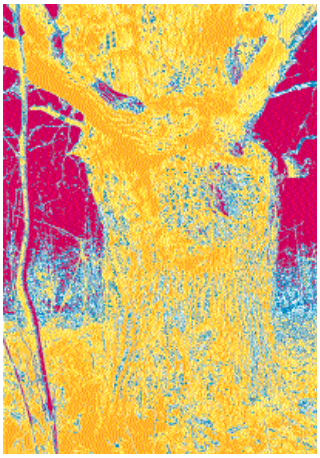
MEDDELANDE
3 – 1995

# KONTROLLTAXERING AV NYCKELBIOTOPER






Skogsstyrelsen

# KONTROLLTAXERING AV NYCKELBIOTOPER

© Skogsstyrelsen XII 95

Faktaansvarig och författare
*Bo Hultgren, Skogsvårdsstyrelsen i Gävleborgs län*

Projektledare
*Mikael Norén, Skogsstyrelsen*

Projektgrupp på Skogsstyrelsen
*Bo Wallin*
*Sven A Svensson*
*Magnus Fridh*

Referensgrupp för NBI och styrande av kontrolltaxeringen
*Tomas Hallingbäck, ArtDatabanken, SLU*
*Börje Pettersson, Stora Skog AB*
*Per Simonsson, SCA Skog AB*
*Olof Johansson, AssiDomän, Skog & Trä AB*
*Michael Löfroth, Naturvårdsverket*
*Per Bengtsson, Skogsägarna*
*Jonas Rudberg, Naturskyddsföreningen*
*Håkan Håkansson, SVS i Norrbottens län*
*Rolf Pettersson, SVS i Södermanlands län*
*Johan Nitare, SKS*

Formgivning
*Christina Johansson*

Omslag
*Stefan Lehtilä*

Tryck,omslag
*Tabergs Tryckeri AB*

Tryck,inlaga
*Sjv, Jönköping*

Papper
*Tryckt på Wifsta Office Licensnr 304 016*

Upplaga
*800 exemplar*

ISSN 0283-4413
BEST NR 1517

Skogsstyrelsens förlag
551 83 Jönköping



Eken kan ses på många sätt. Den är en viktig biotop för många levande varelser. Dess livscykel är minst sagt omfattande – vårt äldsta träd,den s.k.Kvilleken,är 900 år gammal.Den var enligt dagens mått mätt avverknings-klar någon gång under Magnus Ladulås regeringstid.

Vilka alger, skalbaggar, svampar och fåglar, för att nämna några livsformer, som har haft sin existens att tacka just denna ek för, är svårt att räkna upp. I varje fall ger det en indikation på vilket viktigt beslut som ligger bakom en så förbisedd aktivitet som att vid röjning avgöra om en ekplanta ska följa med av bara farten.

*Fotograf till ovanstående bild av en annan Ek än Kvilleeken,är L E Karlsson, Ronneby. Samma bild är bearbetad grafiskt till s.k.toneline, något man nu gör med elektricitet,d.v.s. i dator.*

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD 3
SAMMANFATTNING 4
SUMMARY 6
BAKGRUND 8
SYFTE 9
TAXERARNA 9
METOD 11
Provrutemetoden 11
*Kartor* 11
*Provrutor* 12
*Fältarbete* 13
Sökmetoden 13
ANALYS 14
Upptäckt av nyckelbiotoper 14
Bedömning av kvalitet 15
Avgränsning 16
RESULTAT 16
Omfattning 16
Provrutemetoden 17
*Upptäckt av nyckelbiotoper* 17
*Bedömning* 19
*Avgränsningar* 19
Sökmetoden 20
FÖRBÄTTRINGAR I NBI 21
SLUTSATSER OCH DISKUSSION 22
BILAGA 1: KONTROLLTAXERARNAS INSTRUKTION 26
BILAGA 2: FÄLTBLANKETT 29
BILAGA 3: UPPTÄCKTA NYCKELBIOTOPER 30
BILAGA 4: EKONOMI 32
BILAGA 5: SAMMANSTÄLLNING AV SVS ANALYSER 33
BILAGA 6: KOMMENTARER FRÅN SVS 35 (finns ej som pdf.fil)

# FÖRORD

Skogsvårdsorganisationen har sedan 1 juli 1993 regeringens uppdrag att inventera nyckelbiotoper på småskogsbrukets marker. Kartläggningen av nyckelbiotoper är en unik företeelse i världen och är resursmässigt sannolikt den största naturvärdesinventeringen någonsin. Inventeringen ska vara färdig vid utgången av 1997. Uppdraget omfattar cirka 12 miljoner hektar privatägd skogsmark.

Storskogsbruket bär sina egna kostnader vid kartläggningen av nyckelbiotoper på sitt markinnehav.

Denna inventering ska vara klar senast 2003. Med nyckelbiotop avses skogsområden där man finner eller har stark förväntan att finna akut hotade, sårbara, sällsynta eller hänsynskrävande arter - rödlistade arter.

Inventeringen innebär att biotoperna lokaliseras, bedöms, avgränsas och beskrivs. Fältarbetet är huvudmomentet i inventeringen. Inventeringen pågår samtidigt vid samtliga SVS och idag arbetar 115 personer som nyckelbiotopsinventerare.

Skogsstyrelsen beslutade att genomföra en kontrolltaxering redan några månader efter starten. Kontrolltaxering är en metod för intern kontroll och ett sätt att nå acceptabel kvalitet. Huvudsyftet var att ta reda på hur NBI lyckats med att upptäcka nyckelbiotoperna och tydliggöra de svårigheter som är förknippade med denna typ av inventering. Resultatet skulle användas för att förbättra det fortsatta genomförandet. Delar av de områden som taxerades inventerades av nyckelbiotopsinventeringen (NBI) under försöksinventeringen och metodutvecklingen innan projektstarten. Det är viktigt hålla i minnet att definitionen för nyckelbiotop innebär att många objekt i skogslandskapet blir föremål för bedömningen nyckelbiotop eller ”nära” nyckelbiotop. Det har aldrig varit meningen att vi ska hitta alla nyckelbiotoper i skogen! Skogsvårdsorganisationen ska göra bästa möjliga inventering med de medel som regeringen ställt till vårt förfogande. Små objekt med enstaka träd eller trädgrupper, källor, småbäckar är exempel på lokaler som per definition kan vara nyckelbiotoper men som är svåra och ibland alltför dyra att kartlägga i NBI.

Vid den här typen av bedömningar av natur finns alltid subjektiva inslag. Kontrolltaxeringen har bekräftat att en bedömning av en människa – såväl inventerare som kontrolltaxerare – aldrig är exakt lik någon annans. Trots ansträngningar genom utbildningar och kalibreringar går det inte helt att eliminera subjektiviteten – vi får leva med detta! En annan viktig erfarenhet är ojämnheten och variationen i kartunderlagen som står till vårt förfogande. Alla har givetvis ambitionen att göra en så exakt avgränsning som möjligt men svårigheterna är uppenbara. Därför är det nödvändigt att vid åtgärder i närheten av en nyckelbiotop inte förlita sig helt och hållet till linjerna på kartan – oftast behövs fältbesök!

Bo Hultgren, Skogsvårdsstyrelsen i Gävleborgs län, har organiserat kontrolltaxeringen och är författare av detta Meddelande. Till sin hjälp har projektet haft en grupp på Skogsstyrelsen och en extern referensgrupp. Till alla riktas här ett varmt tack!

Den process som kontrolltaxeringen inneburit har varit nyttig och lärorik. Kännedom om mörkertal är en förutsättning för att på rätt sätt utveckla och använda en inventering.

Jönköping i december 1995

Maria Norrfalk
*Generaldirektör*

Mikael Norén
*Projektledare*

# SAMMANFATTNING

Skogsstyrelsen genomförde under fältsäsongen 1994 en kontrolltaxering av nyckelbiotopsinventeringen (NBI). Det övergripande syftet med kontrolltaxeringen var att få svar på hur NBI lyckats med att upptäcka, bedöma och avgränsa de nyckelbiotoper som förekommer i landskapet. Kontrolltaxeringen skulle åstadkomma en så sanningsenlig ”varudeklaration” som möjligt. Genom att visa svagheterna och styrkan i NBI bibehålls förtroendet. Resultatet avsågs också att ligga till grund för förbättringar av NBI.

Kontrolltaxeringen utfördes av sex externa biologer som utbildades och kalibrerades i NBI:s alla delar av projektledningen på Skogsstyrelsen.

Två olika metoder användes, en noggrann provrutemetod och en mer översiktlig sökmetod. Provrutemetoden omfattade 1 138 provrutor eller 28 450 hektar och sökmetoden 45 ekonomiska kartor i skala 1:10 000.

Provrutemetoden innebar att kontrolltaxeraren i fält hade total överblick över de slumpvis utvalda provrutorna och kunde se och bedöma alla förekommande biotoper och element, däremot inte alla arter. Men alla bedömningar är subjektiva och trots att de gjordes av erfarna naturvärdesbedömare kan vi inte betrakta kontrolltaxeringen för något absolut facit. Vi använde det ändå som ett riktvärde att jämföra med NBI i vår analys. Vid kontrolltaxeringen var NBI:s bedömningar okända för kontrolltaxerarna.

Kontrolltaxeringen upptäckte 371 nyckelbiotoper inom provrutorna. Av dessa har NBI helt eller delvis registrerat 36 % som nyckelbiotop, 12 % helt eller delvis som objekt med naturvärden (en lägre bedömning) och 52 % saknades helt i NBI. Av NBI:s nyckelbiotoper saknades 23 % i kontrolltaxeringen. Vid jämförelse av areal blev siffrorna lite annorlunda; kontrolltaxeringen bedömde 930 ha som nyckelbiotop. Av denna areal har NBI registrerat 25 % som nyckelbiotoper, 10 % som objekt med naturvärden och 37 % av arealen var nyckelbiotoper som saknades helt i NBI. Resterande 28 % bedömde kontrolltaxeringen och NBI som nyckelbiotop eller objekt med naturvärden men avgränsade olika.

Skillnaden mellan antalet upptäckta nyckelbiotoper i kontrolltaxeringen och NBI berodde i första hand på att det var två helt skilda metoder som jämfördes. Detta blev ännu tydligare vid en jämförelse av antal och areal; 52 % (antalet) och 37 % (arealen) av kontrolltaxeringens nyckelbiotoper saknades i NBI. Även de minsta, otydligaste och mest svårbedömda biotoperna upptäcktes i fält av kontrolltaxerarna. Dessa nyckelbiotoper kan vara helt omöjliga att spåra vid den källanalys med bl.a. flygbildstolkning som är NBI:s utsökningsmetod vid urvalet av fältbesök. Det är NBI:s resursramar som sätter gränserna för hur stor del av skogsmarken som kan besökas i fält.

I sökmetoden användes kartor och flygbilder för att spåra områden med naturvärden som sedan besöktes i fält och bedömdes. Kontrolltaxeraren kände här till NBI:s nyckelbiotoper och fick en arbetsdag till förfogande för att hitta fler nyckelbiotoper inom varje kartblad (1:10 000). Till sin hjälp hade kontrolltaxeraren tillgängligt kartmaterial och i de flesta fall IRF-bilder. Syftet var att efterlikna NBI för att bedöma hur bra metoden har använts.

Tabell 1. Tabell över kontrolltaxeringens omfattning och upptäckta nyckelbiotoper i antal och areal samt medelstorlek på nyckelbiotoper i kontrolltaxeringen och NBI.

| Inventerings-metod | Kartor | Rutor | Hektar | Nyckelbiotoper antal | areal | medel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Provrutemetod | 239 | 1 138 | 28 450 | 371 | 930 | 2,5 |
| NBI | | | | 260 | 299 | 1,2 |
| Sökmetod | 45 | | | 64 | | |
| NBI | | | | 143 | | |

På de 45 kartblad som taxerats med sökmetoden hade NBI registrerat 143 nyckelbiotoper. Efter en dags arbete per kartblad hade kontrolltaxeringen hittat ytterligare 64 nyckelbiotoper vilket motsvarar 30 % av det ”totala” antalet (NBI och kontrolltaxeringen). Detta resultat innebär att det går att förbättra NBI, hela ökningen kan inte förklaras med den utökade tiden (en dag) som använts. Däremot ser fyra ögon nästan alltid mer än två. Kontrolltaxeringen har upptäckt 1,4 nyckelbiotoper per dag och för NBI var motsvarande siffra cirka 0,8.

Renodlar man bedömningarna som gjorts av kontrolltaxeringens provrutemetod och NBI när båda besökt samma biotop i fält (totalt 235 biotoper) får man följande resultat.

I 100 biotoper var bedömningen lika (nyckelbiotop). I de 135 biotoperna där bedömningen skiljde sig åt hade NBI gjort en lägre bedömning än kontrolltaxeringen i 57 % av biotoperna och en högre i 43 %. Här fanns alltså en svag tendens att NBI har ställt högre eller annorlunda krav än kontrolltaxeringen innan man bedömt biotopen som nyckelbiotop.

När vi renodlade avgränsningarna på ett liknande sätt fick vi fram 135 biotoper som både kontrolltaxeringen och NBI bedömt som nyckelbiotop och i dessa kunde då avgränsningarna jämföras. Drygt en tredjedel (35 %) av biotoperna är avgränsade på ett liknande sätt. Vid en granskning av de biotoper som avgränsats olika kan man se en tydlig tendens att NBI avgränsar nyckelbiotoperna snävare än kontrolltaxeringen.

Vad kan vi dra för lärdom av resultatet från kontrolltaxeringen och vilka åtgärder bör vidtas för att förbättra inventeringen av nyckelbiotoper?

- Flertalet av de nya nyckelbiotoperna i sökmetoden upptäcktes med hjälp av IRF-bilder. Det är därför självklart att NBI ska använda IRF-bilder i större utsträckning än vad som gjorts på de kontrolltaxerade kartorna.
- En utvärdering av kontrolltaxeringen görs inom varje SVS där orsakerna till skillnaderna analyseras närmare. Om de nya nyckelbiotoperna kunnat upptäckas i det tillgängliga källmaterialet eller inte kan endast bedömas av SVS. Denna utvärdering redovisas i bilagorna 5 och 6. Efter utvärderingen får varje SVS se över vilka källmaterial som används och hur de ska användas för att förbättra utsökningarna ytterligare.
- Kalibrering av bedömningar och avgränsningar i fält är en verksamhet som måste pågå kontinuerligt för att hålla en hög och jämn kvalitetsnivå och för att inventerarna ska ha bra självförtroende.
- Uppföljningar i databaserna lokalt och centralt bör göras och kan till exempel visa om vissa biotoptyper är problematiska att inventera.
- På SVS distrikt måste det skapas en medvetenhet om att NBI aldrig kan upptäcka alla i landskapet förekommande nyckelbiotoper och att vaksamheten måste vara hög även i områden som är nyckelbiotopsinventerade. Detta gäller vid alla verksam-

heter men särskild uppmärksamhet krävs vid avverkningsanmälningar och egna uppdrag, som till exempel stämpling. Detsamma gäller de avgränsningar som är gjorda i NBI, de måste kontrolleras på nytt i fält när skogliga åtgärder är aktuella i närheten. I NBI finns till exempel sällan avgränsade förstärknings- och skyddszoner runt känsliga biotoper.

- De områden som kontrolltaxerats är inventerade av NBI under fältsäsongen 1993 eller tidigare, en del redan från de första försöksinventeringarna. Det är därför inte orimligt att anta att inventerarnas kunskaper och skicklighet är betydligt högre idag och att en hel del metodförbättringar redan är gjorda. Ett exempel är en riksomfattande utbildning i tolkning av nyckelbiotoper i IRF-bilder som genomförts under 1994 i projektets regi. Ett annat är de utbildningar i naturvårdsbiologi som stora delar av personalen genomgått vid flera av landets högskolor.

Vad är då en realistisk målsättning? Om vi i projektets inledning hittade cirka hälften av antalet nyckelbiotoper och att en viss del av den andra hälften är omöjliga att spåra i vår källanalys är kanske 75 % en bra och realistisk målsättning. Det är viktigt att komma ihåg att NBI i medeltal kanske besöker 5 % av den totala arealen i fält och att på dessa hitta 75 % av alla nyckelbiotoper är nog på gränsen till det möjliga.

# SUMMARY

In the field season of 1994, the National Board of Forestry examined the previous survey of woodland key habitats (NBI). The purpose of this examination was to learn how the NBI had succeeded in discovering, classifying and demarcating existing woodland key habitats in the landscape. The result was also meant to improve the NBI.

The examination was conducted by six external biologist educated in the NBI at the National Board of Forestry. Two methods were used, one accurate sample plot method and another broader search method. The sample plot method consisted of 1 138 sample plots or 28 4590 hectars and the search method of 45 econimic maps, scale 1:10 000.

The examination discovered 371 woodland key habitats within the sample plots, whereof NBI have, completely or partly, registered 36 % as woodland key habitats, 12 % completely or partly as areas with valuable natural features (a lower classification) and 52 % were completely missing in the NBI. The 371 woodland key habitats covered an area of 930 hectar of which 37 % wasn´t included in the NBI. The difference in numbers (52 %= and area (37 %) missing in the NBI indicates that the smallest woodland key habitats haven´t been found or classified.

The difference between the number of discovered woodland key habitats in the examination and the NBI was firstly due to the fact that two completely different methods were compared. The smallest, most insignificant woodland key habitats and also the ones most difficult to classify were discovered by the examiners. These woodland key habitats can be quite impossible to find in the preparatory work indoors with the sources available which is the NBI method used for choosing field visits.

In the other method used by the examiners, the broader search method, maps and areal photos where used to find areas with valuable natural features. These areas were later visited and classified in the field. The examiners avoided habitats already classified by the NBI. The idea was to see if it was possible to find more woodland key habitats in areas already checked by the NBI and still using a method very similar to the NBI.

On the 45 map sheets examined through this metohd, NBI had already registered 143 woodland key habitats. After one days´ work per map sheet, the examiners found another 64 corresponding to 30 % of the total number.

When both the NBI and the examiners have classified the same area the result weren´t always in agreement. The tendency is that the NBI has a narrower definition than the examiners in classifying woodland key habitats. Hence the NBI´s demarcations tend to cover smaller areas.

What can we learn from the result of the examination and what measures should be taken to improve the survey of woodland key habitats?

- Most new woodland key habitats were found by means of IRF photos.
- Evaluation of the survey is done by each County Forestry Board, where the causes for the differences are closely analysed. After evaluation each County Forestry Board has to investigate its source material and consider how it should be used to improve the survey.
- Surveyers must meet continuosly to practice field methods in order to standardize evaluation and demarcation.
- One must be aware that the NBI will never discover all existing woodland key habitats in the landscape. Therefore must all involved in forestry keep their eyes open for valuble natural features even in areas already surveyed by the NBI.

What is a realistic goal? If we suppose that we today find approximately half the number of woodland key habitats, and that a certain part of the other half is impossible to find in the NBI´s source analysis, maybe 75 % is a sufficient and realistic goal. It is important to keep in mind, that on average the NBI visits 5 % of the total area in the field, and to find 75 % of all existing woodland key habitats within this 5 % must be extremely difficult.

Tabel 2.Extent of survey and discovered woodland key habitats in number and area as well as average size of woodland key habitats in the examination and the NBI.

| Method | Map | Plot | Ha | Woodland key habitats | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | number | area | average |
| Sample plot | 239 | 1 138 | 28 450 | 371 | 930 | 2,5 |
| NBI | | | | 260 | 299 | 1,2 |
| Search method | 45 | | | 64 | | |
| NBI | | | | 143 | | |

# BAKGRUND

Skogsstyrelsen fick 1990 i uppdrag av regeringen att påbörja en försöksverksamhet med att inventera skogsmiljöer för sällsynta växter och djur. Uppdraget innebar att ta fram kunskaper om vissa biotoper och testa inventeringsmodeller för dessa. Efter två års försöksverksamhet arbetar från och med 1 juli 1993 landets samtliga skogsvårdsstyrelser med regeringsuppdraget att på småskogsbrukets marker systematiskt kartlägga dessa naturtyper som fått den gemensamma benämningen *nyckelbiotoper*

En nyckelbiotop är ett område med höga naturvärden där akut hotade, sårbara, sällsynta eller hänsynskrävande djur eller växter (rödlistade arter) förekommer eller kan förväntas förekomma. Områden där rödlistade arter finns är dock inte alltid nyckelbiotoper. Genom fältbesök bedömer inventeraren naturvärdena och avgör om biotopen är en nyckelbiotop eller ej. Nyckelbiotop är alltså ett kvalitetsbegrepp.

NBI är en basinventering som utförs av specialutbildad personal vid skogsvårdsstyrelserna (SVS). Metodiken är gemensam för hela landet och inventerarna har utbildats vid centrala kurser i projektets regi i såväl inventeringsmetodik som art- och biotopkännedom men även genom organisationens högskoleutbildningar utanför projektet. Specialutbildningen i projektets regi är avslutad men högskoleutbildningarna pågår fortfarande.

Kalibreringar, där deltagarna övar bedömningar och avgränsningar av nyckelbiotoper, är ett av de viktigaste momenten i den fortlöpande kompetenshöjningen. Kalibreringarna är nödvändiga för att bedömningar och avgränsningar ska bli så homogena som möjligt oavsett vilken inventerare som gjort dem. Övningarna genomförs dels i projektledningens regi dels lokalt inom de naturgeografiska regionerna.

Inventeringsarbetet inleds med sökning i befintliga källor. ÖSI-materialet, kartor, flygbilder, information från ideella föreningar, planer och inventeringar från kommun och länsstyrelse, sumpskogsinventeringen, ArtDatabanken och landskapsfloror är några av de källor som används. Hur och i vilken omfattning inventerarna använder sig av de olika källorna bestäms av tillgänglighet och kvalitet på informationen.

Vid utsökning och analys av olika källor får man ett stort antal objekt med tänkbara nyckelbiotoper. Projektets ekonomiska ramar är snäva och en värdering av objekten krävs därför redan i förarbetet för att prioritera fältbesöken till de områden där sannolikheten att finna nyckelbiotoper är störst.

Objekt som bedömts som troliga nyckelbiotoper fältinventeras. Vid besöket i fält görs en bedömning av befintliga naturvärden och inventeraren avgör om det är en nyckelbiotop eller ej. Alla nyckelbiotoper avgränsas på karta och beskrivs på en fältblankett. De objekt som inte bedöms som nyckelbiotoper men ändå innehåller höga naturvärden och kan förväntas bli nyckelbiotoper inom en inte alltför avlägsen framtid kan registreras som objekt med naturvärden. Hanteringen av objekt med naturvärden finansieras inte av NBI.

Avgränsade objekt och inventeringsdata kommer att finnas på SVS distrikt men även i en för landet gemensam databas. Dessa data kommer att ligga till grund för information och rådgivning lokalt men också för olika strategiska beslut och åtgärder som påverkar naturvården över hela landet. Markägarna informeras snarast möjligt efter upptäckten av nyckelbiotoper.

Inventeringen av nyckelbiotoper är den från resurssynpunkt största naturvärdesinventering som gjorts i landet. Skogsbruket kommer att ha stor nytta av inventeringsdata från projektet i sitt dagliga arbete då rationellt skogsbruk ska bedrivas med bibehållen biologisk mångfald. Det är därför viktigt att omvärlden har förtroende för nyckelbiotopsinventeringen.

# SYFTE

Syftet med kontrolltaxeringen var att ge en så sanningsenlig bild som möjligt av hur NBI har lyckats med att upptäcka, bedöma och avgränsa de nyckelbiotoper som förekommer i landskapet. Den skulle visa om rätt metod används av NBI och om denna kan förbättras. Resultatet av kontrolltaxeringen skulle kunna användas för olika analyser och utvärderingar i inledningsskedet av NBI och eventuellt förändra arbetsätt eller metoder under projektets resterande tid. Denna analys skulle kunna göras centralt vid Skogsstyrelsen men även vid de lokala skogsvårdsstyrelserna. Kontrolltaxeringen skulle ärligt redovisa metodens svagheter och styrka och därigenom även skapa och bibehålla ett starkt förtroende för NBI.

# TAXERARNA

Det är mycket viktigt att de personer som utförde kontrollen av NBI hade den kompetens och det renommé som krävs för att värdet av insatsen inte ska ifrågasättas. Följande krav ställdes på taxerarna:

- Erfarna naturvärdesbedömare.
- Vana att göra avgränsningar i fält och på karta.
- God biotop- och substratkännedom samt god signalartskunskap.
- Stor noggrannhet.

Skogsstyrelsen anlitade följande sex taxerare: Leif Andersson, biolog och växtekolog från Töreboda i Västergötland, taxerade hela Götaland utom Gotland. Leif har mycket lång erfarenhet som naturinventerare och har bedrivit konsultverksamhet (Pro Natura) sedan 1978. Han har undervisat och föreläst vid Göteborgs universitetet, varit anställd av Länsstyrelsen i Mariestad under fyra år (1983-1988) och har ofta anlitats som kursledare och artexpert av Skogsstyrelsen.

Pär Eriksson, biogeovetare från Uppsala, taxerade Stockholms-, Uppsala-, Örebro- och Västmanlands län. Pär arbetar för närvarande halvtid på Naturskyddsföreningen med vitryggig hackspett och halvtid för Upplandsstiftelsen där han leder projektet ”Ekologisk landskapsplanering i C-län”. Under 1980-talet ägnade Pär stor tid åt olika naturinventeringar i Västerbottens- och Uppsala län (bl.a. myrfåglar och sädgäss). Pär har representerat Naturskyddsföreningen i projektets centrala referensgrupp.

Lennart Bratt, biogeovetare från Falun, taxerade Kopparbergs- och Värmlands län. Lennart är anställd vid Länsstyrelsen i Falun och har där publicerat flera arbeten, bland andra: ”Våtmarker i Kopparbergs län”, ”Ängar och betesmarker i Dalarna” och ”Naturvårdsprogam för Kopparbergs län”. Utöver dessa arbeten har Lennart varit delaktig i en mängd projekt, till exempel ”Transtrandfjällens skogar”, ”Särnaprojektet” och ”Hotade och sällsynta växter i Dalarna

Rolf Lundqvist, fotograf och skogshistoriker från Enviken i Dalarna, taxerade Gävleborgs-, Västernorrlands- och Jämtlands län. Rolf har gjort ett flertal inventeringar åt Länsstyrelsen i Kopparbergs län, till exempel Dalarnas urskogar och Gåsbergets lövbränna. Även Rolf arbetade med Särnaprojektet. 1992 inventerade han urskog i Uralbergen tillsammans med J-O Hermansson. STORA och Korsnäs har ofta anlitat Rolf som expert vid naturvårdsutbildnigar och inventeringar.



Från vänster : Lennart Bratt,Pär Eriksson,Bo Hultgren (projektansvarig),Rolf Lundkvist,Leif Andersson och Gudrun Norstedt.På bilden saknas Anders Tingvall. *Foto:Mikael Norén*

Gudrun Norstedt, biolog från Umeå, taxerade Västerbottens-, Norrbottens- och delar av Västernorrlands län. Hon har undervisat i ämnet naturvärdesinventering på Skogshögskolan och hos SCA. Gudrun har anlitats som inventerare av MoDo, Länsstyrelsen i Västernorrlands län, Örnsköldsviks kommun med flera. Hon är utbildad i ”Steget före metodiken”.

Anders Tingvall, biolog från Rimforsa i Östergötland taxerade Södermanlands- och Östergötlands län. Anders har arbetat med naturinventeringar sedan han avslutade sin utbildning 1992. 1994 började han arbeta i egen regi (Hamrakonsult - natur, bild & ljud) dessförinnan i en ekonomisk förening tillsammans med fyra andra biologer. Anders har medverkat i utbildning av nyckelbiotopsinventerare inom storskogsbruket.

Gotland taxerades av NBI:s projektledare Mikael Norén.

För att kontrolltaxerarna skulle kunna göra korrekta bedömningar och avgränsningar informerades, utbildades och kalibrerades de i NBI:s alla delar av projektledningen på Skogsstyrelsen under en vecka i oktober 1993. Större delen av tiden användes till fältövningar och diskussioner på olika exkursionsobjekt i Syd- och Mellansverige. Efter denna vecka lämnade samtliga värdefulla synpunkter på utformningen av kontrolltaxeringen. Innan fältarbetet startade, våren 1994, kalibrerades och finslipades metoden ytterligare en gång tillsammans med projektledningen. Denna gång under två dagar i Västernorrland.

# METOD

Skogsstyrelsen valde i samråd med den centrala referensgruppen att använda två olika taxeringsmetoder för att kontrolltaxera NBI. Den ena metoden (provrutemetoden) skulle så väl som möjligt fånga upp alla nyckelbiotoper och måste därför vara en mycket noggrann metod. Provrutemetoden skulle ge svar på hur många nyckelbiotoper som upptäckts respektive missats av NBI. Den gav dessutom möjlighet att jämföra kontolltaxeringens bedömningar och avgränsningar med NBI:s.

Den andra metoden (sökmetoden) liknade den metod NBI använder idag. Den skulle ge svar på om man med ett liknande arbetssätt kunde hitta fler nyckelbiotoper inom de inventerade områdena. Ett sätt att bedöma hur bra metoden använts.

## Provrutemetoden

Metoden kan beskrivas som en tvåstegs stickprovstaxering. Den medgav en viss styrning utan att slumpmässigheten i urvalet förlorades. För trovärdigheten var det viktigt att urvalet av taxeringsytor blev så objektivt som möjligt. Men samtidigt var det nödvändigt att styra arbetsinsatserna till områden där vi fick tillräckligt utfall.

### *Kartor*

Ett antal färdiginventerade ekonomiska kartblad (1:10 000) valdes slumpmässigt ut för kontroll i varje län. Hur många kartor från respektive SVS som skulle taxeras bestämdes av arealen privat skogsmark; den

areal som omfattas av regeringsuppdraget att inventera nyckelbiotoper. Urvalet gjordes bland de färdiginventerade kartblad som fanns redovisade 15 januari 1994. Totalt hade då cirka 1 miljon hektar inventerats. De utvalda kartorna har inventerats av NBI under fältsäsongen 1993 eller tidigare, en del redan under de första försöksinventeringarna. För att en karta skulle komma med i urvalet skulle den inventerade arealen vara minst 500 hektar. I län där kontrollen omfattade mer än tio kartblad gjordes, där det var möjligt, en geografisk fördelning av kartbladen.

### *Provrutor*

Varje utvalt ekonomiskt kartblad delades in i 100 rutor om 25 ha vardera. Rutorna delades i sin tur in i tre klasser:

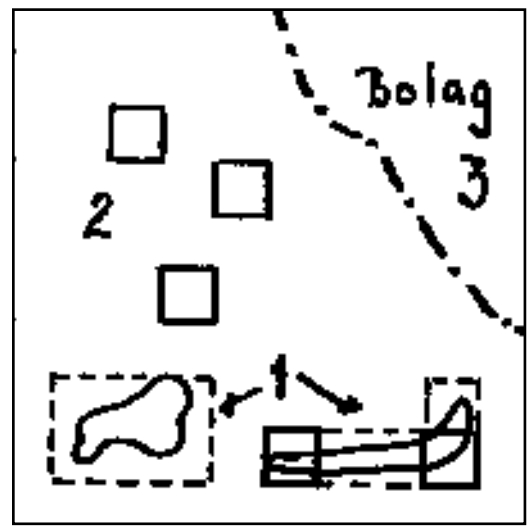
1. Rutor med registrerade nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden.
2. Rutor som saknade registrerade nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden.
3. Ej inventerad mark. I enlighet med regeringsuppdraget är det till största delen produktiv skogsmark på småskogsbrukets innehav som har inventerats och därför var det endast denna mark som omfattades av kontrolltaxeringen.

Fem rutor om vardera 25 ha valdes ut från varje kartblad. Urvalet gjordes slumpvis med följande fördelning inom de ovanstående klasserna:

Klass 1 = två rutor
Klass 2 = tre rutor
Klass 3 = inga rutor

När det saknades rutor i klass 1 ersattes de med rutor från klass 2.

Utöver dessa fem rutor markerades ytterligare två rutor på varje kartblad, som en reserv. Reservrutorna slumpades från klasserna 1 och 2 utan hänsyn till om de innehöll nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden. Det slumpvisa urvalet av kartor och rutor gjordes med slumptalsgenerering i programvaran Microsoft Excel av projektledningen på Skogsstyrelsen. Taxerarna fick kartor med taxeringsrutorna inritade. I de flesta fall var rutorna inritade på ekonomiska kartor eller ÖSI-kartor i skala 1:10 000. I norra Sverige saknades ibland kartor i skala 1:10 000 och ersattes där av kartor i skala 1:20 000. På kontrolltaxerarnas kartor fanns ingen information om nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden som registrerats av NBI. Målsättningen var att taxerarna skulle ha tillgång till både ekonomiska kartor, av varierande ålder om så önskades, och ÖSI-fotokartor. Tyvärr är tillgången på bra kartmaterial mycket varierande i landet både vad gäller ekonomiska kartor och ÖSI-kartor.




Figur 1.Exempel på hur utslumpningen gick till på ett kartblad. Från rutor som innehöll nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden (1) slumpades två rutor. Från rutor som saknade nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden (2) slumpades tre rutor. På mark som inte inventerats av NBI (3) slumpades inga rutor.

### *Fältarbete*

Rutorna totaltaxerades vilket innebar att taxeraren med hjälp av kompass gick fyra stråk genom rutan parallellt med en av rutans sidor. Avståndet som taxeraren måste överblicka i fält mellan stråken blev cirka 60 meter vilket bedömdes som tillräckligt för att upptäcka avvikande biotoper. Om naturförhållandena gjorde det motiverat avvek taxeraren från metoden beskriven här och valde egna, mer effektiva vägar. Huvudregeln var dock alltid att taxeraren skulle ha full överblick över hela rutan.

De områden som bedömdes som nyckelbiotoper avgränsades och markerades med en heldragen linje på den ekonomiska kartan. De fick ett löpnummer och registrerades på en speciellt framtagen blankett (se bilaga 2). Områden som hade höga naturvärden men ändå inte bedömdes som nyckelbiotoper (objekt med naturvärden) avgränsades och beskrevs på blanketten på ett liknande sätt. På kartan avgränsades de med streckad linje och på blanketterna markerades de med N och nyckelbiotopsnamn utelämnades. Dessa områden kom med i kontrollen för att fånga in eventuella skillnader i bedömning av nyckelbiotopskvaliteten mellan kontrolltaxeringen och NBI.

Dagsprestationen planerades till ett ekonomiskt kartblad per dag. Det innebar fem rutor eller 100 hektar. Om det fanns tid skulle även de två reservrutorna taxeras. Väl i fält varierade antalet taxerade rutor per dag mycket. Dagsprestationerna bestämdes till största delen av förekomsten på naturvärden; ju trivialare skog desto fler rutor. Men även framkomlighet, avstånd till väg, dagstemperatur (minns sommaren 1994) och dagslängd hade inverkan på hur många rutor per karta som taxerades.

## Sökmetoden

I sökmetoden användes kartor och flygbilder för att på ett förenklat sätt efterlikna NBI. NBI:s nyckelbiotoper skulle inte besökas och var därför kända för taxerarna eftersom syftet med sökmetoden var att försöka hitta fler (nya) nyckelbiotoper. Urvalet av sökkartor gjordes på samma sätt som i provrutemetoden bland de färdiginventerade kartbladen i landet.

Till sin hjälp i sökarbetet hade kontrolltaxerarna i bästa fall ekonomiska kartor, topografiska kartor och ÖSI-kartor samt IRF-bilder. Inom flera områden kunde endast någon av nämnda kartor anskaffas. På något av dessa kartblad markerades de nyckelbiotoper och objekt med naturvärden som registrerats av NBI. Även de delar av kartbladet som inte skulle omfattas av kontrolltaxeringen (bolagsmark, reservat m.m.) markerades av projektledningen.

En dag per kartblad fick användas för utsökningen av sannolika områden med nyckelbiotoper och för bedömning i fält. De biotoper som vid fältbesöken bedömts som nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden markerades på kartan och beskrevs på fältblanketten på samma sätt som i provrutemetoden.

# ANALYS

Efter fältarbetet ställde taxerarna i ordning sina fältblanketter och kartor och lämnade över dessa till projektledningen för sammanställning och analys. Vid analysen jämfördes kontrolltaxeringens resultat med NBI. Provrutemetoden var så noggrann att den troligen ligger ganska nära det totala antalet nyckelbiotoper som finns inom de taxerade rutorna men alla bedömningar är subjektiva oavsett vem som gör dem. Vi utgår trots denna subjektivitet från att kontrolltaxeringen ligger nära sanningen och att det är mot dess resultat vi ska sträva.

Vid analysen valde vi att dela upp jämförelserna i följande moment:

- Upptäckt
- Bedömning
- Avgränsning

Analysen inleddes med att kontrolltaxeringens och NBI:s nyckelbiotoper och objekt med naturvärden ritades in kartbladsvis på ritfilm. Fältblanketterna granskades för att kunna bedöma vilka biotoper som avsetts. Det var inte alltid självklart att det var samma biotop som kontrolltaxeringen och NBI registrerat även om avgränsningen delvis sammanföll geografiskt. Därefter gjordes en indelning av samtliga nyckelbiotoper som registrerats av NBI eller kontrolltaxeringen. Indelningen grundades på om biotopen registrerats som nyckelbiotop av kontrolltaxeringen, NBI eller båda, om någon bedömt den som objekt med naturvärden eller om den saknades helt i kontrolltaxeringen eller NBI. Om både kontrolltaxeringen och NBI bedömt biotopen som nyckelbiotop kunde även avgränsningarna jämföras.

## Upptäckt av nyckelbiotoper

Denna del av analysen skulle ge svar på hur många nyckelbiotoper som har upptäckts av kontrolltaxeringen respektive NBI och om de av någon part bedömts som objekt med naturvärden.

Upptäckten av en nyckelbiotop har för NBI inneburit att man i förarbetet har funnit ett område och vid fältbesöket bedömt det som nyckelbiotop. Till sin hjälp har man haft befintligt källmaterial. Detsamma gällde vid kontrolltaxeringens sökmetod. Men vid provrutemetoden var det annorlunda för kontrolltaxeraren, utsökningsmomentet saknades eftersom rutorna redan var bestämda och identifieringen av nyckelbiotoperna innebar att man bedömde de naturvärden man såg i fält.

Objekt med naturvärden som upptäckts av kontrolltaxeringen och NBI redovisades endast då de var intressanta vid jämförelse av bedömning och där endera kontrolltaxeringen eller NBI bedömt området som nyckelbiotop. De ingår inte i regeringsuppdraget och den nedre kvalitetsgränsen för dessa objekt varierar mellan de olika skogsvårdsstyrelserna.

Nyckelbiotoper som upptäckts av kontrolltaxeringen och NBI inom rutorna i provrutemetoden redovisas i antal och areal, antal avser delobjekt. Arealen mättes med planimeter och angavs i hektar. I sökmetoden indelades kontrolltaxeringens nyckelbiotoper i storleksintervallen < 0,5 ha, 0,5-1,0 ha, 1,0-3,0 ha och > 3,0 ha.

Med ledning av nyckelbiotopernas inritade läge på kartan och hur de beskrivits

bedömdes vilka biotoper som helt eller delvis var nyckelbiotoper enligt både kontrolltaxeringen och NBI. På samma sätt avgjordes om någon part bedömt biotopen som objekt med naturvärden. Arealen mättes strikt efter de inritade polygonerna.

Vid all inventering som inte är heltäckande i fält undgår en del områden med naturvärden upptäckt. Detta gäller framförallt små objekt som inte nämnvärt avviker från angränsande skog av ordinär karaktär. Därför borde kontrolltaxeringens provrutemetod som är heltäckande i fält hitta fler biotoper än NBI som upptäcker sina objekt genom källanalys inklusive flygbildstolkning och först därefter besöker dem i fält.

Ett mått på hur väl inventeringen lyckats i ett område är det antal eller den areal nyckelbiotoper som kontrolltaxeringen upptäckt men som helt saknas i NBI. En nyckelbiotop saknas inte i NBI om någon del av biotopen finns registrerad som nyckelbiotop eller objekt med naturvärde. Däremot saknas nyckelbiotopen när beskrivning och biotopnamn i NBI visar på en annan biotop än kontrolltaxeringens även om båda till exempel ingår i samma ÖSI-avdelning eller om avgränsningen till viss del sammanfaller.

Även det motsatta förhållandet förekom; nyckelbiotoper har registrerats av NBI men saknades i kontrolltaxeringen. Skälen till detta kunde vara flera:

- Bedömningen var olika; kontrolltaxeringen noterade inte tillräckliga naturvärden för att registrera nyckelbiotop eller objekt med naturvärden men NBI har bedömt samma område som nyckelbiotop.
- Nyckelbiotopens kärnområde, grunden för bedömningen, låg utanför taxeringsrutan och kontrolltaxeringen bedömde endast en trivialare del.
- Olikheterna kunde också bero på felaktig avgränsning eller felritning på kartan.

När det var uppenbart att kartritning eller digitalisering blivit fel och biotopens form och beskrivning tydligt visade att kontrolltaxeringen och NBI avsett samma geografiska område bedömdes nyckelbiotopen efter den avsedda avgränsningen.

## Bedömning av kvalitet

Gjorde kontrolltaxeringen och NBI liknande bedömningar, om inte, hur skilde sig bedömningarna? En jämförelse av bedömningar kunde göras när NBI och kontrolltaxeringen bedömt samma geografiska område i fält och där någon part bedömt det som nyckelbiotop. Objekt med naturvärden räknades inte om de inte kunde jämföras med en nyckelbiotop. Bedömningarna jämfördes även om endast en liten del av biotoperna var registrerade av båda. Antalet bestämdes av kontrolltaxeringens indelning inom rutan, arealen mättes med planimeter.

För att bedömningen skulle anses som lika skulle både kontrolltaxeringen och NBI bedömt biotopen som nyckelbiotop på mer än hälften av kontrolltaxeringens areal. NBI:s nyckelbiotop kunde alltså vara större än kontrolltaxeringen utan att bedömningen ansågs som olika, den skillnaden framgick i jämförelsen av avgränsning. Det var bara inom taxeringsrutan som bedömningarna jämfördes om inte både kontrolltaxeringen och NBI avgränsat hela biotopen. Vid mätning av areal som bedömts lika mättes endast den faktiska arealen som överensstämde geografiskt.

När kontrolltaxeringen bedömt en biotop som nyckelbiotop och NBI registrerat någon del av biotopen som objekt med naturvärden klassades det som en lägre bedömning. Om NBI bedömt och avgränsat mindre än halva arealen som nyckelbiotop räknades även detta som en lägre bedömning.

När en biotop har bedömts som objekt med naturvärden av kontrolltaxeringen och NBI har registrerat den helt eller delvis som nyckelbiotop klassades det som en högre bedömning.

## Avgränsning

Avgränsningen jämfördes bara då kontrolltaxeringen och NBI hade registrerat nyckelbiotoper på samma plats. Med plats avsågs en biotop, skogsbestånd eller liknande geografiskt avgränsat område. Objekt med naturvärden jämfördes inte vad gäller avgränsningen.

Om kontrolltaxeringen och NBI avgränsat en nyckelbiotop på samma plats kan man säga att den sammanlagda ytan av deras nyckelbiotoper är 100 %. För att avgränsningen då skulle anses som lika skulle var och en avgränsat minst 70 % av den ytan som nyckelbiotop. Bedömningen avsåg polygonen och gjordes på den del som låg inom provrutans gränser om inte både kontrolltaxering och NBI avgränsat hela objektet.

Om avgränsningen inte kunde anses som lika enligt definitionen ovan gjordes en bedömning om NBI avgränsat en till ytan mindre eller större nyckelbiotop än kontrolltaxeringen.

Det var inte enbart storleken som gjorde att två avgränsningar av samma biotop var olika. Ofta kunde det vara polygonernas form som var olika även om storleken var ungefär densamma. När kontrolltaxeringen och NBI hade avgränsat samma område kunde skillnaden även bestå i antalet delobjekt (nyckelbiotoper) man avgränsat. Uppenbara fel vid kartritning eller digitalisering hänfördes också till gruppen annorlunda avgränsade biotoper.

# RESULTAT

Redovisningen av resultatet är indelad i upptäckt, bedömning och avgränsning av nyckelbiotoper. Det är i praktiken svårt att särskilja de tre delarna från varandra. Upptäckten av en nyckelbiotop innebär alltid att man gjort en bedömning och även avgränsningen är i sig en bedömning. Vi valde trots nämnda problem denna modell främst för att arbetsgången och redovisningen i NBI har en liknande indelning. Förhoppningsvis underlättas lokala utvärderingar av kontrolltaxeringen och förbättringar av NBI om redovisningarna liknar varandra.

## Omfattning

Den största arbetsinsatsen lades på provrutemetoden där 1 138 provrutor (28 450 ha) inom 239 ekonomiska kartblad (1:10 000) taxerades. Den produktiva skogsmarken inom provrutorna har mycket grovt uppskattats till 21 800 ha. Kontrolltaxerarnas prestation i fält var ett kartblad per dag, totalt 239 dagar.

45 ekonomiska kartblad (1:10 000) har taxerats med sökmetoden som omfattade minst en karta från varje SVS. Den taxerade

arealen inom varje karta varierade men var sällan mindre än 500 ha. Dagsprestationen var även för sökmetoden ett kartblad. Totalt användes 45 dagar inklusive utsökning och bildtolkning.

## Provrutemetoden

För provrutemetoden är det presenterade resultatet en jämförelse mellan en noggrann totaltaxering i fält (kontrolltaxeringen) och en metod som arbetar med källanalys och riktade fältbesök (NBI). Kontrolltaxeringen besökte samtliga rutor som finns redovisade och hade total överblick över desamma. NBI fältbesöker i medeltal cirka fem procent av den inventerade arealen, den areal som inte besökts i fält förmodas sakna nyckelbiotoper. Om någon av kontrolltaxeringens nyckelbiotoper däremot har besökts av NBI och bedömts sakna tillräckliga naturvärden för att registreras får de lokala utvärderingarna visa. Dessa redovisas i bilaga 4.

### *Upptäckt av nyckelbiotoper*

Inom de taxerade provrutorna upptäckte och registrerade kontrolltaxeringen 371 nyckelbiotoper. I samma rutor hade NBI den 15 januari 1994 registrerat 260 nyckelbiotoper.

134 (36 %) av kontrolltaxeringens nyckelbiotoper hade även NBI upptäckt och bedömt helt eller delvis som nyckelbiotop.

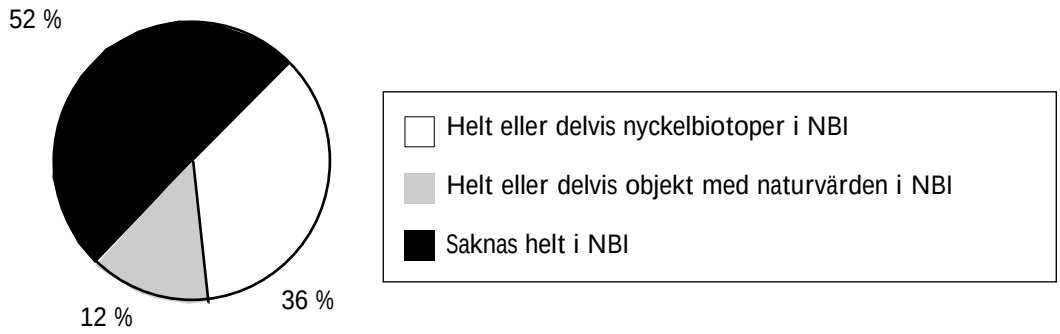
43 (12 %) av kontrolltaxeringens nyckelbiotoper hade NBI upptäckt men gjort en annorlunda bedömning (objekt med naturvärden).

194 (52 %) av kontrolltaxeringens nyckelbiotoper saknades helt i NBI.

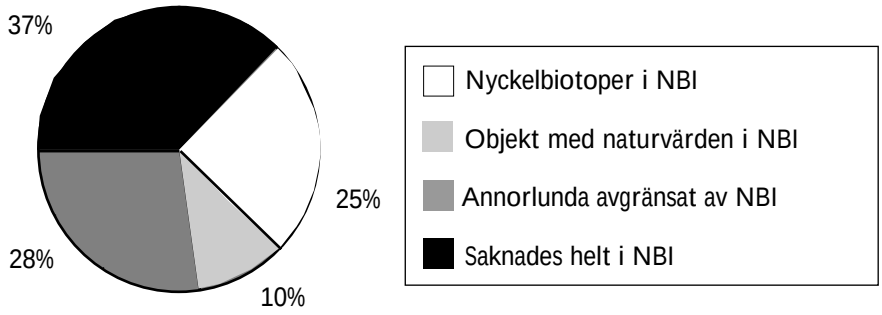
Jämför man arealen istället för antalet blir resultatet lite annorlunda. 25 % av den areal som kontrolltaxeringen bedömt som nyckelbiotop har även NBI upptäckt och avgränsat som nyckelbiotop. 10 % av kontrolltaxeringens nyckelbiotoper har NBI upptäckt och avgränsat som objekt med naturvärde.

När både kontrolltaxeringen och NBI har bedömt och avgränsat en nyckelbiotop i samma biotop sammanfaller en viss del av arealen, det har redovisats ovan. Den areal som kontrolltaxeringen avgränsat och som inte sammanfaller med NBI:s nyckelbiotop (eller objekt med naturvärde) utgör 28 %.

37 % av arealen som kontrolltaxeringen bedömt som nyckelbiotop saknas som nyckelbiotop eller objekt med naturvärden i NBI.



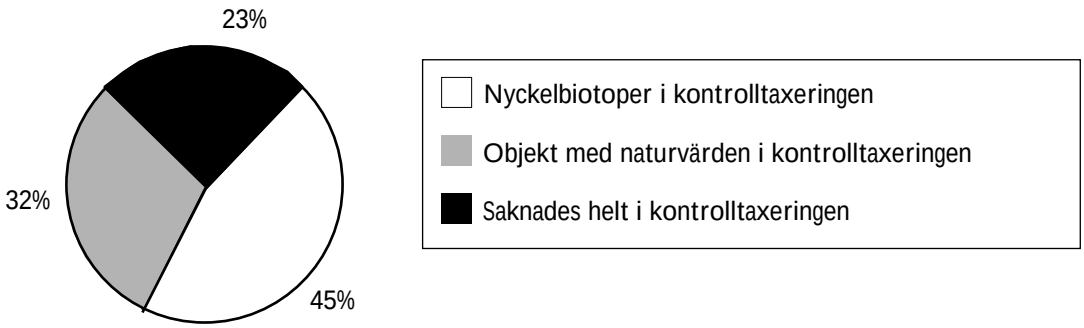

Figur 2.Diagrammet visar i vilken omfattning kontrolltaxeringens 371 nyckelbiotoper (100 %) har upptäckts och bedömts av NBI.



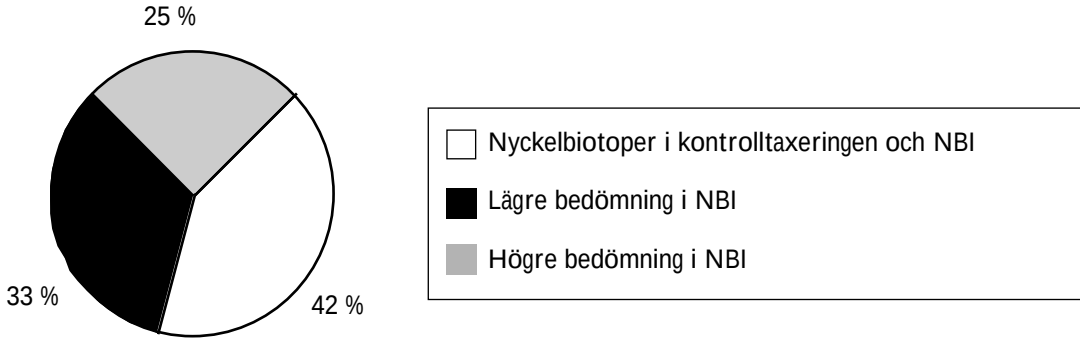

Figur 3.Diagrammet visar i vilken omfattning kontrolltaxeringens 930 hektar (100 %) nyckel - biotor upptäckts och bedömts av NBI.

Medelstorleken för nyckelbiotoperna inom rutorna var för kontrolltaxeringen 2,5 hektar och för NBI 1,2 hektar. Observera att detta inte är ett medeltal för landskapet som helhet utan enbart inom rutorna och att delar av nyckelbiotoperna ofta ligger utanför rutan. Den verkliga medelstorleken är förmodligen något större eftersom de största biotoperna aldrig kommer med i sin helhet.

Utgår man från NBI:s nyckelbiotoper och jämför med kontrolltaxeringen ser man att knappt hälften (45 %) har bedömts som nyckelbiotoper av kontrolltaxerarna. En tredjedel (32 %) har bedömts som objekt med naturvärden. 23 % av NBI:s nyckelbiotoper har inte uppmärksammats alls av kontrolltaxerarna.




Figur 4.Diagrammet visar i vilken omfattning NBI:s 260 nyckelbiotoper (100 %) upptäckts och bedömts av kontrolltaxeringen.




Figur 5.Diagrammet visar bedömningarna i de 235 biotoper (100 %) där både kontrolltaxeringen och NBI registrerat nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden.

### *Bedömning*

I det föregående avsnittet redovisades upptäckta nyckelbiotoper och hur dessa var redovisade (bedömda) av kontrolltaxeringen respektive NBI. I detta avsnitt är jämförelsen av bedömning mer noggrann för att urskilja eventuella skillnader i bedömning mellan kontrolltaxeringen och NBI.

Bedömningar kunde jämföras i 235 biotoper. Dessa biotoper har besökts i fält och registrerats av både kontrolltaxeringen och NBI och bedömts som nyckelbiotop av båda eller en av parterna.

100 (42 %) av de jämförda biotoperna har både kontrolltaxeringen och NBI bedömt som nyckelbiotoper.

77 (33 %) av de jämförda biotoperna bedömde kontrolltaxeringen som nyckelbiotoper och NBI har gjort en ”lägre bedömning”. Det vill säga nyckelbiotop på mindre än halva den areal som kontrolltaxeringen avgränsat eller objekt med naturvärden i någon del av biotopen.

Kontrolltaxeringen bedömde 58 (25 %) av de jämförda biotoperna som objekt med naturvärden men NBI har bedömt dem som nyckelbiotop; en ”högre bedömning”.

### *Avgränsningar*

Avgränsningar kunde jämföras i 135 biotoper där både kontrolltaxeringen och NBI har bedömt dessa som nyckelbiotoper.

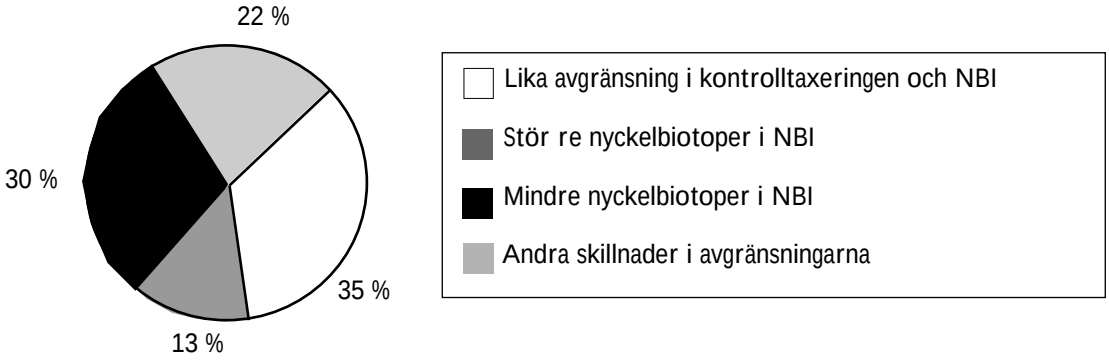
Kontrolltaxeringen och NBI har avgränsat 47 (35 %) av de jämförda nyckelbiotoperna på ett liknande sätt. Av den sammanlagda ytan i respektive nyckelbiotop (100 %) har båda avgränsat minst 70 % av den ytan med sin nyckelbiotop.

NBI har avgränsat till ytan mindre nyckelbiotoper än kontrolltaxeringen i 41 (30 %) biotoper.

NBI har avgränsat till ytan större nyckelbiotoper än kontrolltaxeringen i 18 (13 %) biotoper.

I 29 (22 %) biotoper skilde sig avgränsningarna på andra sätt än de ovan beskrivna.

Jämförelsen av avgränsningarna visade att NBI avgränsar mindre arealer än kontrolltaxeringen i biotoper som båda bedömt som nyckelbiotop. Medelstorleken, 2,5 hektar för kontrolltaxeringen och 1,2 hektar för NBI, styrker den slutsatsen.




Figur 6. Diagrammet visar jämförelsen av avgränsningarna i de 135 nyckelbiotoper (100 %) som både kontrolltaxeringen och NBI registrerat.

## Sökmetoden

Sökmetoden liknade NBI. Kontrolltaxerarna kände till NBI:s nyckelbiotoper och objekt med naturvärden och har inte besökt dessa. Om någon av kontrolltaxeringens nyckelbiotoper däremot har besökts av NBI och bedömts sakna tillräckliga naturvärden för att registreras får de lokala utvärderingarna visa. Dessa redovisas i bilaga 4.

På de 45 kartblad som taxerades med sökmetoden hade NBI registrerat 143 nyckelbiotoper. I medeltal använder NBI 3-5 dagar per kartblad för utsökning och fältarbete. Efter en dags arbete per kartblad hade kontrolltaxeringen hittat ytterligare 64 nyckelbiotoper vilket motsvarar 31 % av det ”totala” antalet (NBI och kontrolltaxeringen). Samtliga nyckelbiotoper har delats in i storleksintervall. Det framgår av tabellen på nästa sida att både kontrolltaxeringen och NBI har lättare att hitta de större nyckelbiotoperna.




Figur 7.Diagrammet visar sökkartornas 207 nyckelbiotoper (100 %). Kontrolltaxerarna kände till NBI:s nyckelbiotoper och har inte besökt dessa.

Tabell 3. Tabellen visar sökmetodens 207 nyckelbiotoper indelade i storleksintervall.

| Storlek | Kontrolltaxeringen | | NBI | |
|---|---|---|---|---|
| | Antal | % | Antal | % |
| Punktobjekt | 1 | 2 | 6 | 4 |
| Mindre än 0,5 hektar | 9 | 14 | 26 | 18 |
| 0,5 - 1,0 hektar | 6 | 9 | 27 | 19 |
| 1,0 - 3,0 hektar | 21 | 33 | 48 | 34 |
| Större än 3,0 hektar | 27 | 42 | 36 | 25 |
| Summa | 64 | 100 | 143 | 100 |

# FÖRBÄTTRINGAR I NBI

Flera områden som kontrolltaxerats inventerades av NBI redan under försöksperioden före juli 1993, resten under inventeringens första fältsäsong. Inventerarnas art- och biotopkunskaper har genom centrala kurser i projektets regi, regionala högskoleutbildnigar och kalibreringsövningar blivit betydligt bättre sedan dess. De har dessutom genom sitt fältarbete fått mer erfarenhet och bättre referensramar. Detta sammantaget gör att man kan anta att NBI redan idag gör bättre bedömningar och avgränsningar än vid tiden för kontrolltaxeringen.

Där det fanns skillnader mellan NBI och kontrolltaxeringen ska SVS följa upp detta lokalt och diskutera bedömningar och avgränsningar, helst i fält tillsammans med kontrolltaxeraren. Fortsatta kalibreringsövningar krävs för att hålla en jämn och hög kvalitet på inventeringen. Utbildningar i metodik och art- och biotopkännedom för nytillkomna inventerare kommer att behövas även fortsättningsvis.

Under 1994 har flera inventerare utbildats i tolkning av nyckelbiotoper i infraröda färgbilder vid tre kurser med Margareta Ihse som lärare. Denna kunskap och ett intimt samarbete med sumpskogsinventeringen behövs för att upptäcka fler nyckelbiotoper i utsökningsarbetet. Det kan vara en fördel om två personer, inventeraren och tolkaren, tillsammans förbereder ett område; fyra ögon ser mer än två. Resultatet av kontrolltaxeringens sökmetod var entydig vad gällde IRF-bilder, de måste användas för att nå ett bra resultat

Varje SVS har gjort en utvärdering av kontrolltaxeringen och analyserat användningen av olika källmaterial för att därefter kunna förfina utsökningen ytterligare.

På SVS distrikt måste det skapas en medvetenhet om att NBI aldrig kan upptäcka alla i landskapet förekommande naturvärden och att vaksamheten måste vara hög även i områden som är nyckelbiotopsinventerade. Detta gäller vid alla verksamheter men särskild uppmärksamhet krävs vid avverkningsanmälningar och egna uppdrag, som till exempel stämplingar. Detsamma gäller de avgräns-

ningar som är gjorda i NBI, de måste kontrolleras på nytt i fält när skogliga åtgärder är aktuella. I NBI finns till exempel sällan förstärknings- och skyddszoner runt känsliga biotoper avgränsade. Distrikten bör också känna till vilka nyckelbiotoper som NBI har problem med. Vilka dessa är varierar mellan olika landsdelar men i bilaga 3 redovisas resultatet för hela landet.

NBI startade alltså arbetet med att förbättra vissa brister redan innan kontrolltaxeringen var genomförd. Tolkning av IRF-bilder kommer att höja kvalitén på underlagen för fältbesök och till viss del att öka effektiviteten i fält. Den höjda kompetensen som de flesta inventerare fått genom projektets kurser, de högskoleutbildningar som genomförts och kanske framförallt av den erfarenhet som fältarbetet ger borde innebära säkrare bedömningar idag än i början av NBI. Som en direkt följd av kontrolltaxeringen genomför SVS kalibreringsövningar i fält, ofta tillsammans med kontrolltaxeraren. Dessa övningar kommer att inriktas speciellt mot de brister som upptäckts i den lokala analysen. Dock sätter vår medelsram tydliga gränser. Förbättringar som innebär större arbetsinsats per hektar är således inte möjliga.

# SLUTSATSER OCH DISKUSSION

Hur stor andel av de nyckelbiotoper som finns i ett landskap kan man förvänta sig att finna vid en inventering? En inventerare som finkammar området i fält kan kanske upptäcka de allra flesta. Detta var målsättningen med kontrolltaxeringens provrutemetod. Den ska då jämföras med NBI. I NBI används en helt annan metod, genom källanalys på rummet vaskar man fram de områden i landskapet som troligen innehåller nyckelbiotoper. Dessa områden besöks sedan i fält och de som har tillräckligt höga naturvärden avgränsas och beskrivs som nyckelbiotoper. Med de medel som projektet disponerar idag kan man i fält besöka ungefär fem procent av den totala skogsmarksarealen. Kraven på en lyckad utsökning blir därmed mycket höga. Hög kvalitet på källanalys är alltså nödvändig för ett bra resultat. Men även med en optimerad utsökning kan man aldrig med denna metod upptäcka lika många nyckelbiotoper som vid en totalinventering i fält.

Det var därför förutsägbart att fler nyckelbiotoper skulle upptäckas i kontrolltaxeringen än i NBI. Kontrolltaxeringen skulle visa hur många och vilka nyckelbiotoper som inte identifierats av NBI. Med provrutemetoden upptäckte kontrolltaxeringen ungefär dubbelt så många nyckelbiotoper som NBI. Det låter kanske som ett dåligt resultat första gången man hör det; NBI hittade bara hälften av nyckelbiotoperna. Men betänker man hur NBI arbetar och måste arbeta för att

hålla sig inom givna kostnadsramar är det inte alls så illa. NBI hittade alltså redan från start, och till och med under försöksverksamheten hälften av nyckelbiotoperna genom att besöka ungefär fem procent av skogsmarksarealen.

NBI har svårt att upptäcka små och otydliga nyckelbiotoper. Detta framgår när man jämför antalet (52 %) och arealen (37 %) nyckelbiotoper som saknas i NBI. Även sökmetoden visar att det är de större och tydligare nyckelbiotoperna som upptäcks, se tabell 6.1. Nyckelbiotoper som är svåra att upptäcka kan till exempel vara källor, småbäckar, rikkärr eller enstaka äldre ädellövträd som hyser rödlistade arter. Men även andra biotoper som är lättare att upptäcka har vållat en del problem. Bäckar och åar till exempel finns markerade på kartor men de är inte alltid nyckelbiotoper. De är mycket tidskrävande att inventera och här sätter resursramarna gränser. NBI saknar dessutom ofta kunskap om de limnologiska värdena. Betesskogar är ett exempel på de biotoper som kan vara stora men ändå svåra att upptäcka och värdera. Antagligen representerar betesskogen en biotop som genom sin svårighetsgrad blir alltför dyr att inventera tillfredsställande inom NBI.

Det finns också vissa nyckelbiotoper som upptäckts av kontrolltaxeringen men inte av NBI och som visar på vissa brister i utsökningen. Om IRF-bilder använts i större omfattning skulle fler nyckelbiotoper till exempel i alkärr kunnat upptäckas. Gammal skog i bergbranter är tydliga både i IRF-bilder och på topografisk karta i kombination med ÖSI-karta och ska därför inte behöva missas i NBI. I bilaga 3 redovisas vilka nyckelbiotoper som upptäckts av NBI och kontrolltaxeringen.

Bedömningar och avgränsningar skiljer också en del mellan NBI och kontrolltaxeringen. Det finns en tendens att NBI har en försiktigare inställning. NBI verkar ställa högre krav på naturvärdena för att bedöma ett område som nyckelbiotop. Ett skäl till detta kan vara de olika värderingar och erfarenheter som kontrolltaxerarna och inventerarna i SVS har.

Ofta är inventerarna också rådgivare på SVS distrikt och ska för markägaren kunna motivera varför en biotop ska sparas eller behandlas på ett speciellt sätt. Detta kan leda till att man till exempel tar hänsyn till virkesvärdet i biotopen eller att markägaren vid tidigare åtgärder tagit kostnadskrävande hänsyn. Sådana hänsyn ska givetvis inte påverka bedömningar eller avgränsningar av nyckelbiotoper men det kan ske omedvetet.

Upptäckten av någon enstaka art inom ett intressant område kan avgöra om det blir nyckelbiotop eller objekt med naturvärden. Jämfört med kontrolltaxerarna hade många av NBI:s inventerare sämre artkunskap i detta tidiga skede av inventeringen. Men det finns också exempel på motsatsen. I några biotoper har NBI upptäckt arter som befäst nyckelbiotopen medan kontrolltaxeraren missat arterna och därmed nyckelbiotopen. Vid det möte som hölls med kontrolltaxerarna vid fältsäsongens slut framkom också detta problem. Många biotoper ligger i gränslandet mellan nyckelbiotop och objekt med naturvärden. Enstaka artfynd och subjektiva bedömningar avgör om det blir en nyckelbiotop eller ej i dessa gränsfall.

Hur träffsäker kan NBI bli, vad är en rimlig målsättning? Kontrolltaxeringens sökmetod visar att det går att hitta fler nyckelbiotoper med en relativt liten arbetsinsats. Av det totala antalet nyckelbiotoper på sökkartorna upptäcktes 31 % av kontrolltaxeringen. Mer tid och fler ögon ger alltid ett bättre resultat men en höjning till 75 % (från cirka 50 % 1993) borde vara möjlig. För att nå dit krävs det att förarbetet blir ännu bättre men också att kunskapen om vissa biotoper ökar och att bedömningarna i fält därigenom blir bättre. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att några absoluta sanningar finns inte vad gäller nyckelbiotoper. Vi kommer aldrig att helt kunna eliminera subjektiviteten i bedömningarna.

Kontrolltaxeringens resultat och taxerarnas kommentarer visar med all önskvärd tydlighet att inventering av nyckelbiotoper är en mycket svår uppgift som ställer stora krav på inventerarens kunskaper. För ett bra resultat räcker det dock inte enbart med inventerarnas kunskap och goda vilja. Det krävs bra hjälpmedel också. Tolkning av IRF-bilder kräver instrument och bra bilder. Bilderna är ett stort problem eftersom de idag är för gamla och kostnaderna för ny flygning ligger långt utanför våra ramar. Bra kartunderlag att rita på, helst ortofotokartor är också till stor hjälp vid fältarbetet. I områden där avgränsningen av nyckelbiotoperna är svåra kan modern GPS-utrustning vara ett bra alternativ.

Nyckelbiotoperna uppträder inte jämnt fördelade i landskapet och därför varierar svårighetsgraden från område till område. Det är viktigt att alla är medvetna om att NBI inte kan upptäcka alla nyckelbiotoper. Många objekt kommer att upptäckas och registreras efterhand vid utövning av andra verksamheter på SVS och genom information från andra intressenter och allmänheten.

# BILAGOR

BILAGA 1. KONTROLLTAXERARNAS INSTRUKTION

BILAGA 2. FÄLTBLANKETT

BILAGA 3. UPPTÄCKTA NYCKELBIOTOPER

BILAGA 4. EKONOMI

BILAGA 5. SAMMANSTÄLLNING AV SVS ANALYSER

BILAGA 6. KOMMENTARER FRÅN SVS

# INSTRUKTION

## Förberedelser

### *Kartor*

Målsättningen är att du ska ha tillgång till ekonomiska kartor, skala 1:10 000 av senare datum (äldre i södra Sverige) eller ÖSI-fotokartor. Kartmaterialet varierar stort mellan de olika länen men även inom länen varför detta har visat sig omöjligt inom vissa områden.

Så snart du fått materialet bör du kolla kartorna och bilda dig en uppfattning om materialet är tillräckligt för att du skall kunna orientera dig till rutorna och inom rutorna. För de specialla ”sökkartorna” är kartkraven större än på de övriga kartorna, där måste det finnas höjdkurvor och tydliga ägoslagsgränser. Om du är i stort behov av ytterligare någon karta får du kontakta undertecknad. De kartor som kan bli aktuella är Gula kartan, Gröna kartan eller Blå kartan.

Det kan vara klokt att kopiera de aktuella rutorna från originalkartorna av flera skäl. Ett stort ekoblad är väldigt ohanterligt i fält. Originalkartan ska användas för analys och ska därför vara i gott skick vid retur.

## Fältarbete

### *Taxeringsrutor*

På den ekonomiska kartan eller på ÖSI-kartan finns fem rutor markerade med rött och två rutor markerade med grönt. De röda rutorna är obligatoriska och utslumpade enligt regeln två med nyckelbiotoper/vissa naturvärden, om sådana finns, och tre rutor utan. De gröna rutorna är utslumpade förutsättningslöst och utgör en reserv. Det kan visa sig att någon av de utslumpade rutorna inte längre är skogsmark eller att rutan av något annnat skäl saknar värde för taxeringen. Om så är fallet ersätts den med en grön ruta. På vissa kartblad är de röda rutorna snabbinventerade och då fortsätter du med de gröna när du är klar med de röda. Om någon del av rutan är streckad innebär det att den delen inte är inventerad och ska då heller inte kontrolleras.

Rutorna ska totaltaxeras vilket i de flesta fall innebär att du med hjälp av kompass går fyra stråk parallellt med en av rutans sidor. Avståndet som ska överblickas i fält mellan stråken blir cirka 60 meter vilket bedöms som tillräckligt för att upptäcka avvikande biotoper. Om naturförhållandena gör det motiverat kan du i viss utsträckning avvika från den här beskrivna metoden och välja egna, mer effektiva vägar. Huvudregeln är dock att du alltid ska ha full överblick över rutan.

### *Kartor för fri sökning*

Med dessa kartor vill vi kontrollera om du med din erfarenhet av inventeringsarbete kan finna fler biotoper än ordinarie inventerare. Samtliga nyckelbiotoper och områden med vissa naturvärden är utritade på någon av dina kartor. Nyckelbiotoper är markerade med heldragen linje och vissa naturvärden med streckad. Du har en dag per kartblad på dig att finna ytterligare några objekt och till din hjälp har du ditt kartmaterial och IRF-bilder där sådana finns. Vill du använda IRF-bilder får du kontakta respektive länsstyrelse direkt eller kontakta undertecknad. Det brukar gå bra att få låna från länsstyrelserna men helst under en kort tidsperiod därför bör du koncentrera tolkningen. Om det finns många intressanta områden får du prioritera de som verkar mest intressanta. Om du finner det

troligt att ett stort område med vissa naturvärden innehåller en eller flera nyckelbiotoper eller ett område med nyckelbiotoper borde hysa fler än de som redovisats bör området kontrolleras. Men normalt bör du söka nya områden. Markerade områden som inte är inventerade skall inte ingå i sökningen.

## Fältblanketten

### *Identitet och läge*

Län
Anges med siffror enligt bifogad lista.

Ekoblad
Anges med fem positioner där de tre första anger storruta och de följande det ekonomiska kartbladet. Exempel 03F6C eller 14G2A.

Objekt
Anges i alfabetisk ordning löpande per kartblad. Om det inte är nyckelbiotop utan objekt med naturvärden som beskrivs skall detta anges med ett N framför bokstaven. Ett objekt kan bestå av flera sammanhängande nyckelbiotoper (delar).

Del
Om ett sammanhängande område innehåller flera tydliga nyckelbiotoper, och skillnaderna mellan dessa är så stora att du inte vill beskriva dem som en nyckelbiotop, får var och en en egen blankett och ett delobjektsnummer.

Inventerare
Ditt förnamn.

Inventeringsdatum
År, månad och dag.

### *Nyckelbiotop*

Nyckelbiotop
Namn på biotopen enligt kodförteckningen. Om objektet innehåller flera nyckelbiotoper, som bildar en enhet du inte vill dela på, kan två biotopnamn användas. Två biotopnamn kan också användas då du tycker att biotopen inte kan beskrivas tillfredsställande med hjälp av ett biotopnamn och nyckelord.

Om det är ett objekt med naturvärden utelämnas Nyckelbiotop.

Nyckelord
Förstärkning av biotopnamnet som skall beskriva särdragen och karaktärerna i just den här biotopen.

### *Nyckelelement*

Här finns plats för fem olika element. Ange de element som har störst betydelse för biotopens naturvärde och karaktär. Bedömning av elementets förekomst i biotopen görs normalt inte men möjligheten att ange detta finns alltid i den fria texten.

### *Signalarter och rödlistade arter*

Nr
Syftar på element där arten påträffats. Om arten inte kan knytas till något angivet element anges 0.

Art
Artens svenska eller latinska namn. Det finns plats för åtta arter, vill du ange fler arter gör du det i den fria texten. Bedömning av artens förekomst görs normalt inte men möjligheten finns alltid i beskrivningen.

### *Beskrivning*

Här beskriver du med egna ord biotopen och dess naturvärden. Ytterligare arter, eventuella bedömningar av arters eller elements förekomster liksom åtgärder som i vissa fall kan behövas för att säkerställa naturvärdet i biotopen anges också i beskrivningen.

## Avgränsning - kartritning

All avgränsning ska göras på Ekonomiska kartan eller ÖSI-kartan i skala 1:10 000 där rutorna finns inritade. Skala 1:20 000 får endast användas då inget annat kartmaterial finns. Avgränsningen sker inom taxeringsrutan och avgränsningslinjerna dras ut en bit utanför rutan för att visa i vilken riktning objektet fortsätter när så är fallet. Om kopior har använts i fält ska objekten renritas på originalkartan.

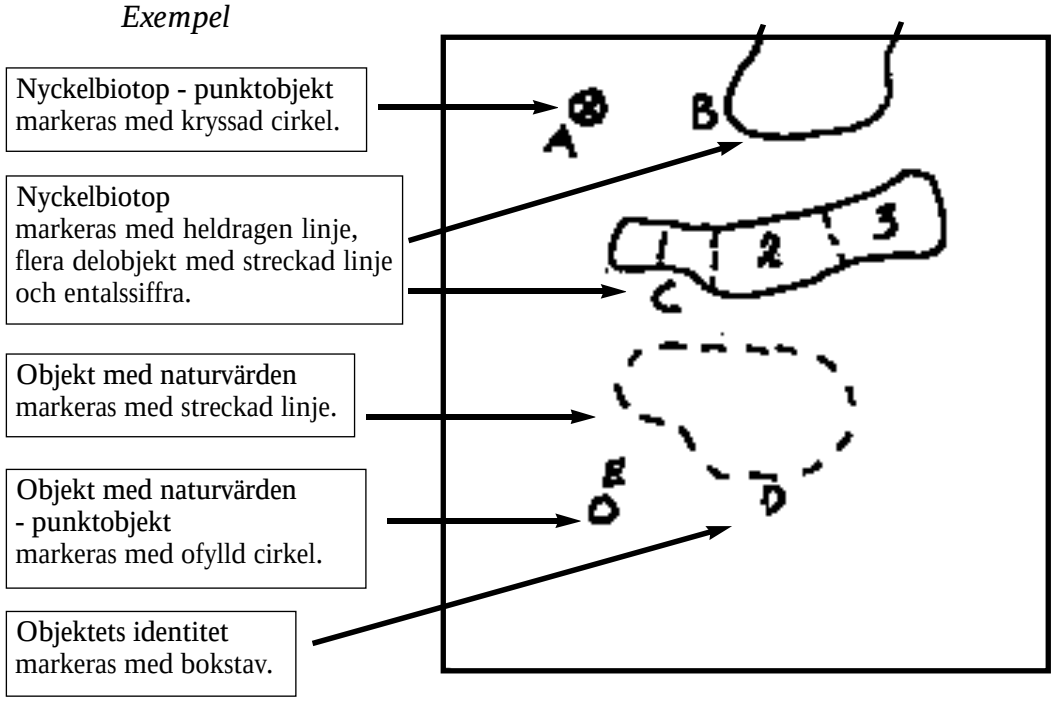
Nyckelbiotop ritas med heldragen röd linje och objekt med naturvärden med streckad röd linje. Objektets identitet anges i alfabetisk ordning löpande per kartblad. Delobjekt numreras i förekommande fall.

När rutan är färdigtaxerad markeras den med två korta, tydliga tvärlinjer på någon av dess sidor.

### *Övrigt*

All information på karta och blankett ska vara ritad och skriven enligt instruktionen och så tydligt att det inte kan misstolkas.

*Exempel*



# Inventering av nyckelbiotoper

## Identitet och läge

| Län | Ekobild | Objekt | Del | Inventerare | Invent datum |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

## Nyckelbiotop

| Nyckelbiotop | Nyckelbiotop | Nyckelord | Nyckelord | Nyckelord | Nyckelord |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

## Nyckelelement

| | |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

## Signal- och hotklassificerade arter

| Nr | Art |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

# UPPTÄCKTA NYCKELBIOTOPER

Tabell 1. Tabellen visar de nyckelbiotoper som upptäcktes av NBI respektive kontrolltaxering - en och de nyckelbiotoper som missats av NBI.Biotoperna är indelade i samma grupper som i NBI:s kodlista.

| Biotopnamn (kod) | Pr ovrutemetoden | | | Sökmetoden |
|---|---|---|---|---|
| | Upptäckta a v NBI | Upptäckta a v kontroll-taxeringen | Upptäckta a v kontroll-taxeringen men saknas i NBI | Upptäckta a v kontroll-taxeringen |
| Barrsk ogar | | | | |
| BARRNATU | 41 | 40 | 17 | 2 |
| BARRSKOG | 25 | 49 | 28 | 11 |
| SANDBARR | 1 | 2 | 2 | |
| KALKBARR | | 8 | 5 | |
| LÖVBARR | 10 | 16 | 6 | 3 |
| IDEBEST | | | | |
| ÅSGRAN | | | | |
| | | | | |
| Lövsk ogar | | | | |
| ALLUND | | 1 | | |
| ASPSKOG | 8 | 8 | 3 | 2 |
| LÖBRÄNNA | 1 | 2 | 1 | |
| LÖVSKOG | 5 | 2 | | |
| SEKNSKOG | 7 | 5 | 2 | 1 |
| SEKÄDEL | 3 | 2 | | |
| ÄDELLÖV | 2 | 2 | 1 | 2 |
| ÄDELSKOG | 17 | 23 | 8 | 5 |
| ÄDELTRÄD | 9 | 13 | 6 | 1 |
| ÖLÖVTRÄD | | 1 | 1 | 1 |
| | | | | |
| Sumpsk ogar | | | | |
| ALSUMP | 12 | 30 | 16 | 3 |
| GRANSUMP | 12 | 16 | 9 | 3 |
| LÖVSUMP | 5 | 2 | 1 | 2 |
| MYRMOSAI | | 1 | 1 | |
| TALLSUMP | 6 | 4 | 2 | |
| ÄDELSUMP | | | | |

| Biotopnamn (kod) | Provrutemetoden | | | Sökmetoden |
|---|---|---|---|---|
| | Upptäckta av NBI | Upptäckta av kontroll-taxeringen | Upptäckta av kontroll-taxeringen men saknas i NBI | Upptäckta av kontroll-taxeringen |
| Hävd | | | | |
| FUKTÄNG | | 1 | 1 | |
| HAGMARK | | 6 | 3 | 2 |
| HASSLUND | 2 | 4 | 2 | 1 |
| LÖVLUND | 8 | 5 | 2 | 3 |
| LÖVREST | 12 | 14 | 4 | 6 |
| LÖVÄNG | 4 | | | |
| SKOGBETE | 1 | 5 | 5 | 3 |
| SKOGBRYN | 1 | | | |
| | | | | |
| Brandpåverkan | | | | |
| BRANFÄLT | | | | |
| | | | | |
| Topografi | | | | |
| BERGBRAN | 25 | 42 | 21 | 4 |
| HÄLLSKOG | 7 | 7 | 5 | 2 |
| RASBRANT | 11 | | | 1 |
| RAVIN | 2 | 7 | 1 | |
| SPRICDAL | | | | 1 |
| | | | | |
| Vatten | | | | |
| BRINK | | | | |
| BÄCKDAL | | 11 | 6 | |
| BÄCKDRÅG | 7 | 8 | 6 | |
| KANJON | | | | |
| KÄLLMARK | 2 | 3 | 3 | |
| RIKKÄRR | | 7 | 7 | |
| SKOGBÄCK | 11 | 18 | 15 | 1 |
| SMÅVATT | 1 | 3 | 1 | 4 |
| STRASKOG | 2 | 3 | 3 | |
| VATTFALL | | | | |
| | | | | |
| Alla biotoper | 260 | 371 | 194 | 64 |

# KONTROLLTAXERINGENS KOSTNADER OCH INTÄKTER

Tabell 1. Tabellen visar kontrolltaxeringens kostnader under budgetåren 93/94 och 94/95.

| Kostnad | 93/94 | 94/95 | Totalt |
|---|---|---|---|
| Konsulter och material | 189 687 | 438 425 | 628 112 |
| Resor | 33 541 | 201 820 | 235 361 |
| Löner (SKS) | 84 387 | 54 879 | 139 266 |
| Intäkter | | -50 000 | -50 000 |
| Summa | 307 615 | 645 125 | 952 740 |

Kontrolltaxeringen har totalt kostat 952 740 kr mot budgeterade 900 000 kr. Av NBI:s totala kostnader kommer därmed cirka 1 % att gå till kontrolltaxeringen. Utöver de kostnader som finns redovisade här har varje SVS lagt ner arbete på anskaffning av underlag för kontrolltaxering.

Intäkten (50 000) är en ersättning för de uppgifter som taxerarna inhämtade i fält åt sumpskogsinventeringen.

# SAMMANSTÄLLNING AV LÄNSVISA SNABBANALYSER AV KONTROLLTAXERINGEN

Som ett första steg i den utvärdering av kontrolltaxeringen som ska göras på alla SVS fick de följande frågor att besvara. De siffror som är inlagda gäller för hela landet (utom E-län). Kursiva och understrukna siffror är hämtade från SVS:s svar övriga från kontrolltaxeringen.

1. I ert län har kontrolltaxeringen hittat 252 nyckelbiotoper som saknades helt (ej registrerade som nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden) i NBI när utslumpningen av kartorna gjordes i början av 1994. (Gäller samtliga kartor oavsett taxeringsmetod.)

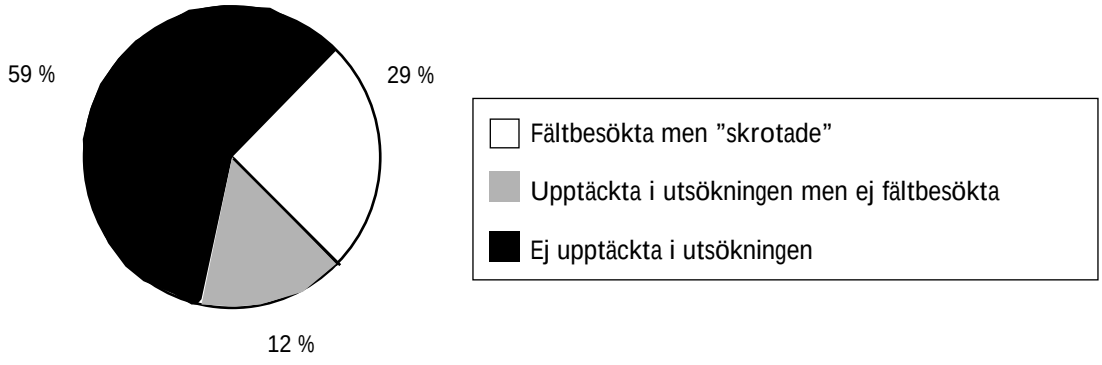
   Hur många av dessa har ni besökt i fält men ”skrotat”? Antal: 70

   Hur många har upptäckts i förarbetet men ej prioriterats för fältbesök? Antal: 31

   Hur många har ej upptäckts i förarbetet? Antal: 145

## NBI:s missade nyckelbiotoper

Svaren från SVS visar att största delen (59 %) av de missade nyckelbiotoperna inte har upptäckts vid källanalysen. Det är inte oväntat och förbättringar av källanalysen har gjorts eller kommer att göras. Denna del är dock mindre än väntat och de nyckelbiotoper som NBI besökt i fält men inte bedömt som nyckelbiotop eller objekt med naturvärden (29 %) är fler än vi anade vid den centrala



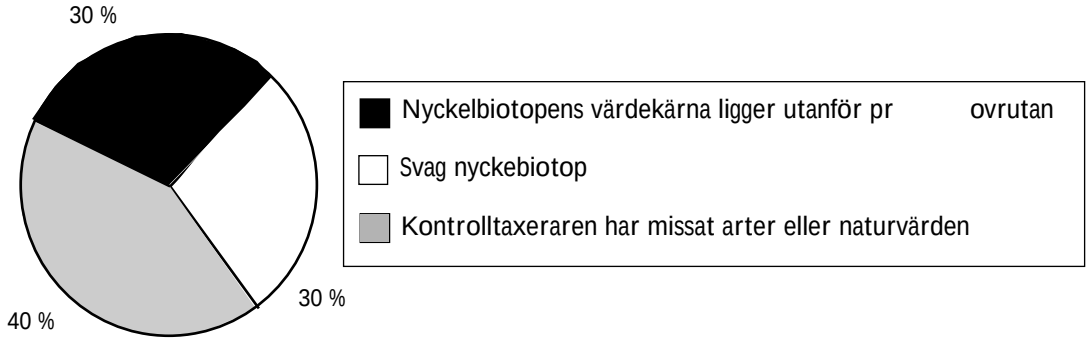

Figur 1.Diagrammet visar de nyckelbiotoper som upptäckts av kontrolltaxeringen men saknades i NBI (100%) fördelade på SVS svar på varför de saknades.

analysen. Lokalt är förmodligen skillnaderna i bedömning av var kvalitetsgränsen för nyckelbiotop ligger stora mellan kontrolltaxeraren och inventerarna. Detta förstärker vikten av bra kalibreringsövningar där inventerarna tillsammans med kontrolltaxerarna kan räta ut eventuella frågetecken.

2. 52 biotoper har bedömts som nyckelbiotoper av NBI men saknas helt i kontrolltaxeringen. Vad tror ni det beror på?
Värdekärnan ligger utanför rutan och biotopen har därför inte kunnat bedömas korrekt av kontrolltaxeraren. Antal: 16
Svag nyckelbiotop, kontrolltaxeraren har sett den men inte bedömt naturvärdena som höga. Antal: 22
Kontrolltaxeraren har missat arter/naturvärden. Antal: 16

## Kontrolltaxeringens missade nyckelbiotoper

Dessa siffror visar med all önskvärd tydlighet hur svårt det är att inventera nyckelbiotoper. Om ett område klassas som nyckelbiotop eller ej beror i de flesta fall på biotopens allmänna karaktär som i sin tur bestäms av skogshistoriken och de naturgivna betingelserna. Om dessa karaktärer (element) inte är nog tydliga för en bedömning avgör förekomsten av signalarter eller rödlistade arter om det är en nyckelbiotop eller ej. Det kan med andra ord ibland vara helt avgörande för bedömningen om man till exempel hittar en millimeterstor knappnålslav eller ej.




Figur 2.Diagrammet visar de nyckelbiotoper som registrerats av NBI men som saknades i kontrolltaxeringen (100 %) fördelade på SVS svar på frågan varför de tror att de saknades i kontrolltaxeringen.

Här redovisas metoder, resultat och slutsatser av den kontrolltaxering av nyckelbiotopsinventeringen som utfördes 1994. I ena metoden taxerades drygt 28 000 ha mycket noggrant.

Kontrolltaxeringen har kontrollerat ett urval av de nyckelbiotoper som framkom vid försöksinventeringen 1992/93 och under starten av den ordinarie inventeringen hösten 1993. Resultatet används som underlag för förbättringar av nyckelbiotopsinventeringen.

Skogsstyrelsen