa, vågig sidenmossa, garnlav, violettgrå tagellav, liten spiklav, brunpudrad nållav, kattfotslav, gammelgranslav, nästlav, korktaggsvampar, fjälltaggsvampar,

ullticka, tallstockticka, tallticka, blomkålssvamp och många andra. Se också sid. 34-36 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Gammelskog, blåbärsgranskog.

Biotopskydd. Flertalet objekt kan hänföras till typen Äldre naturskogsartade skogar.

6.1.4 Sandbarrskog - SANDBARR

Definition. Barrträdsdominerade bestånd av hög ålder på sandiga eller grusiga marker. Hit hör spontant uppkomna tall- och barrblandskogar som aldrig slutavverkats, till exempel tallhedar, tall och gran på rullstensåsar, äldre sanddynsområden i inlandet samt sandiga barrskogar vid vattendrag och nära havet. Åsgranskogar som är nyckelbiotoper förs till en egen beskrivning under biotopnamnet åsgranskog. Älvnära brink- och nipmiljöer och raviner ägnas egna biotopbeskrivningar.

Kännetecken. De talldominerade bestånden utmärks ofta av gamla träd och grova trädstammar. De intressanta träden kan stå ganska glest, i synnerhet i bestånd som tidigare brunnit eller där viss huggning skett. Många torra tallskogar kan också vara fattiga på död ved, ett viktigt kriterium är då gamla trädindivider som vittnar om en obruten träd-kontinuitet. Blottade och helst solexponerade sandytor är viktiga inslag som gynnar en speciell insektsfauna. Vid många åsar, oavsett trädslag, sker det en utströmning av grund-vatten på dess sidor eller vid basen. Vid åsbaserna finns ofta källor som element i denna nyckelbiotop. Här finner man inte sällan ett värdefullt inslag av lövträd. Sandiga marker är relativt lätta att spåra i geologiska kartor. Ytterligare information finns ibland i länsstyrelsernas grusinventeringar.

Signalarter. Granbarkgnagare, svart praktbagge, åttafläckig praktbagge, bronspraktbagge, mosippa, ryl, grönpyrola, nästlav, liten spiklav, dvärgbägarlav, vedskivlav, bombmurkla, tallgråticka, korktaggsvampar, fjälltaggsvampar, lakritsmusseron, tallticka, vintertagging. Se också sid. 278 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Åsskogar, dynskogar, tallhedar.

Biotopskydd. Äldre sandskogar.

6.1.5 Kalkbarrskog - KALKBARR

Definition. Barrträdsdominerade skogar som uppkommit genom naturlig föryngring på kalkrik mark eller annan mark med hög halt av baskatjoner. Ofta finns ett påtagligt inslag av äldre barrträd. Denna biotop varierar från magra och kläna till mycket bördiga och grova skogsbestånd. Markerna har vanligtvis varit kontinuerligt bevuxna med barrträd under flera trädgenerationer. Dessa skogsbestånd kan också ha en speciell kärlväxt-, moss- och/eller svampflora med rödlistade arter som gör beståndet till en nyckelbiotop oavsett trädkontinuiteten. Fältskiktet är ofta örtrikt och kan bestå

av såväl lågörtstyp som högörtstyp. Med basisk mark avses här antingen en förhöjd kalkhalt i det lösa jordlagret eller en berggrund av basiska bergarter.

Kännetecken. Nyckelbiotopen kan vara såväl gran- som talldominerad och omfattar marktyper i hela spektrumet från torra till friska typer, samt fuktiga typer som inte är sumpskog eller kärr. Den förhöjda kalkhalten kan bero på lerhaltiga jordarter, skalgrus eller basiska inslag i den dittransporterade sanden eller moränen. Biotopen kan också uppstå där berggrunden består av kalksten, basiska skiffrar eller så kallade grönstenar (hyperit, diabas, basalt, diorit, gabbro, amfibolit). En markprofil av brunjordskaraktär är inte ovanlig i dessa bestånd men det kan också handla om tunna jordtäcken på kalkrika bergarter.

Biotopen är påfallande artrik, inte minst vad beträffar kärlväxter och marksvampar. Blåsippa, smultron, vispstarr och violer är ofta karaktärsväxter i dessa bestånd och i bottenkiktet är kranshakmossa typisk. Det är den basrika marken, örtrikedomen, trädkontinuiteten och det eventuella inslaget av olika strukturer som gör att förväntan att finna rödlistade arter är stor. Örtrikedomen är ofta påtaglig i sluttningar med rörligt markvatten eller låga terränglägen och då gärna i fuktstråk och vid källflöden.

Miljön kan vara svår att lokalisera och för detta krävs ofta geologiska kartor. Utanför de kända kalkregionerna är denna biotop sannolikt vanligare i kusttrakter där lera eller skalgrus kan förekomma, samt i och nedanför branter eller åsar där ett rörligt markvatten ständigt tillför basiska ämnen från djupare jordlager. Fuktigare marker känns också igen på sin örtrikedom. I register över hotade arter kan man också få en indikation på värdefulla bestånd genom att sortera fram kalkkrävande växter.

Signalarter. Blåsippa, guckusko, skogsknipprot, trådfräken, finbräken, norna, kal tallört, skogshakmossa, taggstjärnmossa, grangråticka, korktaggsvampar, fjälltaggsvampar, jordstjärnor, rödgul trumpetsvamp, lökspindelskivlingar, porslinsblå spindelskivling, violspindelskivling, kejsarskivling, flattoppad klubbsvamp, svavelriska, granriska, mandelriska, guldkremla, brandmusseron, klibbskivlingar och många fler. Se också sid 184 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019) samt Åtgärdsprogram för kalktallskogar, bilaga 4 (Naturvårdsverket Rapport 5967/2009).

Biotopskydd. Kalkmarksskogar.

6.1.6 Lövrik barrnatureskog - LÖVBARR

Definition. Nyckelbiotopen består till minst cirka 20 procent av lövträd i virkesförrådet, men aldrig till mer än 50 procent. Skogstillståndet tyder på lång skoglig kontinuitet i trädskiktet i kombination med någon form av störning som efterföljts av naturlig succession. Rationellt skogsbruk har inte bedrivits inom biotopen.

Kännetecken. Denna nyckelbiotop förekommer i första hand i de trakter där skogselden varit den dominerande störningsfaktorn. Liknande miljöer kan dock även förekomma på rikare marker, antingen som en relativt stabil miljö eller som en naturlig successionsfas efter betesdrift eller avverkning. Även

högörtsrika fjällbarrskogar kan ses som en relativt stabil miljö med hög andel lövträd där rönn och glasbjörk är relativt vanlig. Inte sällan påträffas dessa biotoper i branter. I de branddanade typerna har de upprepade bränderna vanligtvis haft en låg brandintensitet. Brandstörningen har gynnat förekomsten av lövträd, men har oftast inte inneburit ett brott i trädkontinuiteten. Bestånden är ofta relativt glesa och grandominerade med inslag av enstaka gammeltallar. Lövträdsandelen domineras av asp, sälg, vårtbjörk och glasbjörk. Biotopen karakteriseras av bland annat ett stort inslag av äldre lövträd, lågor av olika trädslag och i varierande nedbrytningsstadier. I dessa bestånd, särskilt i nordsluttningar och andra skyddade lägen, finns inte sällan inslag av fuktiga mer brandrefugiala partier. Då dessa refugier utgör större partier bör de avgränsas som egna nyckelbiotoper.

Signalarter. Granbarkgnagare, stor flatbagge, grön aspvedbock, grov husmossa, aspfjädermossa, västlig njurlav, luddlav, blylav, skrovellav, lunglav, gelélavar, dvärgtufs, doftticka, ullticka, stor aspticka, rävticka, rosenticka, doftskinn, kandelabersvamp och många fler. Se också sid. 34-36 samt 320-321 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Barrblandskog, blandskog.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar.

6.1.7 Lövrik barrskog - LÖVRIKBA

Definition. Nyckelbiotopen domineras av barrträd med ett påtagligt inslag av lövträd, dock inte mer än 50% av virkesförrådet. Skogstillståndet tyder på någon form av störning som efterföljts av en naturlig succession. Biotopen har ofta utsatts för mänsklig påverkan i sådan omfattning att naturskogskaraktären saknas men här finns ändå substrat som ger livsrum åt rödlistade arter och gör objektet till nyckelbiotop.

Kännetecken. Denna nyckelbiotop förekommer i hela landet och kan uppstå som en naturlig successionsfas efter en störning, så som upphört betesdrift, storm, avverkning eller brand. Inte sällan påträffas dessa biotoper på kulturpräglade marker. Gamla lövskärmar och lövträdsrika äldre bestånd utan naturskogskvaliteter kopplade till barrträden kan också förekomma. Lövträdsandelen domineras av asp, sälg, vårtbjörk och glasbjörk ibland med ett inslag av andra lövträd som exempelvis rönn, hägg och oxel. I södra Sverige är ek och bok vanligt förekommande, inslag av andra ädla lövträd förekommer. Biotopen kan både vara flerskiktad såsom enskiktad men ofta med ett stort inslag av äldre lövträd samt spår av tidigare markanvändning. Ibland förekommer även enstaka äldre ofta grova granar och tallar som en rest av en tidigare mer öppen epok. Naturvärdena kan vara knutna till både löv och barrträd men ofta med en tyngdpunkt på lövskogsvärden.

Signalarter. Granbarkgnagare, jättesvampmal, stekelbock, myskbock, vårärt, blåsippa, ormbär, nattviol, aspfjädermossa, fällmossa, platt fjädermossa, grön sköldmossa, gelélavar, skinnlav, stuplav, bårdlav, luddlav, lönnlav, brunpudrad nållav, sotlav, lunglav, korallblylav, havstulpanlav, gulnål, kattfotslav, veckticka, kandellabersvamp, borsttagging, koralltaggsvamp, rävticka, vit vedfingersvamp, barkticka, stor aspticka, grovticka, talticka,

granticka, gropticka, ullticka, vedticka, gullgröppa, blomkålssvamp. Se även sid. 34-36 samt 320-321 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Barrblandskog, blandskog.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar, Mark med mycket gamla träd eller Äldre betespräglad skog.

6.1.8 Bestånd med idegran - IDEBEST

Definition. Avser bestånd som okulärt bedöms ha ett tydligt inslag av spontant växande idegran. Dessa bestånd bör generellt betraktas som nyckelbiotoper. Avser såväl idegran som har ett buskliknande utseende som de som har ett trädlikt växtsätt. I dessa bestånd finns det ibland inslag av ädellövträd och andra lövträd som tillför biotopen naturvärden. Bestånd med enstaka idegranar kan om de i övrigt håller nyckelbiotopskvalitet föras till biotopen kalkbarrskog.

Kännetecken. Idegran finns ofta på marker med hög kalkhalt. Idegranen är koncentrerad till kusttrakter men det finns även några inlandsförekomster.

Signalarter. Se andra kalkmarksskogar.

Biotopskydd. Omfattas ofta av biotopen Kalkmarksskogar.

6.1.9 Åsgranskog - ÅSGRAN

Definition. Grandominerade skogar på rullstensåsar eller på sandiga marker invid basen av åsarna. Skogarna har uppkommit genom naturlig förnygring på marker som kan antas ha varit kontinuerligt bevuxna med gran under flera trädgenerationer och har ett påtagligt inslag av äldre gran.

Kännetecken. Granbestånd med kontinuitet på åsar eller åsmaterial finns främst i skyddade lägen, till exempel längs med sluttningar mot sjöar, vattendrag och våtmarker samt fläckvis i åsgropar och andra sänkor, men även i torrare lägen. Dessa bestånd är ofta beskuggade och har en hög markfuktighet och skiljer sig på så sätt från andra mer genomblåsta och solexponerade talldominerade bestånd. I jordbruksbygder har åsgranskogen ofta utnyttjats som skogsbetesmark.

Utmärkande för många åsgranskogar är ett risfattigt fältskikt och gamla välutvecklade och fukthållande barmattor under grova granar. Denna barrförna är ett viktigt substrat för många svampar. I norra Sverige förekommer granklädda åsryggar i eller i anslutning till myrmarker. Sandiga marker är relativt lätta att spåra i geologiska kartor. Ytterligare information finns ibland i länsstyrelsernas grusinventeringar.

Signalarter. Grönpyrola, ryl, bombmurkla, flattoppad klubbsvamp, olika korallfingersvampar och marktaggsvampar. Se också sid. 278 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Biotopskydd. Biotopen Äldre sandskogar.

6.2 Lövskogar

6.2.1 Örtrik allund - ALLUND

Definition. Lundartade, aldominerade bestånd som uppkommit genom naturlig föryngring på friska eller fuktiga marker som antingen kan antas ha varit kontinuerligt bevuxna med al i flera trädgenerationer eller uppstått i direkt anslutning till sådana kontinuerligt albevuxna marker. Omfattar inte skog som betecknas som sumpskog. Fältskiktet är av hög- eller lågörtstyp. Det finns ofta ett rörligt markvatten i denna nyckelbiotop.

Kännetecken. Biotopen utgörs av bland annat alstrandskogar på frisk till fuktig mark och gamla albevuxna slåtterängar på forna inägomarker. Biotopen finns till exempel längs med norrländska älvdalar i anslutning till jordbruksbygd, men också längs vattendrag i södra delen av landet. Idag är de tidigare fodermarkerna sekundära lövnaturskogar av lundkaraktär. I sena successionsstadier har dessa miljöer ett stort inslag av död ved. Bestånden har en utmärkande örtrikedom som betingas av näringsrik eller kalkrik mark samt ofta ett rörligt markvatten i sluttande terräng. I norra Sverige representeras biotopen främst av gråallundar medan det i söder motsvaras av lundar med gråal eller klibbal.

Signalarter. Svart trolldruva, ormbär, dvärghäxört, glansfläck, alflugsvamp, alsopp, små fjällskivlingar, tulpanskål med flera. Se också sid. 366-367 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Alskog, allöväng.

Biotopskydd. Örtrika allundar, Strand eller svämskogar.

6.2.2 Aspskog - ASPSKOG

Definition. En nyckelbiotop där asp utgör minst 50 procent av virkesförrådet. Koden används i första hand för bestånd i Götaland och Svealand, men även i delar av Norrland, som har ett annat uppkomstsätt än lövbrännorna. De representerar i stället en rik fas i det äldre igenväxningslandskapet.

Kännetecken. I dessa nyckelbiotoper har ofta asparna nått hög ålder. Det är vanligt att bestånden är tydligt angripna av aspticka och ofta finns det både högstubbar och lågor och frekvensen av bohål i asparna är hög. Biotopen finns oftast i den blockrikaste delen av gamla betesmarker, blockrika branter eller i övergångszonen mot åker eller sjö.

Signalarter. Mindre träfjäril, grön aspvedbock, stekelbock, asppraktbagge, fällmossa, krusig ulota, gelélavar, skinnlav, lunglav, njurlavar, västlig gyttelav, korallblylav, blylav, grynig filtlav, rävticka, veckticka, barkticka, stor aspticka, kandelabersvamp, vit vedfingersvamp, borsttagging, vedlavklubba. Se också sid. 320-321 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Biotopskydd. Vissa aspskogar kan hänföras till biotoperna Äldre naturskogsartade skogar, Ras- eller bergbranter eller Mark med mycket gamla träd.

6.2.3 Lövbränna - LÖBRÄNNA

Definition. En lövbränna är ett skogsbestånd som utvecklats naturligt efter brand. Lövträdsandelen är påtagligt högre än i den omgivande barrskogen. Större lövbrännor kan innehålla en del skogspartier som domineras av tall.

Kännetecken. Trädslagsblandningen i en lövbränna domineras av asp, glasbjörk, vårtbjörk och sälg. I fuktsvackor kan inslaget av al bli stort. Lövträds-skiktet är oftast likåldrigt, men enstaka tallöverståndare kan finnas. Fältskiktet präglas av friska vegetationstyper och boniteten är relativt hög. Det är inte ovanligt att lövbrännorna är grovt ytblockiga och finns i en mer eller mindre brant västvänd sluttning. Vissa lövbrännor kan ha iögonfallande klena lövstammar och ändå innehålla rödlistade arter. När brännan är ung dyker ofta rödlistade insekter upp, och den döda veden drar till sig hackspettarnas intresse. Där elden dragit fram varsamt kan äldre lövträd med rödlistade arter förekomma. Lövbrännor påträffas i första hand norr om norrlandsgränsen men även i östra Småland, Östergötland, Södermanland, Dalsland, Värmland och Bergslagen. Med tiden övergår lövbrännorna till lövrik barrnaturskog.

Signalarter. Stekelbock, björkpraktbagge, spindelbock, gelélavar, njurlavar, korallblylav, grynig filtlav, skinnlav, lunglav, platt fjädermossa, dofticka, barkticka, stor aspticka, rävticka, koralltaggs-vamp, kandelabersvamp med flera. Se också sid. 320-321 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Bränna.

Biotopskydd. Lövbrännor.

6.2.4 Lövnaturskog - LÖVSKOG

Definition. Bestånd med naturskogs-karaktär på fast mark där minst 50 procent av grundytan utgörs av så kallade triviala lövträd. Nyckelbiotopskvaliteten tyder på att det i beståndet finns en lång kontinuitet i trädskiktet. I bestånden har ingen eller endast obetydlig avverkning skett

Kännetecken. Biotopen domineras ofta av asp och vårtbjörk men andelen ädla lövträd kan vara alltifrån enstaka träd till ett betydande inslag dock utan att övergå i ädellövskog enligt Skogsvårdslagen. Inslaget av död ved i olika former är typiskt, till exempel högstubbar och lövträdslågor. Biotopen finns i hela landet men är vanligare i södra Sverige där det ofta handlar om ett igenväxt kulturlandskap med före detta ängar och hagar.

Signalarter. Signalartsförekomsten är påfallande rik i samtliga grupper, till exempel: Mindre träffjäril, grön aspvedbock, stor flatbagge, aspvedgnagare, jättesvampmal, krusig ulota, stubbspretmossa, lunglav, korallblylav, rostfläck, rosa lundlav, blylav, dvärgtufs, ädellav, havstulpanlav, blomskägglav, stor aspticka, rävticka, kandelabersvamp, barkticka, koralltaggs- svamp. Se också

sid. 320-321 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Lövblandskog.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar, eventuellt också Ras- eller bergbranter samt Mark med mycket gamla träd.

6.2.5 Sekundär lövnaturskog - SEKNSKOG

Definition. Bestånd som till minst 50 procent utgörs av lövträd, utan att bli ädellövskog enligt Skogsvårdslagen, och som har karaktär av naturskog. I dessa bestånd saknas den långa trädkontinuiteten. Asp utgör maximalt 50 procent, i annat fall används namnet aspskog.

Kännetecken. Påtaglig rikedom av död ved i olika former. Objekten har olika karaktär beroende på det dominerande trädslaget. Bestånd med mycket glasbjörk är som regel artfattiga, medan aspdominerade bestånd är artrikare. Biotopen påträffas framför allt på igenvuxna kulturmarker.

Signalarter. Korallrot, lönnlav, slät lönnlav, rostfläck, traslav, bårdlav, små fjällskivlingar, grön jordtunga, kandelabersvamp. Se också sid. 320-321 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar.

6.2.6 Kalklövskog - KALKLÖV

Definition. Lövträdsdominerade bestånd på kalkrik mark eller annan mark med hög halt av baskatjoner. Andelen ädellövträd understiger alltid 50 procent av grundytan. Naturvärdet kan även bestå i en kombination av hög kalkhalt och hög luftfuktighet eller någon annan abiotisk faktor. Biotopen finns i hela landet. I norra Sverige är det i första hand i kalktrakterna i Jämtland och Västerbottens inland.

Kännetecken. Kalklövskogen kan ha lång trädkontinuitet men behöver inte nödvändigtvis ha det eller vara påtagligt rik på död ved. Ofta finns dock dessa faktorer med i större eller mindre utsträckning vid bedömningen. Beståndet domineras av triviala lövträd, men med inslag av ädellövträd och gran. Fältskiktet är artrikt och innehåller ofta lundarter. Artrikedomen beror till stor del på de abiotiska faktorerna, till exempel kan många intressanta marklevande arter finnas i bestånd på kalkrik mark, moss- och lavfloran kan vara intressant om luftfuktigheten är hög, och så vidare. Sådana värden kan uppstå även om trädskiktet i övrigt förefaller att vara mindre intressant. Kalkpräglade albestånd på frisk mark förs till biotopen örtrika allundar.

Signalarter. Jungfru marie nycklar, skogsknipprot, guckusko, grönkulla, gulsippa, ormbär, blåsippa, tvåblad, murgröna, tibast, underviol, trumpetmossor, grov husmossa, jordstjärnor, guldkremla, lökspindelskivlingar, små fingersvampar. Se också sid. 192 samt 474-476 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Kalkbjörkskog, lund.

Biotopskydd. Kalkmarksskogar.

6.2.7 Ädellövnaturskog - ÄDELLÖV

Definition. Ett bestånd med naturskogskaraktär med ädellövskog enligt 23 § SVL dock med arealgränsen undantagen. Skogstillståndet tyder på lång trädkontinuitet och biotopen befinner sig i ett långt framskridet successionsstadium. I bestånden har ingen eller endast obetydlig avverkning skett under senare decennier.

Kännetecken. Nyckelbiotopen karakteriseras ofta av bredkroniga ädellövträd av en eller flera arter, utvecklat buskskikt, flera trädgenerationer och flerskiktad beståndsstruktur. Ibland är dessa bestånd sedan lång tid igenvuxna lövängs- och betesmarker. Det är vanligt med hassel som dominant i buskskiktet. Undantaget är bokskogen som är ensartad i trädskiktet och oftast saknar buskskikt. Bestånden upplevs som heterogena – ojämna och luckiga. Förekomsten av död ved, stående och liggande, är stor. Det är inte ovanligt med enstaka ”jätteträd” eller ”gammelträd” som har en mycket hög ålder och som kan fungera som bärare av en annan typ av kontinuitet, urskogskontinuitet.

Signalarter. Gulsippa, vårärt, underviol, myskmadra, lundstjärnblomma, buskstjärnblomma, fjädermossor, trädporella, guldlockmossa, västlig husmossa, blek stjärnmossa, krusig ulota, baronmossor, blekspikar, lunglav, jättelav, örtlav, rostfläck, rosa lundlav, blylav, almlav, ädellav, liten ädellav, stiftklotterlav, korallblylav, grymig filtlav, rikfruktig blemlav, bokvårtlav, rosa skärelav, havstulpanlav, jordstjärnor, ädelsoppar, lökspindelskivlingar, små finger-svampar. Se också sid. 404-406 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Ädellövsurkog, urskogsartad bokskog, ekskog, lund

Biotopskydd. Äldre naturskogstypade skogar. Eventuellt också Ras- eller bergbranter och Mark med mycket gamla träd.

6.2.8 Sekundär ädellövnaturskog - SEKÄDEL

Definition. Sekundärt uppkommen ädellövskog i ett framskridet successionsstadium enligt 23 § SVL (arealgränsen undantagen) med ett stort inslag av död ved. Här saknas dock en långvarig träd- eller skogskontinuitet i beståndet.

Kännetecken. Kan betecknas som en successionsskog. Här finns ett biologiskt värdefullt skogstillstånd med bland annat en påtaglig rikedom av död ved i olika former. I skuggiga och fuktiga lägen kan naken, fuktig och näringsrik jord vara ett inslag i denna typ av nyckelbiotop. Det är relativt vanligt med kulturspår av olika slag, till exempel odlingsrösen, gamla åkertegar, torpruiner och stengärdesgårdar. Denna biotop har ofta uppkommit på före detta åkermark eller i ett tidigare avverkat område. När det handlar om trädbärande och ädellövdominerade betes- och slättermarker på inägomark som har växt

igen bör biotopnamnen lövskogslund eller lövängsrest användas. I de sistnämnda biotoperna är trädkontinuiteten vanligtvis lång.

Signalarter. Desmeknopp, gulsippa, vätteros, ormbär, lundstjärnblomma, stubbspretmossa, lönnlav, traslav, rutbläcksvamp, hagvaxskivlingar, jordtungor, små fjällskivlingar, liten stinksvamp, scharlakansröd vårskål. Se också sid. 404-406 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Lund, ädellövskog, ekskog, bokskog.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar. Eventuellt också Ras- eller bergbranter och Mark med mycket gamla träd.

6.2.9 Ädellövskog - ÄDELBEST

Definition. Av skogsbruksåtgärder mer eller mindre påverkat ädellövbestånd enligt 23 § SVL, dock med arealgränsen undantagen. Skogstillståndet tyder på långvarig trädkontinuitet och biotopen har oftast ett stort inslag av gamla träd. Gallring eller förnygringshuggning har dock lett till att naturskogskaraktären saknas.

Kännetecken. Biotopen karakteriseras oftast av gamla bredkroniga ädellövträd, vanligen bok men ibland även ek eller andra ädellövträd. Bestånden kan vara enskiktade med liten diameterspridning men är oftast tvåskiktade med glest stående överståndare respektive ett betydligt yngre och ofta ganska välslutet skikt. Då överståndarna kan ha en mycket hög ålder är det inte ovanligt med rötskador, bohål och savflöden i dessa träd. Död ved förekommer sparsamt, och främst i kläna dimensioner. Trots påverkan av skogsbruk kan dessa bestånd ha en flerhundraårig trädkontinuitet och innehålla ett stort antal rödlistade lavar och svampar.

Signalarter. Blåsippa, myskmadra, tandrot, fällmossa, guldlockmossa, platt fjädermossa, bokfjädermossa, grov fjädermossa, klippfrullania, porellor, västlig hakmossa, havstulpanlav, bokvårtlav, bokkantlav, rosa lundlav, lönnlav, almlav, lunglav, liten ädellav, stiftklotterlav, ädelkronlav, mussellav, blodsopp, bittersopp, bronssopp, lömsk flugsvamp, druvfingersvamp, blek fingersvamp, svart taggsvamp, liten stinksvamp, igelkotröksvamp, rutbläcksvamp, cinnobersspindling. Se även sid. 404-406 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Bokskog, ekskog.

Biotopskydd. Mark med mycket gamla träd, Äldre betespräglade skog, Äldre naturskogsartade skogar.

6.2.10 Ädellövskog (abiotiska faktorer) - ÄDELSKOG

Definition. Ädellövträdsdominerade bestånd enligt 23 § SVL (arealgränsen undantagen) med höga naturvärden på grund av abiotiska faktorer, till exempel kalk eller grönstenar i marken, eller hög luftfuktighet. Biotopen innehåller ofta ängsseriens vegetationstyper. Dessa nyckelbiotoper behöver inte nödvändigtvis ha dokumenterat lång skoglig kontinuitet eller vara

påtagligt rika på död ved, men ofta finns dessa faktorer med i större eller mindre grad vid bedömningen.

Kännetecken. Ett artrikt fältskikt med lundarter. Artrikedomen beror till stor del på de abiotiska faktorerna, till exempel kan många intressanta marklevande arter finnas i bestånd på kalkrik mark, moss- och lavfloran kan vara intressant om luftfuktigheten är hög, och så vidare. Sådana värden kan uppstå även om trädskiktet i övrigt förefaller att vara mindre intressant.

Signalarter. Gulsippa, tandrot, hässleklocka, tibast, skogsknipprot, myskmadra, skogskorn, murgröna, nästrot, storrams, sårläka, underviol, blek stjärnmossa, skuggsprötmossa, lömsk flugsvamp, ädelsoppar, lökspindelskivlingar, jordstjärnor, fjällsopp, korallfingersvampar, guldkremla. Se också sid. 404-406 samt 474-476 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Kalkädellövskog, lund, ekskog, bokskog.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar.

6.2.11 Hedädellövskog - HEDÄDEL

Definition. Ädellövträdsdominerade bestånd enligt 23 § SVL (arealgränsen undantagen) och består i första hand av ek eller bok. Dessa bestånd ska ha långvarig trädkontinuitet. Biotopen har en jämförelsevis mager mark med en hedartad vegetation – ris och smalbladiga gräs. Biotopen har ett speciellt klimat med oftast hög luftfuktighet i kombination med goda ljusförhållanden.

Kännetecken. Till biotopen hör ädellövtyper som ofta går under beteckningen krattskog och som utmärks av senvuxna, krokiga och kortvuxna träd. Denna nyckelbiotop har tidigare ofta varit betad. Ibland finns skogsbeteskaraktären kvar. Biotopen kan innehålla en hel del torr och klen ved i form av torrträd och lågor.

Signalarter. Klippfrullania, fällmossa, lunglav, rostfläck, njurlavar, bårdlav, korallblylav, havstulpanlav, barkkornlav, blekticka. Se också sid. 404-406 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Ekkrattskog, hedekskog, hedbokskog.

Biotopskydd. Kan omfattas av biotopen Äldre naturskogsartade skogar, Ras- eller bergbranter och Mark med mycket gamla träd.

6.2.12 Ädellövträd - ÄDELTRÄD

Definition. Gamla och oftast solitärt uppvuxna ädellövträd som står ensamma, några få i grupp eller spridda i ett bestånd, och som idag hyser eller med stark förväntan kan hysa rödlistade arter.

Kännetecken. Har ofta en artrik epifytflora, spår från svampangrepp, ofta krokiga träd med ihåligheter och döda eller döende grenar som vittnar om att det handlar om högkvalitativa träd. Det är vanligt att dessa träd vuxit långsamt och är då sällan av grövre dimensioner. Det ska även sägas att det finns grova

och ”välmående” träd som saknar ovanligare arter. Det är vanligt att gamla solitära askar, lindar och almar bär spår från hamling. Hamling leder till att träden växer sakta och kan bli mycket gamla. Långtida hamling av ett träd ger bland annat en speciell barkstruktur som är attraktiv för vissa lavar. I första hand eftersöks biologiskt intressanta träd, oavsett grovlek. I de fall träden har en brösthöjdsdiameter över en meter benämns dessa jätteträd och ska särskilt anges i beskrivningen av objektet.

Signalarter. Fällmossa, gullockmossa, fjädermossor, baronmossor, almlav, gul dropplav, lönnlav, slät lönnlav, matt pricklav, sotlav, vitskivlav, grå skärelav, rosa skärelav, gam- melekslav, brun nållav, blekspikar, guldspudrad spiklav, blekticka, oxtungsvamp, korallticka, tårticka, saffransticka. Se också sid. 404-406 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Gammelträd, jätteträd, vårdträd.

Biotopskydd. Mark med mycket gamla träd.

6.2.13 Övriga lövträd - ÖLÖVTRÄD

Definition. Gamla och ibland grova så kallade triviala lövträd som står ensamma, några få i grupp eller spridda i ett bestånd, och som idag hyser eller med stark förväntan kan hysa rödlistade arter.

Kännetecken. Dessa träd har hög ålder och utgör livsmiljö för många arter. Gamla sälgar i norra Sverige, i vissa trakter utsatta för hamling, är ett exempel på lövträd som kan hålla nyckelbiotopskvalitet. Ett annat exempel är gamla tuktade pilar i södra Sverige. I kantzoner och i hagmarker förekommer ibland grova sälgar, rönnar, björkar och aspar. De enskilda träden behöver ibland en lagom beskuggning av omgivande träd och skog, medan andra träd bör stå solbelyst för att gynna naturvärdena. Dessa träd är i allmänhet minst lika intressanta även efter det att de dött. I första hand eftersöks biologiskt intressanta träd, oavsett grovlek. I de fall träden har en brösthöjdsdiameter över en meter benämns dessa jätteträd och ska särskilt anges i beskrivningen av objektet.

Signalarter. Aspraktbagge, mindre träfjäril, stekelbock, skör kvastmossa, lunglav, skro- vellav, njurlavar, sotlav, gelélavar, doftticka. Se också sid. 320-321 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Biotopskydd. Mark med mycket gamla träd.

6.3 Sumpskogar

6.3.1 Alsumpskog - ALSUMP

Definition. Sumpskog som till 50 procent av grundytan domineras av klibbal eller gråal. Med sumpskog avses den skog som faller inom den gängse definitionen: ”Sumpskog innefattar all trädbärande mark med minst 30 procent krontäckning, där träden i moget stadium har en medel-höjd på minst 3 m, på fuktig eller blöt mark och där täckningsgraden, på fuktig mark, av

befintligt fält- eller bottenskikt till minst 50 procent utgörs av hydrofila arter.” Beståndet är alltid uppkommet genom naturlig föryngring och grundvattnet når normalt strax under, upp till eller över markytan.

Kännetecken. Stillastående och syrefattiga vattenförhållanden med ibland vegetationslösa ytor är typiskt för många alsumpskogar. Alsumpskogar som ligger vid sjöar och åar har genom fluktuationer i vattennivån ofta ett mindre stillastående tillstånd. Denna nyckelbiotop har ofta väl utbildade socklar som härrör från ett flertal trädgenerationer och träden växer gärna bukettformat på socklarna. Dock kan biotopen längre tillbaka ha varit föremål för upprepade avverkningar genom så kallat skottskogsbruk. Hydrologin är vanligtvis intakt eller att befintlig dränering har liten påverkan. Biotopen har vanligtvis inte varit föremål för skogliga åtgärder de senaste decennierna, självgallringen är påtaglig och inslaget av död ved är ibland stort.

Signalarter. Rankstarr, skärmstarr, missne, gullpudra, blåmossa, rörsvepemossa, terpentimossa, skogshakmossa, bågpraktmossa, havstulpanlav, glansfläck, hållav, rostfläck, kornig nållav, alflugsvamp, alsopp, scharlakansröd vårskål, lilanopping, grön jordtunga. Se också sid. 366-367 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Alskog, alkärr, skottskog, stubbskottäng.

Biotopskydd. Alkärr, Örtrika sumpskogar.

6.3.2 Gransumpskog - GRANSUMP

Definition. En grandominerad nyckelbiotop som ryms inom sumpskogsdefinitionen ovan. Dessa bestånd har lång kontinuitet som trådbärande mark och i främst norra Sverige råder det ofta träd- och lågakontinuitet i utpräglade brandrefugier.

Kännetecken. Vattnets dynamik har givetvis en stor betydelse för sumpskogens utseende. Normalt är dessa objekt odikade eller att en mindre markavvattning ej eliminerat naturvärdena. Biotopen kännetecknas av senvuxen gran av hög ålder, hög luftfuktighet, gott om död ved i olika former som ger många mikromiljöer för ovanliga arter. Beskuggade rotben på gamla granar är exempel på ett värdefullt substrat för vissa knappåslavar. I biotopen kan det också förekomma ett viktigt inslag av björk, gråal och klibbal.

Signalarter. Rörsvepemossa, terpentimossa, vedsäckmossa, blåmossa, stor revmossa, skuggmossa, skör kvastmossa, kornknutmossa, trådbrosklav, garnlav, rostfläck, kattfotslav, gam- melgranslav, hållav (på klibbal), liten sotlav, smalskaftslav, vitgrynig nållav, kötticka, rödgul trumpetsvamp. Se också sid. 120-121 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Biotopskydd. Örtrika sumpskogar, Äldre naturskogsartade skogar.

6.3.3 Blandsumpskog - BLANSUMP

Definition. Barrträdsdominerad nyckelbiotop som ryms inom sumpskogsdefinitionen och består av minst 20 procent lövträd i virkesförrådet, men aldrig med mer än 50 procent. Biotopen har ofta en lång trädkontinuitet och/eller befinner sig nu i ett successionskede som är viktigt för rödlistade arter.

Kännetecken. Biotopen innehåller ofta rikligt med död ved i olika former. Lövträdsandelen kan ofta bestå av klibbal, gråal eller glasbjörk. Vanligtvis är de högsta värdena kopplade till lövträd och eventuella sockelbildningar samt gamla granar.

Signalarter. Rankstarr, skärmstarr, vedtrappmossa, rörsvepemossa, blåmossa, kornknutmossa, stor revmossa, hållav, havstulpanlav, kattfotslav, garnlav, gammelgranslav. Se också sid. 120-121 samt 366-367 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Lövrik barrsumpskog.

Biotopskydd. Örtrika sumpskogar, Äldre naturskogsartade skogar.

6.3.4 Lövsumpskog - LÖVSUMP

Definition. Lövträdsdominerade bestånd som understiger 50 procent ädellövträd och ryms inom sumpskogsdefinitionen. Biotopen har en lång trädkontinuitet och/eller befinner sig nu i ett successionskede med ett för rödlistade arter värdefullt skogstillstånd. Aldominerade bestånd (>50 procent al) förs till biotopen alsumpskog.

Kännetecken. Gott om död ved i olika former. Mer eller mindre tydlig sockelbildning. Glasbjörk, klibbal och gråal dominerar i dessa bestånd.

Signalarter. Bågpraktmossa, rörsvepemossa, terpentimossa, stubbspretmossa, havstulpanlav, hållav. Se också sid. 366-367 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Fuktlövskog.

Biotopskydd. Örtrika sumpskogar, Äldre naturskogsartade skogar.

6.3.5 Myr- och skogsmosaik - MYRMOSAI

Definition. I biotopen finns partier av sumpskog, framförallt vid övergången till mer öppen myrmark. Biotopen har antingen naturskogskaraktär eller är utsatt av mänsklig påverkan i sådan omfattning att den totala karaktären av naturskog gått förlorad. Här finns ändå strukturella inslag, substrat eller kontinuitetskvaliteter som ger livsrum åt rödlistade arter och gör ett objekt till nyckelbiotop. Koden används för utpräglade mosaikobjekt där mer eller mindre öppen myrmark är insprängd i och mycket nära skog. Objektet utgör en helhet och myrmarken är svår att praktiskt skilja från skogsmarken. Då det praktiskt går att avgränsa flera olika nyckelbiotoper inom ett område ska så ske.

Kännetecken. Oftast är dessa bestånd barrträdsdominerade. Det är vanligt att objekten har ett flikigt och mosaikartat mönster i landskapet och vissa delar kan vara impedimentmark. I denna biotop finner man ibland fåglar som tjäder, järpe och trana.

Signalarter. Bollvitmossa, kärrkammosa, liten spiklav, garnlav, nästlav, ladlav, glänsande vedskivlav, blanksvart spiklav, talltagel, varglav. Se också sid. 34-36 samt 120-121 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar, Myrholmar.

6.3.6 Tallsumpskog - TALLSUMP

Definition. Talldominerade bestånd med nyckelbiotopskvalitet som rymms inom definitionen för sumpskog. Biotopen har hög ålder och naturskogsqualiteter. Biotopen finns över hela landet.

Kännetecken. Tallen växer långsamt och det är inte ovanligt med enstaka mycket gamla, grova och vridna träd. Fiskgjusen placerar ibland sitt bo i dessa träd. Död ved förekommer i form av torrakor och lågor. Andra trädslag i biotopen kan vara glasbjörk och al. Såväl bottenskiktet av vitmossor som fältskiktet varierar del beroende på var i landet man är. Ett exempel är den östsvenska tallsumpskogstypen som domineras av skvattram.

Signalarter. Bollvitmossa, flagellkvastmossa, liten spiklav, brunpudrad nållav, varglav, nästlav, blanksvart spiklav, vedflamlav. Se även sid. 120-121 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Tallmosse, tallrismosse, skvattrammyr med tall

Biotopskydd. Kan omfattas av biotopen Äldre naturskogsartade skogar.

6.3.7 Ädellövsumpskog - ÄDELSUMP

Definition. Ädellövdominerade skogar på marker där grundvattnet normalt når upp till eller nästan upp till markytan.

Kännetecken. Bestånden har ofta en karaktär av orördhet. Markanvändningen i dessa biotoper kan ibland ha varit slätter i ett utglesat eller mycket utglesat trädskikt. Detta till trots kan det finnas en trädkontinuitet i bestånden.

Signalarter. Kärrbräken, gulsippa, rutlungmossa, skogshakmossa, dunmossa, havstulpanlav, kornig nållav, dvärgtufs, korallblylav, små fjällskivlingar, jordtungor, lilanopping, små sköldskivlingar. Se också sid. 366-367 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Fuktlövskog, asksumpskog.

Biotopskydd. Örtrika sumpskogar, Äldre naturskogsartade skogar.

6.4 Hävdformade biotoper

6.4.1 Fuktig ängsmark - FUKTÄNG

Definition. Fuktig till blöt, mer eller mindre träd- och buskbevuxen ängsmark, insprängd i skog eller i anslutning till skog, som visar tydliga tecken på hävd genom bete eller slätter. Hävden ska pågå idag eller ha bedrivits ungefär fram till 70-talets mitt. Det är antagligen tämligen vanligt att denna biotop förekommer som en del i områden med flera olika typer av nyckelbiotoper.

Kännetecken. Den fuktiga ängsmarken har en hävdgynnad kärlväxtflora med exempelvis ett flertal orkidéer, granspira, ormtunga och flera starrarter. Ängar med en kalkhaltig mark eller källvatten har en särpräglad och artrik flora. För att floran ska bevaras på sikt i den fuktiga ängsmarken krävs bete eller slätter. Vid ohävd eller svag hävd sker ofta inväxning av viden, al, björk och tall. Det är inte ovanligt att hävdtrycket avtagit successivt under de senaste decennierna.

Signalarter. Kärrfibbla, flugblomster, gräsull, dunmossa, kärrkammossa, tuffmossor.

Andra namn. Fuktig slätteräng, strandäng, sidvallsäng.

Biotopskydd. Omfattas delvis av biotoperna Rik- och kalkkärr och Källor med omgivande våtmarker.

6.4.2 Hagmark - HAGMARK

Definition. Naturbetesmark insprängd i skogslandskapet eller i anslutning till skogsmark. Mindre än 30 procent kronslutning, glest bestånd, flerskiktat. Hävdas idag genom bete eller så ska betespåverkan vara relativt färsk, ej längre uppehåll än 10 år. Hagmarken innehåller ofta enstaka eller grupper av äldre lövträd.

Kännetecken. Ytor av välutbildad grässvål med konkurrenskänsliga arter. De ogödslade grässvålarna har den särklassigt värdefullaste floran av kärlväxter och marksvampar. För de ogödslade gräsmarkerna finns en lång rad bra indikatorarter. Hävdbetingade växtsamhällen på torr mark klarar sig längre vid upphörd hävd än de på friska och fuktiga marker. Några kärlväxtarter (ej signalarter) som indikerar ogödslade och hävdade gräsmarker är svinrot, ängsvädd, slättergubbe, klasefibbla, sommarfibbla och ormrot. Det är viktigt att komma ihåg att det även finns en hel del hävdade men gödslade hagar med förstörd markflora och där höga naturvärden finns i trädsiktet.

Signalarter. Guldlockmossa, sotlav, vitskivlav, gulpudrad spiklav, brun nållav, blekspikar, gryinig filtlav, gul dropplav, almlav, rostfläck, lönnlav, njurlavar, grå skärelav, korallticka, oxtungsvamp. Se också sid. 320-321 samt 474-476 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Hage, kohage, björkhage, ekhage.

Biotopskydd. Mark med mycket gamla träd.

6.4.3 Hassellund - HASSLUND

Definition. Lund dominerad av hassel med inslag av äldre hasselbuketter. Beståndet har en lång hasselkontinuitet. Enstaka överståndare kan förekomma. Biotopen förekommer främst i Götaland och Svealand.

Kännetecken. Hassellundarna är ofta igenvuxna ängs- och betesmarker. Hasseln har ibland också kunnat bli dominerande genom att trädsiktet avverkats. Det är vanligt att det i en hassellund både finns gamla, grova och klena, unga buketter. I hassellunden finns ofta ett glest inslag av relativt grova lövträd, till exempel ek. Hassellunden är ett successionsstadium som på många marker och på lite sikt kräver någon typ av vård, där till exempel hämmande trädsikt avvecklas eller glesas ur och att vissa hasselbuketter föryngras.

Signalarter. Vätteros, trolldruva, myskmadra, vårärt, sårläka, underviol, krusig ulota, skriftlav, hasselnagelskivling, kantarellmussling, läderskål, jordstjärnor, hagvaxskivlingar, hasselsopp, gulmjölkig storskål, hasselticka, små fingersvampar, svarta hjorttryfflar. Se också sid. 474-476 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Hässle, ek-hasselskog, hasseläng.

Biotopskydd. Biotopen Hassellundar och hasselrika skogar.

6.4.4 Lövskogslund - LÖVLUND

Definition. En mer eller mindre igenväxt ängs- eller hagmark där kronslutningen överstiger 30 procent. Biotopen är lövträdsdominerad och finns på friska till fuktiga marker (ej sumpskog). Ädellövandelen i dessa bestånd kan variera från att vara enstaka inslag till att dominera. I biotopen finns det en trädkontinuitet. Omfattar inte hassellundar, allundar eller igenvuxna lövängar med hamlade träd.

Kännetecken. Olikåldrigt skogsbestånd med enstaka gamla överståndare. Biotopen har en örtrik flora och ofta ett flerskiktat och välutvecklat buskskikt. Såväl trädens solexponering som luftfuktigheten kan variera mellan olika partier inom biotopen.

Signalarter. Tandrot, strävlost, skogsknipprot, myskmadra, vätteros, nästrot, storrams, sårläka, underviol, krusig ulota, trubbfjädermossa, lönnlav, traslav, dvärgtufs, ädellav, njurlavar, lunglav, grymig filtlav, rostfläck, bokvårtlav, blekspikar, lömsk flugsvamp, vedtratt-skivling, små fingersvampar. Se också sid. 320-321 samt 474-476 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Skottskog, stubbskottäng, subarktisk björklund.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar, Mark med mycket gamla träd.

6.4.5 Lövängsrest (f.d. löväng med hamlade träd) - LÖVREST

Definition. I detta sammanhang vid inventering av nyckelbiotoper avses mer eller mindre igenväxt löväng, träd- och buskbärande slätteräng, som innehåller hamlade träd och enstaka grova lövträd. I den gamla lövängen kan hamlingsspåren vara mycket gamla men ibland även av yngre datum.

Kännetecken. Hamlingsträden har ett högt biologiskt värde och är utmärkande för lövängsresterna. Ibland är hamlingsträden gamla och grova med en speciell bark och gott om håligheter. Denna typ av träd hyser en mycket speciell epifytisk lavflora. De vanligaste hamlingsträden är lind, alm och ask. I vissa trakter finner man även hamlingsträd av ek, lönn, björk, sälg och asp.

Signalarter. Gulsippa, tandrot, månviol, ramslök, hässleklocka, tibast, skogsknipprot, mysk- madra, skogskorn, murgröna, vätteros, vippärt, nästrot, sårläka, underviol, baronmossor, fällmossa, platt fjädermossa, grov fjädermossa, trubbfjädermossa, almlav, njurlavar, blekspikar, rosa lundlav, gul dropplav, vitskivlav, ädellav, grå skärelav, stiftklotterlav, korallblylav, traslav, lömsk flugsvamp, ädelsoppar, rutbläcksvamp, lökspindelskivlingar, bolmörtsskivling, jordstjärnor, hagvaxskivlingar, igelkottsröksvamp, liten stinksvamp, korallfingersvampar, guldkremla, lindsål. Se också sid. 320-321 samt 474-476 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Ängsrest, igenväxningsäng, gammal löväng.

Biotopskydd. Omfattas av Mark med mycket gamla träd och Äldre naturskogsartade skogar.

6.4.6 Löväng - LÖVÄNG

Definition. En träd- och buskbärande slätteräng där hävden pågår eller har pågått fram till mitten av 1970-talet. På torra marker finns hävdkaraktären kvar ganska länge. Ängen har haft kontinuitet i hävden. Marken har normalt inte plöjts och såtts i någon större utsträckning och är ofta ogödslad. Bestånden består vanligtvis av en variation av öppna hävdade ytor och slutna lundartade lövskogsdungar, ofta med hamlade träd.

Kännetecken. Hasseln är typisk i buskskiktet.

Signalarter. Grönkulla, desmeknopp, ramslök, krusig ulota, baronmossor, fällmossa, gullockmossa, almlav, ädellav, gul dropplav, vitskivlav, blekspikar, lömsk flugsvamp, jättekam- skivling, ädelsoppar, räfflad nagelskivling, lökspindelskivlingar, hagvaxskivlingar, hasselsopp, oxtungsvamp. Se också sid. 320-321 samt 474-476 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Träd- och buskbärande slätteräng, änge.

Biotopskydd. Mark med mycket gamla träd.

6.4.7 Betad skog - SKOGBETE

Definition. Betespräglade områden med äldre, extensivt nyttjade barr- och blandskogsbestånd som uppkommit genom naturlig förnygring. Områdena har under beståndens uppväxt och mognad utan längre uppehåll betats åtminstone in på 1960-talet av hästar, nötkreatur, får eller getter. Biotopen har en långvarig kontinuitet som trädbevuxet bestånd.

Kännetecken. Ofta äldre skog som genom bete och plockhuggning fått en skiktad och olikåldrig beståndsstruktur med inslag av typiska gläntor. Ibland finns det gott om stora myrstackar och i gläntorna finns ofta kärlväxter som indikerar artrik gräsmark, till exempel stagg, ängsvädd, kattfot och blodrot. Långa trädkronor och granar med grenar nära stambasen som går i backen (kjolgranar) är vanliga inslag i denna biotop. Generellt sett hör biotopen hemma på utmarkerna, men även då bestånd som uppfyller definitionen förekommer på inägomark ska den registreras som betad skog. Med nyckelord kan man då ange att det handlar om inägomark. Jämför med biotopen Hagmark. Observera att även yngre bestånd utan trädkontinuitet kan vara intressanta, till exempel tidigare slåttermarker eller naturbetesmarker som växer igen. Naturvärdena återfinns då i marken, framför allt bland svampar och kärlväxter. Sådana marker bör i första hand registreras som hagmarker, alternativt lövängar.

Betad skog kan vara svår att lokalisera, men ofta ser bestånden glesare ut än andra bestånd i flygbilder. Sedan 1996 finns dock så kallade blockkartor som ajourhålls av lantbruksenheten på länsstyrelsen. Dessa redovisar vilka skiften brukaren sökt miljöstöd för, bland annat för skogsbete. Genom att använda kartans jordbruksskiften (s.k. block) tillsammans med ekonomiska kartans utbredning av barrskog kan man hitta många tänkbara objekt. Mer information kan eventuellt hämtas i ängs- och hagmarksinventeringen och i ÖSI-materialet. Efter en sista kontroll i flygbild eller ortofoto avgörs om beståndet är värt att besöka.

Signalarter. Granbarkgnagare, bronshjon, barrpraktbagge, garnlav, sotlav, nästlav, gammel- granslav, fjälltaggsvampar, sotrisk, lökspindelaskivlingar, taggsvampar, luddicka, violgubbe, ädelsoppar, jordstjärnor.

Andra namn. Skogsbete, betad bondeskog.

Biotopskydd. Äldre betespräglad skog, Äldre naturskogsartade skogar.

6.4.8 Lövträdsrika skogsbryn - SKOGBRYN

Definition. Ett lövträdsrikt bryn som vetter mot åker eller annan öppen mark (ej vatten) och som är präglad av det ljusexponerade läget.

Kännetecken. Brynen utgör en ekologiskt mycket viktig övergångszon i naturen. Vanligtvis rör det sig om en smal zon vars sammanlagda längd kan vara betydande i vissa trakter. Det är vanligen bredkroniga ädellövträd, asp, sälg eller björk som växer i mer eller mindre blandade bestånd. Solexponerade träd och lågor kan förekomma. De finaste brynen finns oftast i söderlägen. Här kan det även finnas en artrik kärlväxtflora med hävdgynnade arter som finns kvar efter tidigare bete eller slåtter. Denna biotop är ofta

flerskiktad med ett välutvecklat och artrikt buskskikt. Biotopkoden är i första hand användbar i Götaland och Svealand.

Signalarter. Underviol, skogsknipprot, tvåblad, blekspikar, gulpudrad spiklav, rostfläck.

Andra namn. Brynskog.

Biotopskydd. Biotopen Mark med mycket gamla träd passar på vissa objekt eller i del av ett objekt. Omfattas även av föreskrifter och allmänna råd i 30 § i skogsvårdslagen.

6.5 Topografi

6.5.1 Bergbrant - BERGBRAN

Definition. En mer eller mindre brant bergsida med eller utan träd samt oftast ett beskuggande trädbestånd nära bergroten.

Kännetecken. I bergbranten ingår oftast partier av lodytor, överhäng och avsatser. Bergbranternas karaktär varierar starkt beroende på bland annat bergart, lutning, vädersträck, tidigare markanvändning och läge i landet.

Signalarter. Nordisk klipptuss, fjädermossor, skogstrappmossa, porellor, kruskalkmossa, blåmossa, blek stjärnmossa, baronmossor, fällmossa, stor revmossa, klippfrullania, kantvitmossa, blåsfliksmossa, broktagel, skuggblåslav, skrovellav, njurlavar, gytterlav, grynlav.

Andra namn. Bergvägg, stup.

Biotopskydd. Ras- eller bergbranter.

6.5.2 Hällmarksskog - HÄLLSKOG

Definition. Skog eller träd på eller i direkt anslutning till berghällar, blottade partier av berggrundsytan. Jordtäcknet är oftast tunt. Lågproduktiv biotop som domineras av tall eller ek och ibland med inslag av senvuxna granar, björkar och aspar. Träden har ofta en mycket hög ålder. Här finns oftast enstaka ljusexponerade tallågor. Bestånden bör ha en naturskogskaraktär. Dessa bestånd producerar vanligtvis under eller strax över en kubikmeter virke om året per hektar. Bestånden kan helt eller delvis betecknas som impediment, det vill säga skogsbärande mark som inte är lämplig för virkesproduktion.

Kännetecken. På hällmarkernas ytterkanter i södra Sverige växer ofta ek. Eken är här långsamväxande, gammal och växer i grupp eller i enstaka exemplar. Enbuskar kan vara vanliga i buskskiktet. I biotopen finns ibland inslag av mer produktiva partier, till exempel i sänkor.

Signalarter. Svart praktbagge, raggbock, barrpraktbagge, kantvitmossa, blåmossa, dvärgbägarlav, nästlav, vedskivlav, vedflamlav, liten spiklav, garnlav, blomskägglav (på ek), fjälltaggsvampar, tallticka, rävticka.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar, Mark med mycket gamla träd.

6.5.3 Rasbrant - RASBRANT

Definition. En i varierande omfattning skogklädd och blockrik mer eller mindre brant sluttning. Det behöver inte vara en aktiv och pågående rasaktivitet i sluttningen. Vanligtvis befinner sig beståndet i ett naturskogslikt tillstånd.

Kännetecken. Rasbranterna karakteriseras av en mosaik av olika livsmiljöer. Bestånden kan vara alltifrån ensartade till mycket skiftande med många trädslag. I södra Sverige är lind som klättrar i branten ett typiskt och värdefullt inslag. Rasbranterna uppträder i två skilda typer, dels de som finns i beskuggade nordliga till ostliga lägen, dels de som finns i solexponerade och varma, sydliga till västliga lägen.

Då rasbranten är belägen nedanför en Bergbrant får delarna bli skilda objekt. När det är praktiskt svårt att avgränsa biotoperna från varandra, ska båda biotopnamnen registreras.

Signalarter. Purpurmylia, stor revmossa, baronmossor, fällmossa, mörk husmossa, skuggsprötmossa, västlig hakmossa, skogstimmia, lindsål. Se också sid. 34–35 och 56–58 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Blockbrant, blocksluttning, brant, skravelmark, talusbrant.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar, Ras- eller bergbranter, Mark med mycket gamla träd.

6.5.4 Ravin - RAVIN

Definition. Mer eller mindre skogklädd dalform utbildad i finkornt jordartsmaterial (silt). Bestånden har ofta en karaktär av orördhet. Biotopen förekommer i finjordsrika områden över hela landet.

Kännetecken. Då skredaktivitet alltjämt pågår ger de upprepade störningarna karaktär åt objektet. Dock är det vanligt att skogen bundit marken så att den idag är stabil. I ravinens botten finns ofta en bäck eller å som bland annat åstadkommer dalformen i aktiva raviner. Här råder hög luftfuktighet och inslaget av död ved är påtagligt. På grund av den skyddande topografin kan vissa arter finnas kvar i ravinen trots tidigare skogsbruk.

Signalarter. Purpurmylia, trind spretmossa, dunmossa, blek stjärnmossa, skogshakmossa, trådbrosklav, lunglav, skrovellav, mörkhövdad spiklav, späd brosklav, rosenticka, bombmurkla, glansrödhättingar, lappticka, rynkskinn, lädersål. I denna miljö kan man förvänta sig arter knutna till såväl löv- som barrträd, bäckmiljöer, våtmarker och källor.

Andra namn. Bäckravin.

Biotopskydd. Ravinskogor.

6.5.5 Liten sprickdal - SPRICDAL

Definition. Mer eller mindre skogklädd spricka i det fasta berget med tämligen branta väggar på bågge sidor utan kanjondalens utseende.

Kännetecken. Kan vara ganska breda och inte fullt så djupa som kanjondalarna. Det är normalt en spricka i berggrunden som ”rensats” upp av den senaste inlandsisen. I botten på sprickan kan det rinna en mindre bäck eller vara en fuktig till blöt skogsmark.

Signalarter. Dvärghäxört, strutbräken, nordisk klipptuss, fjädermossor, porellor, västlig hakmossa, fällmossa, kattfotslav, hållav, njurlavar, havstulpanlav, broktagel, skuggblåslav. Se också sid. 120-121 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Biotopskydd. Kan omfattas av flera biotoper, bland andra biotopen Ravinskogar. Nyckelbiotopen omfattas alltid av föreskrifter och allmänna råd i 30 § i skogsvårdslagen.

6.6 Vatten

6.6.1 Brink - BRINK

Definition. Mer eller mindre skogklädd brant, sluttande ner mot vattendrag, sjö eller hav. Brinken är vanligtvis utbildad i kornfraktionerna finmo eller mjåla och har uppkommit genom erosion och skred. Brinkskogar förekommer främst i norra Svealands och Norrlands älvdalar. Detta är en dynamisk biotop med upprepade störningar i varierande skala.

Kännetecken. Lövträdsinslaget är ofta stort och gråalen typisk. På grund av de upprepade störningarna och de ständigt nya successionerna är förekomsten av död ved i klenare dimensioner påtaglig. Dessa objekt kan ge ett ”skräpigt” intryck, plockepinnutseende. Blottade sedimenttytor är ytterligare en vanlig struktur i dessa bestånd.

Signalarter. Bågpraktmossa, lunglav, läderskål, alsopp, tulpanskål, scharlakansröd vårskål.

Andra namn. Älvbrink, nipa.

Biotopskydd. Äldre naturskogsartade skogar.

6.6.2 Bäckdal - BÄCKDAL

Definition. Nyckelbiotopen har en tydlig dalform utformad huvudsakligen i osorterat jord-artsmaterial (morän) med en bäck eller å flytande i botten. Skogen har ofta en naturskogslik struktur och kan domineras av såväl lövträd som barrträd. Bestånd i sorterat finjordsmaterial med dalform anges med biotopnamnet ravin. Då bäckdalarna är örtrika förs dessa objekt till biotopnamnet örtrika bäckdråg om definitionen i övrigt stämmer.

Kännetecken. Dalsidorna ger biotopen ett stabilt klimat med skugga och hög luftfuktighet. Bestånden kan innehålla olika lövträdsarter och ibland grova

granar. Störningar i form av skred och nedrasningar förekommer inte i någon större utsträckning. Biotopen förekommer i hela landet.

Signalarter. Dvärghäxört, skuggmossa, stor revmossa, gammelgranslav, kattfotslav, hållav, ringlav, trådbrosklav, smalskaftslav, violettgrå tagellav, grön jordtunga, glansrödhättingar, rödgul trumpetsvamp. Se också sid. 120-121 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Biotopskydd. Ravinskogar, Äldre naturskogsartade skogar, Mindre vattendrag med omgivande mark.

6.6.3 Örtrika bäckdråg - BÄCKDRÅG

Definition. Terrängsvackor med bäckar som omges av mark med ytligt, rörligt markvatten. Det är skogsbestånd i sluttningar med permanent fuktig eller blöt mark, samt översilad mark. Biotopens fältskikt består av högorter. I biotopen kan det finnas delar som per definition är sumpskog men bör ändå föras till biotopnamnet örtrika bäckdråg.

Kännetecken. Typiskt för bäckdrågen är att själva bäcken mer eller mindre är täckt av vegetation under högsommaren, till exempel olika viden och högorter. Vid underjordiska bäckavsnitt kan marken vara rikblockig. Här råder hög mark- och luftfuktighet och utgör därför ofta brandrefugier i landskapet. Dessa miljöer har en relativt snabb omsättning av död ved. Biotopen hyser arter som kräver hög luftfuktighet och som ofta är känsliga för dramatiska förändringar. Biotopen förekommer i hela landet.

Signalarter. Röd trolldruva, storgröe, dvärghäxört, gullpudra, safsa, lundstjärnblomma, dunmossa, trumpetmossor, ringlav, trådbrosklav, grenlav, purpurfingersvamp, alflugsvamp, små fjällskivlingar. Se också sid. 120-121 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Bäckdråg, surdråg.

Biotopskydd. Mindre vattendrag och småvatten med omgivande mark.

6.6.4 Kanjondal - KANJON

Definition. En dalgång i det fasta berget med branta sidor och stort djup i förhållande till bredden. Träd och skogliknande partier finns oftast på kanterna ovan bergsidorna, i skrevor och avsatser samt ibland i botten av kanjondalen.

Kännetecken. De vertikala bergväggarna ger ett mikroklimat som karakteriseras av stabilitet, skugga och hög luftfuktighet. Sippertytor och vattenledande sprickor är vanliga. Den extrema miljön gör att specialiserade och därmed ovanliga mossor och lavar ofta finns i dessa objekt.

Signalarter. Mörk husmossa, nordisk klipptuss, nordlig fjädermossa, grov fjädermossa, skogstrappmossa, västlig hakmossa, stor revmossa, kantvitmossa, trind spretmossa, lunglav, njurlavar, skuggblåslav, glansrödhättingar, bombmurkla, narrtaggingar.

Andra namn. Kursudal, skura, skåra, sadelskåra, klyfta.

Biotopskydd. Ravinskogar, Ras- eller bergbranter.

6.6.5 Källpåverkad mark - KÄLLMARK

Definition. Grundvatten strömmar ut och skapar en våtmark i skogen. Denna biotoptyp har en hydrologi som skapar en speciell dynamik i beståndet. Här finns en eller flera källor och källflöden, antingen under eller ovan jord. Dessa biotoper finns vanligtvis i mer eller mindre sluttande terräng. När källpåverkan är tydlig används i första hand detta biotopnamn fastän det per definition helt eller delvis även är sumpskog.

Kännetecken. Vanligt med en mosaikartad struktur i bestånden som kan innehålla både lövträd och barrträd. Det är ofta gott om fuktiga lågor i dessa bestånd.

Signalarter. Ögonpyrola, skärmstarr, gullpudra, trolldruva, dvärghäxört, brudborste, springkorn, fjällskräp, skuggviol, strutbräken, kärrfibbla, dunmossa, kärrkammossa, källpraktmossa, källmossor, rutlungmossa, bågpraktmossa, rödgul trumpetsvamp, purpurfingersvamp, blåtryffel. Se också sid. 120-121 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Källa, källskog

Biotopskydd. Källor med omgivande våtmarker.

6.6.6 Rikkärr eller kalkkärr - RIKKÄRR

Definition. Ett kärr i skogslandskapet som har en vegetation som utmärks av kalkanpassade arter. Orsakerna kan vara en kalkberggrund, kalkrik morän, berggrund av grönstenar eller att vattnet i kärret påverkas av skalgrusbänkar.

Kännetecken. Många av dessa objekt har ett förflutet som slättermarker. Idag är de ofta bevuxna av buskar och träd i olika grad. I många fall finns det fortfarande en hävdgynnad flora som ännu inte har gått ut. Dessa kärr kan också vara påverkade av källor.

Signalarter. Flugblomster, jungfru marie nycklar, axag, kärllilja, gräsull, tuffmossor, dunmossa, kärrkammossa.

Andra namn. Slätterkärr, orkidékärr, källmyr.

Biotopskydd. Rik- och kalkkärr.

6.6.7 Naturlig skogsbäck - SKOGBÄCK

Definition. En bäck utgör ett vattendrag som under större delen av året kontinuerligt har rinnande vatten i en av vatten eroderad fåra. Bredden på en bäck är mellan 2 decimeter och 2 meter. Som nyckelbiotoper är skogsbäckarna oftast oreglerade. Koden används för bäcken och dess omedelbara närhet. Vid påtaglig örtrikedom används namnet Örtrika bäckdråg.

Kännetecken. Bäckmiljön är variationsrik och här råder hög luftfuktighet. I strandzonen är ofta lövträdsinslaget stort. Typiskt är den rika förekomsten av döende och döda träd. Dessa ger goda förutsättningar för rödlistade arter. I många fall finns det dessutom en värdefull fauna i bäcken som kräver en intakt och skuggande strandzon. Biotopen finns i hela landet.

Signalarter. Skärmstarr, bäckbräsma, flagellkvastmossa, terpentinnmossa, blåsfliksmossa, källmossor, dunmossa, tuffmossor, ringlav, trådbrosklav, svavelrisk, narrtaggingar, gulfotshätta, lilanopping, gullmurkling och scharlakansröd vårskål. Se också sid. 120-121 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Naturlig bäckfåra, bäck, skogsbäck.

Biotopskydd. Mindre vattendrag med omgivande mark. Omfattas också av föreskrifter och allmänna råd i 30 § i skogsvårdslagen.

6.6.8 Småvatten - SMÅVATT

Definition. Mindre och öppna vattensamlingar och den vegetation som finns i deras omedelbara närhet samt angränsande skogsmark. Här inbegrips även ytor som vissa år torrläggs under sommaren. Biotopen förekommer över hela landet, huvudsakligen i finjordssvackor på i övrigt blockrik mark.

Kännetecken. Antar ett mycket varierande utseende beroende på var i landet man befinner sig. Biotopen har ofta en kantzon med stort inslag av lövträd.

Signalarter. Kärrfibbla, kärrbräken, kärrkammossa, rörsvepemossa, terpentinnmossa, lung- lav, gelélavar. Om vattnet är permanent och av god kvalitet kan den rödlistade större vattensalamandern förekomma. Salamandrar och de flesta av våra groddjur tillbringar större delen av året i skogen, därför är det viktigt att man inte i onödan undantar omkringliggande skog.

Andra namn. Glup, lok, göl, småtjärnar.

Biotopskydd. Småvatten med omgivande mark.

6.6.9 Strandskog - STRASKOG

Definition. Avser den avvikande skogklädda strandzonen närmast vattnet vid åar, älvar, sjöar och hav som ej utgör sumpskog. Strandskogen är betingad av kantzonsläget som i varierande grad ger en påverkan i form av vindar, is, solbestralning och periodvis översvämning.

Kännetecken. Effekterna av störningen i det utsatta läget är bland annat ett rikligt inslag av död ved som dessutom är tämligen exponerat för ljus. Följaktligen kan det här finnas arter som är gynnade av både hög luftfuktighet och solexponering.

Signalarter. Terpentinnmossa, stubbspretmossa, lunglav, gelélavar, traslav, gråblå skinnlav, borsttagging, små sköldskivlingar, rävticka. Se också boken sid. 366-367 i *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning* (Nitare 2019).

Andra namn. Svämskog.

Biotopskydd. Strand- eller svämskogar.

6.6.10 Vattenfallskog - VATTFALL

Definition. Vattenfall i skogslandskapet. Skog som direkt eller indirekt starkt påverkas av fallande vatten och dess forsdimma.

Kännetecken. Vattenfall ger ett extremt gynnsamt mikroklimat för fuktälskande mossor och lavar.

Signalarter. Ett antal utpräglad fuktighets- och skuggberoende mossor och lavar, exempelvis krusig ulota, purpurmylia, skrovellav och lunglav.

Andra namn. Forsdimmeskog.

Biotopskydd. Kan omfattas av bland annat biotoperna Äldre naturskogsartade skogar eller Strand- eller svämskogar.

7 Bilaga 2 - Instruktion för nyckelbiotopsinventering i nordvästra Sverige

7.1 Inledning

Vid naturvärdesbedömning i nordvästra Sverige ska denna utvecklade metod användas som ett komplement till Handboken för inventering av nyckelbiotoper. I metoden ingår insamling av vissa uppgifter på provytor, samt checklistor som ska vara starkt vägledande för den samlade bedömningen för vad som bedöms vara nyckelbiotop. Den samlade bedömningen baseras på dessa checklistor och ligger till grund för identifiering, avgränsning och registrering av naturvärden i nordvästra Sverige.

Den utvecklade metoden ska tillämpas i biototyperna barrskog, barrnurskog, lövrik barrskog, lövrik barrnurskog samt myr- och skogsmosaik, som beskrivs i bilaga 1.

Följande kommuner ingår i nordvästra Sverige och indelning i delområden är:

1. Dalarna/Södra Jämtland (Malung-Sälen, Älvdalen, Härjedalen, Berg)
2. Norra Jämtland (Åre, Krokom, Strömsund)
3. Västerbotten (Sorsele, Storuman, Vilhelmina, Dorotea)
4. Norrbotten (Kiruna, Gällivare, Jokkmokk, Arjeplog)

7.2 Arbetsgång

1. Förarbete
 - a. Identifiera inventeringsobjekt
 - b. Lägga ut provytor
2. Fältinventering
 - a. Inventeringsobjekt ses över till fots där noteringar görs fortlöpande om bland annat skogens historik, trädskikt, åldrar, naturvärdeselement och arter.
 - b. Insamling av uppgifter på provytor
 - c. När hela inventeringsobjektet har setts över och data har samlats in på provytor avgränsar inventeraren de delar som har likvärdiga naturvärden. Checklistan används i de avgränsade områdena. Inventeraren gör därefter en bedömning om de avgränsade områden är nyckelbiotop, objekt med naturvärden, eller ingetdera. Avviker inventeraren från checklistans resultat ska det tydligt motiveras i anteckningsfält till checklistan.

- d. Om objektet bedöms vara nyckelbiotop eller objekt med naturvärden, registreras de uppgifter som framgår av kapitlet i Handboken 'Fältinventering-Inventeringsuppgifter'.

7.2.1 Provyteutläggning

Utläggning av provytor sker som en del av förarbete. Grundprinciperna för provyteutläggning är:

- Ett rutnät på 200 x 200 meter används för att lägga ut provytor inom inventeringsobjekt.
- Vid varje + i rutnätet, läggs en provyta.
- Ligger en provyta på ett uppenbart olämpligt ställe (till exempel myr, bergbrant eller annat ägoslag) eller vid gränsen av inventeringsobjektet, så flyttas provytan till närmaste lämplig placering så att det ger ett ändamålsenligt underlag för bedömning av objektets naturvärden.
- Finns behov för fler provytor så går det att komplettera genom att inventeraren lägger ut extra provytor i fält.
- Det ska anges vid registrering om provytan har lagts ut enligt rutnätet eller fritt.
- I objekt under 0,5 hektar ska provytan placeras vid ett representativt plats i objektet.
- I objekt 0,5 – 10 hektar, ska det finnas 2 – 5 stycken provytor, utlagt med stöd av rutnätet och/eller vid representativa platser.
- I objekt över 10 hektar, ska det finnas en provyta var fjärde hektar, utlagt med stöd av rutnätet.

Undantag från principen om en provyta var fjärde hektar

Vid objekt över 10 hektar, där inventeraren bedömer att graden av naturvärden är likvärdiga, kan antalet provytor minskas. Minst antal angivna provytor för respektive storleksklass ska alltid uppnås. Provytorna ska fördelas jämt över området med stöd av rutnätet.

Tabell 1. Antal provytor i förhållande till objektets areal.

Objekts storlek	Krav på inventering	Minst antal inventerade provytor
0 - 0,5 ha	1 provyta	1
0,5 - 10 ha	1 provyta var 2-3 hektar	2 (vid 0,5 ha) till 3 (vid 10 ha)
10 - 100 ha	1 provyta var 4-6 hektar	3 (vid 10 ha) till 13 (vid 100 ha)
100 - 200 ha	1 provyta var 8 hektar	13 (vid 100 ha) till 25 (vid 200 ha)
200 - 300 ha	1 provyta var 16 hektar	13 (vid 200 ha) till 19 (vid 300 ha)
300 - 500 ha	1 provyta var 32 hektar	10 (vid 300 ha) till 16 (vid 500 ha)

Exempel - Ett område på 60 hektar ska inventeras. 15 provytor är utlagda enligt 200 x 200 meters rutnätet. Efter att inventeraren har inventerat tre provytor

bedömer hen att naturvärden är mycket höga och är så i hela objektet. Då kan varannan provyta inventeras efter detta. Total antal inventerade provytor blir då minst 9 st.

Hantering av naturskogsområden större än 500 hektar

När det gäller mycket stora områden, så kallade nyckellandskap (>500 ha), som utgörs av sammanhängande naturskogsområden, så kan dessa ha stor landskapsekologisk betydelse. Här bör Skogsstyrelsen ta kontakt med länsstyrelsen eller Naturvårdsverket för att ge möjlighet att granska områdets förutsättningar för formellt skydd.

7.2.2 Fältinventering

Övergripande tillvägagångssätt

Områden med storleken 0-10 hektar inventeras med fördel först översiktligt för att få en blick över hur naturvärdena är rumsligt fördelade. Tydligt avvikande delar avskiljs och får en egen bedömning. Nästa steg är att samla in uppgifter på de utlagda provytorna. Finns behov av flera provytor kan de läggas ut i fält.

I områden över 10 hektar inventeras de utlagda provytorna en i taget med ett intervall på 200 m mellan provytorna. När områdets naturvärden visar sig vara likartade kan i vissa fall antalet provytor minskas enligt anvisningar i Tabell 1. När hela området har gått igenom avgränsar inventeraren områden med likställda naturvärden. Tydligt avvikande delar avskiljs och får en egen bedömning. Samtliga provytor i de avgränsade områden summeras till en helhetsbedömning med stöd av checklistorna.

Insamling av uppgifter på provytor

Ordinarie storlek på provytan är en cirkel med 25 meter radie. Vid förhållanden där terrängen eller skogens täthet medför svårigheter så går det att tillämpa 18 meters provytor. Samma provytestorlek ska användas på hela inventeringsobjektet.

Tabell 2. Olika provytestorlekar

25 x 5	Cirkel med 25 m radie, ger en areal på ca 0,2 ha. Multipliceras med 5 för att få antal/ha.
18 x 10	Cirkel med 18 m radie, ger en areal på ca 0,1 ha. Multipliceras med 10 för att få antal/ha.

Det är viktigt att en provyta inventeras i sin helhet. Inventeraren ska röra sig i provytan så att den täcks in så att markstrukturer såsom lågor och stubbar går att se även om de är dolda från centrumunkten.

Varje provyta som används i checklistorna ska koordinat sättas och redovisas i webbkartan. I fältstödet används GPS-funktionen för orientering och är ett stöd för att söka upp provytor. Ibland är GPS-punkten instabil och ”hoppas runt”, positionen är då svår att fastställa. I de fallen ska provytans mittpunkt anses vara bestämd, när GPS-punkten första gången träffar provytans centrumpunkt i fältstödet.

På varje provyta, samlas in uppgifter om:

- naturvärdesträd (art och kvaliteter)
- stående död ved över 10 cm i diameter och 1,3 m högt (art och kvaliteter)
- liggande död ved över 10 cm i diameter (art och kvaliteter)
- brand/silverstubbar (mindre än 1,3 m högt, av tall)
- karaktärsdrag (naturvärdeskvaliteter på skogen/miljön vid provytan)

När en provyta har inventerats ska en preliminär bedömning av naturvärden på provytan göras. Detta ska användas för att underlätta en översiktlig avgränsning av områden med liknande naturvärdeskvaliteter inom inventeringsobjektet.

Insamling av uppgifter utanför provytor

Signalarter och rödlistade arter som identifieras registreras. Arter kan förekomma inom såväl som utanför provytorna och de noteras oavsett om de påträffas inom eller utanför provytorna. Även karaktärsdrag och andra kvalitetshöjande inslag kan upptäckas utanför provytorna och dessa ska noteras för att kunna vägas in i den samlade bedömningen av objektets naturvärden.

7.2.3 Avgränsning

Vissa skogar kan ha en naturlig variation inom objektet och kan därmed rymma olika biotop- eller skogstyper. När det finns tydliga skillnader i naturvärdeskvaliteter, biototyper, eller skötselbehov bör inventeraren dela upp objektet i olika bedömningsområden.

Inriktningen är att så långt som möjligt göra en avgränsning av objekt med naturvärden och nyckelbiotoper. När samtliga provytor har inventerats så kan det bildas mönster som utgör stöd vid avgränsningen av ett eller flera områden. Själva gränsen tas fram via en visuell bedömning av gränsområdet. Tydligt avvikande områden större än 0,5 hektar ska avgränsas och utgöra en egen enhet som bedöms för sig.

När naturvärdena är mycket svåravgränsade så kan 50/50 metoden användas. Detta kan göras under förutsättning att det är ett sammanhängande naturskogsområde som väger mellan objekt med naturvärden eller nyckelbiotop. Om området håller mer än 50% nyckelbiotopklass så klassas hela området som nyckelbiotop. Om andelen nyckelbiotop understiger 50 % så klassas hela området som objekt med naturvärde. Andelen nyckelbiotop noteras senare i nyckelbiotopsbeskrivningen. Summeringarna som görs på objektsnivå på checklistan bör ge stöd i bedömningen.

7.2.4 Tillämpning av checklistan

Checklistor för bedömning av naturvärden har tagits fram för tallskog, granskog, samt barrskogar med höga lövvärden i nordvästra Sverige. De uppgifterna som har samlats in på provytorna summeras för att ge ett underlag som representera det avgränsade området.

Checklistorna ska användas som starkt vägledande i bedömningen men ska inte utläsas som ett direkt facit. Det är alltid en helhetsbedömning av skogsområdet

som leder till klassningen som nyckelbiotop. Helhetsbedömningen utgår ifrån skogens historik, element, fysisk miljö och förekomst av signalarter och rödlistade arter. Denna princip av helhetsbedömningen i definitionen för nyckelbiotop har fångats in i checklistorna. Det finns kriterier som syftar på skogens historik, olika viktiga strukturer, karaktärsdrag, berikande inslag och artförekomster. På detta sätt tydliggörs det att förekomsten (eller avsaknaden) av en viss parameter inte nödvändigtvis är avgörande i bedömningen om ett område är nyckelbiotop eller inte. Vissa typer av skogar kan naturligt hysa ett mindre antal kriterier än andra skogstyper, vilket är viktigt att beakta vid den samlade bedömningen.

Bedömningen och det som känneteckna objektet ska beskrivas kortfattat i checklistans anteckningsfält. Vid registrering av ett utfall som inte stöds av checklistans resultat, ska orsaken tydligt motiveras i checklistans anteckningsfält. Om den avvikande skillnaden är stor, bör en annan inventerare rådfrågas innan registrering görs.

7.3 Checklistor

Checklistorna har delats upp i olika moment. Först summeras naturvärdena från provytorna. Summering noteras sedan under ”Antal strukturer per hektar”. Dessa antal används sedan för att avgöra om vissa av kriterierna som listas under Spår 1 och Spår 2 uppnås eller inte.

Varje kriterium är värderat efter sin betydelse som naturvärdesvariabel och viktas gentemot antal kryss som krävs för att det sannolikt ska vara en nyckelbiotop eller objekt med naturvärden. Till exempel om det finns rikligt med naturvärdesträd i Spår 1 så kan det bli flera kryss under Spår 2. Vissa viktiga strukturer kan få två eller fler kryss, anledning är att strukturen är av stort naturvärde och viktas på så vis upp.

Det finns ett tydligt samband mellan Spår 1 och Spår 2, men de kan också hanteras var för sig. Kriterierna i Spår 1 anger viktiga egenskaper som kännetecknar skogar med höga naturvärden. Är tillräckligt många kriterier ifyllda är skogen sannolikt en nyckelbiotop. Generellt väger varje enskilt kriterium tyngre i Spår 1 än Spår 2. Kriterierna i Spår 2 är faktorer som stärker sannolikheten att ett område bedöms vara en nyckelbiotop. De beskriver, på detaljnivå, många av de element och karaktärsdrag som kännetecknar skogar med höga naturvärden. Är tillräckligt många av kriterierna uppfyllda kan skogsområdet vara en nyckelbiotop eller objekt med naturvärde, även om nivån i Spår 1 inte uppfylls.

7.3.1 När objektsstorlek vägs in i bedömning

I gran- och tallskogschecklistorna, krävs olika antal Spår 2-kriterier för att klassa ett område som nyckelbiotop, beroende på objektsstorlek. Små objekt kräver flera uppfyllda Spår 2-kriterier än stora objekt. Små objekt är de under 10 hektar skogsmark för tallskog, och under 20 hektar skogsmark för granskog.

Inventeraren bedömer objektsstorlek utifrån följande principer:

- Är det enskilda objektet som har avgränsats över 10 (tall) respektive 20 (gran) hektar skogsmark är det ett stort objekt.
- Är det enskilda objektet som har avgränsats under 10 (tall) respektive 20 (gran) hektar skogsmark är det ett litet objekt.
- Om det enskilda objektet är litet, men har närmare än 100 meter till annan skog med nyckelbiotopskvaliteter (oavsett skogstyp), kan arealen på denna skog tillräknas objektet.

Exempel - En talldominerad myrholme på 6 hektar i Norrbotten uppfyller 8 Spår 2-kriterier. 60 meter bort finns en annan nyckelbiotop registrerad som är 8 hektar. Då krävs 8 kriterier för att klassa objektet som nyckelbiotop.

Exempel - En talldominerad myrholme på 6 hektar i Norrbotten uppfyller 8 Spår 2-kriterier. Skogsmarken närmaste myrholmen har avverkats. Då krävs 9 Spår 2-kriterier att klassa objektet som nyckelbiotop.

7.3.2 Checklista Tallskog

Antal strukturer per hektar

- Antal naturvärdesträd av tall
- Antal naturvärdesträd (övriga trädslag)
- Antal liggande död ved
- Antal stående död ved

Spår 1 kriterier

Hela nordväst: Finns det minst 4 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

- Minst 20 /ha naturvärdesträd (alla trädslag)
- Minst 30 /ha naturvärdesträd (tall)
- Minst 50 /ha dödved >10 cm
- Minst 15 /ha silverlågor/torrakor (tall)
- Trädkontinuitet
- Lågakontinuitet

Spår 2 kriterier

Delområde 1,2,3, <10 hektar: Finns det minst 8 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

Delområde 1,2,3, >10 hektar: Finns det minst 7 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

Delområde 4, <10 hektar: Finns det minst 9 antal uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

Delområde 4, >10 hektar: Finns det minst 8 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

Hela nordväst: Finns det minst 3 uppfyllda kriterier är det sannolikt ett objekt med naturvärden.

- Minst 20 /ha naturvärdesträd (tall)
- Minst 5 /ha tydlig pansarbark eller >250 år (tall)
- Minst 5 /ha naturvärdesträd (gran)
- Minst 5 /ha naturvärdesträd (björk)
- Brandljud i levande träd
- Naturvärdesträd av asp/sälg/rönn
- Minst 30 /ha dödved >10 cm
- Minst 10 /ha brand/silverstubbar
- Minst 5 /ha torrakor
- Minst 5 /ha silverlågor
- Flerskiktat/stor diam.spridning
- Senvuxet bestånd
- Över 180 år - 50 äldsta träden
- Pågående självgallring
- Hänglavsrikt
- Hällmark/lodyta/blockrikt
- Hög frekvens av signal- och/eller rödlistad art
- Fynd av art med hotkategori VU, EN och/eller CR
- Minst 5 olika signal- och/eller rödlistade arter (från artlistan för delområdet)
- Andra kvalitetshöjande inslag
- Andra kvalitetshöjande inslag

7.3.3 Checklistan Granskog

Antal strukturer per hektar

- Antal naturvärdesträd av gran
- Antal naturvärdesträd (övriga trädslag)
- Antal liggande död ved
- Antal stående död ved

Spår 1 kriterier

Hela nordväst: Finns det minst 5 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

- Minst 20 /ha naturvärdesträd (alla trädslag)
- Minst 30 /ha naturvärdesträd (gran)
- Minst 60 /ha dödved >10 cm
- Minst 30 /ha lågor från rötbrutna granar >10 cm
- Trädkontinuitet
- Lågakontinuitet

Spår 2 kriterier

Delområde 1,2,3, <20 hektar: Finns det minst 9 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

Delområde 1,2,3, >20 hektar: Finns det minst 8 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

Delområde 4, <20 hektar: Finns det minst 10 antal uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

Delområde 4, >20 hektar: Finns det minst 9 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

Hela nordväst: Finns det minst 4 uppfyllda kriterier är det sannolikt ett objekt med naturvärden.

- Minst 20/ha naturvärdesträd (gran)
- Minst 10/ha granar med grov barkstruktur
- Minst 10/ha granar med hög ålder > 250 år
- Minst 5 /ha naturvärdesträd av tall och/eller björk
- Minst 5 /ha naturvärdesträd av asp/sälg/rönn
- Minst 50/ha dödved >10 cm
- Minst 20 /ha rötbrutna lågor >10 cm (gran)
- Minst 10/ha grov död ved > 30 cm (gran)
- Lågor i olika nedbrytningsstadier
- Flerskiktat/stor diam.spridning
- Senvuxet bestånd
- Över 160 år - 50 äldsta träden
- Pågående självgallring
- Luckdynamik
- Hänglavsrikt
- Äldre betespräglad skog
- Markvegetation domineras av hög/lågorter
- Hög frekvens av signal- och/eller rödlistade art
- Fynd av art med hotkategori VU, EN och/eller CR
- Minst 6 olika signal- och/eller rödlistade arter (från artlistan för delområdet)
- Andra kvalitetshöjande inslag
- Andra kvalitetshöjande inslag

7.3.4 Checklistan Barrskog med höga lövvärden

Antal strukturer per hektar

- Antal naturvärdesträd av löv
- Antal naturvärdesträd (övriga trädslag)
- Antal liggande död ved
- Antal stående död ved

Spår 1 kriterier

Hela nordväst: Finns det minst 4 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop.

- Minst 20 /ha naturvärdesträd (alla trädslag)
- Minst 20 /ha naturvärdesträd (asp, sälg och rönn)
- Minst 60 /ha dödved >10 cm (alla trädslag)
- Minst 30 /ha lågor från rötbrutna granar >10 cm (löv)
- Trädkontinuitet bland lövträden
- Lövbrännelik

Spår 2 kriterier

Hela nordväst: Finns det minst 7 uppfyllda kriterier är det sannolikt en nyckelbiotop. Finns det minst 5 kriterier är det sannolikt ett objekt med naturvärden.

- Minst 20 /ha naturvärdesträd (löv)
- Minst 10 /ha lövträd med grov barkstruktur
- Minst 10 /ha naturvärdesträd (asp/sälg/rönn)
- Minst 10 /ha lövträd med synliga tickor
- Brandljud i levande träd
- Träd m bohål /håligheter (alla trädslag)
- Minst 50 /ha död ved >10 cm (alla trädslag)
- Minst 10 /ha grov död ved >30 cm (alla trädslag)
- Minst 20 /ha död ved >10 cm (löv)
- Lågor i olika nedbrytningsstadier
- Död ved med brandspår
- Flerskiktat/stor diam.spridning
- Pågående självgallring
- Markvegetation domineras av hög/lågorter
- Förekomst av småvatten
- Lövträdens ursprung kan kopplas till brand
- Hällmark/lodyta/blockrikt
- Hög frekvens av signal- och/eller rödlistade art
- Fynd av arter med hotkategori VU, EN och/eller CR
- Minst 6 olika signal- och/eller rödlistade arter (från artlistan för delområdet)
- Andra kvalitetshöjande inslag
- Andra kvalitetshöjande inslag

7.4 Handledning

Kopplat till Checklistorna har det tagits fram en handledning: *Handledning för naturvärdesbedömning i boreal skog*. Syftet med handledningen är att definiera de olika parametrar som ligger till grund för punkterna i checklisten. I handledningen förklaras de begrepp som förekommer i checklistorna. Detta ska leda till ökad samstämmighet i bedömningar av de enskilda parametrarna.