

Risön

Vegetationskartering, förslag till skötsel och synpunkter på tänkbar framtida naturvårdsforskning

Conny Jacobson



Omslag: Näckrosor i sjön Viren med Risön i bakgrunden.

Foto: Conny Jacobson

SkogForsk – Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut

SkogForsk arbetar för ett långsiktigt, lönsamt skogsbruk på ekologisk grund. Bakom SkogForsk står skogsbolag, skogsägareföreningar, stift, gods, allmänningar, plant-skolor, SkogsMaskinFöretagarna m.fl., som betalar årliga intressentbidrag. Hela skogsbruket bidrar dessutom till finansieringen genom en avgift på virke som av- verkas i Sverige. Verksamheten finansieras vidare av staten enligt särskilt avtal och av fonder som ger projektbundet stöd.

SkogForsk arbetar med forskning och utveckling med fokus på fyra centrala frågeställningar: Produktvärde och produktionseffektivitet, Miljöanpassat skogs- bruk, Nya organisationsstrukturer samt Skogsodlingsmaterial. På de områden där SkogForsk har särskild kompetens utförs även i stor omfattning uppdrag åt skogs- företag, maskintillverkare och myndigheter.

Serien *Arbetsrapport* dokumenterar långliggande försök samt inventeringar, studier m.m. och distribueras enbart efter särskild beställning.

Forsknings- och försöksresultat från SkogForsk publiceras i följande serier:

SkogForsk-Nytt: Nyheter, sammanfattningar, översikter.

Resultat: Slutsatser och rekommendationer i lättillgänglig form.

Redogörelse: Utförlig redovisning av genomfört forskningsarbete.

Report: Vetenskapligt inriktad serie (på engelska).

Handledningar: Anvisningar för hur olika arbeten lämpligen utförs.

Innehåll

Innehåll	1
Sammanfattning.....	3
Bakgrund	4
Risön.....	5
Allmänt	5
Nyckelbiotoper	5
Metodik	6
Delområden	6
Indelning i vegetationstyper	6
Öppen mark	6
Skogsmark.....	6
Kärlväxter.....	7
Övriga organismgrupper	7
Grundyttemätning	7
Nomenklatur, definitioner	8
Resultat.....	8
Vegetationstyper.....	8
Arter.....	8
Delområden.....	9
Område 1 Tallskog (2.1.1)	9
Område 2 Blandlövskog (2.2.3.6) med litet ekinslag.....	11
Område 3 Björkskog (2.2.1.5, 2.2.1.7).....	11
Område 4 Ekskog av örtfattig typ (2.2.3.1) med små luckor.....	12
Område 5 Klibbalstrandskog (2.2.4.2).....	12
Område 6 Blandlövskog (2.2.3.6) med stort ekinslag	12
Område 7 Blandskog (2.3.1.2)	13
Område 8 Ängsmark (5.2.3.1).....	13
Område 9 och 10 Ekskog (2.2.3.1, 2.2.3.2), slutet.....	14
Område 11 Blandlövskog (2.3.1.2) med stort ekinslag.....	14
Område 12 Björkskog (2.2.1.7)	15
Område 13 och 15 Gräshed (5.1.3.2)	15
Område 14 Björkskog (2.2.1.5)	15
Område 16 Klibbalsstrandskog (2.2.4.2)	16
Område 17 Blandlövskog (2.2.3.6) med litet ekinslag.....	16
Område 18 Björkskog (2.2.1.5)	16
Område 19 Ekskog (2.2.3.2) med små luckor.....	17
Område 20 Blandlövskog (2.2.3.6) med litet ekinslag.....	17
Område 21 Gräshed (5.1.3.2).....	18
Område 22 och 25 Gräshed (5.1.3.2)	18
Område 23 och 29 Blandlövskog (2.2.3.6) med litet ekinslag	18

Område 24 Sumpsnårskog av örttyp (2.2.5.1)	19
Område 25 Gräshed (5.1.3.2).....	19
Område 26 Ängsmark (5.2.2, 5.2.3, 5.2.3.1)	19
Område 27 Aspskog (2.2.1.8)	20
Område 28 Ekskog (2.2.3.2), slutet.....	20
Område 29 Blandlövsskog (2.2.3.6) med litet ekinslag.....	20
Område 30 Sumpsnårskog av örttyp (2.2.5.1)	20
Diskussion.....	20
Skötsel.....	20
Forskning.....	22
Tack till.....	23
Litteratur.....	23

Bilaga 1 Förteckning över funna kärlväxter

Bilaga 2 Förteckning över funna mossor

Sammanfattning

Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien äger fastigheten Barksäter, Östra Vingåkers socken, Södermanland. Akademien har intresse av att få en närmare beskrivning av fastighetens olika delar och också undersöka hur forskning kan bedrivas. SkogForsk fick därför i uppdrag att utföra en undersökning av en av de från naturvårdssynpunkt mest värdefulla delarna av markinnehavet, nämligen den 18 ha stora Risön, belägen i sjön Viren. Hela ön är klassad som ”objekt med naturvärde” i Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering och två ekar är klassade som nyckelbiotop.

Syftet med undersökningen var att beskriva naturförhållandena på Risön, med särskild vikt lagd vid flora och vegetation, att ge förslag dels på öns framtida skötsel, dels på tänkbara forskningsprojekt med naturvårdsbiologisk inriktning.

Ön delades in i 30 delområden med hjälp av IR-flygbild från 1997 och fältarbete 1998. Vegetationen inom varje delområde beskrevs enligt Nordiska ministerrådets ”Vegetationstyper i Norden”. En heltäckande linjetaxering med 10 meters bredd skedde av varje delområde och härvid noterades alla kärlväxtarter. För mossor var ambitionen att notera samtliga signal- och rödlistade arter. En grundtemmätning (relaskop) skedde inom de största delområdena. Ambitionen var även att notera samtliga sjungande fågelarter på ön. Detaljeringsgraden i beskrivningen är störst för de vegetationstyper som bedömts som mest intressanta för forskning.

Risön utgörs av två stora öppna ängsmarker, ett ungefär 150 år gammalt ekbestånd och stora arealer med blandskog. På stränderna finns al- och videdominerad strandskog. Spåren efter tidigare markanvändning i form av åkerbruk, slätter och bete är tydliga. Får betade på ön fram till för några år sedan men nu är vegetationen stadd i igenväxning.

Totalt finns 14 vegetationstyper på ön. 187 kärlväxtarter påträffades, varav 4 signalarter och en rödlistad (hartmansstarr *Carex hartmanii*). Totalt noterades 48 mossor, varav 3 signalarter och en rödlistad (asphättemossa *Orthotrichum gymnostomum*).

Tre olika skötselalternativ ges och för- och nackdelar med dem diskuteras. Det första innebär fri utveckling av hela ön. Det andra är skötsel av ekskogen, för att skapa gamla och stora ekar, med fri utveckling på resten av ön. Det tredje är skötsel av ekskogen, skötsel av ängsmarken för att hålla den öppen och i övrigt fri utveckling. Alternativ två bedöms som mest attraktivt men framtida utveckling av rådjurspopulationen kan komma att aktualisera ett öppethållande av ängsmarkerna.

Naturvårdsbiologisk forskning måste framför allt ske i små skalnivåer, i det här fallet under beståndsstorlek. Undersökningar i större skalor är problematiska eftersom referenser och upprepningar inte kan erhållas. Förslag på framtida forskningsprojekt innefattar:

- grundläggande populationsekologiska studier över på ön vanliga kärlväxtarter. Sådana studier inkluderar undersökningar över fröbank, groningen, etablering, fröpredation, fröproduktion och skottbildning.
- effekten av igenväxningen på framför allt epifyter (arter som lever på trädstammar)
- kolonisering av lavar på ekarna i ekskogen, genom observationer i permanenta provytor, för att utröna hur ekarnas ålder påverkar lavfloran
- betydelsen av ljusförhållanden för lavfloran. Långliggande observationer kan göras på ljus- respektive skuggsidorna av ett antal aspar och ekar
- miljö- respektive spridningsbegränsning för rödlistade epifyter, genom transplantationsförsök
- ackumulering av död ekved och artsammansättning över tiden på denna
- mossfloran på stenblocken och hur den påverkas av blockens storlek och inbördes avstånd

Bakgrund

Risön är en 18 hektar stor ö som ingår i fastigheten Barksäter, belägen i Östra Vingåkers socken i Södermanland. Ön som ligger i sjön Viren består till stor del av ekskog och ängar. Hela ön är klassad som ”objekt med naturvärde” i samband med skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventering och en liten del av ekskogen är klassad som nyckelbiotop. Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien (KSLA) som äger fastigheten Barksäter, bedriver och uppmuntrar forskning inriktad mot skogs- och jordbruk på hela markinnehavet. Från Akademiens sida finns ett intresse att undersöka hur fastigheten som helhet och dess olika delar lämpar sig för studier inriktade mot tillämpad naturvårdsbiologi. KSLA gav därför hösten 1997 SkogForsk i uppdrag att som en förundersökning detaljinventera Risön, vilken sedan tidigare har dokumenterade naturvärden, med syfte att ge förslag på tänkbara framtida forskningsprojekt. I uppdraget ingick också att ge synpunkter på öns skötsel.

Undersökningen genomfördes under perioden maj till juli 1998. Fältarbetet utfördes av biolog Conny Jacobson med Lena Gustafsson, SkogForsk som handledare.

Risön

Allmänt

Risön är långsmal och utsträckt i nordväst-sydöstlig riktning. Avståndet mellan västligaste och östligaste punkten är ca 1 000 meter och ön är som bredast cirka 350 meter (figur 1). Höjden över havet är ungefär 35 meter. Risön är skild från fastlandet genom ett på smalaste stället 100 m brett sund och kan bara nås med båt. Tidigare har den under lång tid varit nyttjad för jordbruk och har också varit bebodd. Rester finns av en gångbro över till fastlandet där fåren, som förut betade på ön, kunde ledas över (Staf 1996). Bron är nu borta och bara de murkna pålarna står kvar (figur 2). En lada finns på ön som minner om tidigare nyttjande (figur 12). Ladan är i dag förfallen men har till för inte så länge sedan fungerat som skydd för betesdjuren.

Den ekonomiska kartan som gavs ut 1956 och baseras på ett flygfoto från 1954, visar att Risön tidigare haft ett betydligt glesare trädskikt. Vid denna tidpunkt fanns endast små fragment skog medan resten var betesmark. Sedan 1950-talet har igenväxning skett med främst asp, björk och tall. Träden bildar på flera ställen täta, likåldriga bestånd och en del träd, ofta gran, har börjat växa upp i de äldre ekarnas kronor.

Risön betades förut av får på sommaren, men betet har upphört. Näringsgynnad vegetation, till exempel brännässlor, hundkex och snärjmåra, ökar och skogen blir allt tätare. Betestrycket av rådjur varierar på olika ställen på ön men är överlag svagt till måttligt.

Nyckelbiotoper

Skogsvårdsorganisationen utför en inventering av nyckelbiotoper på all privatägd skogsmark i landet. Nyckelbiotop är ett skogsområde med höga naturvärden där en eller flera rödlistade arter finns eller där man genom skogens egenskaper kan ha en stark förväntan att sådana arter skall finnas (Skogsstyrelsen 1998). Rödlistade arter är sådana som är hotklassificerade enligt listor utgivna av ArtDatabanken vid Sveriges lantbruksuniversitet (Ehnström m.fl. 1993, Aronsson m.fl. 1995, Ahlén & Tjernberg 1996, Larsson 1997). Förutom nyckelbiotoper kartlägger skogsvårdsorganisationen också områden med något lägre klass, kallade ”objekt med naturvärde”. För såväl nyckelbiotoper som objekt med naturvärden registreras ett antal så kallade signalarter som indikerar en miljö med förekomst av rödlistade arter. Hela Risön är klassad som ”objekt med naturvärde” och beskrivs enligt skogsvårdsstyrelsens protokoll på följande sätt:

”Ett blandskogsbestånd, som domineras av ca 130-årig ek med ett inslag björk, al, lind, asp, ask, rönn, tall och gran. I buskskiktet finns videsnår längs sjöstranden. Fältskiktet är av bredbladig grästyp. Död ved finns sparsamt i form av lågor och högstubbar. Bohål finns uthackade i gamla aspar. Bör i stort sett lämnas orört.”

Av Skogsvårdsstyrelsen registrerade signalarter är lind *Tilia cordata* och blåsippa *Hepatica nobilis*.

Ett par gamla ekar på öns östra del är klassade som nyckelbiotop, med följande beskrivning:

”Två gamla och grova ekar i kanten av ett ekbestånd. På barken växer flera lavararter, bl.a. grön knappnålslav, grå nål-lav och kopparspik. Under träden ligger grova nedfallna grenar. Konkurrerande träd bör avverkas.”

En rödlistad art har påträffats på ekarna, nämligen brun nål-lav *Chaenotheca phaeocephala* som tillhör hotkategorin ”hänsynskrävande”.

Metodik

Delområden

Fältbesök gjordes vecka 25 och 27 samt den 28 juli 1998. Som kartunderlag användes en flygbild tagen i IR-färg 1997, uppförstorad till skala 1:5 000 samt ekonomiska kartan 9G8d, med flygfotounderlag från 1954. Hela ön genomsöktes och delades in i ett antal delområden. Inmätning var inte nödvändig eftersom samtliga karterade områden gick att se på flygbilden. Varje område studerades genom bältestaxering med tio meter breda, intelligande bälten.

Indelning i vegetationstyper

Vegetationen i varje delområde klassificerades enligt Nordiska ministerrådets system ”Vegetationstyper i Norden” (Påhlsson, 1994). (Tabell 1).

Tabell 1.

Vegetationstyper på Risön. Nummer inom parentes anger vegetationstypens motsvarande kod i ”Vegetationstyper i Norden” (Påhlsson, 1994).

Öppen mark

Ångsmark, mestadels av tuvtäteltyp (5.2.3.1), till viss del fuktäng (5.2.3) och äng (5.2.2)
Gräshed (5.1.3.2)

Skogsmark

Tallskog (2.1.1)
Blandskog av ris-gräs- eller örtytp (2.3.1.2)
Blandlövskog av örtrik typ (2.2.3.6)
Sumpsnårskog av ört-typ (2.2.5.1)
Björkskog av ris-gräs- eller örtytp (2.2.1.5, 2.2.1.7)
Aspskog (2.2.1.8)
Klibbalstrandskog (2.2.4.2)
Ekskog av örtfattig till örtrik typ (2.2.3.1, 2.2.3.2)

För att ett område skall redovisas på kartan (figur 1), krävdes att det var minst 400 kvadratmeter (20 × 20 m) stort och bestod av minst fem träd. Små områden måste vara helt homogena. Ett litet björkdominerat parti med en ek kunde t.ex. inte avgränsas som ett eget område men däremot ett parti bestående enbart av björk. Två stora ekar intill varandra karterades således inte heller som en separat enhet.

Tanken med det valda indelningssystemet var att detaljeringsgraden skulle vara störst för de vegetationstyper där det bedömdes som mest intressant att planera för forskning. Därför varierar noggrannheten för de olika vegetationstyperna. Exempelvis har ekarna bedömts intressanta och därför har det vid karteringen lagts stor vikt vid att tydliggöra hur detta trädslag förekommer på ön. Som en motsats kan nämnas vattenvegetationen, som inte fått en egen områdesbeteckning utan beskrivs under respektive landområde med strandkontakt.

Kärlväxter

En kärlväxtinventering utfördes samtidigt som vegetationskarteringen, d.v.s. då områdena gick igenom i 10-meters bälten. Arternas frekvens indelades i en tregradig skala 1 = för individer <5 tuvor, stjälkar osv, för kloner < 100 cm², 2 = för individer >5–100 tuvor, stjälkar osv, för kloner >100 cm² – 1 m², 3 = för individer >100 tuvor, stjälkar o.s.v. för kloner >1 m². Öns hela landyta är således inventerad och ambitionen är att kärlväxtlistan skall vara komplett. I praktiken har dock sannolikt några arter förbigåtts, eftersom man säkert inte upptäcker varje artförekomst när man försöker överblicka ett tio meter brett bälte. Vattenväxter som iakttogs från strandlinjen och från båt har också tagits med. Målsättningen för vattenväxterna har dock endast varit att registrera de vanligaste arterna som växer strandnära.

Övriga organismgrupper

För mossor har ambitionen varit att notera samtliga signalarter och rödlistade arter som förekommer på ön, samt några vanliga arter för att komplettera beskrivningarna av vegetationstyperna. För mossorna har samma frekvensskala som för klonbildande kärlväxter använts. I bilaga 2 används (0) för att beteckna att arten finns men att frekvensuppskattning ej gjorts. Svampar, lavar, insekter och andra organismgrupper har endast noterats sporadiskt och utan frekvensangivelser.

Vid genomgången av varje område har även fåglar noterats, till allra största delen genom sånglåten. Ambitionen har varit att notera samtliga sjungande fågelarter. För vissa mycket små områden saknas noteringar eftersom möjligheten fanns att fåglarna stördes och flydde ur området när det inventerades. Arter för vilka sångaktiviteten är låg i juli, kan ha missats då inventeringen utfördes.

Grundytämätning

I de större områdena utfördes relaskopering för att mäta grundytan. Till detta användes Skogma relaskop med 12 mm spalt och 60 cm kedja. En plats valdes ut subjektivt som ansågs vara representativ för området.

Nomenklatur, definitioner

De vetenskapliga namnen för kärlväxterna följer Krok & Almquist (1984). Vid artbestämning har även Mossberg m.fl. (1992) använts. Namnen på mossor följer Hallingbäck & Söderström (1987), lavar Hallingbäck (1995), svampar Ryman & Holmåsen (1984), slemsvampar Krok & Almquist (1969), insekter Chinerey (1988) och fåglar Jonsson (1992).

Till bottenskiktet räknas mossor och lavar som växer på mark, block etc. Till fältskiktet räknas samtliga örter oavsett höjd samt förvedade arter >1,5 m. Till buskskiktet räknas förvedade arter >1,5 – 5 m höga och till trädskiktet arter högre än 5 m.

Resultat

Vegetationstyper

Ön domineras av ett förhållandevis stort område ren ekskog, två större ängar och dessutom en del bland- och barrskog. För registrerade vegetationstyper, se tabell 1.

Arter

Totalt påträffades 187 kärlväxter varav 6 signalarter (blåsippa *Hepatica nobilis*, brudborste *Cirsium helenioides*, lind *Tilia cordata*, ormbär *Paris quadrifolia*, rankstarr *Carex elongata*, skogsnycklar *Dactylorhiza maculata* ssp. *fuchsii*) och en rödlistad art (hartmansstarr *Carex hartmanii*). 48 mossarter noterades, varav 3 signalarter (blåmossa *Leucobryum glaucum*, fällmossa *Antitrichia curtipendula*, guldlockmossa *Homalothecium sericeum*) och en rödlistad art (asphättemossa *Orthotrichum gymnostomum*). Bilaga 1, 2. 17 fågelarter noterades (tabell 2). Bland arter ur andra organismgrupper som förekommer allmänt över i stort sett hela ön kan nämnas spottstritar, som förekommer såväl på grässtrån som på örter.

Tabell 2.
Registrerade fågelarter.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Delområde	Andra observationer
Bofink	<i>Fringilla coelebs</i>	1, 6, 19	
Domherre	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		Hördes en dag.
Gröngöling	<i>Picus viridis</i>		Hördes flera dagar, har troligen häckat i ett boträd i område 19.
Grönsångare	<i>Phylloscopus sinilatrix</i>	19	
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>		Hördes sjungande i bryn mot södra ängen.
Häger	<i>Ardea cinerea</i>		Sågs vid ett par tillfällen.
Kungsfågel	<i>Regulus regulus</i>	16	
Nötväcka	<i>Sitta europea</i>	1, 19	
Rosenfink	<i>Carpodacus erythrinus</i>		Hördes en enda dag.
Rödhake	<i>Erithacus rubecula</i>	1, 6, 16	
Rödvingetrast	<i>Turdus iliacus</i>		Hördes sjungande flera dagar.
Större hackspett	<i>Dendrocopus major</i>		Sågs den 28/7 sätta sig på ett träd i område 18.
Svarthätta	<i>Sylvia atricapilla</i>	6, 23, 29	
Sävsparv	<i>Emberiza schoenicus</i>	23, 29	Hördes sjungande flerstädes längs stränderna.
Sävsångare	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	23, 29	
Tornseglare	<i>Apus apus</i>		Sågs och hördes flera dagar över ön.
Trädgårdssångare	<i>Sylvia borin</i>		Hördes en dag ung. i gränsen mellan område 19, 20 och 17.

Delområden

Ön delades in i 30 delområden. I delområdesbeskrivningarna redovisas trädslag, buskskikt, beståndets slutenhet, eventuell grundyttemätning, blockighet, markfuktighet i de vanligaste fältskiktsarterna, de vanligaste mossorna, eventuella övriga artnoteringar, död ved, eventuella spår av nyttjande av träd (barktäkt m.m.). Strandzonens vegetation beskrivs på ett översiktligt sätt under de områden som har en längre sträcka strand.

Sifferbeteckning efter vegetationstyp hänvisar till kategorier enligt Pålsson (1994), (tabell 1). För vetenskapliga namn på kärlväxter och lavar, se bilaga 1 och 2. Vetenskapliga namn vilka inte finns i bilagorna skrivs ut i texten.

Område 1 Tallskog (2.1.1)

Tämligen ung och sluten likåldrig tallskog under en självgallringsfas med björkslag, på frisk mark. Spridda döda grenar och döda klenta tallar som ibland fallit till marken genom självgallringen förekommer men grövre död ved saknas. Området är småblockigt utom en bit ut mot udden där det är rikblockigt. Ett fåtal enar och rönnar växer i buskskiktet, samt några videbuskar vid stranden. Bottenskiktet domineras av väggmossa och husmossa,

fältskiktet av blåbär men örnbräken, piprör och kruståtel är också vanliga.

Blåmossa, som är en signalart, förekommer på några markfläckar och små block i nordvästra delen av området. I området sjöng bofink och rödhake och en nötväcka sågs på en trädstam (figur 3).

Område 2 Blandlövskog (2.2.3.6) med litet ekinslag

Delar av detta område är blandskog på grund av relativt stort graninslag. Några tydliga gränser finns inte och därför betraktas hela området som blandlövskog. Marken är mestadels frisk, dock fuktigare mot stranden och endast ett fåtal block finns.

Trädskiktet domineras av björk, al och gran. Enstaka ekar finns. Av död ved finns i stort sett bara några murkna stubbar, en avverkad/kapad asplåga med bl.a. platt-ticka *Ganoderma applanatus* samt en björklåga. Enstaka björkar i norra delen av området har utnyttjats för barktäkt. En björk har även ett ärr som troligen gjorts för att erhålla ett bra yxskaft av den övervallande veden.

Buskskiktet är mestadels glest och består huvudsakligen av enstaka enar, men i strandlinjen finns som regel ett tätt videsnår mellan skogen och vassbältet. En enda uppväxande tall sågs och ett fåtal små granar finns också.

Fältskiktet varierar i olika delar av området. I norra delen dominerar bergs-slok och ängskovall. Nära stranden och där området är smalt intill stranden är det fuktig mark och strandvegetationen domineras av arter som grenrör och vide, och trädskiktet utgörs vanligen av klibbal. Väster om ängen finns framför allt lundgröe, grenrör och marken är mestadels frisk. En stor ogräsmaskros utmärker sig i södra delen av området. Bladen i rosetten är 50–55 cm långa och drygt 10 cm breda. Andra arter som förekommer i området är signalarten ormbär samt bl.a. blekstarr, skogsbräken, vasstarr, slokstarr och majbräken.

I de blötaste delarna mot stranden förekommer kärrskedmossa, spjutmossa och stor näckmossa. Inåt land är det mestadels ganska sparsamt bottenskikt med t.ex. väggmossa, räffelmossa, husmossa och stubbkvastmossa.

Område 3 Björkskog (2.2.1.5, 2.2.1.7)

Överlag sluten björkskog på frisk mark med enstaka små block. Trädskiktet domineras av björk men ganska mycket gran är på väg upp. Granarna är väl spridda i höjd och det finns allt från plantor till fullvuxna träd. Snart kommer sannolikt granarna att dominera om området lämnas för fri utveckling. Tall förekommer också spritt. Halvmurkna stubbar finns här och var men i övrigt förekommer nästan ingen död ved. Buskskiktet är svagt utvecklat med någon rönn. Fältskiktet är ganska glest ängskovall-dominerat men även piprör och örnbräken är allmänna. I bottenskiktet dominerar vägg- och husmossa och på block cypressfläta. Till övriga arter som förekommer mer fåtaligt hör vågig kvastmossa, vanlig kvastmossa, hallon och ek.

Område 4 Ekskog av örtfattig typ (2.2.3.1) med små luckor

Inom området finns ett fåtal små block och marken är frisk. Trädskiktet domineras av 6 äldre och 4 yngre ekar. Bortsett från någon enstaka murken stubbe finns ingen död ved. Buskskiktet består av enstaka rönnar och granar. Fältskiktet är tämligen tätt med bland annat lundgröe, örnbräken och ängskovall som allmänna arter. Av andra arter kan nämnas skogsviol, skogstjärna, styvfibbla och gökärt. Bottenskiktet är mycket glest och i huvudsak begränsat till kvastmossa och cypressfläta på block.

Område 5 Klibbalstrandskog (2.2.4.2)

Klibbalsdominerad strandskog på fuktig mark. I centrala delen finns stora gläntor, annars är skogen slutet. Marken är i stort sett blockfri. Trädskiktet domineras av klibbal med enstaka björkar och granar som nått upp till ungefär tio meters höjd. Buskskiktet är svagt utvecklat och består mest av spsly mot angränsande områden åt nordväst och sydöst. Fältskiktet är tätt och domineras av majbräken, hallon och grenrör. Andra arter som förekommer är t.ex. strandklo, frossört, äkta förgätmigej, kärrviol, ängsruta, rankstarr och ett fåtal halvmeterhöga askar. Bottenskiktet är ganska glest och innehåller arter som t.ex. kärrskedmossa, räffelmossa, spärrvitmossa och väggmossa.

Område 6 Blandlövskog (2.2.3.6) med stort ekinslag

Blandlövskog som i vissa delar domineras av ek, men som på andra ställen hyser endast enstaka ekar. Trädskiktet varierar lite i olika delar. Asp, björk, ek samt gran är vanligt förekommande. I den södra delen finns några grova block, annars är det sparsamt till inga block alls. Norr om ängen dominerar asp och två askar står i gränsen mot klibbalsumpskogen. Öster om den nordligaste delen av ängen dominerar björk i ett slutet likåldrigt bestånd, som nyligen nått full höjd. Söder om detta ingår även några större granar i blandbeståndet, och öster om den mitre delen av ängen finns ett flertal ganska grova ekar. De står dock glest och är så få att ett särskilt delområde inte kan avgränsas.

Buskskiktet är ganska glest. Längst i nordväst finns en liten brakvedsbuske, som egentligen bör räknas till fältskiktet eftersom den inte riktigt är 1,5 m hög. Öster om den nordligaste delen av ängen förekommer spridda enar och några små granar.

Fältskiktet domineras i den södra delen av lundgröe och piprör. Andra vanliga arter är kråkvicker, örnbräken, kruståtel och rödsvingel. I mitten av området dominerar samma arter men där finns också vispstarr. I den norra delen är fältskiktet mer avvikande och får då inslag från klibbalsstrandskogen intill, med exempelvis majbräken, tuvtåtel, jordreva och vattenmåra. Lundgröe är dock fortfarande någorlunda allmänt spridd. Inte heller detta område innehåller särskilt mycket död ved bortsett från lite stubbar och två

rotvältor av gran som ligger i områdets mitt. I bottenskiktet är väggmossa och husmossa de vanligaste arterna. På block förekom även signalarten gullocks-mossa samt hjälmfrullania sparsamt. Vanligare arter var bl.a. skärbladsmossa, kakmossa och lundlummermossa.

Bortsett från en ekorre i norra delen har ingen fauna noterats i den delen av området. I den södra delen sjöng svarthätta, bofink och rödhake. Algen *Trentepohlia* sp. förekom på barken av grov ek på några ställen (figur 4–6).

Område 7 Blandskog (2.3.1.2)

Området består av blandskog som domineras av främst gran, tall och björk. Mestadels är vegetationen av ris-grästyp på frisk mark men fläckvis är det torra hållar och lavristyp. Områdets innehåll av barrträd gör att det kanske inom en snar framtid kommer att gå över gränsen för att kallas barrskog. Få block finns och de är mestadels små. Några enstaka granlågor och tallågor finns. Ner mot stranden är det mer grandominerat, medan det upp mot öns centrum är talldominerat. I friskare svackor inne på ön finns mer björk och ek. Grundytan var inåt ön för tall 13, gran 1, ek 1, asp 2, björk 1. Nedåt stranden råder ungefär motsatt förhållande mellan tall och gran men denna del är för smal för att kunna relaskoperas.

Buskskiktet är mestadels glest och består av gran, asp och längst i öst några lindar. Dominerande arter i fältskiktet är blåbär och piprör, andra vanliga arter är bl.a. kruståtel, ängskovall och örnbräken. I östra spetsen av området växte pillerstarr i sluttningen.

Bottenskiktet domineras oftast av väggmossa, husmossa och i vissa delar förekommer kammossa någorlunda rikligt. På block tillkommer arter som cypressfläta, strumaklipptuss, skärbladsmossa m.fl. Av övriga arter kan nämnas violticka *Trichaptum abietinum* som växte på en granlåga (figur 7).

Område 8 Ängsmark (5.2.3.1)

Öppen mark med ängsvegetation, till stor del av tuvtåteltyp men krypven dominerar på stora ytor. Marken är i huvudsak frisk till frisk-fuktig och nedåt sydväst delvis fuktig. Endast något enstaka litet block finns, nära kanten av ängen. Några träd eller någon död ved förekommer inte, bortsett från spridda unga 0,5 – 1,5 m höga plantor i fältskiktet av asp och gran i de norra kanterna och enstaka klubbalar i samma storlek i sydväst.

Sett över hela ängen dominerar tuvtåtel och krypven men fläckvis är i stället ängskavle, grenrör, kråkvicker, grässtjärnblomma, skogsklöver, brännässla och teveronika vanligare. Med fläckvis avses här en riklig förekomst som är mer än 3 × 3 meter i storlek och där arten dominerar tydligt. Andra arter som förekommer allmänt är t.ex. rödsvingel, hundkex, timotej, revsmörblomma, vattenmåra, rölleka, vitmåra och häckvicker. Bottenskiktet är till allra största delen obefintligt till följd av det täta fältskiktet, men blek gräsmossa har noterats från ett par ställen där fältskiktet var glesare. I gränsen upp mot

område 7 vid ängens mitt, där ängsgränsen går i riktning rakt österut och där marken är torrare, växte bl.a. jungfrulin och gullklöver. Detta är öns enda växtplats för dessa arter. Inom denna del påträffades också karingtand och gulmåra.

Av andra arter i området kan nämnas att tuvmyror är allmänna. En bestämdes till gul tuvmyra *Lasius cf. flavus*. Bastardsvärmare *Zyaena* sp., strimlus *Graphosoma cf. lineatum*, blomflugor (familjen Syrphidae) och blåvingar (grupp inom familjen Lycaenidae) förekommer också spritt. Strimlusen är enligt Chinery (1988) vanlig i Mälardalen men är över största delen av landet ovanlig eller inte alls förekommande (figur 8).

Område 9 och 10 Ekskog (2.2.3.1, 2.2.3.2), sluten

Sluten ekskog med några aspar på frisk mark. Rätt likt område 6, norr om ängen. Spridda block förekommer, mestadels lägre än en halv meter. Trädskiktet domineras av ek och två grova aspar finns i norra delen av området. Någon enstaka stubbe och död gren finns på marken samt en låga, annars förekommer ingen död ved. Buskskiktet är glest och består huvudsakligen av döda och döende aspar. Dessa har dött till följd av otillräckligt ljus och av konkurrens från andra växter när de börjat komma upp till en till ett par meters höjd. Dessutom finns någon hägg och enbuske.

Fältskiktet domineras av högväxta brännässlor varav enstaka är upp till ca 1,60 m. Örnbräken, lundgröe och grenrör är också vanliga, liksom bland annat liljekonvalj, träjon, hallon, stinknäva,stensöta, kråkvicker och stor blåklocka. Fältskiktet är tätt, vilket medför att mossor främst förekommer på block. På de grova asparna förekommer asphättemossa, på några ställen fertil. Arten är klassificerad som hänsynskrävande på rödlistan (Aronsson m.fl. 1995). (Figur 9 och 10).

Område 11 Blandlövskog (2.3.1.2) med stort ekinslag

Blandlövskog av ris-grästyp samt grästyp på frisk mark. Block förekommer i synnerhet i södra spetsen ner mot den öppna marken i en slänt med asp och björk. Blocken är mestadels ganska små, upp till 1 m höga. Trädbeståndet domineras inte av någon särskild art utan asp, rönn, gran, al, björk, tall och ek förekommer alla spritt. Buskskiktet är över största delen glest. Fältskiktet domineras av piprör och blåbär. Andra vanliga arter är t.ex. örnbräken, fårsvingel, vispstarr, harsyra, skogsviol och vårfryle. Ner mot stranden tillkommer arter som majbräken och kärrstjärnblomma. Några lågor finns inte utan endast några stubbar.

På några block längst i väster förekommer signalarten fällmossa rikligt och av arter i bottenskiktet är väggmossa och husmossa vanliga över största delen av området. Ner mot stranden dominerar i stället räffelmossa, spärrvitmossa m.fl. Den lilla udden på mitten av områdets norrsida består av ett videsnår där äkta förgätmigej, spärrvitmossa och kärrskedmossa är de dominerande arterna.

Område 12 Björkskog (2.2.1.7)

Översluten björkskog som är likåldrig, naturligt föryngrad och finns på frisk mark. Fältskiktet kan till stor del räknas som örttyp. Någon enstaka tall förekommer, däribland öns troligen näst grövsta med drygt 50 cm diameter i brösthöjd. Ek förekommer i kanten av beståndet. Grundytan var för björk 32 och för gran 2. Block förekommer spritt, mestadels i storleken 0,5 × 0,5 m till 2 × 3 m. I en glänta i nordöst är det rikblockig mark med små block. En liten björkhögstubbe och en klen låga av enbuske är i stort sett den enda döda ved som förekommer. Buskskiktet består av granar ca 2–8 m höga som finns spridda i området. Några enstaka rönnar förekommer också. Fältskiktet är ganska glest och många arter förekommer spritt utan tydliga dominanter. Bland de spridda arterna finns t.ex. örnbräken, kråkvicker, lundgröe, kruståtel, tuvtåtel, grästjärnblomma och vitsippa. Den rikblockiga gläntan domineras av piprör. Mossfloran är till stor del begränsad till block med bland annat cypressfläta och skärbladsmossa. Arter som palmmossa, gräshakmossa, rosmossa och kvastmossa förekom på marken.

Av andra arter har bara registrerats en tordyvel (möjligen stor tordyvel, *Geotrupes stercorarius*) och fnöskticka *Fomes fomentarius* på björkhögstubben.

Område 13 och 15 Gräshed (5.1.3.2)

I stort sett öppen gräsmark med enstaka träd på frisk mark som börjar växa igen till följd av utebliven hävd. Delar av området har få block medan andra delar är småblockiga. Fältskiktet domineras av piprör och örnbräken, botten-skiktet av väggmossa. Några av de andra vanliga arterna är tuvtåtel, gulvial, vitmåra, fårsvingel, kruståtel, vitsippa, smultron, skogsviol och ängsviol. Mindre spridda arter är signalartern skogsnycklar samt käringtand och nyponros. Område nummer 15 utmärker sig genom att hysa öns grövsta tall, 73 cm diameter i brösthöjd.

Område 14 Björkskog (2.2.1.5)

Området utgörs av ett tätt bestånd av ung björkskog på frisk mark och utgör en naturligt föryngrad bård mot den öppnare marken. Mestadels är vegetationen av ris-grästyp och området är i stort sett blockfritt. Trädskiktet domineras av björk som är tämligen likåldrig och har en diameterspridning mellan 3 och 15 cm, med ett uppskattat medianvärde på 4–5 cm. Buskskiktet består av några granar och spridda enar. I fältskiktet förekommer ett fåtal aspar, ekar och björkar. Dominerande art i fältskiktet är fårsvingel. Andra vanliga arter är kruståtel, skogsviol, kråkvicker och vårfryle. Av mossor kan nämnas väggmossa, kvastmossa, enbjörnmossa, cypressfläta och takskruv-mossa. Spottstritar är ganska vanliga.

Område 16 Klibbalsstrandskog (2.2.4.2)

Klibbalsdominerad sumpskog med ganska mycket glasbjörk. Block saknas nästan helt. Mot stranden finns några videsnår och marken är blötare. Någon vuxen ek finns också i området. Lite död ved som endast utgörs av någon låga av björk finns likaså. Bortsett från videsnåren vid stranden är buskskiktet mycket sparsamt och består av någon enstaka gran och rönn.

Fältskiktet domineras av grenrör. Andra vanliga arter är t.ex. brännässla, vattenmåra och majbräken. Dessutom finns signalarterna ormbär och rankstarr samt även bland annat kabbleka, bunkestarr och kärngröe. Ett bestånd aspar i sydöstra delen av området är rätt väl betade till ca 1 m höjd. Bottenskiktet är mossdominerat och här återfinns arter med lite olika ekologi i olika delar av området. In mot ön där det är friskare mark växer bl.a. gräshakmossa, väggmossa och husmossa. Ner mot vattnet växer kärrskedmossa, spärrovitmossa, stor björnmossa, bandpraktmossa, spjutmossa med flera arter.

När området inventerades sjöng kungsfågel och rödhake. På björklågan fanns bl.a. vargmjolk *Lycogala epidendron*, vilken är en slemsvamp och fnöskticka *Fomes fomentarius*.

Område 17 Blandlövskog (2.2.3.6) med litet ekinslag

Sluten björkskog mestadels av örttyp på frisk mark. Blockigt i norr, annars få block. Trädskiktet domineras av vårtbjörk med inslag av enstaka ekar. Ingen död ved noterades. Buskskiktet är mycket sparsamt och består av en och gran. I fältskiktet finns en blandning av gräs och örter där exempelvis ängsgröe, vitmåra, hundkex, ängsviol och rödsvingel hör till de vanligaste. Andra arter som kan hjälpa till att beskriva områdets karaktär är exempelvis smultron, stor blåklocka, gulvial, örnbräken, teveronika, fårsvingel och tjärblomster. I området gjordes öns enda fynd av backsmörblomma. I fältskiktet fanns plantor av en, rönn och ek. Dessutom fanns en krusbärsbuske. Bottenskiktet är ganska glest och innehåller arter som hus- och väggmossa samt gräshakmossa. På block tillkommer bland annat vanlig kvastmossa och cypressfläta. Ett gryt finns nära gränsen till område 18 och 25.

Område 18 Björkskog (2.2.1.5)

Sluten, i stort sett likåldrig björkskog på frisk mark med ganska glest fältskikt och glest bottenskikt. Trädskiktet domineras helt av vårtbjörk, som är på väg att tränga upp i kronorna på de ekar som angränsar till området. Någon död ved förekommer inte förutom en del stubbar. Buskskiktet består av några få enar. I det glesa fältskiktet dominerar piprör och kruståtel. Andra arter som förekommer är gulvial, brännässla, gökärt, smultron och ängskovall. Mycket få plantor av träd är på väg upp och endast ett par decimeterhöga ekplantor sågs. Bottenskiktet är glest och i stort sett begränsat till

block med arter som cypressfläta och väggmossa. Den nordöstra delen av området har lite mer luckor och ett inte lika tätt eller jämnårigt björkbestånd. Någon enstaka asp och ek finns också i trädskiktet här (figur 11).

Område 19 Ekskog (2.2.3.2) med små luckor

Vegetationen är mestadels örtrik. Inom området väster om södra ängen finns spridda block, mest $\frac{1}{2}$ – 2 m i diameter och totalt uppskattningsvis ett trettio-tal. Marken är av frisk typ.

Trädbeståndet domineras helt av ekar som är förhållandevis jämnåriga men några små granar som nu är omkring 5–7 meter höga är på väg upp. Dessutom förekommer i gränserna till andra områden några vuxna björkar och klibbalar. Ekarnas ålder har uppskattats till omkring 150 år (Staf 1996). Grundytan var 24 för ek, mätt på två ställen i inre delen av området. Buskskiktet är mycket svagt utvecklat och består av en enstaka krusbärsbuske och någon gran. En grov lind förekommer.

Fältskiktet är frodigt och domineras till största delen av näringsgynnade, högväxta arter. Inom ca 30 m från ladan i en sektor från sydväst till nordöst är det en tät ”djungel” där brännässlor, hundkex och snärjmåra dominerar. Ett litet område på cirka 10 × 25 m norr om ladan har ett fältskikt som är mer ängsartat, med arter som röllika, ängssyra och gullviva. Där saknas i stort sett brännässlor. Norr om ängen i söder saknas block medan piprör dominerar. I sydöstra delen av området finns en liten bergknalle med bland annat ett litet bestånd gulmåra, gökärt, liten blåklocka och fyrkantig johannesört. Några enstaka granar, ca 0,5 m höga, förekommer också i området.

Mossfloran återfinns till största delen på block och är tämligen trivial med arter som cypressfläta, kvastmossa och skärbladsmossa. På ekarna är slånlav *Evernia prunastri* vanlig och andra noterade arter är grön spiklav *Calicium viride*, grå nål-lav *Chaenotheca trichialis* och den rödlistade brun nål-lav *Chaenotheca phaeocephala* som tillhör hotkategorin ”hänsynskrävande”. Trädkrypare sågs leta föda på ett träd i gränsen mot område 26 och nötväcka sågs inne i området. Ner mot ängen i norr, inom ett litet område med mer björk, hördes grönsångare och bofink. (Figur 12, 13).

Område 20 Blandlövskog (2.2.3.6) med litet ekinslag

Sluten blandlövskog på mestadels frisk mark där grenrör dominerar fältskiktet över största delen. Blockigt och med en del hållar med torrare mark. Grundytan är svårsmått p.g.a. områdets smala form. Proportionerna mellan trädslagen är dock ungefärligen ek 2, ask 2, björk 1, al 2, rönn 1 och gran 1. En enstaka låga finns men i övrigt förekommer endast lite död ved. Buskskiktet är glest och består av rönn, ask och en. Förutom grenrör är skogsbräken, älggräs, bergsslok, vitmåra och ängsviol vanliga arter i fältskiktet. I den del som gränsar mot strandskogen i område 29 finns arter som ängsruta,

strandlysing, revsmörblomma och majbräken. Askföryngring med omkring en meter höga plantor är god nära moderträdet som växer mitt i området. Endast en av plantorna var betad. Rätt mycket rönn finns på väg upp i ungefär samma höjd, även dessa svagt betade.

Bottenskiktet är över större delen av området ganska glest till följd av gräsvegetationen och består mest av mossor på block. Noterade arter från marken är gräshakmossa, väggmossa, husmossa, vågig kvastmossa och björnmossa.

Område 21 Gräshed (5.1.3.2)

I stort sett öppen gräsmark med enstaka träd på frisk-fuktig mark, som börjar växa igen till följd av utebliven hävd. Få block och endast någon enstaka björk samt en enbuske i trädskiktet. Fältskiktet domineras av grenrör och hallon, och andra vanliga arter är örnbräken, vitmåra, brännässla och majbräken. Dessutom finns bland annat olvon, ask och rönn i fältskiktet.

Område 22 och 25 Gräshed (5.1.3.2)

I stort sett öppen gräsmark som börjar växa igen till följd av utebliven hävd, med enstaka träd på frisk till fuktig mark. Ett block finns i område 25 men annars är det blockfritt. Bortsett från några vårtbjörkar, ca 16 m höga, finns inga träd, buskar eller död ved.

Fältskiktet är desto mer välutvecklat och tätt. I område 22 domineras brännässla, kärrtistel och hundkex. I område 25 domineras ängsgröe, vitmåra och grenrör. Bland andra allmänt spridda arter kan nämnas ängskavle, skogsklöver, häckvicker, tuvtåtel, humleblomster, röllika och gulvial. Enstaka fynd gjordes av t.ex. flenört, revfibbla, käringtand och hundstarr. Bottenskiktet är ganska glest och domineras av väggmossa. (Figur 14).

Område 23 och 29 Blandlövskog (2.2.3.6) med litet ekinslag

Område 23 och 29 är förhållandevis lika. Bortsett från trädskiktet finns stora likheter även med område 28. Både område 23 och 29 består av sluten blandlövskog som delvis är av strandskogstyp på fuktig-blöt mark, men som mestadels är mer klassisk blandskog på frisk-fuktig mark. Blocken är få. Trädskiktet domineras av klibbal och björk. Enstaka granar och aspar finns samt också någon ek. Endast lite död ved förekommer och utgörs i stort sett bara av några stubbar här och där. Buskskiktet är glest bortsett från några videsnår ut mot vassbården. Föryngring finns av al, asp, gran och ek men i liten omfattning för samtliga.

Fältskiktet varierar inom områdena men de vanligaste och mest spridda arterna är hundkex, brännässla, rödsvingel, lundgröe, sumpmåra, kärrviol och vattenmåra. Andra arter som noterats är t.ex. strandlysing, äkta förgätmigej, majbräken, kärrbräken, gul svärdsilja, plattstarr, ormbär, trådstarr, knapptåg och luddhavre. Halvvägs mellan stranden och ängen i område 23 hittades även ett litet bestånd av hartmansstarr som är en rödlistad art (Aronsson m.fl. 1995), aningen nordväst om mitten i områdets längdriktning. (Figur 15).

Bottenskiktet är i största delen av området glest eller obefintligt och består av spridda mossor. Bland de noterade arterna finns björnmossa, kammossa, väggmossa, palmossa och spärrvitmossa.

I området hördes svarthätta, och strax utanför i videsnåret eller vassbältet sjöng sävsångare och sävsparv. På en liten vedbit på marken fanns grönskål *Chlorociboria aeruginascens*.

Område 24 Sumpsnårskog av örtytp (2.2.5.1)

Det enda videsnåret på ön som är tillräckligt stort för att bilda ett eget delområde. Dominerande arter är vide, vass och kärrbräken. Något trädsikt finns inte bortsett från ett par björkar och ingen död ved noterades utom de döda kvistar och stammar som naturligtvis finns i videsnåren. I kanten av området finns lågvuxen föryngring av ek, rönn och gran. Andra vanliga arter i fältskiktet är kärrstjärnblomma, kråklöver och strandlysing samt i de övre delarna av området även kärrviol, blåbär, ekorrbär och skogsbräken.

Område 25 Gräshed (5.1.3.2)

Se område 22.

Område 26 Ängsmark (5.2.2, 5.2.3, 5.2.3.1)

Öppen mark med ängsvegetation, mestadels av tuvtåteltyp men krypven täcker stora delar. Marken är över största delen frisk-fuktig. I söder är marken snarare fuktig, och längs västra delen av ängens norra ”ben” snarare frisk. Några block syns över markytan nära mitten av ängen, annars är det blockfritt. Träd eller död ved förekommer inte bortsett från några aspplantor i fältskiktet längs östra kanten av ängen.

Fältskiktet domineras generellt av grässtjärnblomma, tuvtåtel, krypven, hundkex, ängsgröe och teveronika. Några andra allmänna arter är brännässla, revsmörblomma, smörblomma, blodrot, älggräs och vitmåra. På vissa ställen, nära gränsen till skogsområdena, hittades även enstaka exemplar av t.ex. örnbräken, ärenpris, stormåra, knölsyska och ängsfryle. Signalarten brudborste förekommer. Bottenskiktet är mycket svagt utvecklat till följd av det täta fältskiktet. Endast väggmossa och blek gräsmossa noterades, den senare på en liten hällyta nära mitten av ängen. Ängen har en tämligen hög

täthet av tuvmyror, ej bestämda till art och även bastardsvärmare förekommer tämligen allmänt. Strimlus *Graphosoma cf lineatum* förekommer också spritt.

Område 27 Aspskog (2.2.1.8)

Aspskog med ganska glest fält- och bottenskikt mestadels av gräs, på frisk mark i en liten sluttning. Området är småblockigt. Precis väster om området, i område 11, finns några stora block. Granar är på väg upp och är nu mellan 3 och 12 m höga och enstaka björkar finns också. I nordvästra delen står två grova aspar med 30–35 cm diameter i brösthöjd. I stort sett finns ingen död ved på marken. De talrikaste arterna i fältskiktet är harsyra, bergsslok, piprör och smultron.

Område 28 Ekskog (2.2.3.2), slut

Sluten ekdominerad skog på frisk mark. Enstaka asp, björk och gran förekommer. Grenrör dominerar i fältskiktet och andra vanliga arter är skogsbräken, älggräs, bergsslok, vitmåra och ängsviol. Mycket lite död ved finns. Buskskiktet är glest och utgörs av rönn, ask och en. Bottenskiktet är tämligen glest med arter som är gräshakmossa, väggmossa, husmossa, vågig kvastmossa och stor björnmossa.

Område 29 Blandlövskog (2.2.3.6) med litet ekinslag

Se område 23, sidan 17.

Område 30 Sumpsnårskog av örtyyp (2.2.5.1)

Ett litet område med strandsnår av vide som omges av klibbalstrandskog. Trädskikt saknas medan vide helt dominerar buskskiktet. Snåren är så täta att framkomligheten är mycket låg. Vanliga arter i fältskiktet är vass, brännässla och grenrör.

Diskussion

Skötsel

Risön är kraftigt präglad av tidigare markutnyttjande i form av bete och åkerbruk. Två stora öppna ängsmarker finns, ett rent ekbestånd och övriga marker har fortfarande kvar en viss öppenhet, skapad av tidigare bete. Nu sker igenväxning och denna kommer att bli allt mer påtaglig om inga åtgärder sätts in.

Innan skötsel förslag diskuteras måste syftet med Risöns framtida förvaltning slås fast. Eftersom Barksäters fastighet ägs av KSLA och akademien har för avsikt att främja forskning, bör målsättningen vara dels att bevara och främja naturvärdena, dels att värna och skapa ett studieområde lämpligt för

forskning. Naturvärde är en relativ term vars definition varierar beroende på sammanhanget. I fallet Risön föreslås naturvärde definierat som fritt utvecklad vegetation med förekomst av för denna vegetation typisk artsammansättning inklusive förekomst av ovanliga arter och med särskild fokus på de rödlistade.

I Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering har hela Risön klassificerats som ”objekt med naturvärde” och i beskrivningen föreslås fri utveckling. För de två stora ekarna, vilka klassats som nyckelbiotop föreslås att konkurrerande träd skall avverkas. Om fri utveckling sker kommer ön inom några decennier vara klädd med allt mer sluten barrdominerad skog och de nu öppna markerna kommer att vara igenbuskade framför allt med lövträdsarter. För naturvärdet kan detta vara ett attraktivt scenario eftersom allt färre skogsområden i dag lämnas helt utan skötsel. Ön kan därmed tjäna som referensområde vid skötselförsök på andra delar av fastigheten.

Ett annat alternativ är att enbart sköta ekskogen i delområde 19 och lämna resten för fri utveckling. Ekskogen skulle skötas med syftet att behålla ekdominansen och på sikt skapa stora och gamla ekar. Två sådana finns i dag i kanten mot ängsmarken i område 26 och de har klassificerats som nyckelbiotop eftersom de hyser de den rödlistade laven brun nål-lav och även i övrigt har en tämligen rik lavflora. Ek är känt som det trädslag i Sverige till vilket är knutet flest rödlistade arter (Samuelsson & Ingelög 1996). Ekarnas värde ökar med åldern och de anses behöva vara över 300 år för att vara riktigt värdefulla. Så gamla ekar är mycket ovanliga i dag och få lämnas för att i framtiden nå den åldern. Träden i Risöns ekbestånd är redan i dag i 150-årsåldern (Staf 1996). Sker fri utveckling kommer gran att vandra in och växa upp, vilket innebär kraftig beskuggning av ekstammarna, något som starkt missgynnar de arter som lever på och i dem. Skötsel av ekbeståndet skulle innebära att gran regelbundet röjs bort. Detta torde inte behövas oftare än vart 10:e – 20:e år och bör inte innebära en särskilt stor arbetsinsats. På mycket lång sikt kan utgallring av vissa ekar vara motiverad, för att skapa bredkroniga exemplar.

Ytterligare ett förslag är att sköta såväl ekskogen i delområde 19 som de öppna ängsmarkerna i delområde 8 och 26. Ängsmarkerna har knappast något för fastigheten Risön unikt värde, men har en vegetation inklusive kantzoner som gynnar fågelliv och däggdjursfauna. Skötsel skulle innebära att de slås med några års mellanrum.

Av ovan skisserade alternativ bedöms det andra, d.v.s. med enbart skötseln av ekskogen och med fri utveckling i övriga delar, som det mest optimala. Igenväxningen av ängsmarkerna kommer att åtminstone under en längre tidsperiod, skapa ett lövinslag, vilket tillåts utvecklas fritt. Sådana lövbestånd är en bristvara i dagens skogslandskap. Ställningstagande till ängsmarkernas öppethållande bör dock ske även med beaktande av viltstammarna. Ängsmarkerna gynnar i dag rådjursstammen. I dag är dock rådjurspopulationen stor men skulle den minska med tiden kan detta vara ett skäl för öppethållande.

Forskning

Risöns kulturhistoria, ringa storlek (18 ha), småskalighet och även höga naturvärde gör att den inte är lämpad för skötsel- eller produktionsforskning. Den bör dock kunna användas för vissa naturvårdsbiologiska studier. Naturvårdsbiologisk forskning sker på en rad olika skalnivåer från landskap, bestånd och ner till substrat som död ved och enskilda träd i bestånd. Ön är för liten för forskning i landskapsperspektiv och också i beståndsperspektiv eftersom upprepningar och referenser ej kan erhållas. I stället bör framtida undersökningar inriktas mot företeelser i mindre skala. Ett förslag är att studera enskilda arter eller populationer för att se hur de utvecklas i framtiden, i takt med igenväxningen. Särskilt för epifyter (arter som lever på träd) och även arter på stenblock är kunskapen dålig om vad som händer då skogar förtätas med gran- respektive lövträd. De arter man vill följa måste vara någorlunda vanliga på ön för att tillräcklig mängd data ska erhållas och exempel på sådana kan erhållas för flera organismgrupper genom de beskrivningar som finns i denna rapport. Vegetationskarteringen kan användas som en utgångspunkt då provytor eller andra försöksytor placeras ut.

Permanent provytor på ekstammarna i bestånd 19 borde läggas ut för att följa lavpopulationerna genom tiden. Eftersom värdet för lavarna anses öka med åldern borde studier över tiden kunna ge svar på när och i vilken takt nya arter koloniserar och befintliga populationer växer till. En annan intressant aspekt är att se skillnader mellan beskuggade och ljusexponerade stammar. Resultat från detta kan ge vägledning om betydelsen av graden av öppenhet i beståndet för epifytfloran. En annan vinkling vore att flytta sällsynta epifyter från andra växtplatser och transplantera dem till ekstammarna. Syftet med detta är att se om vissa sällsynta arter är kräsna i sitt miljöval (de skulle då inte överleva på Risön) eller spridningsbegränsade (de skulle då överleva). Ekgrenar har ett tämligen kraftigt avdöende, vilket resulterar i att död ved ackumuleras på marken. Ofta kan ganska stora grenar högt upp i kronorna lossna. Om område 19 sköts för att gynna ekarna, kan ackumulering och tillväxt av den döda veden studeras, och även hur artsammansättningen förändras över tiden. Kunskapen är mycket dålig om betydelsen av död ekved för lavar, mossor och svampar.

För kärlväxterna bör populationsbiologisk forskning kunna utföras. Ingående populationsekologiska studier ger information om populationers tillväxttakt och risken för utdöende under en viss period kan beräknas. Uppskattningar kan också göras om den minsta storleken som behövs för att upprätthålla livskraftiga populationer. I sådana studier samlas data in om olika stadier i livscykeln, såsom fröbank, groning, etablering, fröpredation, fröproduktion och skottbildning. Sådana undersökningar har ofta stort värde för att bedöma framtiden för hotade arter. Men även vanliga arter kan bidra med grundläggande kunskap om faktorer viktiga för reglering för växtpopulationer.

En hel del block i olika storlekar finns på ön. På dem finns vanligen en eller flera mossarter. Enligt en ekologisk teori ökar antalet arter med storleken på substratet eller biotopen och detta har också visats i ett flertal empiriska undersökningar. Blocken ligger som öar i skogsmarken och studier skulle kunna utföras över betydelsen för artantalet och också för enskilda arter, av deras storlek och inbördes avstånd. Sådan kunskap kan användas för att utforma naturvårdshänsyn för block och andra stenytor i skogsmark.

Tack till

Mora Aronsson och Lena Jonsell, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala för bestämning av *Carex hartmanii*.

Litteratur

- Ahlén, I. & Tjernberg, M. (red.). 1996. Rödlistade ryggradsdjur i Sverige – artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Almgren, G., Ingelög, T., Ehnström, B. & Mörtnäs, A., 1986. Ädellövskog ekologi och skötsel. Skogsstyrelsen.
- Aronsson, M., Hallingbäck, T. & Mattsson, J.-E. (red.). 1995. Rödlistade växter i Sverige 1995. ArtDatabanken, SLU. Uppsala.
- Chinery, M. (svensk bearbetning Coulianus, C. C.). 1988. Insekter i Europa en fälthandbok., Bonniers.
- Ehnström, B., Gärdenfors, U. & Lindelöw, Å. 1993. Rödlistade evertebrater i Sverige. Databanken för hotade arter. SLU. Uppsala.
- Hallingbäck, T. & Söderström, L. 1985. Sveriges mossor och deras svenska namn – en kommenterad checklista. Svensk Botanisk Tidskrift 81: 357–388.
- Hallingbäck, T. 1995. Ekologisk katalog över lavar. ArtDatabanken, SLU. Uppsala.
- Jonsson, L. 1992. Fåglar i Europa. Wahlström & Widstrand.
- Krok, Th. O. B. N. & Almquist, S. 1969. Svensk flora. II. Kryptogamer. 7:e upplagan, utgiven av Almquist, E. Läromodelförlagen. Svenska Bokförlaget.
- Krok, Th. O. B. N. & Almquist, S. (bearbetad av Jonsell, L. och Jonsell, B). 1984. Svensk Flora. Fanerogamer och ormbunksväxter, 26 uppl, Esselte studium.
- Larsson, K. H. (red.). 1997. Rödlistade svampar i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU. Uppsala.
- Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. 1992. Den nordiska floran. Wahlström & Widstrand.
- Ryman, S. & Holmåsen, I. 1984. Svampar – en fälthandbok. Interpublishing.

- Samuelsson, J. & Ingelög, T. 1996. Den levande döda veden. Bevarande och nyskapande i naturen. ArtDatabanken, SLU. Uppsala
- Skogsstyrelsen. 1998. Nyckelbiotoper. Jönköping.
- Staf, O. 1996. Skogligt kultur- och naturvårdsförslag gällande fastighet Barksäter, Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien. Stencil.