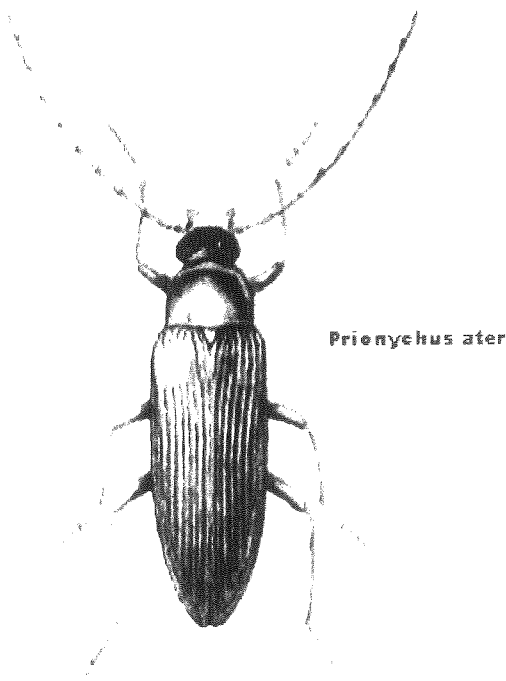


Inventering av rödlistade skalbaggar och lavar i några ekområden i Norrtälje kommun



Gunvi Lindberg

© Stiftelsen Norrtälje Naturvårdsfond 2000

Författare: Gunvi Lindberg

Omslagsbild: Prionychus ater

Tryck: Norrtälje kommuns offsetcentral, 2000

ISSN 1401-5080

Innehållsförteckning

	sid
SAMMANFATTNING	3
1. BAKGRUND	4
2. SYFTE	7
3. METODIK	7
3.1. INVENTERING AV SKALBAGGAR	9
3.2. INVENTERING AV LAVAR	10
3.3. INVENTERING AV SVAMPAR	10
4. RESULTAT	11
4.1. INVENTERING AV SKALBAGGAR	11
4.2. INVENTERING AV LAVAR	12
4.3. INVENTERING AV SVAMPAR	12
5. DISKUSSION	12
6. TACK	14
7. LITTERATURFÖRTECKNING	14
8. BILAGOR	16
8.1. ORDFÖRKLARINGAR	16
8.2. INDIKATORLISTA FÖR SKALBAGGAR	17
8.2.1. Indikatorarter för kontinuitet av ihåliga träd	17
8.2.2. Indikatorarter för kontinuitet av grövre döda träd	18
8.3. INDIKATORLISTA FÖR LAVAR	20
8.3.1. Övriga registrerade lavar	21
8.4. REGISTRERADE SVAMPAR	22
8.5. OMRÅDESBESKRIVNINGAR	23
8.5.1. Kristineholm (1)	23
8.5.2. Bobacken (2)	25
8.5.3. Ekebyholm (3)	26
8.5.4. Västgötatorp (4)	26
8.5.5. Kallvik (5)	27
8.5.6. Norra Malma (6)	27
8.5.7. Naturreservatet Norra Malma (7)	27
8.5.8. Mörby (8)	28
8.5.9. Falkhammar (9)	28
8.5.10. Braheberg (10)	28
8.5.11. Vängsjöberg (11)	28
8.5.12. Väsbylund (12)	29
8.5.13. Mellingeholm (13)	29
8.5.14. Naturreservatet Rimsjö (14)	29
8.5.15. Rimsjö (15)	30
8.5.16. Lohärad (16)	30
8.5.17. Västerbol (17)	31
8.5.18. Ununge (18)	31

8.6. ARTLISTA FÖR FUNNA SKALBAGGAR.....	32
8.6.1. <i>Totalt</i>	32
8.6.2. <i>Mellingeholm</i>	33
8.6.3. <i>Norra Malma</i>	34
8.6.4 <i>Kristineholm</i>	35
8.7. ARTLISTA FÖR FUNNA LAVAR.....	36
8.8. ARTLISTA FÖR FUNNA SVAMPAR.....	37
8.9. FÅNGADE SKALBAGGAR.....	38
8.10. BESKRIVNING AV SKALBAGGSFÄLLORNA.....	42
8.10.1. <i>Mellingeholm:</i>	42
8.10.2. <i>Norra Malma:</i>	42
8.10.3. <i>Kristineholm:</i>	42
8.11. ANTAL FÅNGADE SKALBAGGAR.....	44
8.12. KARTOR.....	46
8.12.1 <i>Lavinventering</i>	46
8.12.2 <i>Mellingeholm</i>	47
8.12.3 <i>Norra Malma</i>	48
8.12.4 <i>Kristineholm</i>	49

Sammanfattning

Ekar är mycket värdefulla för den biologiska mångfalden. Fladdermöss, fåglar och insekter kan ha sitt bo eller leva hela sitt liv i träden. Alger och lavar lever i barksprickor och svampar kan leva i veden eller vara knutna till trädens rötter. Många av de organismer som är beroende av gamla ekar är i dag starkt trängda i Europa. Detta beror på att ekarna har huggits ner eller att luftföroreningar omöjliggör förekomst av arterna. Igenväxning av dessa biotoper är också ett hot, då ekar och de organismer som är beroende av träden är anpassade till en öppen miljö.

Det är av internationellt intresse att vi får bättre kännedom om vilka arter som lever i Sverige. Roslagen är extra intressant då det hör till Europas nordligaste ekområden. Då vi är ett av de länder i Europa som har kvar mest av de gamla ekarna innebär det också att vi har ett stort ansvar för det långsiktiga bevarandet av ekarnas arter. Målsättningen med den här studien var att öka kännedomen om rödlistade arter och indikatorer för skyddsvärda biotoper, i ekområden i Norrtälje kommun. Organismgrupperna skalbaggar, lavar och svampar användes i undersökningen.

Många av insekterna lever i multnande ved, s k mulm (se ordförklaringar; Bilaga 8.1.), i stamhåligheter i de grova träden. Dessa miljöer är mycket stabila och kan fungera som utvecklingsplats under mycket lång tid. Detta har medfört att arterna har blivit specialiserade och antagligen har svårt att sprida sig (Jansson, 1997). I dagens fragmenterade landskap missgynnas dessa arter och förekommer därför ofta som små reliktpopulationer.

De flesta hotade lavarerna är mycket känsliga för luftföroreningar. Även om det finns grova ekar i ett område är det därför inte säkert att lavarna trivs. Hotade hålträdsinsekter, s k mulmarter, kan däremot leva kvar i områden där lavfloran slagits ut. Skalbaggar och lavar kompletterar därför varandra bra som indikatorer på skyddsvärda biotoper. (Rundlöf och Nilsson, 1995)

Tre områden inventerades på skalbaggar. För att fånga insekterna användes två olika typer av fällor; fönsterfällor som hängdes utanpå träden och fallfällor som placerades i mulmen. Knappt 1200 individer fångades och artbestämdes. De utgjordes av drygt 80 arter. Av dessa är 10 arter upptagna på Rödlistan för evertetrater (Ehnström et al., 1993)(se ordförklaringar; Bilaga 8.1.). Förutom dessa hittades också en bra signalart för skyddsvärda biotoper. Av de rödlistade arterna hittades 8 i Kristineholm och 5 i Mellinge- och Norra Malma. Tre av de funna arterna är sårbara. Studien visar att alla dessa tre områden är skyddsvärda. Skötselavtal bör upprättas för Kristineholm och Mellinge- och Norra Malma, medan den befintliga skötselplanen för naturreservatet Norra Malma bör ses över.

Totalt inventerades 24 områden på lavar. Vid dessa inventeringar hittades 5 intressanta arter varav 3 finns med på rödlistan. En akut hotad respektive en sårbar art fanns i Kristineholm.

1. Bakgrund

Många av de organismer som är beroende av gamla ekar är idag starkt trängda i Europa. Ekar har huggits ner, eller så omöjliggör luftföroreningar förekomst av arterna. Vi behöver få bättre kännedom om vilka arter som lever i Sverige, och i Roslagen som hör till de nordligaste ekområdena i Europa. Då vi är ett av de länder i Europa som har kvar mest av de gamla ekarna innebär det att vi har ett stort ansvar för det långsiktiga bevarandet av ekarnas arter.

Eksläktet *Quercus* består av flera hundra arter som finns utspridda över hela världen. Framför allt finns de i torra, gräsdominerade områden, t ex vid Medelhavet och i Amerika. I Sverige finns två arter; bergek (*Q. petraea*) och skogsek (*Q. robur*). Bergeken växer på mager, gärna kustnära mark och förknippas särskilt med de så kallade krattskogarna i sydvästra Sverige. Skogseken (fortsättningsvis kallad ek) finns på lite näringsrikare mark och är det träd som utvecklas till imponerande jätteträd. Eken hade sin största utbredning i Sverige under varmetiden (6000-1000 f Kr). Ekvirke användes under långa tider som byggnadsmaterial till skepp, vilket på 1500-talet ledde till att ekarna i Sverige fredades, för att statsmakten skulle säkra en framtida försörjning. Under 1800-talet upphörde fredningen varpå en stor mängd gammelekar avverkades (Hultengren och Nitare, 1999). Några grova träd överlevde dock och står fortfarande kvar i vissa gamla kulturlandskap, särskilt runt stora gods och herrgårdar.

Ekar är anpassade till en relativt öppen och luckig skog. De är konkurrenskänsliga och har krav på solexponering och värme. Många äldre ekar har vuxit upp i öppna och ljusa miljöer. På senare år har dessa vuxit igen med buskar och träd som idag skuggar ekarnas stammar. Det första tecknet på att träden mår dåligt är att de nedersta grenarna blir rötangripna, dör och går av. Ju skuggigare det blir, desto fler grenar dör och till slut är bara toppgrenarna lövbeklädda. Eken får brist på energi och kanske på näring p g a rotkonkurrens. Den kan då inte försvara sig mot rötsvampar som trivs i den allt fuktigare miljön. Det långsamma åldrandet som är mycket viktigt för många vedlevande organismer och som i normala fall skulle tagit 300-400 år kan nu vara över på 50-100 år. (Jansson, 1997)

Ekar är mycket värdefulla för den biologisk mångfalden. Fladdermöss, fåglar och insekter kan ha sitt bo eller leva hela sitt liv i träden. I barksprickorna lever små alger och lavar. Svampar kan leva i veden eller vara knutna till trädens rötter. Enligt Marklund (1997) är ungefär 1500 organismer mer eller mindre beroende av eken eller de övriga organismerna som lever på eller i trädet. Enbart bland vedskalbaggar har man uppskattat att 520 arter kan utvecklas i ek. Av dessa har 64 aldrig hittats på något annat trädslag medan 73 till helt övervägande del lever på ek. Att eken kan hysa så många arter kan bero på att den blir mycket gammal och kan leva mycket länge sedan den angripits av röta. Det i sin tur beror på dess hårda, rötbeständiga ved och djupgående rotsystem. Ekar blir ofta grövre än de flesta andra trädslag vilket gör att fler skalbaggsindivider kan utvecklas i ett och samma träd. Därtill har stora träd ett större utbud av olika mikrohabitat. (Jansson, 1997)

Många av insekterna är knutna till stamhåligheter i de grova träden. Sådana miljöer är mycket stabila och kan fungera som utvecklingsplats under mycket lång tid. Den extrema specialiseringen i kombination med att de sällan flyger gör att de antas ha en begränsad

spridningsförmåga (Jansson, 1997). I dagens fragmenterade skogar missgynnas svårspredda arter. De förekommer därför ofta som små reliktpopulationer. Om man hittar förmodat svårspredda arter i ett område kan man anta att det funnits jätteträd där under mycket lång tid; man talar om jätteträdskontinuitet (Rundlöf och Nilsson, 1995).

Kunskapen om mulminsekternas spridningsförmåga är fortfarande bristande. De flesta av de eklevande skalbaggar har funktionella flygvingar och kan teoretiskt flyga över långa distanser. I Skottland finns det nyetablerade ekskogar som saknar många av de vedlevande skalbaggar. Det finns en diskussion om detta kan bero på att dessa baggar endast flyger i varmt, fuktigt och vindstilla väder, vilket är ett mycket sällsynt förhållande på dessa breddgrader (Jansson, 1997).

Det är idag tyvärr ganska vanligt med områden där antalet gamla träd är väldigt få och det finns ett glapp innan en ny generation ekar kan ta över. Att skapa lämpliga ekar tar minst 150-200 år, så det gäller att planera långsiktigt (Jansson 1997).

De hotade arterna är i allmänhet så sällsynta att man oftast bara hittar låga artantal vid en inventering. Även ett lågt antal visar därför på en mycket intressant miljö ur entomologisk synvinkel. Ju fler indikatorarter som påträffas i ett område, desto högre skyddsvärde. I en mer ordinär lövskog finns i allmänhet inga hotlistade arter alls (Antonsson 1993). Hittar man t ex ett enda exemplar av läderbagge (*Gnorimus variabilis*), knäpparen *Elater ferrugineus*, matt mjölbagge (*Tenebrio opacus*), svartoxe (*Ceruchus chrysomelinus*), *Stenagostus villosus*, *Xylophilus corticalis*, större flatbagge (*Peltis grossa*) eller bredbandad ekbarkbock (*Plagionotus detritus*) räcker det för att området ska ha högsta skyddsvärde (Rundlöf och Nilsson, 1995). Flertalet skalbaggar knutna till ekar tycks, precis som träden själva, vara anpassade till öppna och soliga miljöer (Ahnlund, 1996). Exempel på arter som är starkt knutna till solexponerade miljöer är knäpparen *Ampedus nigroflavus*, brokbaggen *Tillus elongatus* och skeppsvarvsflugan *Lymexylon navale* (Antonsson, 1993).

Lavar är en annan organismgrupp som också tycks vara beroende av jätteträdskontinuitet. För lavarnas del behöver träden inte vara ihåliga. Det är exponerad ved och den speciella bark som finns på gamla träd som är viktig för många hotade lavar. (Rundlöf och Nilsson 1995). Den här organismgruppen är inte heller tillräckligt undersökt ännu. Man vet inte mycket om hur de enskilda arterna reagerar på vissa förändringar. Man vet inte heller hur spridningen går till, när den äger rum och hur långt sporena kan spridas. Lavar knutna till ekar verkar dock också vara anpassade till en öppen miljö. En del av den ljuskrävande lavfloran kan klara sig kvar ett tag i igenväxta hagmarker, men huvuddelen av denna lavflora försvinner relativt snabbt när det blir för mörkt. Förbuskning kring gamla ekar medför dessutom att den hårda barken på träden med tiden mjuknar och faller bort. (Arup et al., 1997)

Barken hos ek är sur, men i beteshagar och längs grusvägar, där mycket pH-höjande stoft rörs upp, kan detta med åren inlagras i barken. På det viset kan ek variera från mellan- till rikbarksträd. Eken får tjockare och hårdare bark om trädet växer upp i en öppen miljö och tunnare och flagigare bark i mer skyddade miljöer. För att ett träd ska få mycket tjock bark med djupa sprickor krävs oftast en ålder på flera hundra år. (Arup et al., 1997)

Lavfloran på grova ekstammar är ofta uppdelade i två eller flera zoner, som kan vara mer eller mindre avgränsade från varandra. Det beror på att stammen i olika riktningar eller väderstreck påverkas olika av ljus, regn, vindar, hur vatten rinner längs stammen och ibland av näringsrikt stoft. En solig sommardag kan temperaturen stiga till upp mot 60°C samtidigt som det kanske är 25°C på skuggsidan (Marklund, 1997). När eken står i ett skogsbryn blir det stora skillnader mellan olika sidor av grövre ekar. Den kan hysa ljuskrävande arter på den solexponerade sidan och skuggkrävande på den sidan mot skogen. (Arup et al., 1997)

Lavfloran på en ek förändras med trädets ålder. Från början finns vanliga arter som blåslav (*Hypogymnia physodes*) och slånlav (*Evernia prunastri*). När eken är 50-100 år börjar arter som bitterlav (*Pertusaria amara*) och brosklavar (*Ramalina sp.*) växa på trädet. Den första knappnålslaven som kommer är grön knappnålslav (*Calicium viride*). När ekarna blir 150 år och äldre börjar de få en lavflora med både sällsynta och hotade arter. Den här epifytsuccessionen beror på att trädets bark får ett högre pH-värde vid högre ålder (Hallingbäck och Thor, 1988) och att sprickorna i barken blir djupare. Det sista medför att en mängd lämpliga mikromiljöer uppstår. (Tingvall och Kersna, 1995)

De flesta hotade lavarterna är mycket känsliga för luftföroreningar. Det innebär att även om det finns gamla och grova ekar på en plats så är det inte säkert att lavarna trivs. Det är bl a detta som är förklaringen till varför situationen för många arter är dålig i Syd- och Mellaneuropa. Det är också troligt att huvuddelen av den europeiska populationen av vissa arter finns i Skandinavien (Antonsson, 1991). Hotade hålträdsinsekter kan däremot leva kvar i områden där lavfloran slagits ut p g a luftföroreningar. Skalbaggar och lavar kompletterar därför varandra bra som indikatorer på skyddsvärd skog. (Rundlöf och Nilsson, 1995)

Ekar har också en mycket rik vedsvampflora. De vanligaste arterna på grova stammar är svavelticka (*Laetiporus sulphureus*), oxtungsvamp (*Fistulina hepatica*) och ekticka (*Phellinus robustus*). Det är i huvudsak de två förstnämnda som gör ekarna ihåliga. De orsakar brunröta och växer mest i den nedre delen av stammen. Ektickan orsakar vitröta och finns ofta en bit upp på stammen. Många av de hotade eksvamparna i Sverige är beroende av grova ihåliga ekar. En del är dessutom värmekrävande och påträffas oftast i ekar som står någorlunda öppet och solexponerat. Som exempel kan nämnas den sällsynta saffranstikkan (*Aurantiporus croceus*). (Antonsson och Wadstein, 1991)

Då både ekarna och de organismer som är knutna till träden är anpassade till sol och värme, medför det att en igenväxt biotop med grova ekar är artfattigare än en ekhage med fristående ekar (Jansson 1997, Arup et al., 1997). Igenväxning av dessa miljöer är alltså ett allvarligt hot mot många arter, även om de gamla träden står kvar. Då antalet betesdjur i Sverige har minskat och koncentrerats till ett fåtal större gårdar är det här ett problem som ständigt gör sig påmint.

Håligheter uppkommer ofta med någon sorts fysisk påverkan som försvagar trädet: vindbrott, dränkning, uttorkning, frysskada, brand eller barkfläkning. Det kan leda till att en del av en gren eller en stam försvagas så att ett angrepp av insekter, svampar och bakterier kan starta. Håligheterna kan delas in i fyra olika kategorier beroende på hur de bildas:

1. Abscissionshål: Rötsvampar infekterar ofta grenar som dött av ljusbrist eller mekanisk påverkan. De torra grenarna faller med tiden bort genom att invallningsveden pressar allt hårdare mot grenbasen, s k abscission. Beroende av trädets kondition kommer ärrret att bli helt eller delvis invallat. I det senare fallet blir det ett hål när den sjuka veden så småningom försvinner.
2. Skorstenar: När eken åldras blir den grövre och grövre. De rötangripna grenarna bryts då lätt av, p g a den tilltagande tyngden. I grenbrottet bildas då en "skorsten".
3. Hackspetthål: Hackspettar hackar ut ett bo i en rötangripen stam.
4. Rothål: Rötter som ligger ovanpå marken kan skadas av t ex tramp eller få frysskador. Den utsipprande saven jäser och lockar till sig skalbaggar som borrar sig in under barken och rötsvampar kan sedan få fäste.

I alla fyra fallen kan hackspettar och vedgnagande insektslarver fortsätta att utvidga håligheterna. (Jansson, 1997)

2. Syfte

Syftet med undersökningen var att öka kunskapen om några av Norrtälje kommuns ekbestånd. Då få tidigare inventeringar är utförda i ekområden i kommunen var det väldigt spännande att se vilka kvalitéer med avseende på lavfloran och vedskalbaggsfaunan som finns här. Målsättningen var också att jämföra resultatet med liknande undersökningar i andra delar av landet. Resultatet kan senare användas som ett kunskapsunderlag för fortsatta inventeringar och bevarandearbete inom kommunen.

Under 1900-talet har hävden i många hagmarker med grova ekar upphört, vilket medfört igenväxning av dessa biotoper. Detta är ett stort hot mot den biologiska mångfalden, då ekar och de organismer som är knutna till träden är anpassade till en öppen miljö. Studien syftade därför också till att registrera eventuell igenväxning på de olika platserna.

3. Metodik

Framför allt eftersöktes rödlistade arter och arter som indikerar skyddsvärda biotoper. Då ekar är särskilt rika vad avser skalbaggar, lavar och vedsvampar valdes dessa organismgrupper ut för studien. Då det i denna undersökning av tidsskal inte var möjligt att täcka in hela Norrtälje kommun utfördes lavinventeringarna framför allt i västra delen av kommunen. Inventeringarna av skalbaggar valdes ut med hänsyn till reseavstånd och områden med grova, murkna ekar. (se karta)



Karta: Norrtälje kommun med undersökningsområdena markerade med numrerade punkter.
(områdesbeskrivningar 8.5, detaljkartor 8.12)

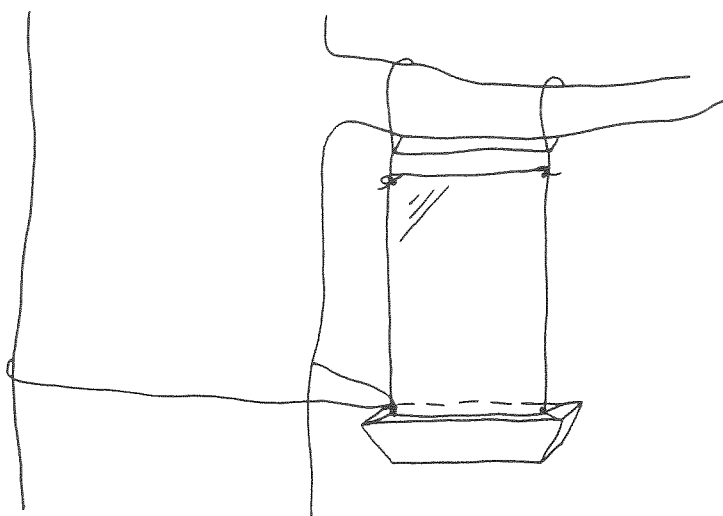
3.1. Inventering av skalbaggar

För att skilja ut områden med en kontinuerlig förekomst av jätteträd är hålträdslevande skalbaggar mycket användbara (Rundlöf och Nilsson, 1995). I den här undersökningen användes Sven G. Nilssons urval av insekter i Naturskyddsföreningens "Fem ess metoden" (beskrivning av arterna; Bilaga 8.2.). Det är en metod för att spåra skyddsvärd skog i södra Sverige, där man använder hackspettar, kärlväxter, lavar och skalbaggar som indikatorer. Från indikatorlistan uteslöts dock de arter som endast hittas på andra tider av året samt arter ej knutna till ekar. Förutom indikatorarterna har alla rödlistade arter registrerats.

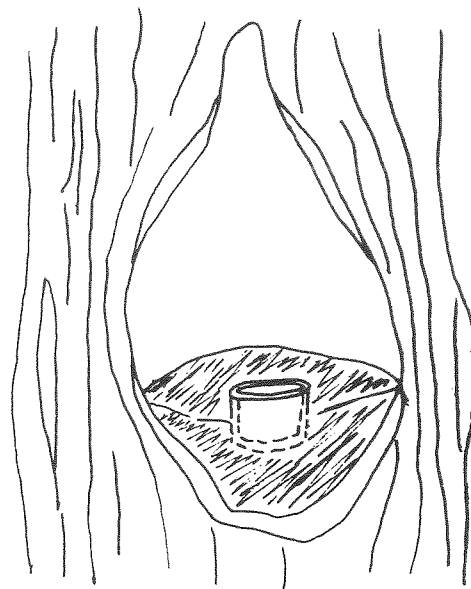
Vid artbestämningen användes i första hand Fältbiologernas "Våra skalbaggar och hur man känner igen dem" (Lindroth, 1993). Till stor hjälp var också bilderna i den tyska boken "Käfer Mittel- und Nordwesteuropas" (Zahradnik, 1985). Undertecknad gjorde en första artbestämning, som sedan kontrollerades av ArtDatabanken.

För att fånga insekterna användes två olika typer av fällor, fönsterfällor och fallfällor. Fönsterfällorna tillverkades av en genomskinlig plastskiva, 30x60 cm, med en limpform i aluminium placerad under (Figur 1). Dessa hängdes upp i en gren vinkelrätt mot stammen. Fallfällorna utgjordes av två yoghurtburkar i plast, placerade i varandra. Dessa grävdes ner i mulmen i håligheter på träden så att bara öppningarna syns (Figur 2). I de fall där mulmtillgången var liten klipptes burkarna av på hälften för att kunna grävas ner. Ofta var det i dessa fall även enklare att bara använda en enkel burk i stället för dubbla. Alla fällor fylldes till 1/3 med 1 del vatten och 1 del etylenglykol. 12 fönsterfällor och 14 fallfällor fördelades på 3 områden; Kristineholm (delområde 1), naturreservatet Norra Malma och Mellingeholm (se områdesbeskrivningar; Bilaga 8.5. och kartor; Bilaga 8.12.).

För en mer detaljerad beskrivning av hur fällorna var placerade; se Bilaga 8.10.

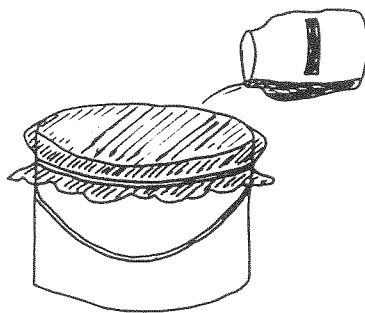


Figur 1. Fönsterfälla



Figur 2. Fallfälla

Fällorna placerades ut i början av juni och satt ute till början av september. De vittjades var 14:e dag. Vid tömning av fönsterfällorna lossades aluminiumformarna och innehållet hälldes i märkta glasburkar. Innehållet i fallfällorna tömdes på liknande sätt i burkar, genom att lyfta upp den inre av de två yoghurtburkarna. Vid hemkomst sorterades skalbaggarna ut genom att sila vätskan genom ett mycket finmaskigt nät (Figur 3). Skalbaggarna plockades från nätet med en pincett och ett förtoringsglas i de fall detta var nödvändigt. De större arterna nålades upp i täckvingarna medan de mindre arterna samlades i plastburkar.



Figur 3. Vätskan med insekterna silades genom ett finmaskigt nät.

3.2. Inventering av lavar

Ett antal lavar valdes ut som indikatorarter av Kristoffer Stighäll, Svenska Naturskyddsföreningen (Bilaga 8.2.). De aktuella lavarna eftersöktes i 24 områden (se områdesbeskrivningar; Bilaga 8.5. och karta) på ekar med djupa barksprickor. Varje träd ägnades ungefär tio minuter och genomsöktes från marknivå upp till ca 2 meters höjd. Några arter som brun nållav (*Chaenotheca phaeocephala*), kopparspik (*Calicium salicinum*), grön knappnålslav (*Calicium viride*) och lunglav (*Lobaria pulmonaria*) noterades också vid förekomst.

3.3. Inventering av svampar

För svamparna gjordes ingen aktiv eftersökning utan de registrerades bara vid påträffande. Endast vedsvampar noterades, men tickor som ej är förknippade med ek registrerades ej, med undantag av aspticka (*Phellinus tremulae*) i ett område.

4. Resultat

4.1. Inventering av skalbaggar

Knappt 1200 skalbaggar fångades och artbestämdes. Dessa bestod av drygt 80 arter, varav 7 arter fanns med på indikatorlistan. Totalt var 10 arter rödlistade. (se Tabell 1 och 2)

Tabell 1. Antal funna arter på de olika lokalerna.

	Antal skalbaggar*	Antal arter	Antal rödlistade	Antal indikatorarter
Kristineholm	438	54	8	4
Mellingeholm	261	51	5	5
Norra Malma	496	37	5	4

* se Bilaga 8.11.

Tabell 2. Indikatorarter och rödlistade arter som hittades*.

Kristineholm	Mellingeholm	Norra Malma
<i>Ampedus hjorti</i> (4)	<i>Cryptophagus populi</i> (4)	<i>Calambus bipustulatus</i> (2)
<i>Calambus bipustulatus</i> (2)	<i>Grynocharis oblonga</i> (2)	<i>Cryptophagus populi</i> (4)
<i>Cryptophagus populi</i> (4)	<i>Prionychus ater</i> (4)	<i>Grynocharis oblonga</i> (2)
<i>Liocola marmorata</i> (4)	<i>Pseudocistela ceramboides</i> (4)	<i>Prionychus ater</i> (4)
<i>Mycetophagus populi</i> (2)	<i>Tenebrio molitor</i>	<i>Pseudocistela ceramboides</i> (4)
<i>Phloiotrya rufipes</i> (4)	<i>Tillus elongatus</i> (4)	
<i>Prionychus ater</i> (4)		
<i>Pseudocistela ceramboides</i> (4)		

*Siffrorna inom parentes syftar på hotkategori i rödlistan (se ordförklaringar; bilaga 8.1.)

För en fullständig artlista; se bilaga 8.6. och 8.9.

Enligt Bengt Ehnström på ArtDatabanken är följande funna arter också sällsynta:

<i>Cryptarcha imperialis</i> (i savflöden på ek)	funnen i alla tre områdena
<i>Epuraea guttata</i> (i savflöden på ek)	funnen i N.Malma och Mellingeholm
<i>Hallomenus binotatus</i> (i trädsvampar på lövträd)	funnen i Mellingeholm
<i>Orchesia undulata</i> (i vitrötad död lövträdsved)	funnen i Kristineholm
<i>Trichoceble floralis</i> (i döda ekgrenar)	funnen i Norra Malma
<i>Xyletinus pectinatus</i> (i döda ekgrenar)	funnen i Mellingeholm
<i>Trox scaber</i> (i hålträd med döda fågelungar)	funnen i Norra Malma

4.2. Inventering av lavar

Av lavarna på indikatorlistan hittades 5 stycken, varav 4 är med på rödlistan:

Ekspik (*Calicium quercinum*, hotkategori 1), ekpricklav (*Arthonia byssacea*, hotkategori 2), rödbrun blekspik (*Sclerophora coniophaea*, hotkategori 4), gul dropplav (*Cliostomum corrugatum*, hotkategori 4) och gulpudrad spiklav (*Calicium adpersum*).

Ekspik hittades i Kristineholm (delområde 2 och 5).

Ekpricklav fanns i Kristineholm (delområde 1 och 5).

Rödbrun blekspik växte i Ekebyholm, Rimsjö, Falkhammar, Braheberg, Vängsjöberg och i Kristineholm (delområde 1, 2, 3, 5 och 7).

Gul dropplav växte i Bobacken, Västgötatorp, Kallvik, Mörby, Falkhammar, Braheberg, Vängsjöberg, Väsbylund, Ununge, Norra Malma, Ekebyholm och Kristineholm (delområde 1, 2, 3, 5 och 6).

Gulpudrad spiklav fanns i Ekebyholm, naturreservatet Norra Malma, Rimsjö, Lohärad, Mörby, Vängsjöberg och Kristineholm (delområde 1 och 7).

Det största antalet indikatorarter bland lavarna hittades i Kristineholm, delområde 1, 2 och 5. Där fanns 4 arter i de två första områdena och 5 i det sista. I delområde 5 hittades dessutom signalarten lunglav. I två av områdena hittades inga lavar från indikatorlistan. Detta i naturreservatet Rimsjö och i Västerbol.

För en fullständig artlista; se Bilaga 8.7.

4.3. Inventering av svampar

Svampar som registrerades var saffransticka (*Aurantiporus croceus*, hotkategori 2), oxtungsvamp (*Fistulina hepatica*, hotkategori 4), blekticka (*Pachykytospora tuberculosa*, hotkategori 4), rutsinn (*Xylobolus frustulatus*), svavelticka (*Laetiporus sulphureus*) och korkmussling (*Daedalea quercina*). (Bilaga 8.8.)

5. Diskussion

Tre av de inventerade områdena har specialbehandlats, då de förutom lavar och svampar även har inventerats på skalbaggar. I alla dessa har rödlistade skalbaggar hittats, vilket visar att detta är skyddsvärda områden. Även rödlistade lavar och svampar har påträffats i de tre områdena. Lavinventeringen i Mellingeholm utfördes i projektet "Naturvård i Norrtälje kommun - Limmaren-området" (Douhan och Larsson, 1996).

Kristineholm består av ett omväxlande landskap. För många insekter är det väldigt gynnsamt med ett landskap med både slutna biotoper, där larverna utvecklas, och öppnare partier med ängs- och buskvegetation, där de fullvuxna djuren vistas (Baranowski och Nilsson, 1994). I omgivningarna finns det mängder med ekar utspridda över ett stort område och träden finns i alla dimensioner, vilket ger förutsättningar för fortlevnad av de arter som hittats. Här

hittades vid skalbaggsinventeringen 8 rödlistade arter, varav 2 är sårbara. Området torde höra till ett av de mest exklusiva i hela länet, och ett skötselavtal med markägaren borde upprättas. Ekdungarna är mycket igenväxta vilket är ett stort hot mot många av arterna. Den sårbara saffransticken är exempel på en art som skulle gynnas av en röjning.

Ekarna och de andra ädellövträden vid Mellingeolm är rester av en 1600-talspark (Douhan och Larsson, 1996). Jämfört med andra skogsbiotoper är ädellövslogen den biotop som hyser den största artrikedomen med mer än hälften av de rödlistade arterna, knutna till skog (Rundlöf och Nilsson, 1995). Här hittades 5 rödlistade skalbaggsarter och dessutom den matta mjölbaggen *Tenebrio molitor*, som enligt Rundlöf och Nilsson (1995) räcker för att ett område ska ges högsta skyddsvärde. Även här hittades en art som är starkt knuten till solexponerade miljöer; *Tillus elongatus*.

I Norr Malma hittades 5 rödlistade skalbaggar, varav 2 är sårbara. Området är redan skyddat som naturreservat. Här kan man använda de funna arterna och deras levnadskrav till att se över om något behöver ändras i skötselplanen.

Jämförelser med liknande undersökningar i andra delar av landet visade sig vara svårt, då antal fällor, insamlingsteknik och områdenas storlek har varit mycket skiftande. I den här studien var alla fällor placerade i ekar, vilket ej har varit fallet i de flesta andra undersökningar. Uppgivna artantal har också ofta grundats på gamla uppgifter, och på insamling under flera säsonger.

Syftet med att använda indikatorarter var i det här fallet att lättare kunna urskilja områden med höga naturvärden och kontinuitet av gamla, ihåliga träd. Arterna behöver ej vara rödlistade utan bör tvärtom vara lätta att hitta. Det ska däremot vara särskilt känsliga eller krävande arter som indikerar att biotopen sannolikt också hyser en rad andra arter med liknande krav. Det visade sig emellertid i den här studien att fler rödlistade arter hittades än arter från indikatorlistan, vilket gjorde denna överflödig.

Många av de inventerade områdena är i behov av röjning, både för ekarnas egen skull och de organismer som är knutna till träden. Vid ingrepp måste lågorna aktas så att de inte körs över av avverkningsmaskiner. Trädfällning bör i möjligaste mån ske utan att fordon kör in i områdena. Ris kan ansamlas i högar, både i soliga och skuggiga lägen, medan träd får ligga kvar där de fällts. Man bör undvika snabba förändringar. Även om såväl stadiet före som efter en viss förändring är lämpliga livsmiljöer för en art, så kan en snabb förändring i sig själv utgöra ett allvarligt hot. Ett sköselförslag till varje område finns i områdesbeskrivningarna (Bilaga 8.5.).

Några av de lavar som finns med på indikatorlistan har jag bara sett på bild. Detta kan förstås bidra till att jag förbisett dem. Samma sak gäller för ekticken, som rimligtvis kan finnas i några av områdena. Vid några tillfällen såg jag tickor som inte kunde artbestämmas och som satt för högt för att jag skulle nå dem. Flera av dem var misstänkta ektickor som dock kan förväxlas med den snarlika eldticken (Ryman och Holmåsen, 1998).

Antal rödlistade arter i de inventerade lavområdena är inte jämförbara då storleken och antal träd är mycket olika. Någon eller några av dessa områden kan också hysa rödlistade

skalbaggar och vara lika värdefulla som de tre specialinventerade områdena, vilket inte har framkommit i denna undersökning.

Fönsterfällor fångar främst lättroliga och flygande djur, vilket medför att tröga djur blir underrepresenterade om bara sådana fällor används. Fallfällor användes därför för att även dessa djur skulle bli representerade. Det fanns dock svårigheter att hitta lämpliga håligheter med tillräckligt med mulm för att gräva ner dessa fällor. De var därför inte optimalt utplacerade på alla ställen, vilket kanske hindrade att ytterligare arter fångades.

Fällorna placerades på sådan höjd att boskapen inte skulle komma åt dem. Man kan tänka sig att vissa skalbaggar endast flyger på lägre höjd, vilket i så fall medfört att dessa arter missats.

Då vissa av insekterna hittas lättast genom håvning kan det tänkas att ytterligare arter kunde ha hittats om detta hade genomförts. Inga aktiva försök att hitta insekter i eller vid lågor har heller genomförts, med undantag av fallfälla nummer 1 i Mellingeolm. För att finna skalbaggar av alla de slag borde fällorna också hängt ute under en längre period, framför allt tidigare under säsongen.

Inga indikatorarter hittades i naturreservatet Rimsjö och Västerbol, vilket kan förklaras med att båda biotoperna innehåller rätt så unga ekar som dock kan bli utomordentliga värdräd i framtiden. Om det är så att mulmlevande insekter har dålig spridningsförmåga är det viktigt att man inte bara bevarar de gamla träden, utan att det finns yngre bestånd i närheten som kan ta över som värdräd när de äldre har dött.

6. Tack

Ett tack vill jag ägna de markägare som upplåtit sina marker för skalbaggsinventeringarna. Tack också Åke Tidigs för lån av stereolupp, Bengt Ehnström för hjälp med artbestämning och Gunnar Hammar för värdefulla synpunkter på manus.

7. Litteraturförteckning

- Ahnlund, H. 1996: *Vedlevande insekter*. Stencil, Skogsbiologerna AB.
- Aldentun, Y., Drakenberg, B., Lindhe, A. 1996: *Naturhänsyn i skogen*. SkogForsk-Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut, Uppsala.
- Antonsson, K. 1993: *Skalbaggar i Sturefors naturreservat*. Skogsvårdsstyrelsen i Östergötlands län.
- Antonsson, K., Wadstein, M. 1991: *Ekländskapet-en naturinventering av hagar och lövskogar i ekländskapet söder om Linköping*. Länsstyrelsen i Östergötlands län.
- Arup, U. 1999: *Ramalina baltica*- hjälmbrosklav. *Faktablad 99-04-20*, ArtDatabanken.

- Arup, U., Ekman, S., Kärnefelt, I., Mattsson, J-E. 1997: *Skyddsvärda lavar i sydvästra Sverige*. SBF-förlaget, Lund.
- Baranowski, R., Nilsson, S.G. 1994: *Vedinsekter på Tromtö*. Länsstyrelsen i Blekinge län.
- Douhan, B., Larsson, P. 1996: Limmarenområdet-naturvärdering och skötsel förslag. *Naturvård i Norrtälje kommun* 12.
- Ehnström, B. 1996: *Osmoderma eremita*- läderbagge. *Faktablad* 97-12-05, ArtDatabanken.
- Ehnström, B., Gärdenfors, U., Lindelöw, Å. 1993: *Rödlistade evertebrater i Sverige*. Databanken för hotade arter.
- Hallingbäck, T., Holmåsén, I. 1981: *Mossor- en fälthandbok*. Interpublishing AB, Stockholm.
- Hallingbäck, T., Thor, G. 1988: Jättelav, *Lobaria Amplissima* i Sverige. *Svensk botanisk tidskrift* 82: 125-139.
- Hultengren, S., Nitare, J. 1999: *Inventering av jätteträd- instruktion för inventering av grova lövträd i södra Sverige*. Skogsstyrelsen och Naturcentrum AB.
- Hultengren, S., Nordin, A. 1999: *Cliostomum corrugatum- gul dropplav*. *Faktablad* 99-04-19, ArtDatabanken.
- Jansson, N. 1997: *Vedskalbaggsfaunan i två ekområden i Örebro län*.
- Lindroth, C.H. 1993: *Våra skalbaggar och hur man känner igen dem*. Fältbiologerna.
- Marklund, S. 1997: *Vångsö-inventering av vedlevande skalbaggar, svampar och lavar*. Länsstyrelsen i Blekinge län.
- Moberg, R., Holmåsén, I. 1982: *Lavar- en fälthandbok*. Stenström Interpublishing AB, Stockholm.
- Naturvårdsverket 1994: *Biologisk mångfald i Sverige- en landstudie*. Monitor 14, Naturvårdsverket Förlag, Solna.
- Olsson, R. 1992: *Levande skog-skogsbruket och den biologiska mångfalden*. Naturskyddsföreningen, Stockholm.
- Rundlöf, U., Nilsson, S. G. 1995: *Fem ess metoden- spåra skyddsvärd skog i södra Sverige*. Naturskyddsföreningen Förlag AB.
- Ryman, S., Holmåsén, I. 1998: *Svampar- en fälthandbok*. Stenström Interpublishing AB, Stockholm.
- Sunhede, S. 1998: *Pachykytospora tuberculosa- blekticka*. *Faktablad* 98-03-16, ArtDatabanken.
- Thor, G. 1992: *Arthonia byssacea- ekpricklav*. *Faktablad* 99-04-19, ArtDatabanken, Rev. Thor, G. 1999.
- Thor, G. 1992: *Opegrapha illecebrosa- gammelekslav*. *Faktablad* 99-04-20, ArtDatabanken, Rev. Andersson, L., Hultengren, S. 1999.
- Thor, G. 1992: *Schismatomma decolorans- grå skärelav*. *Faktablad* 99-04-20, ArtDatabanken, Rev. Arup, U., Hultengren, S. 1999.
- Thor, G. 1992: *Schismatomma pericleum- rosa skärelav*. *Faktablad* 99-04-20, ArtDatabanken, Rev. Hultengren, S., Nordin, A. 1998.
- Tibell, L. 1984: *Calicium quercinum- ekspik*. *Faktablad* 99-04-19, ArtDatabanken, Rev. Arup, U. 1999.
- Tibell, L. 1984: *Sclerophora coniophaea- rödbrun blekspik*. *Faktablad* 99-04-20, ArtDatabanken, Rev. Hultengren, S., Karström, M. 1999.
- Tingvall, A., Kersna, P. 1995: *Eklandskapet II- en naturinventering av hagar och lövskogar i den del av eklandskapet som ligger i västra Åtvidaberg och östra Linköping*. Länsstyrelsen i Östergötland, rapport 1995:3.
- Zahradník, J. 1985: *Käfer Mittel- und Nordwesteuropas*. Paul Parey, Hamburg och Berlin.

8. Bilagor

8.1. Ordförklaringar

Indikatorart- En art som kan indikera ett speciellt förhållande. När begreppet används måste det anges vilket förhållande som avses. Termen har använts för arter som indikerar t ex olika slags biotoper, näringsförhållanden, klimatfaktorer eller föroreningssituationen på en plats. (Arup och andra 1997)

Signalart- En typ av indikatorart som Skogsstyrelsen har använt i nyckelbiotopsinventeringen, användbar för att lokalisera och urskilja skogar med höga naturvärden. Det är särskilt känsliga eller krävande arter som används som indikation på att biotopen uppfyller vissa bestämda krav och att den således sannolikt också hyser en rad andra arter med liknande krav. (Olsson 1992)

Nyckelart- Arter som har större ekologisk betydelse än andra arter. Om en nyckelart blir vanligare/ovanligare påverkas livsvillkoren också för en lång rad andra arter. Ex: träd, varg (rovdjur), spillkråka (bohål), blåbär (mat). (Olsson 1992)

Skorplav- Lav som sitter som en skorpa på underlaget.

Busklav- Lav med ett busklikt utseende. Kan vara både grenade eller ogrenade, och upprätta eller hängande. Är dock vanligen fästade vid underlaget i en enda punkt.

Apothecium- Fruktkropp, vanligen skålformad eller skivlik.

Pyknid- Förökningsorgan hos bl a lavar. Ofta päronformat och insänkt i bålen eller i utskott.

Soral- Asexuellt förökningsorgan där vegetativa förökningskroppar, som innehåller algceller, bildas.

Hymenium- Det skikt hos lavar och svampar där sporer bildas.

Mulm- Det multnande material som finns i håligheter i gamla träd. Murken lös ved och rester av insekter och fågelbon. Mycket viktig miljö för vissa skalbaggs- och tvåvingelarver. Mulmmiljöer förekommer i första hand i ek, alm och lind men förekommer också i grov asp och björk och någon gång i barrträd. (Ahnlund 1996)

Rödlista- En lista över olika arters hotsituation, vilken utarbetas av ArtDatabanken.

Hotkategori- Många lavar och skalbaggar är utrotningshotade. Graden av hot brukar anges med en siffra:

0 *Försvunna arter-*

Arter som inte längre förekommer som reproducerande populationer. För ryggradslösa djur ingår arter som inte påträffats i landet under de senaste 100 åren.

- | | |
|--------------------------|---|
| 1 Akut hotade arter- | Arter som löper stor risk att försvinna inom en nära framtid om inget görs för att skydda dem och deras miljö. |
| 2 Sårbara arter- | Arter, vars överlevnad inte är säkerställd på längre sikt. I denna kategori finns arter som antingen minskat mycket i antal eller vars geografiska utbredning minskat kraftigt. |
| 3 Sällsynta arter- | Arter som befinner sig i riskzonen därför att de har en mycket begränsad utbredning eller bara finns i ett litet antal. |
| 4 Hänsynskrävande arter- | Arter som kräver hänsyn för sin fortsatta överlevnad. |

Arbetet med de hotade arterna sker i ett nationellt perspektiv. Om en art tidigare varit utbredd över hela landet men nu t ex minskat kraftigt i södra Sverige, men är kvar i stabila populationer i norra Sverige, kommer den inte med på hotlistan. (Antonsson och Wadstein 1991)

8.2. Indikatorlista för skalbaggar

Uppgifter om skalbaggar är hämtade från Naturskyddsföreningens "Fem Ess metoden", Faktablad från ArtDatabanken och "Skalbaggar i Sturefors naturreservat".

8.2.1. Indikatorarter för kontinuitet av ihåliga träd

Ampedus nigroflavus- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Lever solexponerat i grova högstubbar och lågor av lövträd. Kan hittas i lös ytved i maj.

Liocola marmorata (brun guldbagge)- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Lever i ihåliga lövträd. Kan hittas från slutet av juni till början av augusti vid savflöden på ek.

Osmoderma eremita (läderbagge)- Hotkategori 1, akut hotad.

En mycket lokal och ytterst sällsynt art. Den förekommer upp till Västmanland och Uppland, med sin starkaste population i eklandskapet söder om Linköping. Läderbaggen är framför allt knuten till helt fristående ihåliga ekar. Där lever larverna i stamhåligheternas mulm och gnager på den omgivande döda veden. Larvutvecklingen pågår i minst tre till fyra år och de fullbildade skalbaggar lämnar endast undantagsvis sitt hem. Det gör de sent på eftersommaren, från slutet av juli till början av september. De avger en doft som påminner om läder eller torkade plommon. Det förekommer ofta många andra rödlistade arter tillsammans med läderbaggen. Knäpparen *Elater ferrugineus* är ett exempel som prederar på dess larver.

Gnorimus nobilis- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i ihåliga ekar, men hittas oftast på olika blommor under juni och juli.

Gnorimus variabilis- Hotkategori 1, akut hotad.

Lever i ihåliga ekar och kan ses där i juli.

Elater ferrugineus (knäppare)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i ihåliga lövträd, främst ek, och lämnar sällan dessa. Kan hittas utanför trädet någon gång i juli. Prederar på läderbaggens larver.

Tenebrio opacus (matt mjölbagge)(svartbagge)-Hotkategori 1, akut hotad.

Lever i gamla hålekar. Den kan hittas krypande på träden under varma sommarkvällar och nätter. Endast funnen i områden med många grova ekar på Öland och i Småland, Östergötland och Västmanland.

Allecula morio (gulbent kamklobagge)- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Lever i hålekar och kan hittas utanpå dessa under varma julinätter.

Prionychus ater (kolsvart kamklobagge)- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Lever i ihåliga lövträd och kan hittas utanpå träden under varma julinätter.

Prionychus melanarius (becksvart kamklobagge)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i ihåliga lövträd och kan ses utanpå dessa under varma julinätter.

Pseudocistela ceramboides (orangevingad kamklobagge)- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Lever i ihåliga lövträd och tallar. Kan hittas utanför träden i slutet av juni och början av juli.

Velleius dilatatus (kortvinge)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever vid bålgetingbon. Kan hittas i augusti utanför dessa, gärna på savflöden. Mycket sällsynt och lokalt funnen i sydsverige.

8.2.2. Indikatorarter för kontinuitet av grövre döda träd

Lucanus cervus (ekoxe)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i rotpartiet på helt eller delvis döda och solexponerade ekar. Den kan ses sakta flygande vid skymningen i juni.

Dorcus parallelipipedus (bokoxe, mindre ekoxe)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i grova högstubbar av bok, men ibland även i ek. Kan ses krypande på dessa i slutet av maj och i juni.

Ceruchus chrysomelinus (svartoxe)- Hotkategori 1, akut hotad.

Lever i fuktiga lågor av både barr- och lövträd. Hittas lättast genom att undersöka lämpliga lågor under september-maj, men kan även ses utanpå dessa i juni.

Harminius undulatus- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Lever under barken på grova lågor av både barr- och lövträd. Kan ses under varma eftermiddagar i juni.

Stenagostos villosus-Hotkategori 2, sårbar.

Lever i grova ek- eller boklågor och kan ses under julinätter. Den visar sig ytterst sällan och lever troligen bara en kort period (s. 15 Tromtö).

Calambus bipustulatus (knäppare)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i murken ved på grova ädellövträd. Hittas oftast genom håvning nära träden i slutet av maj och juni.

Xylophilus corticalis (halvknäppare)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i döda stammar med speciella rötter. Kan hittas utanpå dessa under juni-augusti. Flera andra arter inom denna familj (Eucnemidae) är också goda indikatorarter.

Agrilus biguttatus (tvåfläckig praktbagge)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i solexponerade grovbarkiga ekar, halvdöda eller döda, stående eller liggande.

Ptilinus pectinicornis (trägnagare) lever i grova högstubbar av diverse lövträd. Kan ses krypande i slutet av juni.

Lymexylon navale (skeppsvarvsfluga)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i veden på halvdöda eller döda ekar och kan ses i juni-juli. Starkt knuten till solexponerade miljöer. Larven perforerar ekved med små hål och var därför förr ett fruktat skadedjur vid skeppsvarven. (Hackvad)

Grynocharis oblonga- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i rötved på solexponerade grova ekar eller bokar. Kan hittas krypande under varma dygn i juni-juli.

Tillus elongatus (brokbagge)- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Lever som rovdjur på trägnagare i grova högstubbar av lövträd och kan hittas krypande på dessa under slutet av juni och i juli. Enligt Baranowski och Nilsson 1994, utvecklas arten i grövre stammar i de flesta trädslag, även barr men framför allt bok. Brokbaggen är starkt knuten till solexponerade miljöer.

Dendrophagus crenatus (plattbagge)- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Lever under barken på döda träd. Kan hittas under oktober-juni.

Hypulus quercinus (ekbrunbagge)- Hotkategori 2, sårbar.

Mycetina cruciata (nyckelpiga) Lever i fuktig rötved. Kan hittas på lågor under juni-augusti.

Mycetophagus spp. (vedsvampbaggar)-Hotkategorier 2 och 4.

Lever på vedsvampar och kan hittas under hela sommaren.

Prionus coriarius (taggbock)- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Lever i murken lövved vid markytan och i grova rötter. Kan ses på stammar eller krypande på marken, nattetid, i början av augusti.

Anoplodera sexguttata (sexfläckig blombock)- Hotkategori 2, sårbar.

Lever i gamla beskuggade eklågor. Besöker blommor under varma dagar och hittas lättast genom håvning i juni-juli.

Pligionotus detritus (bredbandad ekbarkbock)- Hotkategori 1, akut hotad.

Lever under grov bark på nyligen döda och solexponerade ekar. Kan ses springande på barken i juni-juli.

8.3. Indikatorlista för lavar

Uppgifter om lavarna har hämtats från "Skyddsvärda lavar i sydvästra Sverige" och Faktablad från ArtDatabanken:

Arthonia byssacea (ekpricklav)-Hotkategori 2, sårbar.

Skorplav med tunn gråvit bål. Apothecier saknas ofta, medan pyknid är talrika, svarta och skålförmiga med vitpruinös kant. Bålen innehåller Trentepholia-alger. Växer framför allt på grov bark av ek. Arten förekommer upp till södra Gästrikland, men saknas så gott som helt i västsverige.

Calicium adpersum (guldpricklav)

Knappnålslav med grå bål. Apothecierna är svarta med gul pruina och har korta, tjocka skaft. Växer främst på mycket gamla ekar som har djupt fårad bark. (Förekommer ofta tillsammans med andra sällsynta lavar, t ex grå skärelav.)

Calicium quercinum (ekspik)- Hotkategori 1, akut hotad.

Knappnålslav med tjock och vårtig grå bål. Apothecierna är svarta, har tjocka skaft och breda huvuden med vit pruina på undersidan. Arten förekommer huvudsakligen på grov bark av gamla ekar. Arten finns numera på färre än tio platser i Sverige (E I). Den är känd upp till Uppland, och är även funnen i Medelpad.

Chaenotheca chlorella (kornig nållav)

Knappnålslav med grågrön och lite småknottrig bål. Apothecier brunskaftade med gulgrön pruina på övre delen av skaftet och på huvudets undersida. Växer på olika trädslag, både levande och döda. Vill ha slutna till halvöppna miljöer.

Cliostomum corrugatum (gul dropplav)-Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Grågrön skorplav med knölig bål och gula apothecier, som dock saknas relativt ofta. På bål vårtorna finns rikligt med svarta oregelbundna pyknid. Växer framför allt på gamla ekar i öppna miljöer. Man finner den framför allt på barken men även på torr kärnved. Laven följer i huvudsak ekens utbredningsområde, men några enstaka fynd finns upp till Åsele Lappmark.

Lecanactis abietina (gammelgranlav)

Grå skorplav med tunn och något knölig bål. Stiftlika pyknid med vit pruina och apothecier med blekgul pruina. Innehåller orange Trentepholia-alger. Växer framför allt på gran, men

förekommer även på ek, bok och klibbal. Trivs bäst i slutna till halvöppna miljöer i södra och mellersta Sverige. Laven har högt signalvärde som rikligt fertil. Är dock oftast steril.

Opegrapha illecebrosa (gammelekslav)-Hotkategori 1, akut hotad.

Skorplav med tunn, kritvit bål som avgränsas av en brunsvart kant. Innehåller gula till orange Trentepholia-alger. Utvecklade apothecier är sällsynta, men i förstoring syns små insänkta och bruna gryn som kan vara initialer till fruktkroppar. Växer på gamla, grova ekar i halvskuggig miljö. Förekommer främst i barksprickor på skuggsidan och ofta tillsammans med grå skärelav. Laven är känd upp till Uppland.

Ramalina baltica (hjälmbrösklav)-Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Grå till grågrön glänsande busklav. Består av en eller några få, upp till 3 cm långa, platta grenar. Apothecier saknas. Soral förekommer i grenspetsarna som uppblåsta bildningar. Växer huvudsakligen på gamla ekar, belägna på ljusa lokaler. Förr var arten lätt att känna igen, med soral i tydliga hjämliknande bildningar, men idag är den ofta svår att skilja från andra arter i släktet. Laven är känd upp till Uppland.

Schismatomma decolorans (grå skärelav)-Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Brungrå, grå, rosagrå eller nästan vit skorplav med slät bål. Innehåller orange Trentepholia-alger som framträder om bålen risp. Rikligt med punktformade till sammanflytande soral. Apothecier är däremot sällsynta. Trivs bäst på gamla och skrovliga ekar i halvöppna till öppna lägen. Laven kan förväxlas bl a med gammelekslav, som den ofta också växer tillsammans med. De färgar då trädens bark gråbrun till rosa med vita fläckar. Känd upp till Uppland.

Schismatomma pericleum (rosa skärelav)-Hotkategori 2, sårbar.

Skorplav med ljusrosa till grå eller vit, mjölig bål. Storleken varierar, men är ofta mindre än 1 cm. Innehåller orange Trentepholia-alger som syns om bålen risp. Apothecierna är runda till avlånga och omgivna av en ljus kant. Pyknider svarta och nedsänkta. Arten finns över hela Sverige, men det största antalet lokaler finns i Mälardalsregionen, Östergötland och på Gotland. I södra Sverige växer den framför allt på ek med grov bark. I norra delen av landet, främst på sälg och ibland på gran. Laven växer ofta på nordsidan av träd i ganska fuktiga men öppna lägen.

Sclerophora coniophaea (rödbrun blekspik)-Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Knappnålslav med rödbruna apothecier och en tunn men oftast tydlig, gråblå bål. Arten är känd från Småland till Torne Lappmark. Den saknas i Skåne, Blekinge och på Gotland. I södra delen av utbredningsområdet växer den oftast på ek i öppna, gamla lövskogar, men längre norrut är den vanligast på björk och gran.

8.3.1 Övriga registrerade lavar

Calicium viride (grön knappnålslav)

Knappnålslav med grön till gulgrön, skorplik bål. Fruktkropparna är svarta utom på undersidan av huvudet, där de är bruna. Växer på bark av olika trädslag, och på död ved. Tål luftföroreningar ganska bra. (Moberg)

Calicium salicinum (kopparspik)

Mörkare grön bål, stora svarta spikar, brun undersida

Chaenotheca furfuracea (ärgnål)

En av de vanligaste knappnålslavarna. Bålen och knappnålsskaften är grovmjöligena och gulgröna, medan huvudena är bruna. Växer i fuktig miljö på rotvärtor, stubbar, lodklippor eller trädstammar. (Moberg)

8.4. Registrerade svampar

Uppgifterna är hämtade från Ryman och Holmåsens bok; "Svampar".

Aurantiporus croceus (saffranstikka)- Hotkategori 2, sårbar.

Ettåriga saffransfärgade fruktkroppar på sensommaren till hösten. Växer i stamhåligheter på gamla levande eller döda ekar.

Fistulina hepatica (oxtungsvamp)- Hotkategori 4, hänsynskrävande.

En ettårig halvcirkelformad, brunröd och klibbig ticka som växer långt ner på gamla ekar. Visar sig från sensommaren till hösten.

Laetiporus sulphureus (svavelticka)

Solfjädersformade, taktellagda, ettåriga och knallgula fruktkroppar. Vanligast på ek, men också funnen på t ex al, ask och sälg. Försommaren till hösten.

Pachykytospora tuberculosa (blekticka)-Hotkategori 4, hänsynskrävande.

Platt utbredd ticka med flerårig fruktkropp som kan ses hela året. Den är rödlätt till blekt ockrafärgad med synliga, runda till kantiga porer. Tickan växer på döda, kvarsittande och ofta barklösa grenar och på tunna stammar av ek.

Phellinus robustus (ekticka)

Hovformad, flerårig ticka som ofta växer högt uppe i kronorna på ekar. Den har en gråbrun översida med ett rostbrunt hymenium. Hittas hela året.

Xylobolus frustulatus (rutsinn)

Platt utbredd ticka som kan ses hela året. Har ett rutigt utseende då fruktkropparna spricker sönder i kantiga bitar. Ljust gråvit till rosaaktig, flerårig och skiktad med upp till 20 årsskikt. Växer på blottad kärnved av ek. Förekommer sällsynt upp till Dalälven, något vanligare i östra Sverige.

8.5. Områdesbeskrivningar

8.5.1 Kristineholm (1)

Ett stort vackert område med omväxlande hagmark och träddungar. Här finns både grova sparbanksekar och mera långsamväxande ekar nära sjön Erken. Ett parti består också av mer blandad ädellövskog. Här kan man bland annat höra kattugglans hoande om vår- och sommarkvällarna. (karta; Bilaga 8.12.4.)

Delområde 1:

Beskrivning:

Igenväxande hagmark med ett 40-tal mycket grova ekar. De är alla vidkroniga och av s k hagmarksmodell, vilket vittnar om att de under sin uppväxt stått öppet och ljust. Området är nu att betrakta som skog då det är starkt beskuggat av gran, björk, rönn och hägg. Det finns också gott om ekar i mindre dimensioner, liksom grov hassel och eklågor. Lundväxter som svalört, vårlök, vitsippa och måbär trivs i den delvis blockiga terrängen.

Skötsel:

Hela området är i mycket stort behov av röjning. Framför allt måste man inrikta sig på de träd som växer upp i ekarnas kronor och hotar att förkorta deras livstid. Ett område på 5 meter från ekarnas kronor bör hållas öppet, särskilt i söderläge. Granen måste röjas undan, medan de flesta hässlen bör lämnas orörda, liksom alla lågor. Röjningen skulle bland annat gynna saffransticken som är knuten till solexponerade miljöer (Antonsson 1993, Antonsson och Wadstein 1991).

Naturvärde:

Området är mycket värdefullt med de stora ekjättarna och de rödlistade arterna knutna till dessa. Särskilt kan man nämna de sårbara arterna saffransticka, ekpricklav, *Calambus bipustulatus* och *Mycetophagus populi*. Även de gamla hässlena är mycket värdefulla, inte minst för många insekter. Här finns det också många ekar som är halvgrova och kan ersätta de gamla ekjättarna som värdträd när dessa dör.

Delområde 2:

Beskrivning:

Området kan delas in i tre mindre delar, där det första är en nyröjd blockig ekbacke med björk, asp, tall och hägg. Det andra är ett hygge med frötallar, uppväxande granplantor och kvarlämnade ekar, och det tredje är ett gallrat parti med yngre ekar, björk och asp. I det första området växer den akut hotade ekspiken.

Skötsel:

Här bör man satsa allt på att ekspiken ska kunna fortleva och sprida sig. På hygget bör granplantorna avlägsnas och i stället låta tall och lövträd föryngras. Öppenheten runt ekarna

måste bevaras. Området med yngre ek bör betas och öppnas upp ytterligare runt ekarna. På så sätt skapas förutsättningar för att dessa utvecklas till en ny generation ekjättar.

De grova ekarna närmast huset är ej inventerade.

Naturvärden:

Området nära gården är det som är mest värdefullt idag, men de yngre ekarna har ett framtida värde.

Delområde 3:

Beskrivning:

Området är en betad och nyröjd hage med stora sparbankskar. Här växer också enar, nyponbuskar, björk, asp och någon enstaka tall. Ett antal stora stenblock ligger utspridda i terrängen.

Skötsel:

Området bör fortsätta betas och inte gödslas.

Naturvärden:

Värdefullt område med stora ekar och lavar och insekter knutna till dessa.

Delområde 4:

Beskrivning:

Denna dunge med ek, alm och hassel ingår i en beteshage med växlande öppna och slutnare partier. Terrängen är delvis blockig. Här finns lämpliga bohål för kattuggla.

Skötsel:

Området bör fortsätta betas och inte gödslas. Ett område runt ekarnas kronor bör hållas öppet.

Naturvärden:

Ek, alm och hassel är alla värdefulla arter för insekter. Träden är dessutom viktiga för lavar, fåglar och fladdermöss.

Delområde 5:

Beskrivning:

Vackert beläget vid Erkens västra strand ligger denna blockrika bergkulle med gamla ekar. Här ryms även tall, björk, asp, gran, en och en och annan låga. I det flackare partiet växer grov hassel och lundväxter som nunneört och vitsippa.

Skötsel:

Det flackare partiet bör betas medan berget kan lämnas för fri utveckling.

Naturvärden:

Detta är ett mycket värdefullt område som förutom ekspik och ekpricklav, även innehåller fällmossa (*Antitrichia curtipendula*) som är en sällsynt art som endast förekommer i gamla lövbestånd som varit orörda under lång tid (Antonsson och Wadstein 1991). Arten är också känslig mot luftföroreningar och har minskat i områden nära städer (Hallinbäck och Holmåsen 1981). Lunglav, som växer här, är också den kräsen på miljön och har minskat mycket i södra Sverige.

Delområde 6:

Beskrivning:

Detta är en ensamstående både grov och hög ek som står nära ett torp och en gammal banvall. Det är öppet, men granskogen står ganska nära inpå, och det finns mycket sly i form av uppväxande ask, hägg och rönn.

Skötsel:

Det uppväxande slyet bör hållas undan för att behålla öppenheten runt trädet.

Delområde 7:

Beskrivning:

Den grova sparbankseken står öppet och solbelyst i kanten av en beteshage. Trädet består av en levande och en död del. Taggträden till hagen är invuxen i barken på trädet.

Skötsel:

Hagen bör fortsätta betas och inte gödslas. Eventuellt bör taggträden avlägsnas från trädet.

8.5.2 Bobacken (2)

Beskrivning:

Det här området ligger mellan vägen mot Rånäs och sjön Syningen. Två av ekarna står ensamma i en öppen beteshage medan de andra (ett 20-tal) står tillsammans i ett mera slutet bestånd som också betas. Många av träden har en omkrets som överstiger 4 meter. Blandat i ekbeståndet växer björk, asp, hassel och blåsippor. Enstaka lågor ligger utspridda i terrängen och en liten bäck rinner genom området. Närmare sjön växer ett klibbalbestånd.

Skötsel:

Betet bör fortsätta och ingen gödsling bör ske. Ekarnas kronor bör skyddas mot beskuggning och konkurrens.

Naturvärden:

Det är ovanligt med stora bestånd av så här grova ekar. Det sjönära läget, bäcken och att området betas gör att området har ett mycket stort naturvärde.

Sex ekar i den lilla tjurhagen nära vägen är obesökta.

8.5.3 Ekebyholm (3)

Delområde 1

Beskrivning:

En ensam ekjätte med en omkrets på 6,4 meter står här i en öppen glänta omringad av ett alkärr. Den är belägen ca 400 meter norr om vägen mot Rånäs. Asp, björk och gran finns i närheten och i kärret växer rikligt med skavfräken. Två grova lågor ligger bredvid eken.

Skötsel:

Röj undan eventuella träd som tränger sig för nära in på trädet. Minst fem meter runt kronan bör hållas öppet. Låt lågorna ligga kvar.

Naturvärden:

Stora insektsskitar i lågan indikerar att här kan finnas stora skalbaggar.

Delområde 2

Beskrivning:

Två ekar med en omkrets av 6 respektive 7 meter står här i trängsel med asp, hassel och björk. Den ena är märkt "naturminne". De står nära vägen till Rånäs, på den norra sidan.

Skötsel:

Här bör man röja fritt runt ekarna och det vore också önskvärt med betesdjur.

8.5.4 Västgötatorp (4)

Beskrivning:

Denna 5 meter i omkrets grova naturminnesek är helt ihålig med mycket blottad ved, men visar fortfarande små livstecken. Den står på en stenhäll vid en åker med tall, björk, asp, ek och hassel runt, ca 400 meter väster om Rånäsvägen.

Skötsel:

Håll fritt runt omkring så att den kan överleva så länge som möjligt. Låt trädet stå kvar även efter dess död.

8.5.5 Kallvik (5)

Beskrivning:

Några grova ekar i en nyröjd hage står här naturskönt vid Erkens strand. De är belägna på en udde strax väster om Erkenlaboratoriet. Grova hasselbuketter, enar och tallar växer också på den blockrika marken.

Skötsel:

Fortsatt bete.

8.5.6 Norra Malma (6)

(karta; Bilaga 8.12.3)

Beskrivning:

I en hästhage nära gården växer ett tiotal grova ekar, många med en omkrets över 4 meter. Här växer också några grova vårtbjörkar, ett lärkträd och granar.

Skötsel:

Fortsatt bete och röjning av granar, framför allt de som konkurrerar med ekarna.

8.5.7 Naturreservatet Norra Malma (7)

(karta; Bilaga 8.12.3)

Beskrivning:

Detta naturreservat som betas av nötkreatur har nyligen röjts och innehåller en mängd stora ekar och en del lågor. Det ligger naturskönt vid Erkens strand och är ett populärt utflyktsmål särskilt på våren när vårlök, blåsippa, vitsippa och lungört blommar.

Skötsel:

För att förhindra mer igenväxning bör betet intensifieras. Nässlorna trivs vilket tyder på näringsrik mark. Korna utfodras med kraftfoder i ladugården varje dag och gödslar därefter marken i naturbetet. Röjningen berikar också marken på kväve vilket missgynnar hävdgynnade kärlväxters konkurrensförmåga.

Naturvärden:

Detta tillhör ett av Roslagens vackraste ekområden och är värdefullt såväl för kärlväxter, kryptogamer, evertebrater och fåglar. Här lever de sårbara skalbaggar *Calambus bipustulatus* och *Grynocharis oblonga*.

8.5.8 Mörby (8)

Beskrivning:

Denna grova ek (5 m i omkrets) växer vid kanten av en smal asfalterad väg, strax söder om infarten till Mörby gård. På trädets östra sida tar granskogen vid. Två klibbalar växer upp i kronan och en låga ligger vid dess sida.

Skötsel:

Gynna eken genom att avlägsna klibbalarna.

8.5.9 Falkhammar (9)

Beskrivning:

Denna jätteek är ett naturminne som växer fritt på en åker. Den har en omkrets av nästan 8 meter. Den växer nära vägen mellan Falkhammar och Getingbol.

Skötsel:

Undvik att plöja för nära inpå trädet.

8.5.10 Braheberg (10)

Beskrivning:

En imponerande ek med 9,7 meters omkrets. Den växer på en västersluttning i öppet läge vid sidan av en grusväg, ca 400 meter nordost om Brahebergs gård.

Skötsel:

Gynna eken genom att röja undan rönnen som växer upp i kronan.

Naturvärden:

Detta är Roslagens grövsta och kanske äldsta ek, vilket ger den ett kulturhistoriskt värde. Förekomsten av stora insektsskitar avslöjar antagligen stora skalbaggars närvaro.

8.5.11 Vängsjöberg (11)

Beskrivning:

Den här grova (6,5 m i omkrets) hagmarkseken står tillsammans med yngre ekar, enar och måbär i en hage med svin. Området är beläget ca 600 m väster om Vängsjöbergs gård.

Skötsel:

Röj bort några av de yngre ekarna för att skapa förutsättning för andra att utvecklas till sparbanksakar. Fortsatt bete, gärna nötkreatur.

Naturvärden:

Här finns förutsättningar för ett framtida värde förutom det som redan finns.

8.5.12 Väsbylund (12)

Beskrivning:

Här växer inte mindre än sex stora naturminnesekar. Två står öppet på en åker och breder ut sina vida kronor, en är död och omringad av en aspklon och resten står bland uppväxande sly. Alla har en omkrets över 4 meter, den grövsta 5,5 m. Vid den döda eken finns det lågor, hassel och yngre ekar.

8.5.13 Mellingeolm (13)

(karta; Bilaga 8.12.2)

Beskrivning:

Detta är en igenväxt park från 1600-talet. Här växer de stora ekarna blandat med askar och lindar. Hesperis, krollilja och körvel är några representanter från fältskiktet. I början av 90-talet gick många ekar förlorade då Mellingeolms flygplats byggdes.

Skötsel:

Den hänsynskrävande brokbaggen *Tillus elongatus* är starkt knuten till solexponerade miljöer, vilket motiverar frihuggning runt de grova ekarna (Antonsson 1993). Städa ej bort omkullfallna träd eller nedfallna grenar.

Naturvärden:

Blandade ädellövsbestånd är mycket artrika och dessutom sällsynta i Sverige, vilket gör det här till ett unikt område. Här lever den sårbara skalbaggen *Grynocharis oblonga*.

8.5.14 Naturreservatet Rimsjö (14)

Beskrivning:

Naturreservatet består av två hagar med 100-200 åriga ekar. Här finns fornlämningar från järnåldern. Örtor som finns här är solvända, darrgräs, ormrot, lungört, svalört och gullviva. Hassel, en, rönn, björk och nyponbuskar rymmer här också. Enstaka lågor finns i området.

Skötsel:

Betet bör fortsätta och ingen gödsling bör ske. För att utveckla vidkroniga hagmarksekar måste det till viss gallring i beståndet.

Naturvärden:

Det här området har ett stort framtida värde. Grova ekar i närområdet måste skyddas tills dess att dessa träd är beredda att stå värd för lavar och insekter.

8.5.15 Rimsjö (15)

Beskrivning:

Detta område består mest av asp, björk, rönn, gran, ung hassel och några grova ekar. Det ligger ca 1 km norr om naturreservatet Rimsjö, på den västra sidan av vägen. Området är ganska snårigt, trots att det tidigare har röjts, vilket avslöjas av kvarlämnade røjvedshögar. De grova asparna är belamrade med asptickor och på en död stående ek växer rödbrun blekspik.

Skötsel:

Frihugg runt de grova ekarna och gynna aspen genom att röja undan gran.

Naturvärden:

Här är naturvärdena knutna både till de grova ekarna och asparna. Förutom kryptogamer och insekter har asparna stor betydelse som bohål för hackspettar och andra fåglar.

8.5.16 Lohärad (16)

Beskrivning:

Detta område ligger mellan Lohärads prästgård och Eksjön. Det är en beteshage med ek och andra lövträd, som asp och björk. Här växer också gran, hassel, en och nyponbuskar. Ner mot sjön växer det mycket klibbal på socklar.

Skötsel:

Det är viktigt att betet fortsätter i området. En igenväxning är på gång och det behöver röjas lite samtidigt som betet kan intensifieras. Ingen gödsling får ske liksom inte heller dikning eller annan reglering av sjön.

Naturvärden:

Den grövsta eken i området mäter 3,7 meter i omkrets. Alla har formen av hagmarksekar och utgör ett framtida värde för lavar och insekter. Alkärret är av stort värde bland annat för många blötdjur.

8.5.17 Västerbol (17)

Beskrivning:

En betsehage med ekar och en åker sluttar här svagt ner mot ån mellan Närdingen och Edsbro kyrksjö. I hagen växer även vårtbjörk, asp, rönn, hägg, hassel och en. Närmare ån tar glasbjörk och klibbal över. På den norra sidan av väg 280 ligger en kulle med mycket ekar och aspar. Hassel, skogstry, blåsuga, vårärt och mandelblom är växter i busk- respektive fältskiktet.

Skötsel:

Fortsatt bete. Ekarna i hagen kan bli grova och spärrgreniga om man röjer bort de andra träden runt om. Alkärret lämnas för fri utveckling, medan man norr om vägen kan ta bort gran för att gynna ek och asp.

8.5.18 Ununge (18)

Beskrivning:

På en kulle mot sjön Närdingen ligger denna natursköna ekbacke med mycket hasselbuskar. Rönn, asp och gran växer här liksom björk nere vid sjön. I fältskiktet hittar man desmeknopp, rödblåra, lungört och liljekonvalj.

Skötsel:

En viss röjning har utförts i en del av området. Eventuellt kan man också gallra i det täta hässlet för att underlätta nyetablering i fältskiktet. Hassel kan t ex försvåra ekarnas spridning genom att bilda täta snår (Rundlöf och Nilsson 1995). Spara den äldsta hasseln och rensa ej buketterna på döda stammar, då dessa utgör värdefulla utvecklingsplatser för många vedinsekter. Betet bör fortsätta och ingen gödsling får ske i åkermarken som ingår i hagen. Detta för att undvika gödsling i ekbacken.

8.6. Artlista för funna skalbaggar

8.6.1. Totalt

<i>Adalia decempunctata</i>	<i>Melanotus rufipes</i>
<i>Alosterna</i> sp.	<i>Mycetophagus populi</i> (2)
<i>Ampedus hjorti</i> (4)	<i>Necrophorus vespilloides</i>
<i>Anaspis</i> sp. (flera arter)	<i>Oeceptoma thoracicum</i>
<i>Anisotoma</i> sp.	<i>Orchesia undulata</i>
<i>Anobium</i> sp.	<i>Phloiotrya rufipes</i> (4)
<i>Anthrenus</i> sp.	<i>Phyllobius argentatus</i>
<i>Anthribus albinus</i>	<i>Phyllodecta laticollis-vulgatissima</i>
<i>Athous</i> sp.	<i>Phymatodes testaceus</i>
<i>Athous subfuscus</i>	<i>Prionychus ater</i> (4)
<i>Athous vittatus</i>	<i>Pseudocistela ceramboides</i> (4)
<i>Brachytarsus nebulosus</i>	<i>Pterostichus niger</i>
<i>Calambus bipustulatus</i> (2)	<i>Ptinus fur</i>
<i>Calvia quattuordecimpunctata</i>	<i>Ptinus rufipes</i>
<i>Carabus hortensis</i>	<i>Quedius</i> sp.
<i>Cassida nebulosa</i>	<i>Rhinosimus ruficollis</i>
<i>Catops</i> sp.	<i>Rhizophagus bipustulatus</i>
<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Saperda scalaris</i>
<i>Cryptarcha imperialis</i>	<i>Scaphosoma agaricinum</i>
<i>Cryptocephalus</i> sp.	<i>Scolytus intricatus</i>
<i>Cryptophagus populi</i> (4)	<i>Sinodendron cylindricum</i>
<i>Ctesias serra</i>	<i>Soronia grisea</i>
<i>Ctesias</i> sp.	<i>Soronia punctatissima</i>
<i>Dacne bipustulata</i>	<i>Strangalia melanura</i>
<i>Dasytes</i> sp.	<i>Strophosomus rufipes</i>
<i>Dendrophilus punctatus</i>	<i>Tenebrio molitor</i>
<i>Diaperis boleti</i>	<i>Tillus elongatus</i> (4)
<i>Dolopius marginatus</i>	<i>Trichoceble floralis</i>
<i>Dorcatoma</i> sp.	<i>Trox scaber</i>
<i>Dromius agilis</i>	<i>Xestobium rufovillosum</i>
<i>Dromius quadrimaculatus</i>	<i>Xyletinus pectinatus</i>
<i>Dromius</i> sp.	
<i>Enicmus consimilis</i>	Obestämda arter
<i>Epuraea guttata</i>	träborrare
<i>Glischrochilus hortensis</i>	tjuvbagg (flera arter)
<i>Gnathoncus buyssoni</i>	trädsvampbagge
<i>Grynocharis oblonga</i> (2)	vivel
<i>Hallomenus binotatus</i>	glansbagg (flera arter)
<i>Hedobia imperialis</i>	jordlöpare (flera arter)
<i>Hylobius abietis</i>	knäppare (flera arter)
<i>Liocola marmorata</i> (4)	kortvingar (flera arter)
<i>Malachius</i> sp.	tjuvbagg (flera arter)
<i>Megatoma undata</i>	ängar (flera arter)

8.6.2. Mellingeholm

Alleculidae

Prionychus ater (4)

Pseudocistela ceramboides (4)

Anaspidae-ristbaggar

Anaspis sp. (flera arter)

Anobiidae-trägnagare

Xestobium rufovillosum

Xyletinus pectinatus

Anthribidae-plattnosbaggar

Anthribus albinus

Carabidae-jordlöpare

Carabus hortensis

Pterostichus niger

annan jordlöpare

Catopidae

Catops sp.

Cerambycidae-långhorningar

Phymatodes testaceus

Saperda scalaris

Chrysomelidae-bladbaggar

Cryptocephalus sp.

Phyllodecta laticollis-vulgatissima

Cleridae-brokbaggar

Tillus elongatus (4)

Coccinellidae-nyckelpigor

Coccinella septempunctata

Cryptophagidae

Cryptophagus populi (4)

Curculionidae-vivlar

Strophosomus rufipes

annan vivlar

Dasytetidae

Dasytes sp.

Dermestidae-ängrar

Anthrenus sp.

Ctesias serra

Ctesias sp.

Megatoma undata

andra ängrar

Elateridae-knäppare

Athous sp.

Athous vittatus

Dolopius marginatus

Melanotus rufipes

Erotylidae-trädsvampbaggar

Dacne bipustulata

annan trädsvampbagge

Histeridae-stumpbaggar

Gnathoncus buyssoni

Dendrophilus punctatus

Liodidae

Liodes sp.

Anisotoma sp.

Lucanidae-ekoxbaggar

Sinodendron cylindricum

Malachiidae-blåsbaggar

Malachius sp.

Nitidulidae-glansbaggar

Epuraea guttata

Cryptarcha imperialis

Soronia grisea

Soronia punctatissima

Ostomidae

Grynocharis oblonga (2)

Ptinidae-tjuvbaggar

tjuvbaggar (flera arter)

Salpingidae

Rhinosimus ruficollis

Scolytidae-barkborrar

Scolytus intricatus

Serropalpidae

Hallomenus binotatus

Silphidae-asbaggar

Necrophorus vespilloides

Oeceoptoma thoracicum

Staphylinidae-kortvingar

Quedius sp.

andra kortvingar

Tenebrionidae-svartbaggar

Diaperis boleti

Tenebrio molitor

8.6.3 Norra Malma

Alleculidae

Prionychus ater (4)

Pseudocistela ceramboides (4)

Anaspidae-ristbaggar

Anaspis sp. (flera arter)

Anobiidae-trägnagare

Anobium sp.

Hedobia imperialis

träborrare

Anthribidae-plattnosbaggar

Brachytarsus nebulosus

Carabidae-jordlöpare

Dromius quadrimaculatus

Dromius sp.

Annan jordlöpare

Cerambycidae-långhorningar

Phymatodes testaceus

Coccinellidae-nyckelpigor

Adalia decempunctata

Calvia quattuordecimpunctata

Coccinella septempunctata

Cryptophagidae

Cryptophagus populi (4)

Curculionidae-vivlar

Hylobius abietis

Phyllobius argentatus

Dasytetidae

Dasytes sp.

Dermestidae-ängrar

Anthrenus sp.

Dorcatoma sp.

andra ängrar

Elateridae-knäppare

Athous sp.

Calambus bipustulatus (2)

Ctesias sp.

andra knäppare

Erotylidae-trädsvampbaggar

Dacne bipustulata

Histeridae-stumpbaggar

Histeridae

Liodidae

Liodes sp.

Melyridae-borstbaggar

Trichoceble floralis

Nitidulidae-glansbaggar

Epuraea guttata

Cryptarcha imperialis

Ostomidae

Grynocharis oblonga (2)

Ptinidae-tjuvbaggar

Ptinus fur

andra tjuvbaggar

Staphylinidae-kortvingar

Quedius sp.

andra kortvingar

Trogidae

Trox scaber

8.6.4 Kristineholm

Alleculidae

Prionychus ater (4)

Pseudocistela ceramboides (4)

Anaspidae-ristbaggar

Orchesia undulata

Anaspis sp. (flera arter)

Anobiidae-trägnagare

Anobium sp.

Xestobium rufovillosum

träborrare

Carabidae-jordlöpare

Dromius agilis

Dromius quadrimaculatus

Dromius sp.

Enicmus consimilis

Pterostichus niger

andra jordlöpare

Cerambycidae-långhorningar

Alosterna sp.

Phymatodes testaceus

Strangalia melanura

Chrysomelidae-bladbaggar

Cassida nebulosa

Cryptocephalus sp.

Cryptophagidae

Cryptophagus populi (4)

Curculionidae-vivlar

Phyllobius argentatus

annan vivel

Dermestidae-ängrar

Ctesias sp.

Dorcatoma sp.

Megatoma undata

andra ängrar

Elateridae-knäppare

Ampedus hjorti (4)

Athous sp.

Athous subfuscus

Athous vittatus

Calambus bipustulatus (2)

Melanotus rufipes

andra knäppare

Erotylidae-trädsvampbaggar

Dacne bipustulata

Histeridae-stumpbaggar

Dendrophilus punctatus

Liodidae

Liodes sp.

Anisotoma sp.

Lucanidae-ekoxbaggar

Sinodendron cylindricum

Melandryidae-brunbaggar

Phloiotrya rufipes (4)

Mycetophagidae-vedsvampbaggar

Mycetophagus populi (2)

Nitidulidae-glansbaggar

Cryptarcha imperialis

Glischrochilus hortensis

Soronia grisea

andra glansbaggar

Phalacridae-sotsvampbaggar

Phalacridae

Ptinidae-tjuvbaggar

Ptinus fur

Ptinus rufipes

andra tjuvbaggar

Rhizophagidae-barkglansbaggar

Rhizophagus bipustulatus

Salpingidae

Rhinosimus ruficollis

Scaphidiidae-droppbaggar

Scaphosoma agaricinum

Scarabaeidae-bladhorningar

Liocola marmorata (4)

Silphidae-asbaggar

Necrophorus vespilloides

Staphylinidae-kortvingar

Quedius sp.

andra kortvingar

8.7. Artlista för funna lavar

Område	ekspik	ekpricklav	rödbrun blekspik	gul dropplav	gul spiklav	gulpu drad	kopparspik	brun nållav	klotterlav	grön knappnållav	ärgnål	skugg- orangelav	lunglav
1 Kristineholm delområde 1	x		x	x	x				x	x			
1 Kristineholm delområde 2	x		x	x	x				x	x			
1 Kristineholm delområde 3			x	x	x			x		x			
1 Kristineholm delområde 4			x	x	x			x	x	x			
1 Kristineholm delområde 5	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x
1 Kristineholm delområde 6				x							x		
1 Kristineholm delområde 7			x		x			x		x			
2 Bobacken				x	x				x	x			
3 Ekebyholm delområde 1					x								
3 Ekebyholm delområde 2			x	x	x				x				
4 Västgötatorp				x									
5 Kallvik				x	x					x			
6 Norra Malma				x	x					x			
7 Naturreservatet Norra Malma					x					x			
8 Mörby				x	x					x			
9 Falkhammar			x	x						x			
10 Braheberg			x	x						x			
11 Vängsjöberg			x	x	x			x		x			
12 Väsbylund				x	x			x		x			
13 Mellingebyholm (Douhan och Larsson 1996)								x			x		
14 Naturreservatet Rimsjö										x			
15 Rimsjö			x		x					x			
16 Lohärad				x	x					x			
17 Västerbol										x			
18 Ununge				x					x	x			

8.8. Artlista för funna svampar

	safransticka	oxtungsvamp	svavelticka	bleticka	rutskinn	korkmussling	aspticka
1 Kristineholm delområde 1	x						
1 Kristineholm delområde 2		x			x	x	
1 Kristineholm delområde 3					x		
1 Kristineholm delområde 4				x			
1 Kristineholm delområde 5						x	
1 Kristineholm delområde 6							
1 Kristineholm delområde 7							
2 Bobacken							
3 Ekebyholm delområde 1						x	
3 Ekebyholm delområde 2							
4 Västgötatorp							
5 Kalvik							
6 Norra Malma							
7 Naturreservatet Norra Malma		x				x	
8 Mörby							
9 Falkhammar							
10 Braheberg							
11 Vängsjöberg							
12 Väsbylund							
13 Mellingebyholm					x		
14 Naturreservatet Rimsjö		x					
15 Rimsjö							
16 Lohårad							x
17 Västerbol						x	
18 Ununge							

8.9. Fångade skalbaggar

Mellingeholm

Fönsterfällor

Datum	1	2	3	4
16-jun	<i>Melanotus rufipes</i> <i>Athous</i> sp. kortvingar <i>Dolopius marginatus</i> tjuvbaggar <i>Dacne bipustulata</i> <i>Megatoma undata</i>	<i>Epuraea guttata</i> <i>Cryptarcha imperialis</i> tjuvbaggar kortvingar	<i>Diaperis boleti</i> <i>Melanotus rufipes</i> <i>Athous</i> sp. <i>Athous vittatus</i> tjuvbaggar <i>Grynocharis oblonga</i> (2) <i>Ctesias</i> sp. <i>Cryptophagus populi</i> (4) <i>Anaspis</i> sp.	Erotylidae <i>Scolytus intricatus</i> tjuvbaggar kortvingar <i>Megatoma undata</i> <i>Epuraea guttata</i> <i>Cryptarcha imperialis</i> <i>Soronia grisea</i> <i>Soronia punctatissima</i> <i>Gnathonus buyssoni</i> <i>Dendrophilus punctatus</i>
27-jun	<i>Phymatodes testaceus</i> <i>Tillus elongatus</i> (4) <i>Ctesias</i> sp.	<i>Phymatodes testaceus</i> <i>Cryptocephalus</i> sp. <i>Anthrenus</i> sp. <i>Ctesias</i> sp. <i>Liodes</i> sp. <i>Soronia grisea</i>	<i>Sinodendron cylindricum</i> <i>Pseudocistela ceramboides</i> (4) tjuvbagge <i>Liodes</i> sp.	<i>Phymatodes testaceus</i> <i>Cryptarcha imperialis</i> kortvingar <i>Malachius</i> sp.
11-jul	<i>Saperda scalaris</i> <i>Phymatodes testaceus</i> <i>Melanotus rufipes</i> kortvingar <i>Cryptarcha imperialis</i> tjuvbagge <i>Cryptophagus populi</i> (4) <i>Malachius</i> sp. <i>Anaspis</i> sp. <i>Ctesias serra</i>	<i>Prionychus ater</i> (4) <i>Phymatodes testaceus</i> <i>Liodes</i> sp. Nitidulidae <i>Soronia grisea</i> <i>Anthrenus</i> sp. <i>Cryptophagus populi</i> (4) kortvingar änger	<i>Saperda scalaris</i> <i>Athous</i> sp. <i>Anisotoma</i> sp. jordlöpare kortvingar <i>Ctesias</i> sp. <i>Anaspis</i> sp. <i>Hallomenus binotatus</i> <i>Xyletinus pectinatus</i>	<i>Dasytes</i> sp. <i>Soronia grisea</i> kortvingar <i>Liodes</i> sp.
25-jul	<i>Saperda scalaris</i>	_____*	<i>Liodes</i> sp. kortvinge <i>Anaspis</i> sp.	<i>Coccinella septempunctata</i> <i>Anthrribus albinus</i> <i>Strophosomus rufipes</i> kortvinge <i>Anthrenus</i> sp.
08-aug	<i>Rhinosimus ruficollis</i> <i>Phyllodecta laticollis-vulgatissima</i>	_____*		kortvingar tjuvbagge Nitidulidae
22-aug				
05-sep				

* Ingen fångst var möjlig då fällan hade blåst ner.

Fallfällor

Datum	1	2	3	4
16-jun	<i>Necrophorus vespilloides</i> <i>Oeceptoma thoracicum</i> kortvingar	tjuvbagge <i>Xestobium rufovillosum</i>	<i>Grynocharis oblonga</i> (2)	<i>Anaspis</i> sp.
27-jun	<i>Pterostichus niger</i>	tjuvbagge <i>Xestobium rufovillosum</i>	<i>Pseudocistela ceramboides</i> (4)	
11-jul	<i>Pterostichus niger</i> <i>Catops</i> sp.	tjuvbaggar <i>Anaspis</i> sp.	<i>Pseudocistela ceramboides</i> (4)	
25-jul	<i>Pterostichus niger</i>			
08-aug	<i>Pterostichus niger</i>	<i>Tenebrio molitor</i>		_____*
22-aug				_____*
05-sep	<i>Pterostichus niger</i> <i>Carabus hortensis</i> <i>Quedius</i> sp.			_____*

* Ingen fälla var uppsatt p g a den veckorna innan endast innehöll myror.

Norra Malma

Fönsterfällor

Datum	1	2	3	4
16-jun	<i>Cryptarcha imperialis</i> <i>Gnathoncus</i> sp. tjuvbagg	<i>Hedobia imperialis</i> <i>Liodes</i> sp. tjuvbagg <i>Dacne bipustulata</i> <i>Epuraea guttata</i> <i>Cryptarcha imperialis</i>	<i>Phymatodes testaceus</i> <i>Adalia decempunctata</i> tjuvbagg kortvingar <i>Ctesias serra</i> <i>Brachytarsus nebulosus</i> <i>Dasytes</i> sp. <i>Anaspis</i> sp. träborrare	<i>Phymatodes testaceus</i> <i>Quedius</i> sp. tjuvbagg kortvingar <i>Ctesias</i> sp. <i>Calambus bipustulatus</i> (2) <i>Dasytes</i> sp.
27-jun	<i>Dasytes</i> sp.	Nitidulidae tjuvbagge <i>Ctesias</i> sp.	<i>Dasytes</i> sp.	<i>Athous</i> sp. <i>Trox scaber</i> kortvingar <i>Anaspis</i> sp. <i>Ptinus fur</i> tjuvbagge Nitidulidae
11-jul	jordlöpare kortvingar <i>Anaspis</i> sp.	<i>Liodes</i> sp. tjuvbagg kortvingar	<i>Prionychus ater</i> (4) <i>Hylobius abietis</i> <i>Quedius</i> sp. <i>Anobium</i> sp. <i>Anthrenus</i> sp. kortvingar tjuvbagg	<i>Phyllobius argentatus</i> <i>Dorcatoma</i> sp. kortvingar
25-jul	<i>Calambus bipustulatus</i> (2) <i>Calvia quattuordecimpunctata</i>	<i>Athous</i> sp. <i>Coccinella septempunctata</i> tjuvbagge Nitidulidae	<i>Dromius quadrimaculatus</i> <i>Dacne bipustulata</i> kortvinge	<i>Pseudocistela ceramboides</i> (4) <i>Prionychus ater</i> (4)
08-aug	<i>Prionychus ater</i> (4)	<i>Cryptophagus populi</i> (4) jordlöpare Nitidulidae	kortvinge tjuvbagg	<i>Prionychus ater</i> (4) <i>Trox scaber</i> tjuvbagge
22-aug	<i>Cryptophagus populi</i> (4) kortvinge tjuvbagge	ängrar		<i>Dromius</i> sp. <i>Cryptophagus populi</i> (4)
05-sep				

Fallfällor

Datum	1	2	3	4
16-jun				larv av <i>Prionychus ater</i> <i>Grynocharis oblonga</i> (2)
27-jun				
11-jul				
25-jul	tjuvbagge	<i>Athous</i> sp.		
08-aug				
22-aug				<i>Trox scaber</i>
05-sep				

Kristineholm

Fönsterfällor

Datum	1	2	3	4
12-jun	<i>Athous sp.</i> <i>Athous vittatus</i> <i>Alosterna sp.</i> <i>Cryptophagus populi</i> (4) kortvingar tjuvbaggas <i>Anaspis sp.</i> <i>Ctesias serra</i> <i>Liodes sp.</i> Phalacridae <i>Soronia grisea</i> Nitidulidae <i>Cryptarcha imperialis</i> <i>Mycetophagus populi</i> (2)	<i>Melanotus rufipes</i> <i>Pterostichus niger</i> <i>Athous sp.</i> <i>Glischrochilus hortensis</i> <i>Cryptarcha imperialis</i> tjuvbaggas kortvingar <i>Liodes</i> <i>Xestobium rufovillosum</i> <i>Scaphosoma agaricinum</i>	tjuvbaggas <i>Glischrochilus hortensis</i> <i>Cryptophagus populi</i> (4) <i>Anaspis sp.</i> kortvingar	<i>Melanotus rufipes</i> <i>Pinus fur</i> <i>Anisotoma sp.</i> <i>Cryptarcha imperialis</i> tjuvbaggas kortvingar <i>Glischrochilus hortensis</i> <i>Rhizophagus bipustulatus</i>
26-jun	<i>Athous sp.</i> <i>Athous vittatus</i> <i>Alosterna sp.</i> <i>Cryptophagus populi</i> (4) tjuvbaggas kortvingar <i>Anaspis sp.</i> <i>Ctesias serra</i> <i>Liodes sp.</i> Phalacridae <i>Soronia grisea</i> Nitidulidae <i>Cryptarcha imperialis</i> <i>Mycetophagus populi</i> (2)	<i>Melanotus rufipes</i> <i>Phymatodes testaceus</i> tjuvbaggas <i>Ctesias sp.</i> <i>Alosterna tabacicolor</i>	<i>Sinodendron cylindricum</i> <i>Athous sp.</i> tjuvbaggas <i>Liodes sp.</i>	<i>Necrophorus rufipes</i> <i>Athous sp.</i> <i>Calambus bipustulatus</i> (2) <i>Alosterna sp.</i>
10-jul	<i>Athous sp.</i> <i>Athous vittatus</i> <i>Alosterna sp.</i> <i>Cryptophagus populi</i> (4) tjuvbaggas kortvingar <i>Anaspis sp.</i> <i>Ctesias serra</i> <i>Liodes sp.</i> Phalacridae <i>Soronia grisea</i> Nitidulidae <i>Cryptarcha imperialis</i> <i>Mycetophagus populi</i> (2)	<i>Athous sp.</i> <i>Athous vittatus</i> tjuvbaggas <i>Pinus fur</i> kortvingar <i>Phyllobius argentatus</i> <i>Dacne bipustulata</i> <i>Liodes sp.</i>	<i>Athous sp.</i> <i>Strangalia melanura</i> <i>Athous subfuscus</i> kortvingar tjuvbaggas knäppare <i>Phloeotrya rufipes</i> (4) <i>Dorcatoma sp.</i> <i>Anaspis sp.</i>	<i>Melanotus rufipes</i> <i>Dromius sp.</i> <i>Megatoma undata</i> jordlöpare tjuvbaggas kortvingar <i>Anaspis sp.</i>
24-jul	<i>Athous sp.</i> <i>Athous vittatus</i> <i>Alosterna sp.</i> <i>Cryptophagus populi</i> (4) tjuvbaggas kortvingar <i>Anaspis sp.</i> <i>Ctesias serra</i> <i>Liodes sp.</i> Phalacridae <i>Soronia grisea</i> Nitidulidae <i>Cryptarcha imperialis</i> <i>Mycetophagus populi</i> (2)	<i>Megatoma undata</i>	<i>Pseudocistela ceramoides</i> (4) <i>Liodes sp.</i> Nitidulidae tjuvbaggas kortvingar	tjuvbaggas kortvingar änger <i>Anaspis sp.</i>
07-aug		<i>Cryptophagus populi</i> (4)	<i>Necrophorus vespilloides</i> <i>Quedius sp.</i> <i>Cryptophagus populi</i> (4) <i>Dromius sp.</i> tjuvbaggas kortvingar	<i>Cryptophagus populi</i> (4) kortvinge
21-aug				
04-sep				

Fallfällor

Datum	1	2	3	4
12-jun		<i>Enicmus consimilis</i>	tjuvbagg <i>Cryptophagus populi</i> (4)	tjuvbagg
26-jun		<i>Liocola marmorata</i> (4)	<i>Ptinus fur</i> tjuvbagg träborrare	kortvingar tjuvbagg
10-jul		<i>Ptinus fur</i> kortvinge <i>Dendrophilus punctatus</i>	tjuvbagg	<i>Ampedus hjorti</i> (4)
24-jul			tjuvbagg	
07-aug	tjuvbagge <i>Anaspis</i> sp.			
21-aug				
04-sep	<i>Ptinus</i> sp. <i>Cryptophagus populi</i> (4)	<i>Ptinus</i> sp. <i>Cryptophagus populi</i> (4)		

Fallfällor

Datum	5	6
12-jun	tjuvbagg <i>Cryptophagus populi</i> (4) <i>Liodes</i> sp.	larver av <i>Ampedus</i>
26-jun	tjuvbagge <i>Cryptophagus populi</i> (4)	larver av <i>Ampedus</i>
10-jul		
24-jul		
07-aug	<i>Cassida nebulosa</i> tjuvbagge	<i>Prionychus ater</i> (4)
21-aug		
04-sep	<i>Dromius agilis</i>	

8.10. Beskrivning av skalbaggsfällorna

Här följer en beskrivning av hur fällorna var placerade. Den angivna höjden på fönsterfällorna är från marken till botten på aluminiumformarna. Höjden på fallfällorna är upp till hålets nedre kant. Omkretsen gäller det träd där fällorna är placerade och har mätts på ca 1,3 m höjd. Storlek gäller öppningen i barken (hålen vidgar sig oftast längre in). Mängden mulm är klassad från 0-2, där 0 är ingen mulm och 2 är mycket mulm.

8.10.1. Mellingeolm:

Fönsterfälla 1 (M1):	höjd 2,3 m, omkrets 4,1 m
Fönsterfälla 2 (M2):	höjd 2,5 m, omkrets 7,8 m
Fönsterfälla 3 (M3):	höjd 2,2 m, omkrets 5,0 m
Fönsterfälla 4 (M4):	höjd 2,1 m, omkrets 3,7 m

Fallfälla 1:	I mulmen på grov eklåga, mulm 2
Fallfälla 2:	storlek 0,3 x 0,3 m, höjd 2,2 m, omkrets 7,8 m, mulm 1 abscissionshål, samma träd som M2
Fallfälla 3:	storlek 0,4 x 0,1 m, höjd 1,5 m, omkrets 5,0 m, mulm 2 hackspetthål, samma träd som M3
Fallfälla 4:	storlek 0,2 x 0,2 m, höjd 3,0 m, omkrets 4,0 m, mulm 0 skorsten

8.10.2. Norra Malma:

Fönsterfälla 1 (NM1):	höjd 2,3 m, omkrets 2,5 m
Fönsterfälla 2 (NM2):	höjd 2,4 m, omkrets 4,0 m
Fönsterfälla 3 (NM3):	höjd 2,5 m, omkrets 3,4 m
Fönsterfälla 4 (NM4):	höjd 2,2 m, omkrets 2,5 m

Fallfälla 1:	storlek 0,1 x 0,1 m, höjd 2,7 m, omkrets 2,5 m, mulm 1 abscissionshål, samma träd som NM1
Fallfälla 2:	storlek 0,2 x 0,1 m, höjd 3,0 m, omkrets 4,0 m, mulm 1 abscissionshål, samma träd som NM2
Fallfälla 3:	storlek 0,3 x 0,3 m, höjd 2,5 m, omkrets 3,2 m, mulm 2
Fallfälla 4:	storlek 0,8 x 0,1 m, höjd 0,5 m, omkrets 2,6 m, mulm 2

8.10.3. Kristineholm:

Fönsterfälla 1 (K1):	höjd 2,5 m, omkrets 4,8 m
Fönsterfälla 2 (K2):	höjd 2,5 m, omkrets 5,8 m
Fönsterfälla 3 (K3):	höjd 2,4 m, omkrets 2,9 m
Fönsterfälla 4 (K4):	höjd 2,2 m, omkrets 3,0 m

Fallfälla 1:	storlek 0,1 x 0,1 m, höjd 3,0 m, omkrets 4,8 m, mulm 1 abscissionshål, samma träd som K1
--------------	---

- Fallfälla 2: storlek 0,2 x 0,4 m, höjd 2,3 m, omkrets 5,8 m, mulm 2 skorsten, samma träd som K2
- Fallfälla 3: storlek 0,3 x 0,1 m, höjd 3,0 m, omkrets 5,8 m, mulm 0
- Fallfälla 4: storlek 0,2 x 0,2 m, höjd 2,7 m, omkrets 3,9 m, mulm 1 abscissionshål
- Fallfälla 5: storlek 1,5 x 0,5 m, höjd 2,0 m, omkrets 2,9 m, mulm 2 samma träd som K3
- Fallfälla 6: storlek 0,1 x 0,2 m, höjd 1,2 m, omkrets 3,9 m, mulm 2 hackspetthål

8.11. Antal fångade skalbaggar

Mellingeholm

Fönsterfällor

Datum	1	2	3	4
16-jun	27	9	17	29
27-jun	4	11	4	9
11-jul	23	13	17	32
25-jul	3	_____ *	5	5
08-aug	2	_____ *	3	6
22-aug				
05-sep				
Totalt	59	33	43	81

* Ingen fångst var möjlig då fällan hade blåst ner.

Totalt fönsterfällor: 216

Fallfällor

Datum	1	2	3	4
16-jun	13	5	1	2
27-jun	1	2	1	
11-jul	5	3	1	
25-jul	1	1		
08-aug	4	2		_____ *
22-aug				_____ *
05-sep	3			_____ *
Totalt	27	13	3	2

* Ingen fälla var uppsatt p g a den veckorna innan endast innehöll myror.

Totalt fallfällor: 45

Norra Malma

Fönsterfällor

Datum	1	2	3	4
16-jun	12	31	36	14
27-jun	1	4	2	8
11-jul	13	39	17	4
25-jul	2	17	4	3
08-aug	1	42	5	5
22-aug	3	3		6
05-sep				
Totalt	32	136	64	40

Totalt fönsterfällor: 272

Fallfällor

Datum	1	2	3	4
16-jun				larv + 1
27-jun				
11-jul		33	15	
25-jul	6	155	9	2 puppskal + 2
08-aug		2	1	
22-aug				1
05-sep				
Totalt	6	190	25	3
			Totalt fallfällor:	224

Kristineholm

Fönsterfällor

Datum	1	2	3	4
12-jun	44	25	25	28
26-jun	39	6	18	6
10-jul	49	13	12	26
24-jul	9	2	7	6
07-aug		3	10	4
21-aug				
04-sep				
Totalt	141	49	72	70
			Totalt fönsterfällor:	332

Fallfällor

Datum	1	2	3	4
12-jun		1	16	4
26-jun		12	18	5
10-jul		3	3	1
24-jul			4	
07-aug	3			1
21-aug				
04-sep	3	16		
Totalt	6	32	41	11

Datum	5	6
12-jun	5	2 larver
26-jun	5	6 larver
10-jul		
24-jul		
07-aug	3	2
21-aug		
04-sep	1	
Totalt	14	2
Totalt fallfällor:		106

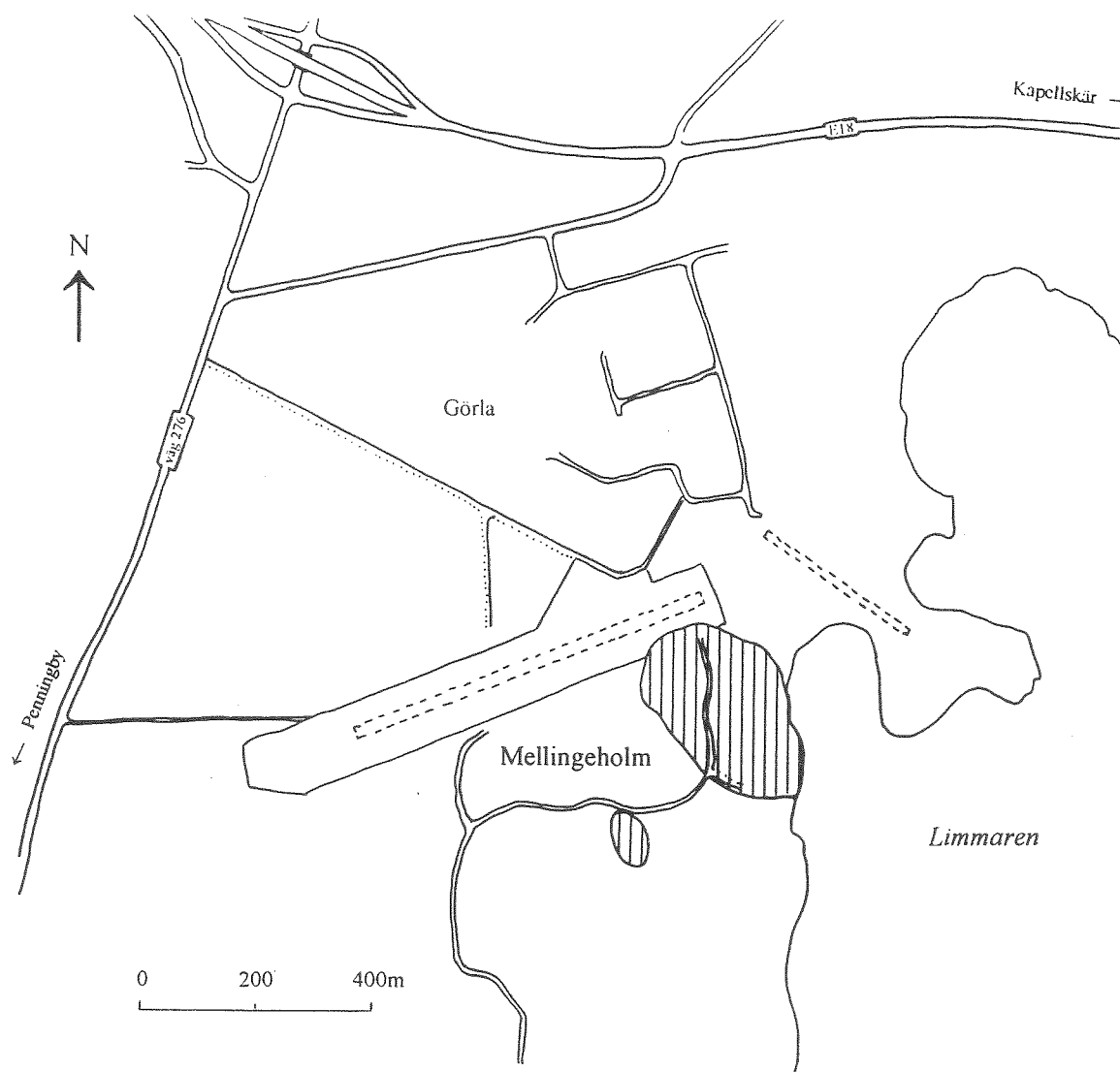
8.12. Kartor

8.12.1 Lavininventering



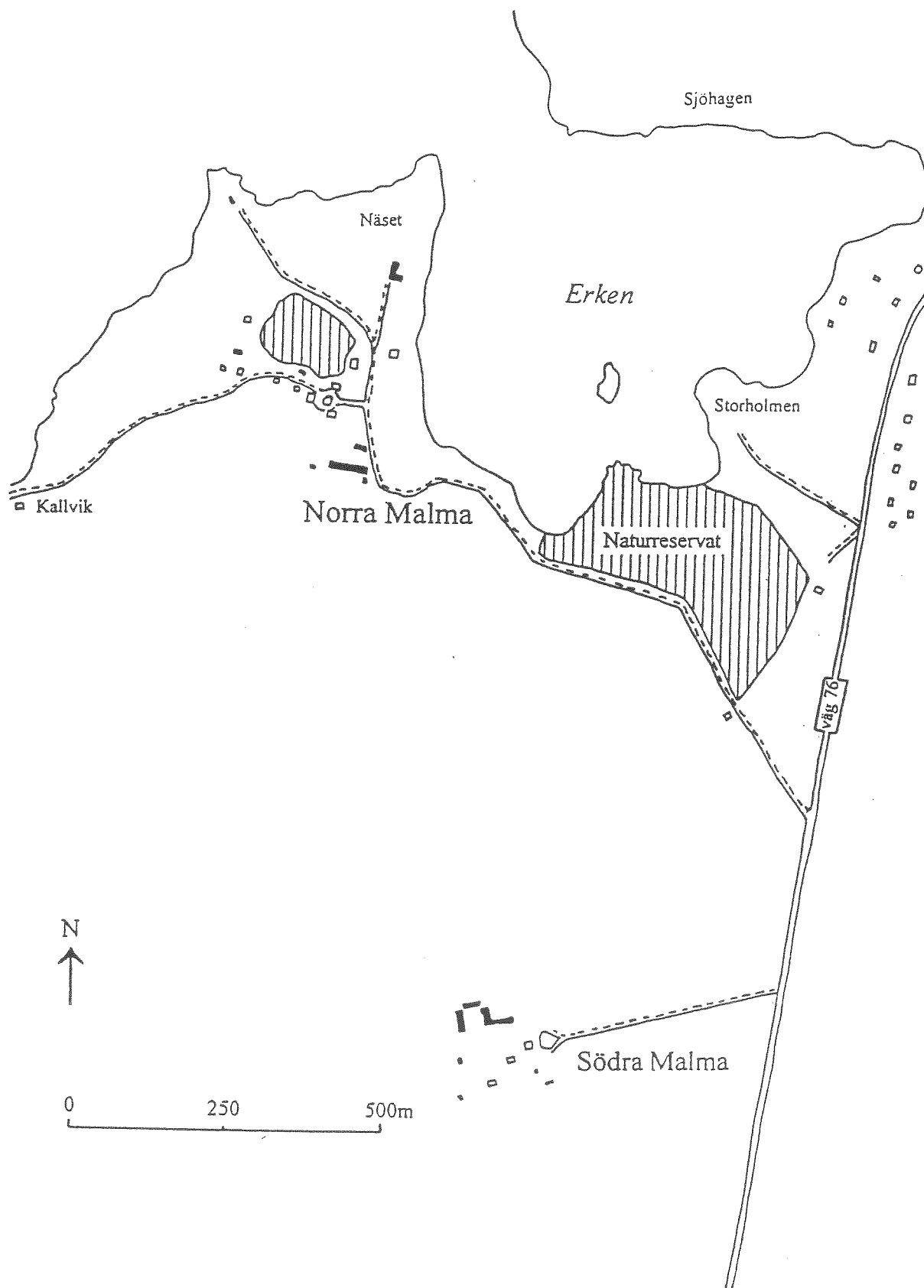
Siffrorna (se Bilaga 8.5.) anger de områden som inventerades på lavar. Områdena 1, 7 och 13 inventerades även på skalbaggar (se kartor nedan).

8.12.2 Mellinge holm



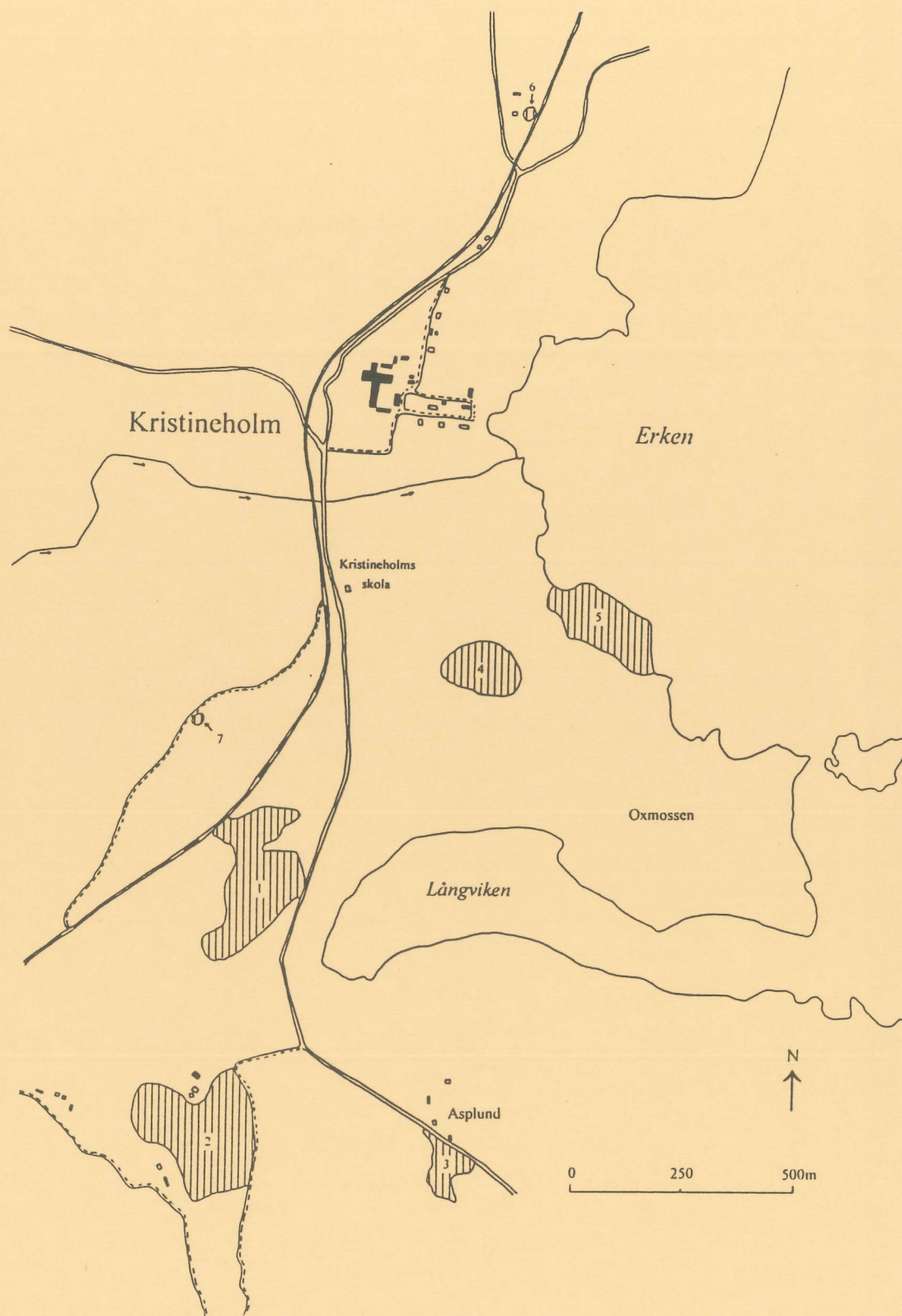
Skalbaggsinventeringen ägde rum i de streckade områdena. (Fönsterfälla 1 och Fallfälla 1 var placerade i det södra området)

8.12.3 Norra Malma



Skalbaggsinventeringen ägde rum inom naturreservatet. Det västra streckade området inventerades på lavar. (Område nr 6; Bilaga 8.5)

8.12.4 Kristineholm



Inventering av lavar ägde rum inom alla de streckade områdena (1-7). Område nr 1 inventerades även på skalbaggar.

TIDIGARE PUBLICERADE RAPPORTER I DENNA SERIE AV
NORRTÄLJE NATURVÅRDSFOND

- 1996:1 PARNASSIUS MNEMOSYNE inom Norrtälje kommun
1996:2 Inventering av utter (Lutra lutra) i östra och norra Uppland 1993-5
1996:3 Inventering av utter (Lutra lutra) i Uppland 1995
1997:1 Att rädda sänkta sjöar - En biologisk och juridisk handledning
1999:1 Effektiviteten hos olika typer av faunapassager avsedda för utter (Lutra lutra)

ISSN 1401-5080

Norrtälje Kommuns offsetcentral 0006