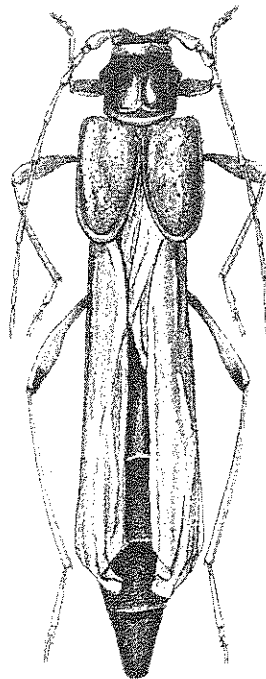

SKALBAGGAR i GAMMAL LÖVSKOG

En inventering vid sjön Sommen



Länsstyrelsen i Östergötlands län
1990

SKALBAGGAR i GAMMAL LÖVSKOG

En inventering vid sjön Sommen

**Utförd 1989
av
Kjell Antonsson**

Omslagsfotot visar skalbaggen *Necydalis major* (Stora stekelbocken) och på baksidan rötsvampbaggen *Dirrhagus pygmaeus*.

Fotot på sid 3 är taget av K Antonsson

Publiceringstillstånd
Ur allmänna kartor från lantmäteriverket
Medgivande nr 90.0089

Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning
Lantmäteriverket 1990-05-04

FÖRORD

Sommenbygden hyser många och välkända natur- och rekreationsvärden.

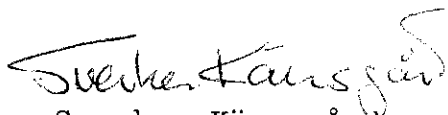
På flera platser runt sjön finns ett rikt inslag av lövskog i den dominerande barrskogen. Ett mindre intensivt skogsbruk har därvid möjliggjort att den vitryggiga hackspetten har sitt kanske sista fäste i Östergötland i dessa trakter.

Liknande miljöer fastän i större skala återfinns kring Nedre Dalälven, där också denna hackspett finns kvar. Mångåriga insektsstudier vid N Dalälven har visat att det finns ett samband mellan förekomst av vitryggig hackspett och en mycket artrik och värdefull insektsfauna.

Länsstyrelsen uppdrog därför våren 1989 åt Kjell Antonsson att genomföra en inventering av insektsfaunan i vitryggsområdena i Sommenbygden. Inventeringen har genomförts med ekonomiskt stöd från statens naturvårdsverk. Länsstyrelsen har sett det som angeläget att övriga biologiska värden i vitryggens miljöer runt Sommen klarläggs.

Författaren har valt att behandla skalbaggarna då denna grupp bäst mäter insektsfaunans värde i lövskogsmiljöer. Flera hotade eller starkt missgynnade insektsarter i det moderna skogsbruket har hittats i området.

Den ursprungliga förmodan om att området skulle kunna hysa en intressant insektsfauna har sålunda bekräftats i och med denna undersökning.


Sverker Kärrsgård


Sten Persson



MILJÖBILD FRÅN ETT AV UNDERSÖKNINGSOMRÅDENA SV. OM ROCKS MOSSE
PÅ ASPANÄSET. I FÖRGRUNDEN HÖGSTUBBAR AV ASP OCH EMELLAN DESSA
HÄNGER EN FÖNSTERFÄLLA.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid
1. SAMMANFATTNING	1
2. INLEDNING	2
2.1 Insektfaunan i Östergötlands lövskogar	2
2.2 Undersökningens omfattning och syfte	4
3. UNDERSÖKNINGSOMRÅDE	5
3.1 Svensbo lövskog	5
3.2 Aspanäset	5
4. MATERIAL OCH METODER	9
5. RESULTAT	12
5.1 Allmänna data och generella aspekter	12
5.2 Ekologin för några av de funna arterna	13
5.3 Delområdenas särart och entomologiska kvalitéer	19
5.4 Klassning av områdenas entomologiska värde	28
6. DISKUSSION	30
6.1 Metodiken	30
6.2 Jämförelse med andra lövskogar	30
7. SLUTSATSER	32
7.1 Indikatorer för äldre blandlövskogar	32
7.2 Metodikens användbarhet för standardi- serade studier av lövskog	34
8. SLUTORD	34
9. LITTERATURREFERENSER	36

Bilaga

Artlista över anträffade skalbaggsarter
med uppgifter om var och hur de insamlats

1. SAMMANFATTNING

Insektsfaunan vid Svensbo och Aspanäset sydost om sjön Sommen i Östergötland undersöktes med avseende på insekter som lever på bark, ved och svamp. Drygt 6 000 skalbaggar insamlades med hjälp av fönsterfällor. Dessa placerades på och vid intressanta substrat som t ex högstubbar och lågor av asp, björk, lind, sälg och klibbal.

En mycket rik och intressant insektsfauna konstaterades i området med ett stort antal sällsynta och skyddsvärda arter.

Faunan överensstämmer väl med den vid Nedre Dalälvens naturskogsrika omgivningar, där också studier gjorts. Där liksom vid Sommen förekommer också den hotade vitryggiga hackspetten.

Huvuddelen av de skyddsvärda arterna i området är beroende av att kontinuerlig tillgång på död ved av olika grovlek och konsistens finns tillgänglig.

Tillgången på svamp både som tickor, mögelsvampar, mycel och under bark är viktig för många arter. Resultaten visar att området har rik tillgång på dessa substrat.

Svensbo och Aspanäset förefaller vara ett av de entomologiskt mest intressanta områdena i Östergötland med avseende på blandlövskogar dominerade av asp och björk. Detta ger möjlighet att använda lokalerna som referensområden vid värdering av annan lövskog i länet.

De entomologiska värdena tillsammans med övriga naturvärden gör det angeläget att områdena avsätts som naturreservat.

I rapporten diskuteras också metodikens allmängiltighet och möjligheten att använda standardmetoder för entomologisk värdering av skogar.

Vidare diskuteras indikator-arter som visar på skyddsvärd natur.

2 INLEDNING

2.1 Insektsfaunan i Östergötlands lövskogar

Östergötland kan grovt indelas i; skärgården, slättbygden och norra och södra skogsbygden. Mellan slätten och södra skogsbygden finns en övergångsbygd med bl a det riksintressanta eklandskapet söder om Linköping.

I speciellt den södra skogsbygden bryts barrskogsdominansen stundom av lövskogar av varierande ålder. Många av dessa är rester av ängsmarker som vuxit igen. I många av dessa miljöer finns de tidigare hamlade träden kvar som nu uppnått en ansevärd ålder.

Lövskogens insekter, speciellt de bark- och vedlevande skalbaggar, är beroende av att skogar och enstaka träd tillåts uppnå mogen ålder. Dessutom krävs det en kontinuerlig tillgång på döda stammar med olika grovlek och fuktighetsgrad. Relativt få arter är beroende av en viss trädart för sin utveckling men gynnas ändå av en hög artrikedom i träd- och buskskiktet. Däremot spelar de döda stammarnas grovlek, exponering och konsistens en mer avgörande roll.

Lövskogsfaunan är troligen endast något artrikare än barrskogsfaunan när man jämför urskogsartade bestånd. Då södra Sverige har ytterst få urskogsartade barrskogar kvar har faunan i dessa utarmats dramatiskt under de senaste 100-200 åren.

Sannolikt är lövskogsfaunan inte lika utarmad, dels p g a att fler lövskogar undantagits från rationellt skogsbruk och dels p g a att en del arter troligen kan överleva i de hamlade träden och stubbarna.

Ädellövskogarna runt större gods har också sparats i hög utsträckning och utgör nu en oersättlig naturresurs. Olika lövträdsslag attraherar insekter i olika hög grad. Detta beror främst på när trädarten vandrat in efter istiden och hur smakliga bladen är för insekterna. Det senare gäller naturligtvis enbart den bladlevande faunan. (fig 1).

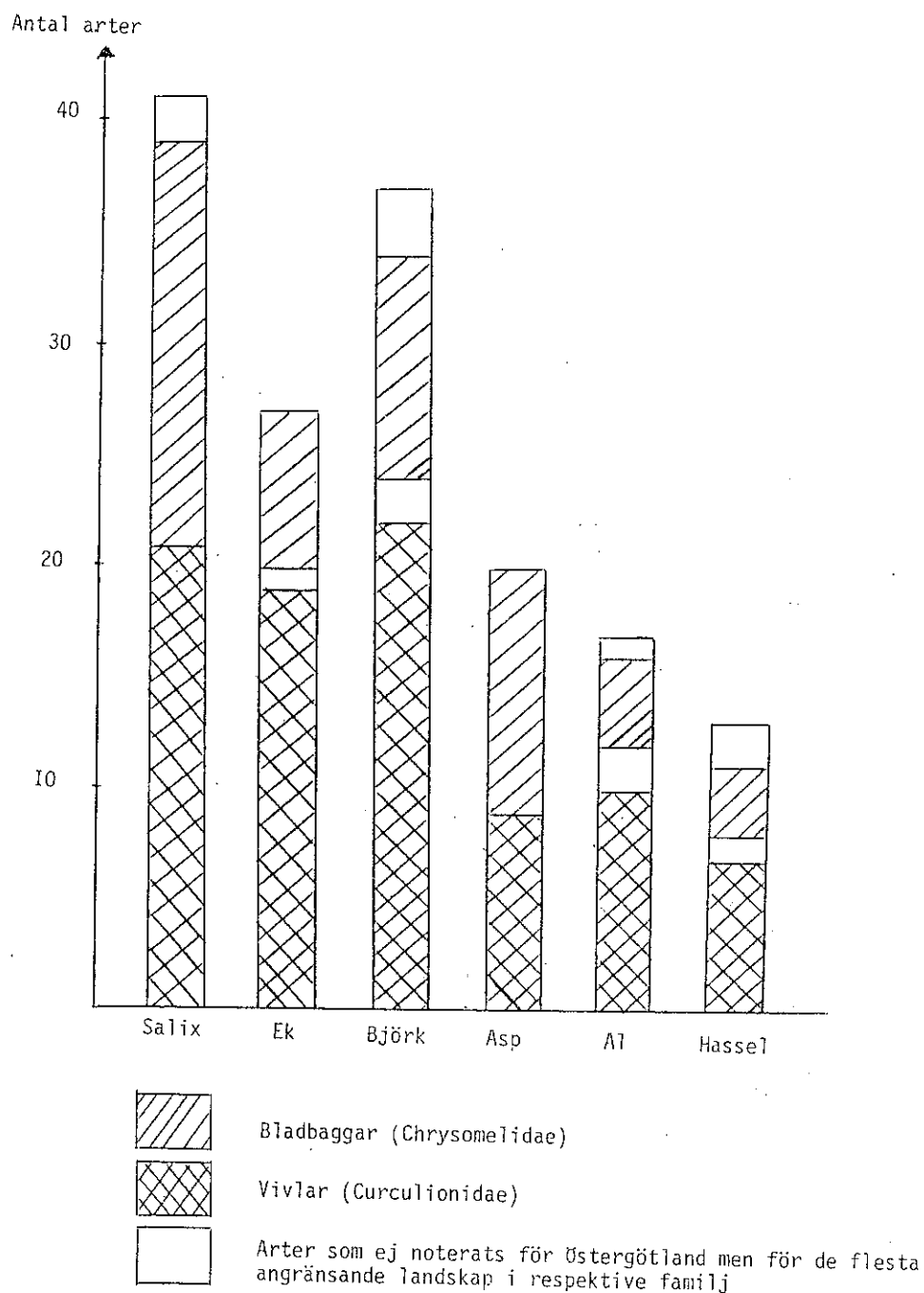


Fig 1. Några vanliga lövträds bladfauna av bladbaggar och vivlar i Östergötland. De polyfaga arternas huvudsakliga värdträd har medräknats. De familjer som behandlas är bladbaggar (Chrysomelidae) och vivelfamiljerna: (Apionidae, Curculionidae, Attelabidae, Neomychidae och Anthribidae).

2.2 Undersökningens omfattning och syfte

I denna studie har lövträdsfaunan studerats i bestånd som domineras av sk trivialllövträd, främst asp och björk. Bestånden hyser också ett rikt inslag av lind, ek, ask, alm, sälg och hassel. Den enda undersökningen av lövträdsinsekter i Östergötland tidigare är en studie av den bladlevande faunan på ek (Antonsson 1988).

Djuren har insamlats genom att 11 fönsterfällor placerats i äldre lövskogsbestånd på Aspanäset och Svensbo lövskog nära sjön Sommen i Östergötland. Förutom fönsterfällor har andra fälltyper och handplockningsmetoder använts.

Syftet med denna undersökning kan sammanfattas i följande punkter:

- . Att i ett område med förekomst av vitryggig hackspett komplettera kunskapsunderlaget med en entomologisk undersökning.
- . Att försöka bedöma om metoden med fönsterfällor är relevant vid studier av lövskogsfaunor.
- . Att pröva entomologiska inventeringars giltighet vid naturvärdesbedömningar i lövskog.

3 UNDERSÖKNINGSOMRÅDEN

Två områden sydost om sjön sommen i Ydre och Kinda kommun i östergötland har studerats. (Karta 1). Det ena området kallas Svensbo lövskog och ligger på norra delen av Torpön i sjön sommen och är ett ha stort lövskogsområde. Det andra området kallas Aspanäset och är en halvö som går ut i sydöstra delen av sjön. Aspanäset i sin helhet domineras av barrskog med mindre lövskogsområden i vilka huvuddelen av studierna bedrivits. Nedan följer en kort beskrivning av dessa områden och var fällorna placerats. Fällornas omedelbara omgivning beskrivs under punkt 4.2.

3.1 Svensbo lövskog

I området har 3 fönsterfällor varit utplacerade (karta 2). Området ligger i en svag sluttning ned mot sjön och är täckt av ren äldre lövskog. Huvuddelen av området är f d slåtteräng. Jordmånen är lerhaltig och ställvis blockrik. Skogen nyttjas till viss del som strövområde och en mindre stig finns i skogens ytterkant. Trädskiktet domineras av asp, björk och ek.

Hassel bildar ett underskikt i stora delar av området men är rikast företrädd i västra halvan. Ställvis finns mycket av äldre grova stammar och lågor och många träd är rikt bevuxna av tickor och flera sällsynta lavar.

Fältskiktet har typisk lundkaraktär med mycket sippor, och inslag av trolldruva, lungört, underviol, tandrot, storrams, sårläka och desmeknopp.

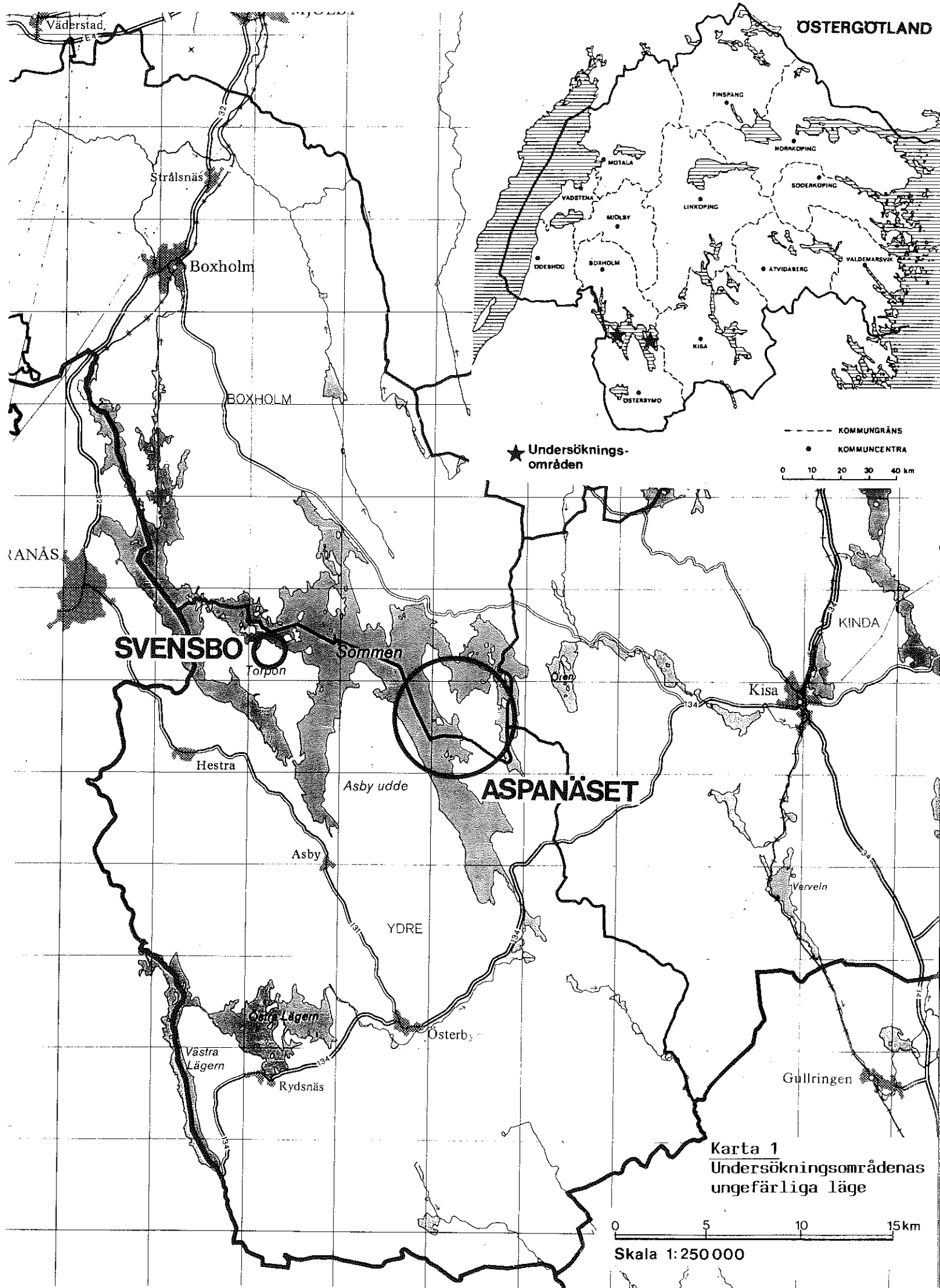
3.2 Aspanäset

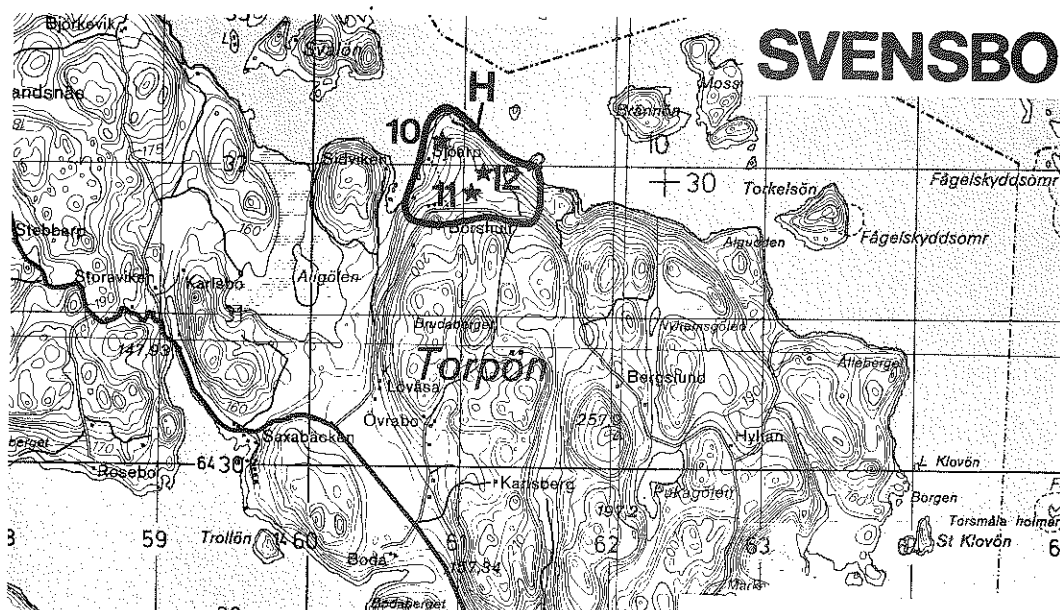
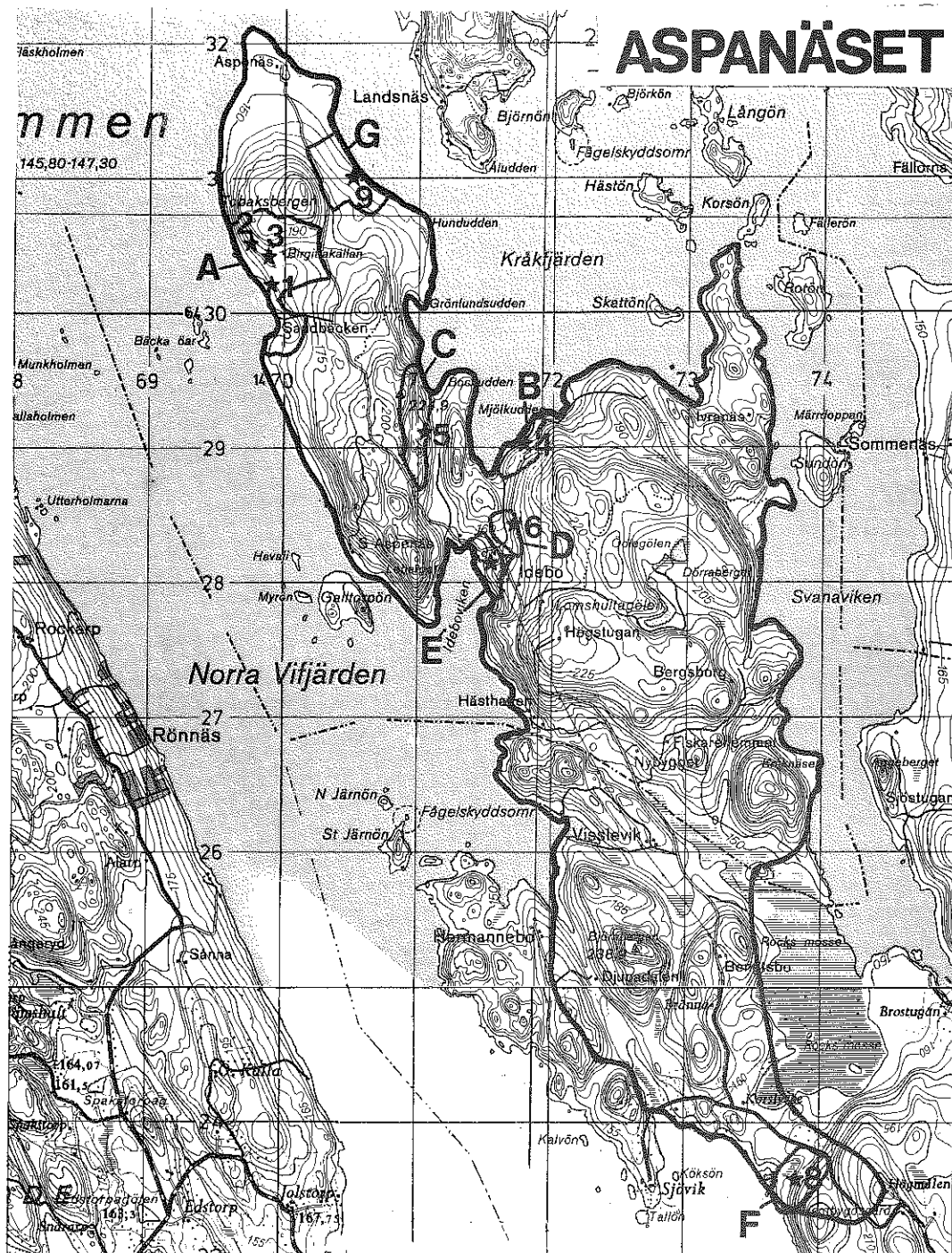
I området har 8 fungerande fönsterfällor varit utplacerade (karta 2). Karta 3 visar också trädskiktets fördelning mellan barr- och lövskog på halvön.

Ca 36% av Aspanäset täcks av hyggen eller ung barrskog. Resten av barrskogen utgör ca 22%.

Blandskog utgör 14% och ren lövskog ca 28%.

Lövskogsområdena domineras av björk och asp. Nära stranden dominerar al. Ett rikt inslag av ek, ask, lind, rönn, sälg, alm och hassel finns i flera områden.



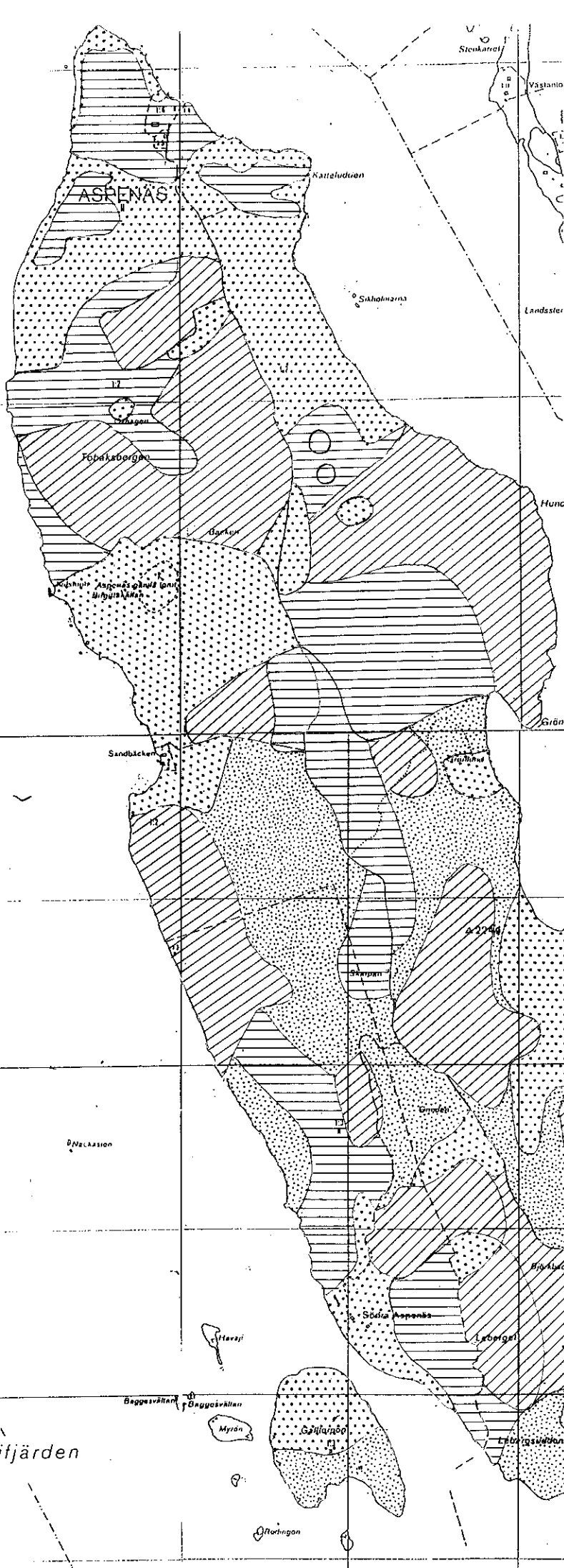


1 0 1 2 3 km

Skalan 1:50 000

KARTA 2 över undersökningsområdena med fällornas placering, nummer och delområdets beteckning angiven. Detaljkartor finns under punkt 5.3.

Aspanäset



Barrskog
hygge + ungskog

äldre skog

Blandskog

Lövskog

Vifjården

Genomgående är områdena runt fällorna rika på förekomst av grova, ibland ihåliga träd (oftast lind och ask) samt död ved, lågor och träd med mycket tickor och andra vedsvampar.

Sydväst om Rocks mosse som ligger cirka 3 km söder om Aspanäset, ligger en blandskog som domineras av gran i öster men där andelen löv av främst asp, björk och al ökar mot väster. Fönsterfällan i detta område omges av mycket grova högstubbar av asp i en något exponerad sluttning.

4 MATERIAL OCH METODER

Material

Vid tillverkningen av fönsterfällorna användes 4 mm tjock transparent hårdplast som skars i 40 x 80 cm stora skivor. På ena kortändan fästes en U-formad hängränna med genomgående skruv och mutter på var sida (fig 2). Som tak användes en svagt böjd ca 20 cm bred aluminiumskiva som klämdes fast på övre kortändan av plastskivan genom att två plåtremsor nitats fast på undersidan av taket.

Hängrännen tätades på kortsidorna genom att passande stoppfogar limmades fast med plastupplösande lim.

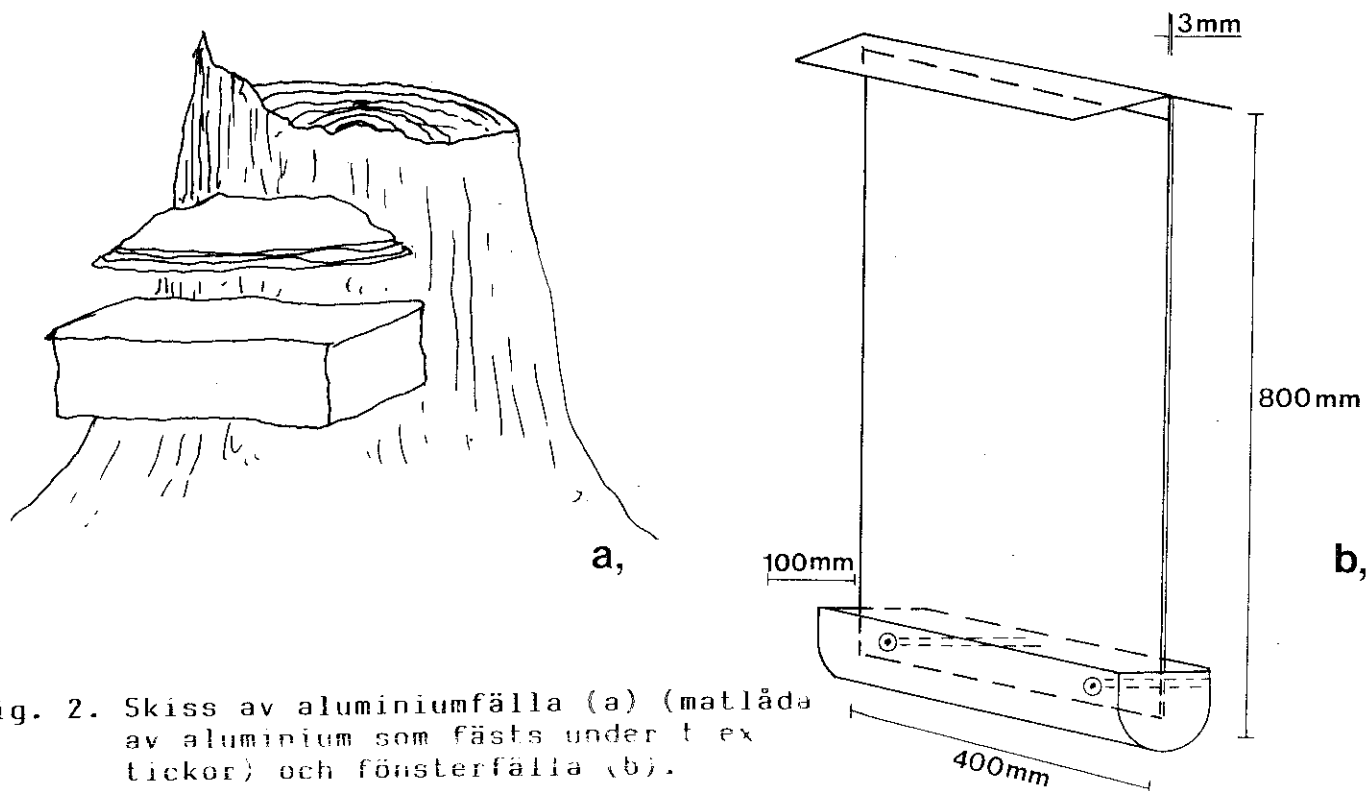


Fig. 2. Skiss av aluminiumfälla (a) (matlåda av aluminium som fästs under tex tickor) och fönsterfälla (b).

Hängrännan fylldes med lika delar vatten och etylenglykol för att förruttnelse ej skulle inträda. Diskmedel tillsattes för att minska ytspänningen. Översvämning undanröjs genom att ett hål i övre delen av hängrännan fungerar som överrsvämningskydd.

Fönsterfällan fångar flygande insekter från två håll genom att dessa slår emot plastskivan och faller ned i hängrännan.

Efter det att insekterna plockats ur glykolburkarna förvarades skalbaggarna i glasrör med sågspån som mättats med etylacetat.

Insekterna artbestämdes med hjälp av ett stereomikroskop med en maximal förstöringsgrad av 80x.

Metoder

12 fönsterfällor placerades ut varav 3 i Svensbo lövskog och 9 på Aspanäset (se karta, sid 7). (Fälla nr 1-8 på Aspanäset).

En av fällorna på Aspanäset var dock otät och uteslöts. 8 fällor sattes ut den 18/4 och resterande den 1/5.

Fällorna placerades vid och på lågor och högstubbar av lövträd på följande sätt:

Nr 1: Mellan nyligen döda högstubbar av björk i äldre lövskog på f d ängsmark. (Uteslöts senare).

2: Mellan högstubbar av björk som varit döda några år i samma område som nr 1.

3: På en liggande nyligen död grov sälk i samma område som nr 1 och 2.

4: Mellan döda alar i tät yngre lövskog med inslag av grova stammar nära stranden.

5: Vid grov asplåga med tjock bark i en gles lövskog av genomsnittligt hög ålder.

6: Vid en grov högstubbe av asp i sluttning med huvudsakligen grova aspar och lågor av asp.

7: På mycket grov delvis barkfallen lindlåga i äldre lövskog med ängsbakgrund. Talrika grova hammelstubbar av främst ask och lind finns i området.

8: Mellan två grova högstubbar av asp, blandskog av mest gran och asp. Skogen övergår i sumpskog mot väster.

9: Mellan nyligen döda alar nära stranden i lövskog som domineras av ek och en del björk.

10: Vid hassel med döda stammar i hasseldominerad omgivning (Svensbo).

11: Vid nyligen död björk i sluttning med grova lövträd av främst björk, alm, asp och lind (Svensbo).

12: På en mycket grov lindlåga i närheten av fälla nr 11 (Svensbo).

Samtliga fällor placerades 0,5-1,5 m ovan mark i skuggiga - halvskuggiga biotoper. Fällorna vittjades i ungefär 3-veckorsintervall, sammanlagt vid 8 tillfällen.

5 RESULTAT

5.1 Allmänna data och generella aspekter

Det totala antalet insekter som fångades i fönsterfällorna kan uppskattas till 10-12 000. Av dessa var 6 154 skalbaggar, 333 skalbaggsarter har identifierats. Om de grupper av skalbaggar medräknas som p g a tidsskäl ej artbestämts torde det totala artantalet ur denna insektsordning överstiga 600.

Antalet skalbaggsfamiljer som finns representerade i materialet uppgår till 54. Utav dessa finns en överrepresentation av arter i familjer där huvuddelen lever i hålträd, svamp, mycel, grova lågor och svampig bark och ved. Exempel på sådana familjer och släkten är mycelbaggar (Leiodidae), kortvingesläktena Hapalarea och Phloeonomus, Klubbhornsbaggar (Pselaphidae), rötsvampbaggar (Eucnemidae), änggrar (Dermestidae), barkqlansbaggar (Rhizophagidae) och brunbaggar (Melandryidae).

Den begränsade fångstinsatsen har ändå visat att ett ovanligt stort antal hänsynskrävande och sällsynta arter lever i området. Som några få exempel kan nämnas röt-svampbaggen Hylis foveicollis, ögonbaggen Aderus pentatomus, vedsampbaggen Mycetophagus fulvicollis och lång-horningarna Necydalis major, Obrium cantharinum och Saperda perforata.

Genom att välja ut de bästa indikatorerna på äldre lövskog ur det insamlade materialet och fördela dem på huvudsaklig mikromiljö för sin utveckling och överlevnad så framgår det vad som är allra viktigast att bevara. Detta kan också tjäna som riktmärke i hänsynstagandet vid skogligt arbete i dylika skogar.

Tab. 1 visar hur 39 utvalda indikatorer fördelar sig på olika mikromiljöer vad gäller utveckling och/eller uppehållsort.

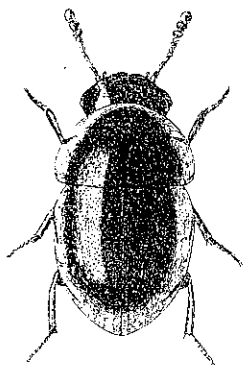
	<u>Antal arter</u>
Svampig ved och bark	13
Grova ofta ihåliga lövträd	6
Rovlevande/savflöden	4
Rötad lövved	3
Trädsvamp	3
Svamp och mycel i marknivå	3
Torr hård lövved	3
Grova lövträdsstubbar	2
Grova granlångor	2
Smågnagargångar	1

5.2 Ekologin för några av de funna arterna

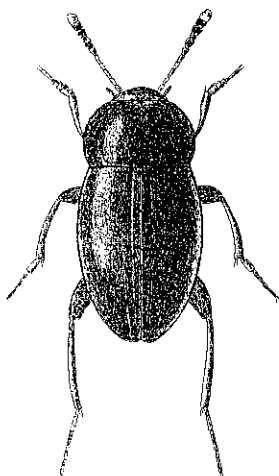
De nedan behandlade skalbaggsarterna är alla sällsynta eller mycket sällsynta med specifika krav på livsmiljö. Detta innebär att de vanligen har minskat eller försvunnit från områden med uteslutande intensivt skogsbruk.

Vissa arter kan förefalla breda i sitt habitatval (val av mikromiljö). Det beror då oftast på att den begränsande faktorn för arten inte är känd. Bilden vid varje art illustrerar ibland endast släktet men är då mycket lik den omnämnda arten. Nomenklatur enligt Lundberg -86. Bilderna på djuren är förstörade. Arternas verkliga storlek framgår av skalstreckets vid varje art.

Agathidium nigrinum: Tillhör familjen Mycelbaggar, Leiodidae. Denna familj är synnerigen väl representerad i materialet med 18 arter, vilket är ca 50% av de som förekommer i Östergötland. Alla har gemensamt att de är knutna till svamp antingen underjordiskt mycel eller som denna art till svampiga grenar på murkna träd som ligger på marken.

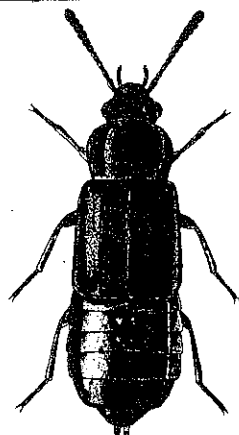


Catops longulus: Tillhör familjen Åtelbaggar, Catopidae. Familjen tillhör skaran av renhållningshjon i skogen och lever oftast vid as och i anslutning till smågnagargångar. Denna art är nordlig och sällsynt i södra Sverige och lever i smågnagargångar i äldre lövskog.



Hapalarea linearis: Tillhör den stora familjen Kortvingar, Staphylinidae som oftast är rovdjur. Några är knutna till lövskog av mera ursprungligt slag, där de lever i träd-kronon eller under bark och i svamp. Denna art är knuten till resupinata (tunna svampar som växer platt mot underlaget) tickor på grova trädstammar.

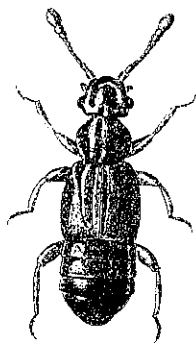
I



Arten H. pygmaea i samma släkte förekommer också i området. Den lever sällsynt i ihåliga ädellövträd. Bolitochara mulsanti tillhör också Kortvingarna och är en alltmer sällsynt art som lever på trädsvampar på gamla döda stammar.

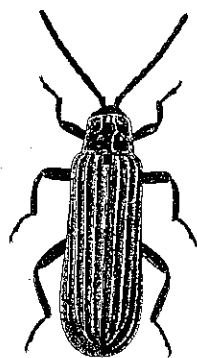
Euplectus bescidius: Tillhör familjen Klubbhornsbaggar, Pselaphidae, små insekter (1-3 mm) ofta med egendomligt byggda antenner och palper. Ej sällan är arterna associerade med myror. Denna art förekommer sällsynt i grova lövträdsstubbar som oftast är bebodda av myror. Funnen i områdena C och H.

I

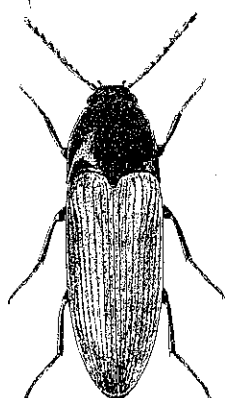


Dictyoptera nigrorubra: Tillhör familjen Rödvingebaggar, Lycidae. Dessa anträffas ibland på vegetationen men utvecklas alla i murken ved. Denna art är sällsynt funnen i främst gamla murkna granstammar.

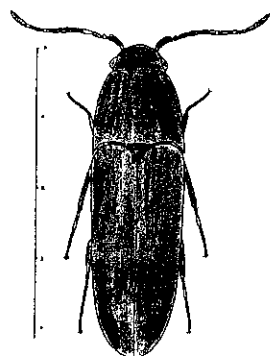
I



Ampedus nigroflavus: Tillhör familjen Knäppare, Elateridae, medelstora - stora insekter. Flera arter i familjen är mycket värdefulla indikatorer på lövskogar med lång kontinuitet. Denna art förekommer sällsynt i främst ek och klibbal under svampig bark i den yttre delen av rötveden.

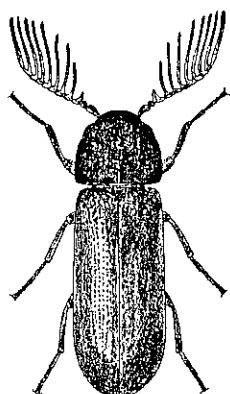


Hylis foveicollis: Tillhör familjen Röttsvampbaggar, Eucnemidae, medelstora knäppar-likade skalbaggar. Alla eucnemider är mer eller mindre sällsynta i vårt land med starkt specifika krav på rötvedens konsistens, medan trädarten har mindre betydelse. Denna art är mycket sällsynt funnen i vissa landskap i södra Sverige, främst i bok. Arten är med i Ehnström/Waldéns bok "Faunavård i skogsbruket, artdelen". Det nationella perspektivet i denna bok gör att endast mycket sällsynta och hotade arter i Sverige som helhet, är medtagna.



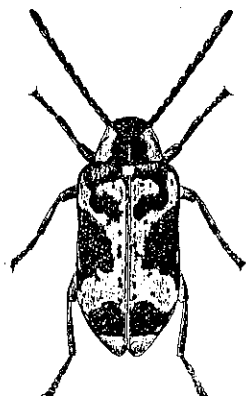
Två andra eucnemider; Hylis cariniceps och Dirrhagus pygmaeus är också funna i undersökningsområdet.

Ptilinus pectinicornis: Tillhör familjen Trägnagare, Anobiidae av vilka många arter är sällsynta och goda indikatorer på ursprungliga skogstyper. Denna art förekommer främst i bokskogsregionen och är norr om denna mycket sällsynt. Den lever i torr hård lövträdsved.



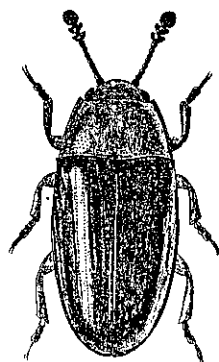
Hedobia imperialis är en annan trägnagare som fanns i området. Den är sällsynt och lever i den ytliga splintveden på torra döda stammar, främst hassel.

I



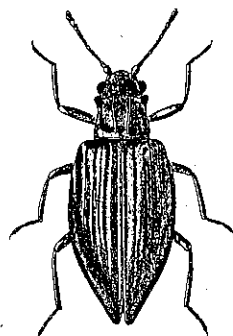
Triplax rufipes: Tillhör familjen Trädsvampbaggar, Erotylidae. Oftast glänsande och färgglada små - medelstora insekter knutna till svamp. Släktet Triplax där ytterligare två arter finns representerade i materialet lever oftast i svampar av släktet Pleurotes (musslingar) på asp och björk.

I

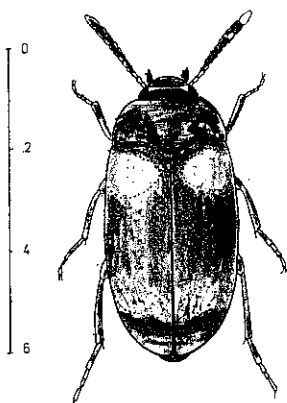


Stephostethus alternans: Tillhör familjen Mögelbaggar, Lathriidae som innefattar små insekter vilka alla är knutna till främst imperfekta svampar av olika slag. Denna art är mycket sällsynt och endast funnen i äldre lövskog av ursprunglig typ, på svampiga lövträdsgrenar. Arten är upptagen i Ehnström/Waldéns bok "Faunavård i skogsbruket, artdelen".

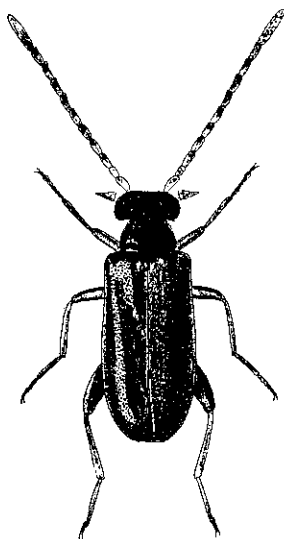
I



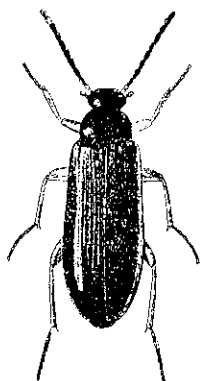
Mycetophagus fulvicollis: Tillhör familjen Vedsvampbaggar, Mycetophagidae. Små - medelstora ofta rödfläckade arter knutna till vedsvampar. Denna art är mycket sällsynt och inskränkt till lövskogar av ursprunglig typ. Arten lever under svampig bark särskilt på asp. I Finland ofta funnen i anslutning till svampen Hansenia abietina. Funnen i områdena C, D och F.



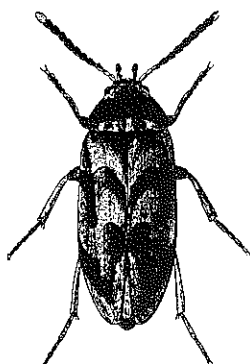
Aderus brevicornis: Tillhör familjen Ögonbaggar, Aderidae. Brunaktiga, små - medelstora former ibland med ljusa färgband. De trädlevande arterna i denna familj är ofta knutna till äldre lövskog av ursprunglig typ. Denna art lever i murkna grova aspar med svampig bark. Funnen i områdena C och H.



Mycetochara axillaris: Tillhör familjen Svartbaggar, Tenebrionidae. En mångformig familj med differentierade levnadssätt. Många arter lever dock liksom M. axillaris i grova ihåliga träd. Denna art är sällsynt och främst funnen i alm och bok. Det troliga utvecklingshabitatet för denna art i området är de mycket grova lövträd som här och var står kvar efter mångårig hamling och som i fler fall har en ålder av minst 150-200 år.



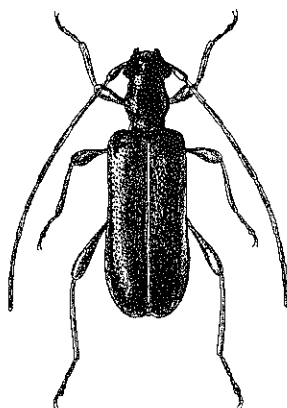
I



Abdera flexuosa: Tillhör familjen Brunbaggar, Melandryidae. Medelstora ofta brokiga arter vilka nästan samtliga är knutna till lövskog där arterna påträffas på svampiga grenar på svampar ur släktet Polyporus, eller i mycelhaltig ved. Denna art är sällsynt och förekommer i princip endast i lövskogar av ursprunglig typ.

Ett förhållandevis stort antal arter ur denna familj påträffades i undersökningen av vilka också kan nämnas Hallomenus axillaris, Orchesia minor, Phloiотrya rufipes och Conopalpus testaceus. Den näst-sista knuten till hassel.

I



Obrium cantharinum: Tillhör familjen Långhorningar, Cerambycidae, som innefattar medelstora - stora insekter med långa antenner och karaktäristisk kroppsform och färg. Flertallet är knutna till bark och ved för sin utveckling. Denna art föredrar torr aspved med förhållandevis tunn bark i exponerat läge. Arten är mycket sällsynt och indikerar äldre aspdominerad lövskog med höga naturkvalitéer. Endast funnen på två lokaler i Östergötland. Däribland i område D.

Andra långhorningar som hittades i undersökningen är bl a den Stora stekelbocken, Necydalis major som i södra Sverige sällsynt förekommer i grova torra aspstammar och Saperda perforata som också är knuten till asp men med fuktigare mikromiljö. Den lever helst på skuggsidan av grova aspar med löst sittande bark.

5.3 Delområdenas särart och entomologiska kvalitéer

Nedan beskrivs de mera noggrant undersökta delområdena främst med avseende på deras särart och (entomologiska kvalitéer) mot bakgrund av de arter som är funna i området. En klassning av det entomologiska värdet av områdena, återfinns under punkt 5.4.

Tabell 2 visar det totala antalet funna skalbaggsarter i de olika delområdena samt antalet indikatorarter i dessa. Indikatorarterna är ett urval (39 arter) av de funna arterna vilka är sällsynta och har specifika krav på skogens beskaffenhet. Ett område med åtta indikatorer har sannolikt ett avsevärt högre entomologiskt värde än ett område med fyra indikator-arter. Det stora flertalet lövskogar har endast 0-5 av dessa arter.

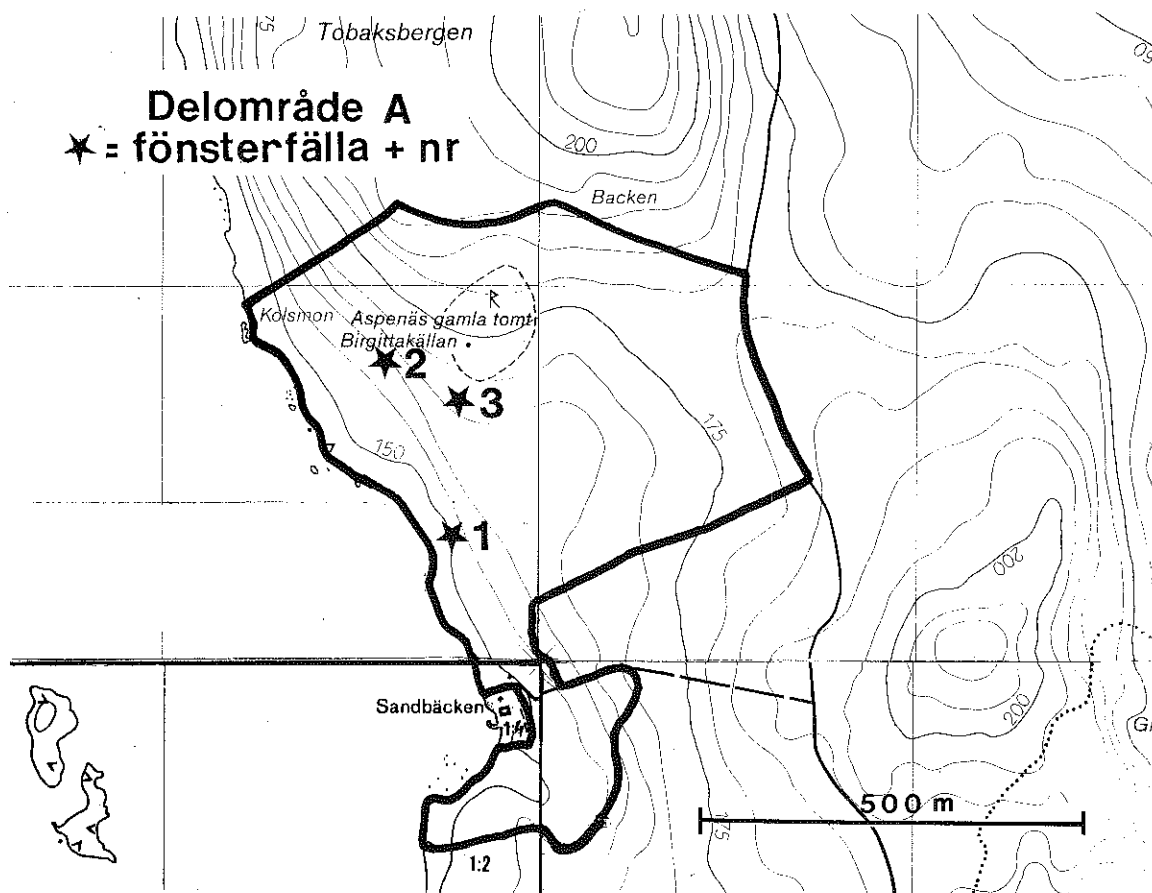
Delområde	Tot. antal funna arter	Antal indikatorer
A	134	18
B	55	4
C	131	16
D	86	17
E	82	7
F	93	3
G	84	11
H	136	17

Delområde A: Omfattar lövskogsområdet vid torpet Sandbäcken på Aspanäset. Två fönsterfällor (nr 2-3) har varit utplacerade i det 31,5 ha stora området. Inte mindre än 134 skalbaggsarter hittades i denna skog. Då bör man komma ihåg att det var två fällor här vilket ger ett högre artantal än en fälla. Det stora antalet indikatorer (18) som finns i skogen visar att den har utomordentligt höga entomologiska värden.

Förklaringen synes i första hand kunna hänföras till denna stora variationen av lövträd i olika åldrar varav många är döda och rika på både trädtickor och svampig bark. Två av de funna arterna (Hedobia imperialis och Ptilinum fuscum) föredrar torr solexponerad ved vilket indikerar att den till synes skuggrika miljön här och var tillåter solen värma stammarna. Åtskilliga krävande insekter blir alltmer sällsynta just för att solexponerade döda stammar minskar i omfattning. Flera av de i området funna indikatorerna (bl a Orchesia micans, Phloiotrya rufipes, Cryptarcha imperialis och Triplax aenea) är knutna till svampig ved eller trädsvampar.

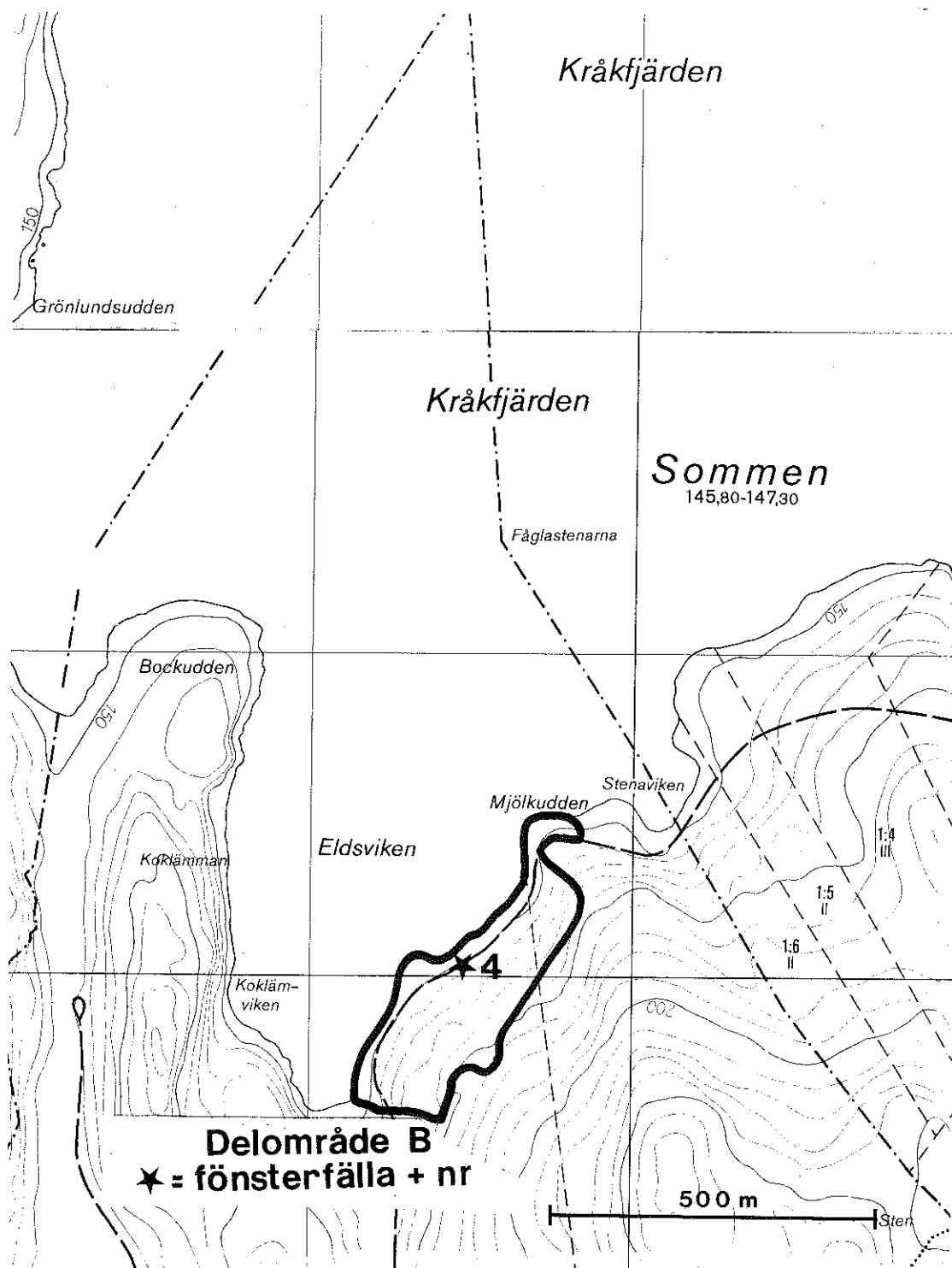
En art med mycket högt indikatorvärde för värdefull lövskog är mörkbaggen Peltis grossa. Spår av denna art är tidigare funna på björklåga i området, dock ej vid denna undersökning.

Den troligen mest exklusiva arten i materialet, Hylis foveicollis finns också i detta område. Arten lever i brun krympningsrötad lövträdsved. Den är mycket sällsynt, funnen i södra Sverige och endast i områden med synnerligen höga entomologiska värden.



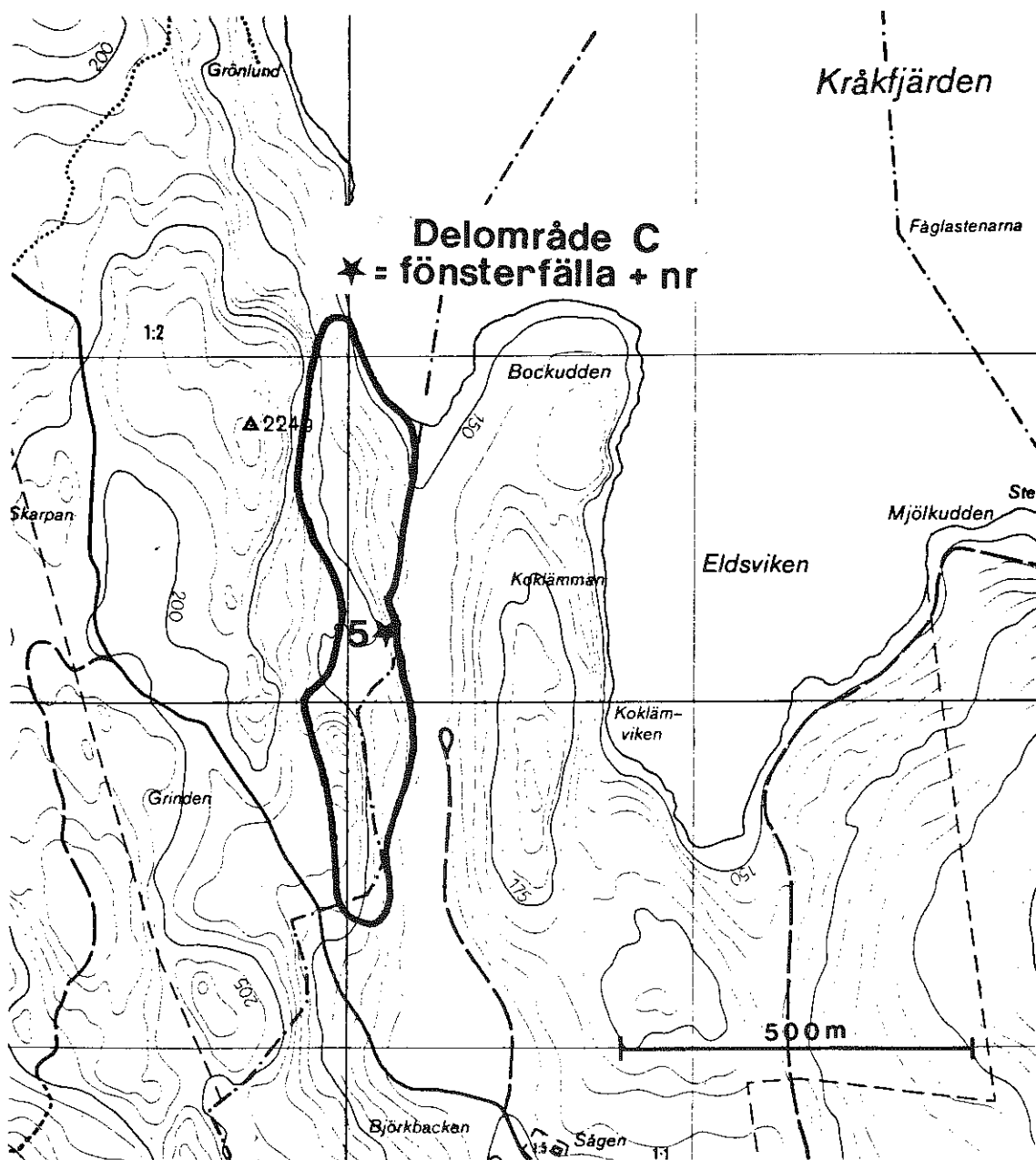
Delområde B Ligger på Aspanäset vid Mjölkudden N om Idebo och är en ca 11,5 ha stor blandlövskog. En fönsterfälla (nr 4) var placerad i ett aldominerat avsnitt nära stranden.

I detta område noterades ej lika många arter totalt eller avseende indikatorer som t ex område A. Delvis förklaras det av att fällan placerats i tät relativt ungskog. Trots detta finns flera intressanta djur i området. T ex förekommer mögelbaggen Stephostethus pandellei som sällsynt är påträffad på asplöv med mögelsvamp. Vidare noterades indikatorer för svampiga lövträdsgrenar (Orchesia micans) och trädsvampar (Triplax aenea).



Delområde C Ligger på Aspanäset, V om Bockudden och är en ca 9 ha stor aspdominerad lövskog med inslag av ädel-lövträd.

En fönsterfälla (nr 5) var placerad i området som innehåller en ostbrant som ger ett visst ljusinsläpp. Skalbaggssfaunan i området är osedvanligt rik och intressant med 131 noterade arter totalt och 16 indikatorer (se tabell ovan). Därtill är flertalet av de allra intressantaste arterna funna i detta område. Hit hör bl a röt-svampbaggen Hylis foreicollis som lever i brun krypningsrötad lövträdsved och vedsvampbaggen Mycetophagus fulvicollis som liksom ögonbaggen Pseudeuglenus pentatomus är knuten till svampig bark på grova asplågor. Intressant är också förekomsten av den sällsynta åtelbaggen Catops longulus och knäpparen Ampedus nigroflavus. Den sistnämnde lever under svampig bark på ek och klibbal.

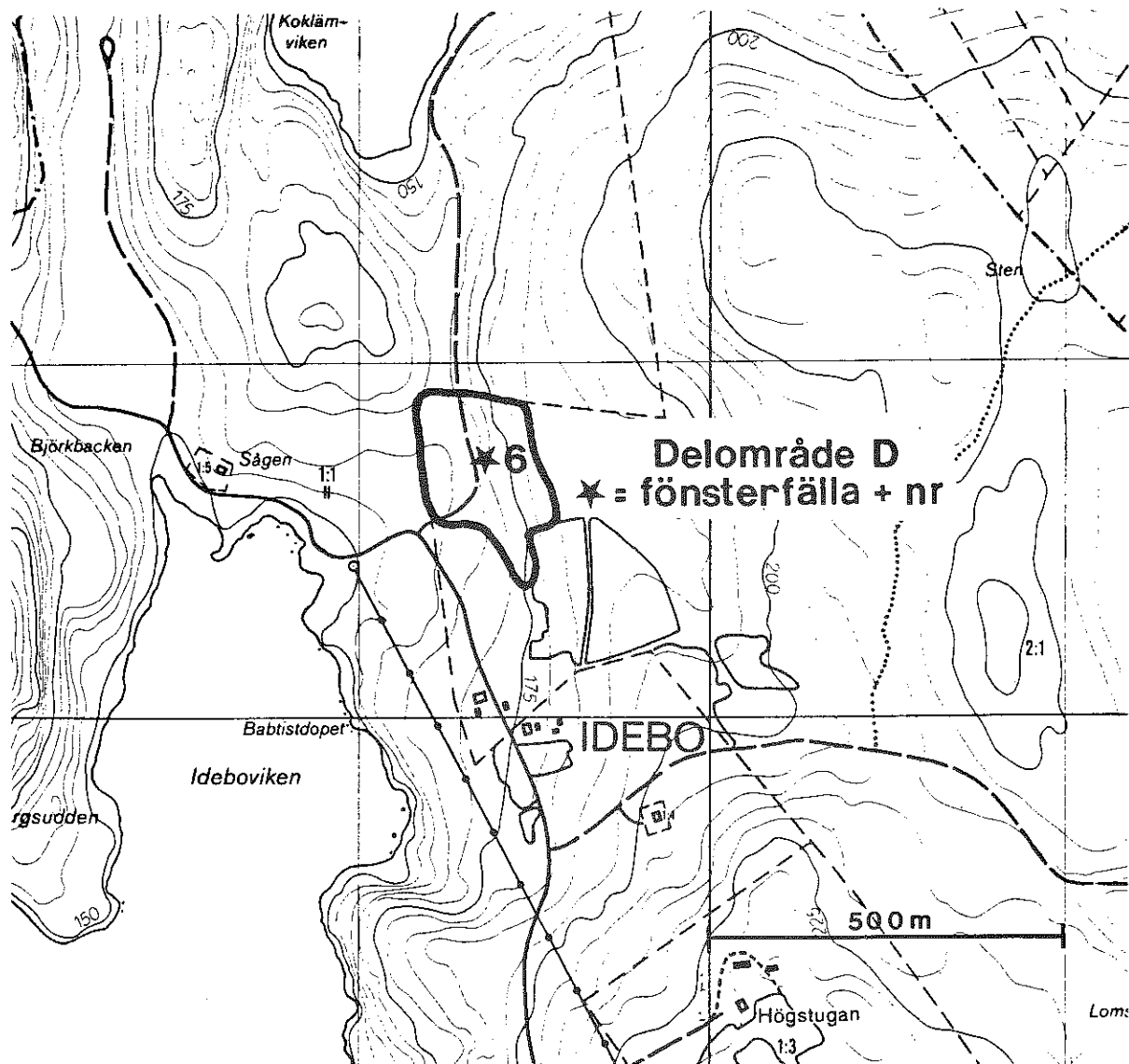


Delområde D Ligger på Aspanäset strax N om Idebo och är en 6,5 ha stor aspdominerad västsluttning. En fönsterfälla (nr 6) var placerad i området. Området tävlar med område C om att vara det entomologiskt värdefullaste området i undersökningen med inte mindre än 17 indikator-arter (se punkt 5.3). Det totala antalet skalbaggsarter var dock något lägre i detta område.

Det mest karaktäristiska är de stora grova asparna. Flera asphögstubbar i sluttningen ger livsrum åt de sällsynta långhorningarna Necydalis major, Obrium cantharinum och Saperda perforata och vedsvampbaggen Mycetophagus fulvicollis vilka alla finns i området, liksom den mycket sällsynta röttsvampbaggen Hylis foveicollis.

Ihåliga lövträd indikeras genom förekomsten av kortvingen Quedius microps. Även i detta område finns gott om trädsvampar och svampiga grenar som t ex de sällsynta arterna Orchesia minor, Stephostethus pandellei och Scaphisoma boreale.

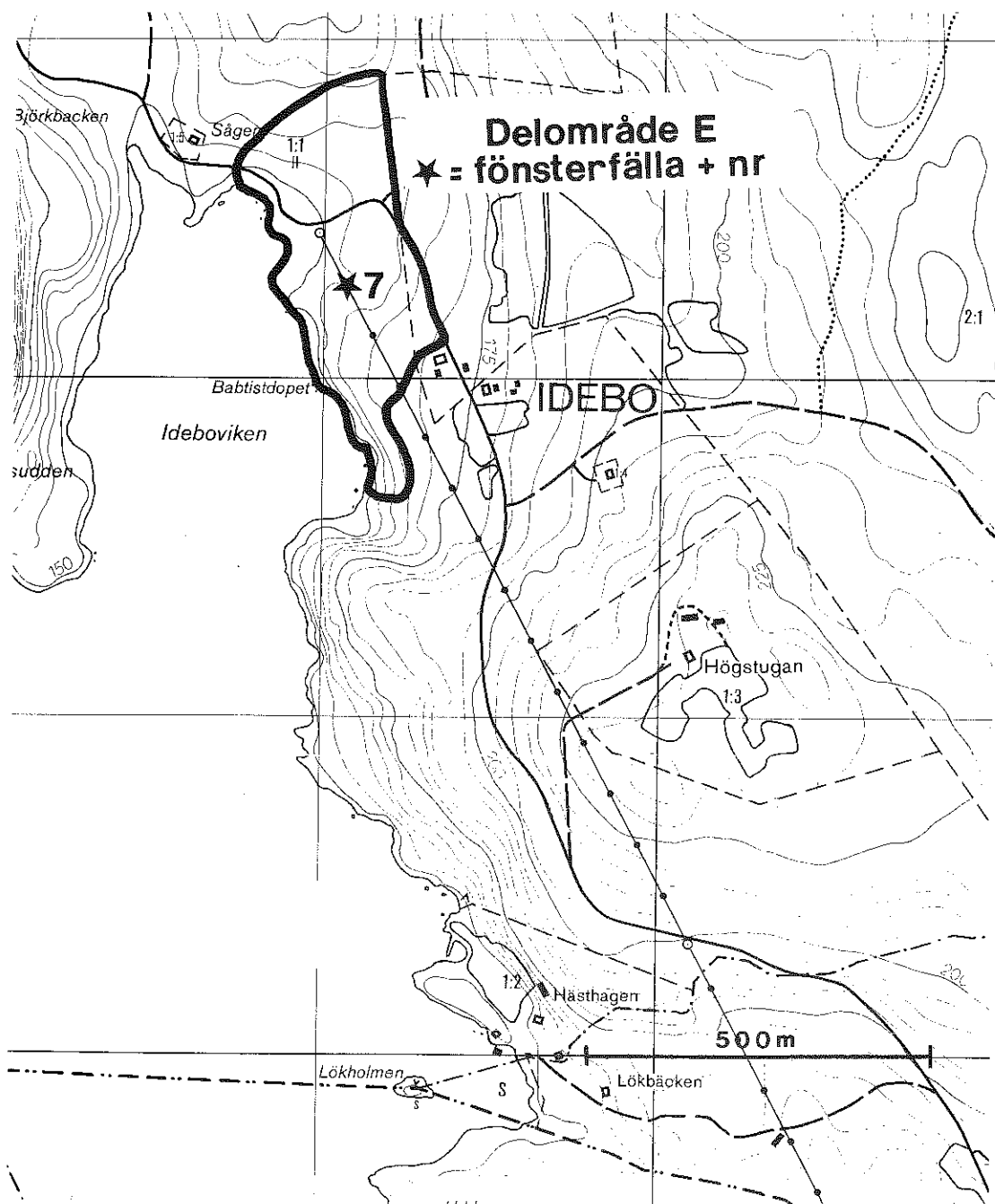
En del ek-insekter förekommer också i dessa skogar bl a den sällsynta brunbaggen Conopalpus testaceus vilken i övrigt endast är känd från ekdominerade områden.



Delområde E Ligger på Aspanäset strax NV om Idebo och är en 6,5 ha ädellövdominerad skog med talrika rester av hamlingsbruk. En fönsterfälla (nr 7) var placerad i området.

Totalt hittades 82 skalbaggsarter varav 7 indikatorer (se tabell, sid 19). Bl a finns den N om bokskogsregionen mycket sällsynta trägnagaren Ptilinus pectinicornis i området. Den lever i torr hård, helst solexponerad lövträdsved. Sannolikt har denna art liksom dess släkting P.fuscum utvecklats i grenar av den grova lindlåga som fanns vid fällan.

Två sällsynta mycelbaggar finns också i detta område. Triarthron maerkeli och Colenis immunda lever båda underjordiskt på mycel. Den sistnämnda starkast knuten till täta äldre lövskogar.

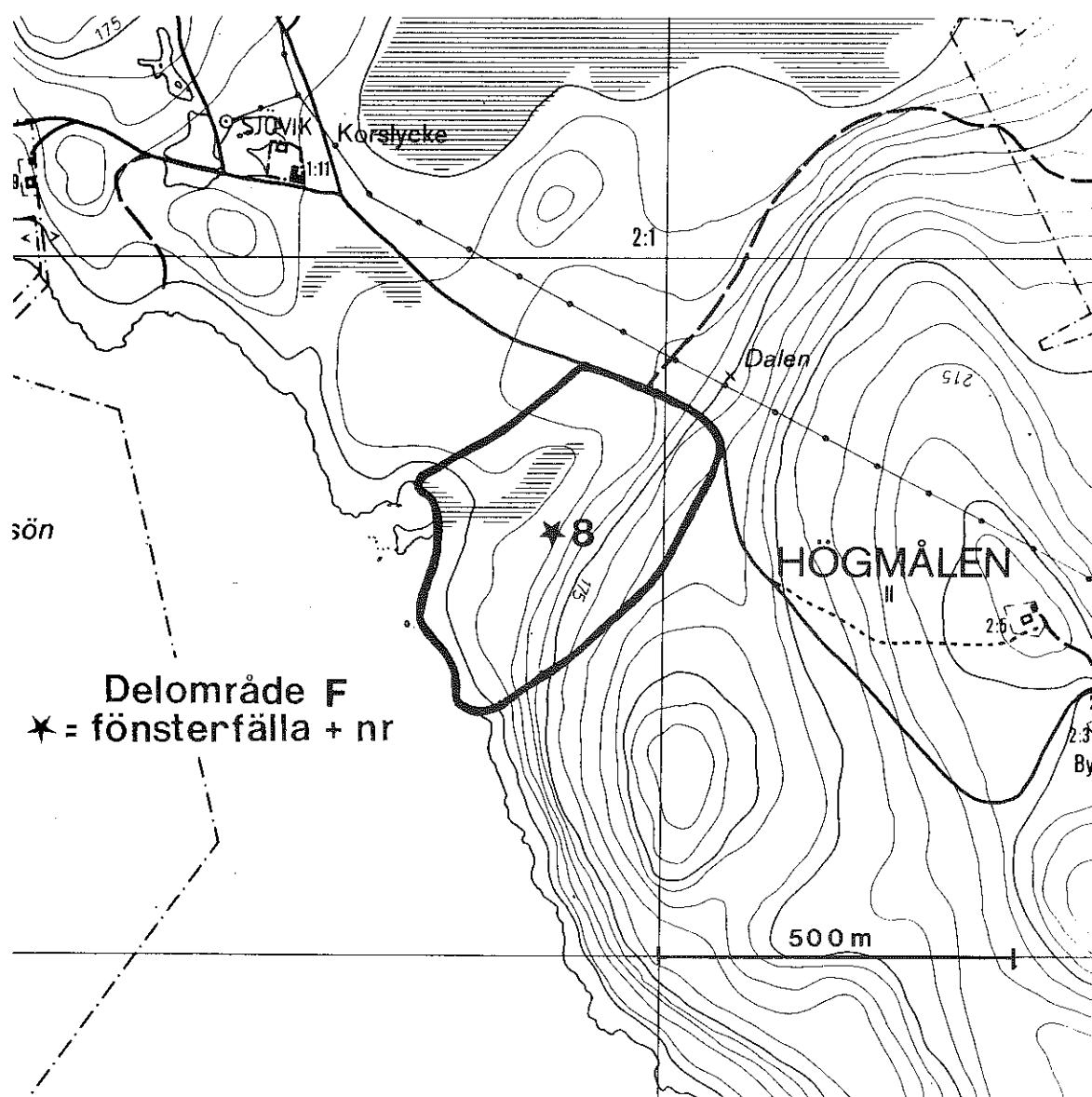


Delområde F Ligger ca 3 km söder om Aspanäset och S om Rocks mosse. Området är en 9,5 ha stor blandskogssluttnings med barrdominans i norra delen och asp/björkdominans mot väster. I en kärrsvacka växer mest klibbal. En fönsterfälla (nr 8) var placerad i området.

Totalt hittades 93 arter i området varav 3 indikatorer (se tabell, sid 19).

Förklaringen till att området hyser flest arter/fälla men minst antal indikatorer är med största sannolikhet det kraftiga barrskogsinslaget. Detta ökar antalet arter genom att både löv- och barrskogsarter kommer med, men hyser få arter med indikatorvärde för äldre lövskog.

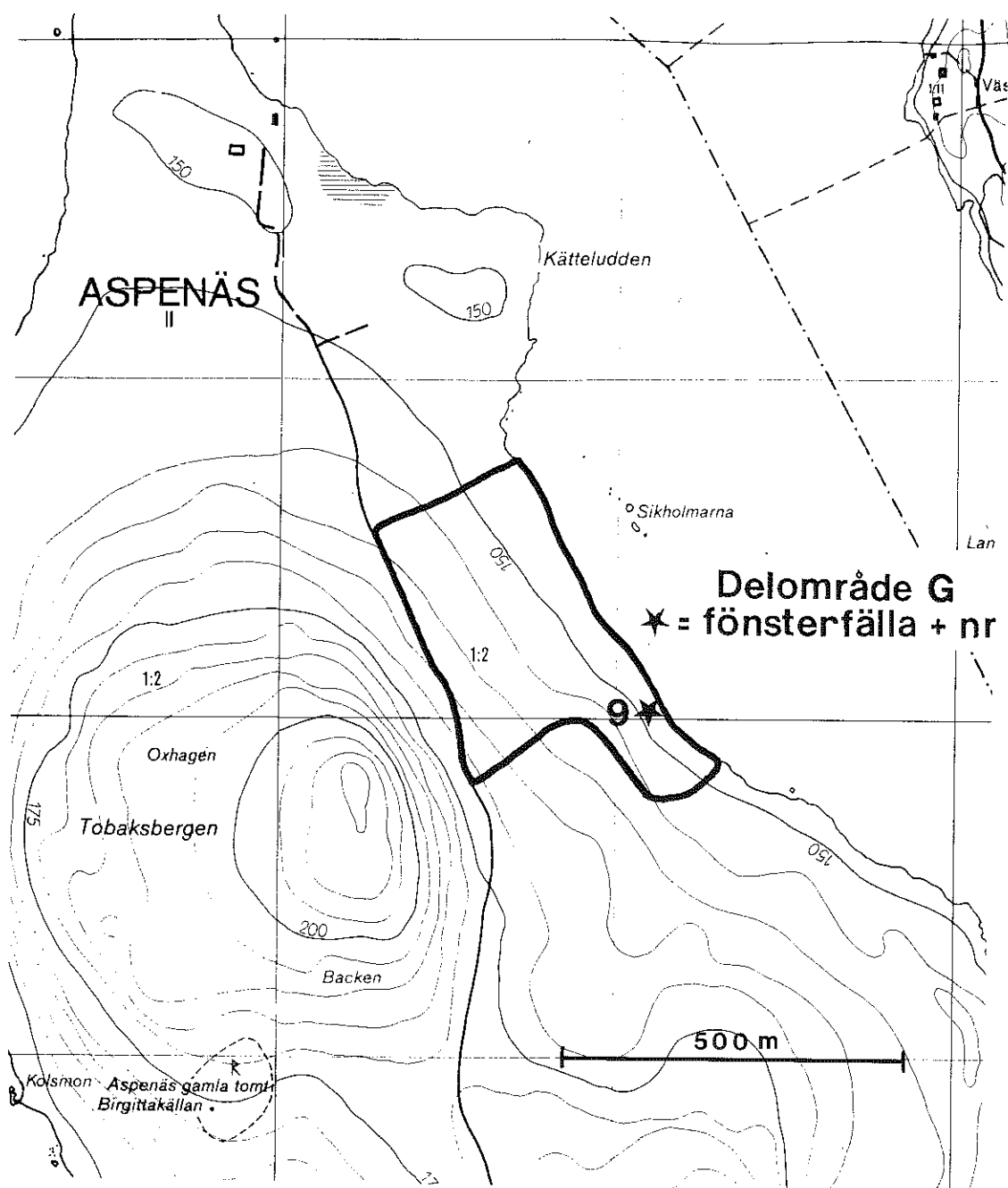
Två arter i området är dock av mycket intressant slag. Röttsvampbaggen Hylis cariniceps är en mycket sällsynt art som lever i brun krympningsrötad lövved. Denna art liksom vedsvampbaggen Mycetophagus fulvicollis finns i detta område. Den sistnämnda arten lever under svampig asp bark.



Delområde G Ligger på Aspenässets NO ände i nära Kätteledden. Området är ett 11 ha stort ekdominerat område med klibbal och andra lövträd vid stranden i öster. En fönsterfälla (nr 9) var placerad i områdets östra del.

Totala hittades 84 arter varav 11 indikatorer i området.

Bl a finns den sällsynta kortvingen Lordithon striatus som oftast hittas på savflöden. Knäpparen Ampedus nigroflavus har båda sina preferens-träd, ek och klibbal i området. Arten är sällsynt och främst företrädd i lövskogar med ursprunglig karaktär. Vidare kan nämnas den sällsynta trägnagaren Hedobia imperialis som lever i torr hård lövved och ängern Ctesias serra som lever på animaliska rester i ihåliga stammar.



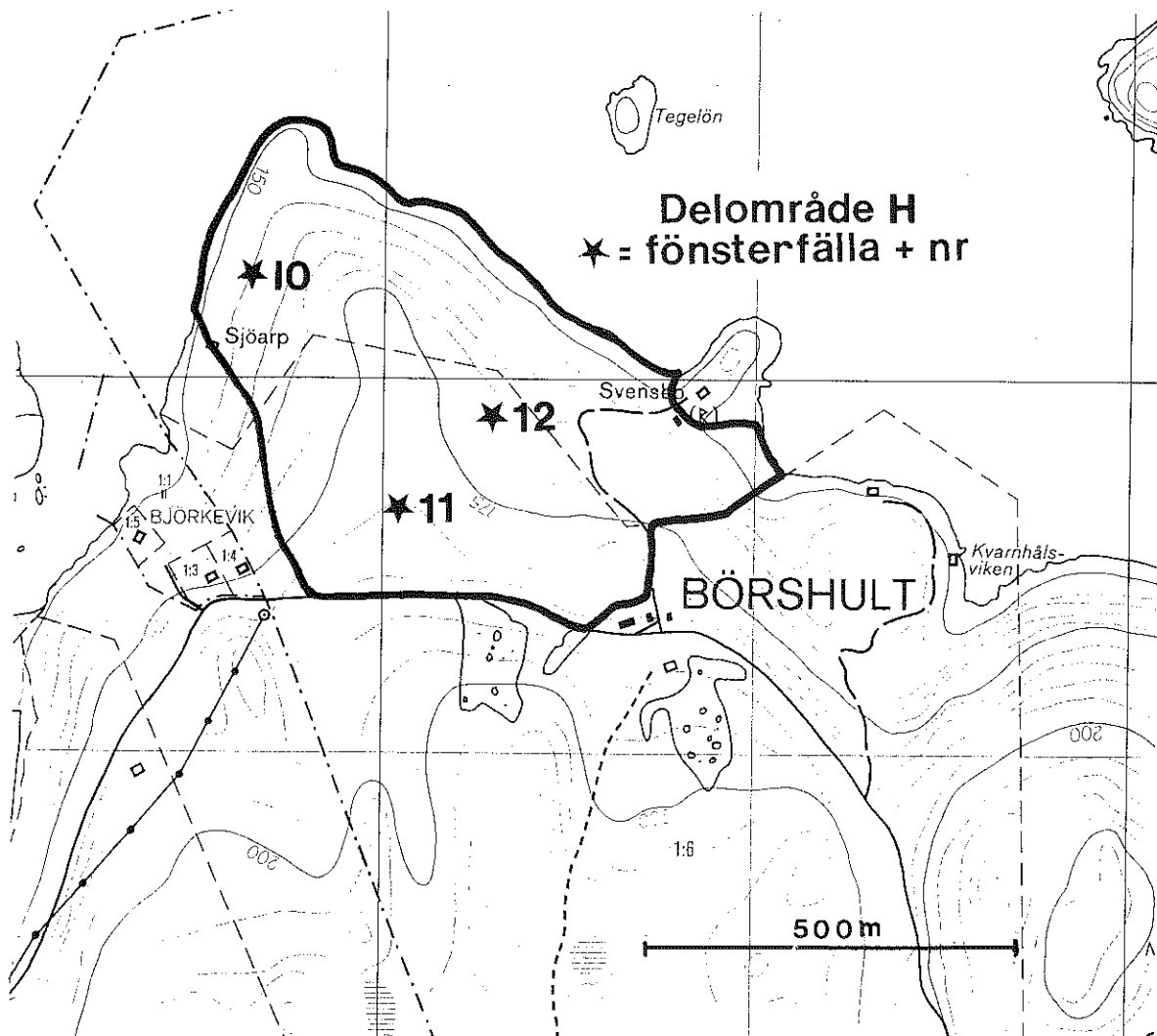
Delområde H Ligger vid Svensbo på Torpön i sjön Sommen. Området är en knappt 30 ha stor lövskog med ett kraftigt ädellöv-inslag. 3 fönsterfällor var placerade i spridda delar av området.

Totalt hittades 136 skalbaggsarter varav 17 indikatorer på värdefull lövskog.

Det osedvanligt höga artantalet har delvis sin förklaring i antalet fällor. Det framgår dock tydligt att området är synnerligen värdefullt ur entomologisk synvinkel med ett stort antal sällsynta och mycket sällsynta arter.

Svartbaggen Mycetochara axillaris som lever i grova ihålliga lövträd finns i området liksom den lika sällsynta ögonbaggen Pseudeuglenus pentatomus som föredrar svampig asp bark på grova lågor.

Rikedomen på tickor och svampig bark visas också genom förekomsten av brunbaggarna Hallomenus axillaris och Abdera flexuosa samt trädsvampbaggar ur släktet Triplax m fl. Björkinslaget ger livsrum åt varvsflugan Hylocoetes dermestoides och i lövträdstubbar lever den mycket sällsynta klubbhornsbaggen Euplectus bescidius som har sin enda östgötska förekomst i Svensbo lövskog.



5.4 Klassning av områdenas entomologiska värden

Med utgångspunkt från insamlade data kan en bedömning göras över ett skogsområdes entomologiska kvaliteér. Detta innebär att även likvärdiga områden på t ex Aspnäset kan värderas. Visserligen är det inte säkert att alla viktiga arter som finns i ett område finns i ett närliggande, men eftersom värderingen grundar sig på relativt många arter är det sannolikt att värdena i huvudsak är lika. Däremot värderas inte barrskogar i denna studie. Det är i det sammanhanget viktigt att framhålla att det inte innebär att oklassade områden saknar entomologiska kvaliteér.

Av följande två kartor framgår vilka områden inom ramen för denna studie som visats sig hysa höga entomologiska värden.

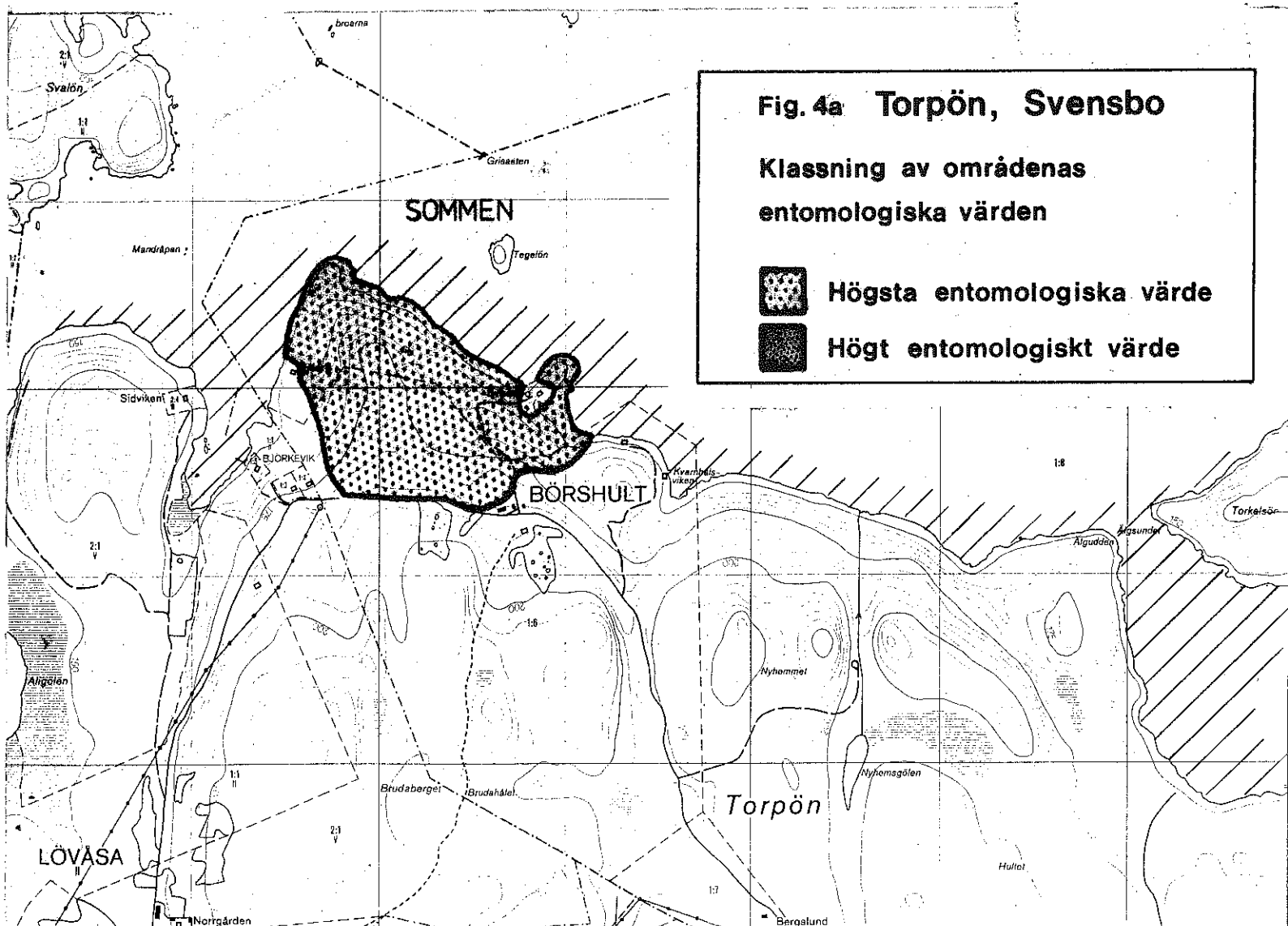


Fig. 4b Aspanäset

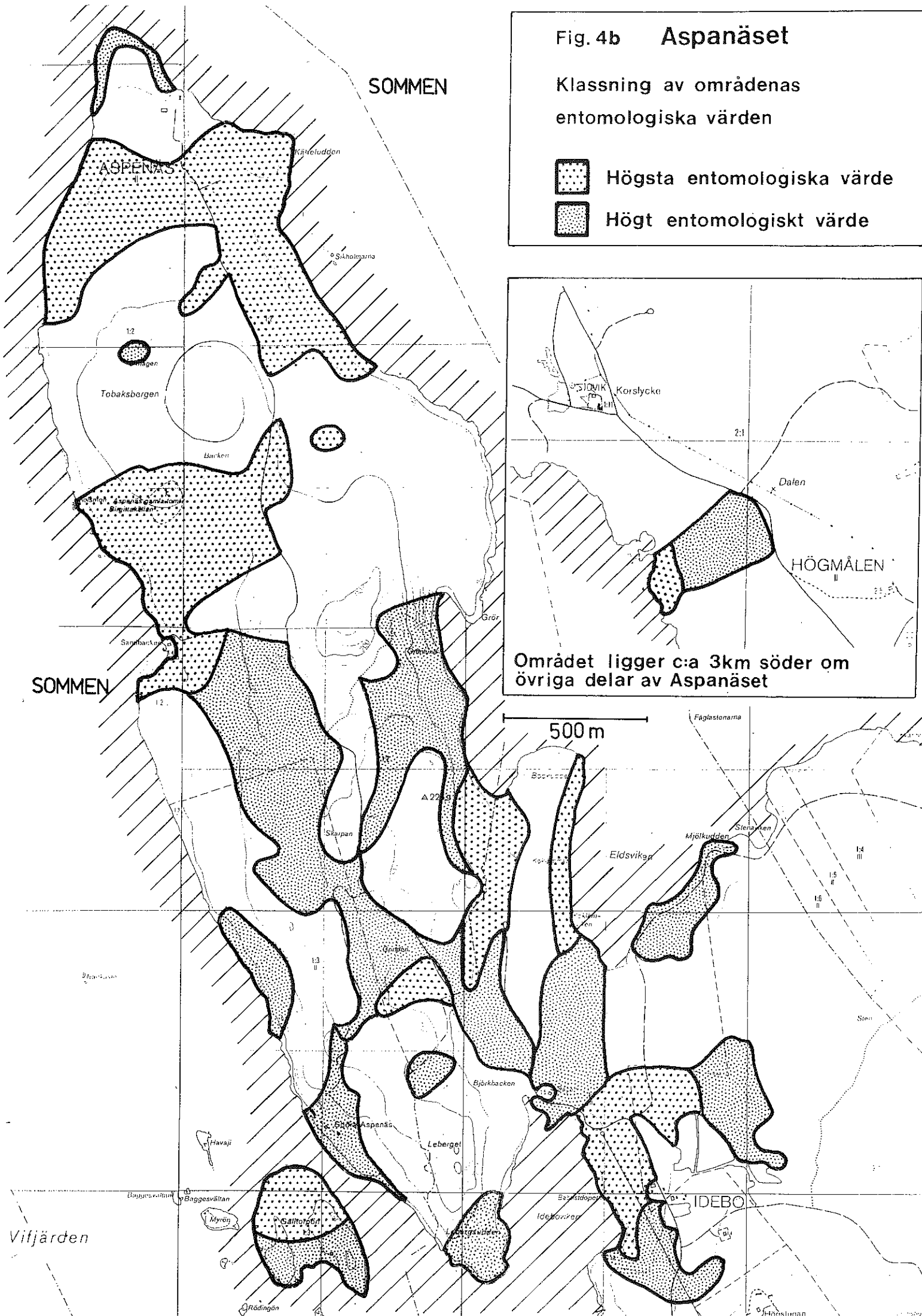
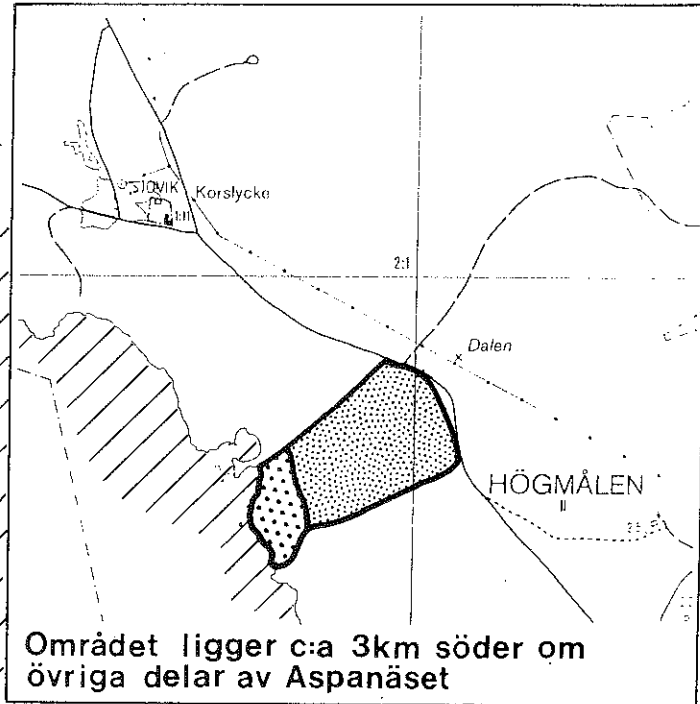
Klassning av områdenas
entomologiska värden



Högsta entomologiska värde



Högt entomologiskt värde



6 DISKUSSION

6.1 Metodiken

Under punkt 7.2 diskuteras metodikens användbarhet för standardiserade studier i lövskog.

Detta innebär inte att metoden saknar brister. Nedan listas några av de faktorer man bör komma ihåg och ta hänsyn till vid bedömningen av resultaten.

- . Vissa arter flyger sällan eller aldrig
- . En del arter flyger oftast uppe i trädkronorna
- . Fällornas placering påverkar resultatet
- . Olika insektsgrupper fångas olika effektivt

Trots detta är metoden troligen bland det bättre vid studiet av skalbaggar med indikatorvärde i skogsmiljöer. En alternativ metod som använts av bl a E. Forsse på Sveriges lantbruksuniversitet är en strutformad sugfälla. Denna fälla är utformad som en kon och suger in mätbara volymer luft med en fläkt. Forsse jämförde sug- och fönsterfällor och fann bl a att sugfällor fångade långt fler skalbaggar än fönsterfällor och att vindstyrka och riktning har större betydelse vid fångst med fönsterfällor än med sugfällor. Forsses studie tyder på att sugfällor därför är effektivare vid fångst av skalbaggar.

Önskvärt vore att pröva sugfällor i det område vid Sommen där detta arbete är utfört och jämföra resultatet.

6.2 Jämförelse med andra lövskogar

Trots att ingen motsvarande undersökning gjorts i äldre lövskog i Östergötland tyder resultaten på att områdets entomologiska kvalitéer har få motsvarigheter i länet, vad gäller denna naturtyp. Denna bedömning grundas på följande:

- Många av de funna arterna är sällan eller aldrig funna i länet trots att skalbaggsfaunan är relativt välkänd via amatörentomologernas insatser.

- Flera av arterna i området har tidigare endast påträffats i de mest skyddsvärda lövskogarna i landet.

- Troligen hyser området fler hotade arter då fångstinsatsen varit begränsad och de sällsyntaste arterna är minst sannolikt att påträffa.

- Området är utvalt som ett av de potentiellt intressantaste lövskogsområdena i länet ur entomologisk synvinkel.

- Området hyser ovanligt många äldre lövskogar varför flera krävande arter har större chans att överleva.

Denna jämförelse syftar i första hand på likvärdiga naturtyper. Ädellövskog och hagmarker har en annan och icke jämförbar fauna som länet har många fina och värdefulla exempel på.

Utanför regionen är det naturligt att jämföra lövskogarna kring Sommen med de entomologiskt studerade kring Nedre Dalälven. Skalbaggsfaunan där är troligen en av vårt lands intressantaste med många ytterst hotade arter.

Faunan är studerad under många år av amatörentomologer och under 1970-talet har Rickard Baranowski undersökt området som nu kan anses vara väl kartlagt vad gäller skalbaggsfaunan. Vid Nedre Dalälven har självfallet påträffats många fler hotade arter p g a mer omfattande studier. Men överensstämmelsen i faunorna är påfallande stor. Om man undantar kortvingarna vilka hyser många arter som därtill är rovdjur och föga knutna till bestämda miljöer, visar det sig att ca 70 % av de vid Sommen funna arterna också är funna vid N Dalälven. Detta visar likheten i miljö och tyder på att Sommenområdet hyser flera mycket skyddsvärda arter.

7 SLUTSATSER

Indikatorer för värdefull äldre triviallövskog

Arbetet med att leta upp och säkerställa värdefull natur kommer framöver troligen inte att minska i omfattning. För att de begränsade resurser som finns ska bli såväl använda som möjligt är det därför viktigt att de ur naturvårdssynpunkt värdefullaste områdena först kommer ifråga.

Undersökningar av denna typ kan i detta sammanhang bidra till de värderingsunderlag som behövs i ett sådant arbete.

Skalbaggar är speciellt för skogar en mycket användbar organismgrupp då både skogarnas totala naturkvalitéer och enstaka intressanta inslag kan mätas och bedömas på grundval av indikatorarters förekomst eller brist på förekomst.

Ofta finns dock inte resurser för att studera hela insektsgrupper, men även om man inskränker sin studie till en eller flera nyckelgrupper, som t ex knäppare fam. Elateridae för lövskog osv beroende på vilken naturtyp som ska värderas så är möjligheterna att få ett bra planeringsunderlag större än för många andra organismgrupper. Därtill blir kostnaden ofta lägre jämfört med andra inventeringar.

Exempel på arter som påträffats i denna undersökning och som indikerar skyddsvärd äldre lövskog listas nedan. Flera av dessa arters ekologi finns beskrivet under punkt 5.2.

Det är viktigt att framhålla att nedanstående artlista endast bygger på arter som ingår i denna undersökning varför listan bör kompletteras med ett betydande antal arter för att nå mer allmän giltighet.

För ädellövdominerad skog bör en modifierad lista göras. Vidare behöver inte en förekomst av enstaka arter ur denna typ av lista indikera skyddsvärda bestånd. Syftet är snarare att en hög andel av artlistan i ett område visar att detta har höga naturkvalitéer.

Förslag till indikatorlista för värdefull lövskog i Östergötland

Mycelbaggar, Leiodidae:	Aqathidium nigrinum Triarthron maerkeli Colenis immunda
Åtelbaggar, Catopidae:	Catops longulus
Glatbaggar, Scydmaenidae:	Euconnus claviger
Droppbaggar, Scaphidiidae:	Scaphisoma boreale
Kortvingar, Staphylinidae:	Hapalarea linearis Lordithon striatus Quedius microps Hapalarea pygmaea Phloeonomus punctipennis Bolitochara mul santi
Klubbhornsbaggar, Pselaphidae:	Euplectus bescidius
Rödvingebaggar, Lycidae:	Dictyoptera nigrorubra
Knäppare, Elateridae:	Dirrhagus pygmaeus Hylis cariniceps H. foveicollis
Ängrar, Dermestidae:	Ctesias serra
Trägnagare, Anobiidae:	Hedobia imperialis Ptilinus-arter
Varvsflugor, Lymexylidae:	Hylocoetus dermestoides
Mörkbaggar, Trogositidae:	Thymalus limbatus Ostoma ferruginea
Glansbaggar, Nitidulidae:	Thalycra fervida Cryptarcha imperialis C. strigata
Barkglansbaggar, Rhizophagidae:	Rhizophagus cribratus
Plattbaggar, Cucujidae:	Silvanoprus fagi
Fuktbaggar Cryptophagidae:	Pteryngium crenatum
Trädsvampbaggar, Erotylidae:	Triplax rufipes T. aenea
Mögelbaggar, Lathriidae:	Stephostethus alternans S. pandellei
Barkbaggar, Colydiidae:	Synchita-arter
Vedsvampbaggar, Mycetophagidae:	Mycetophagus-arter Litargus connexus
Ögonbaggar, Aderidae:	Aderus brevicornis
Svartbaggar Tenebrionidae:	Mycetochara axillaris
Brunbaggar, Melandryidae:	Orchesia micans O. minor Phloiотrya rufipes Abdera flexuosa Conopalpus testaceus
Långhorningar Cerambycidae:	Necydalis major Obrium cantharinum Saperda perforata

Metodikens användbarhet för standardiserade studier av lövskogar

När en bedömning av naturvärdena i ett stort antal naturobjekt ska göras är det nödvändigt att standardmetoder används. Om man då väljer insekter som indikator-organismer bör först en lista över indikator-arter upprättas. En första ansats till en sådan lista finns under punkt 7.1.

I skogsmiljöer är den här använda fönsterfälla-metodiken ett alternativ som fångstmetod. En annan metod som möjligen är användbar är en typ av trattformad sugfälla som använts en del i skogliga undersökningar.

Däremot är t ex fallfällor som enda metod ej lämplig då huvuddelen av de intressanta arterna flyger omkring på jakt efter närings- och utvecklingssubstrat.

För att erhålla en god bild av ett skogsområde i storleksordningen 5-15 ha bör ett 10-tal fällor sättas ut och en total analys av fångstresultatet göras. Men för grov bedömning av ett områdes entomologiska kvalitéer kan troligen en strategiskt placerad fälla vara tillräcklig. Om man sedan nöjer sig med en översiktlig analys av materialet, blir kostnaden per fälla låg. Utöver detta bör dock en bedömning på grundval av kvalitéen med hänsyn till mängd död ved, trädens ålder och andra dylika parametrar göras.

Fällorna bör sedan vittjas med längst en månads intervall. En specialist på de utvalda indikator-grupperna kan sedan behöva ca 2-5 dagar/fälla för en analys.

Ovanstående resonemang är sannolikt tillämpligt på alla skogstyper.

På öppna markslag som t ex hagmarker är sannolikt t ex fjärilar och/eller hopprätvingar bättre indikatorer än skalbaggar. Men fallfälle-metodik bör här provas.

8 SLUTORD

Arbeten av det här slaget kräver medverkan från många håll. Jag vill därför passa på att tacka alla dem som på olika sätt bidragit till resultatet och särskilt följande personer och grupper.

Boxholm skogar som välvilligt låtit mig arbeta i deras skogar.

Personalen på Miljövårdsenheten på länsstyrelsen i Östergötland och där speciellt Hans Liman och Dan Nilsson som hjälpt till med och haft synpunkter på rapporten samt Sonja Bergman-Lindahl, Clary Lewau och Mona Ahlvar för utskriftsarbetet och kartritning.

Bengt Ehnström, SLU Uppsala och Sven Lennartsson, Mjölby som hjälpt till med artbestämning och upplysningar kring ekologin för några arter.

Statens naturvårdsverk, som ställt medel till förfogande.

9 LITTERATURREFERENSER

- Antonsson K. 1988. Faunorna på ekar i rena och blandade bestånd; struktur och sammansättning i samhällen av insekter och landsnäckor. Examensarbete vid avdelningen för biologi, Linköpings universitet.
- Baranowski R. Natur vid Nedre Dalälven 2. Insektsinventeringen. PM 849. Statens naturvårdsverk.
- Baranowski R. 1980. Några bidrag till kännedomen om coleopterfaunan vid Nedre Dalälven 2. Entomologisk tidskrift 101:29.
- Baranowski R. 1982. Några bidrag till kännedomen om coleopterfaunan vid Nedre Dalälven 3. Entomologisk tidskrift 103:45.
- Ehnström B Waldén HW. 1986. Faunavård i skogsbruket. Den lägre faunan, Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Forsse E. 1989. Migration in bark beetles; with special reference to the spruce bark beetle *Ips typographus* Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Lundberg S. 1986. Catalogus coleopterorum sueciae. Entomologiska föreningen i Stockholm.
- Palm T. 1942. Coleopterfaunan vid Nedre Dalälven. Entomologisk tidskrift 1942:1.
- Palm T. 1959. Die holz- und rindenkäfer der süd- und mittelswedischen laubbäume. Entomologiska sällskapet i Lund. Supplement till Opuscula entomologica.

BILAGA

ARTLISTA - COLEOPTERA (SKALBAGGAR)

Artlista från insamlingar vid Torpön och Aspanäset sydost om sjön Sommen under perioden 18/4 - 13/9 1989.

Huvuddelen härrör från fångst med fönsterfälla men enstaka arter är tagna för hand eller i aluminiumlåda som fästs under tickor på läppor och stubbar.

Systematik och nomenklatur följer Lundberg -86.

* Ny art för östergötland.

De avsedda områdena beskrivs under punkterna 2 och 3.

N = totala antalet individer i materialet. **Al-fälla** = aluminiumlêda fästad under tickor. **Hand** = handplockat material genom bl a sällning och hävning (se vidare under metodik-avsnittet). **A** = Aspanåset, **T** = Torpön, Svensbo lövskog. Siffrorna i nedanstående tabell avser antalet individer av respektive art.

[illegible]

[illegible]

Σ	Fönsterfälla-område								Al-fälla		Hand	
	A	B	C	D	E	F	G	H	A	T	A	T
<u>Scydmaenidae</u>												
Stenichnus collaris	2		1					1				
Euconnus claviger	1		1									
<u>Scaphidiidae</u>												
Scaphisoma agaricinum	12	1		4		1	2	1			3	
S. boreale	10	1		6	3							
S. assimile	6	2			1	3						
<u>Staphylinidae</u>												
Philonthus umbratilis	2			2								
P. rigidicornis	41	21	1	8		2	3		6			
P. politus	4	3					1					
P. succicola	7	3		2		2						
P. nigiventris	27	7		14			4		2			
P. decorus	1			1								
P. addendus	1								1			
P. puella	2						2					
Gabrius splendidulus	9	7		1				1				
Quedius plagiatus	9			4	1		4					
Q. mesomelinus	4		1	2	1							
Q. cinctus	8	6		2								
Q. xanthopus	36	3	1	4	2	6	7	2	11			
Q. maurus	9	2		1		1			3			
Q. nitidipennis	1			1								
Q. brevis	1	1										
Q. lucidulus	4			1			2	1				
Q. brevicornis	1	1										
Q. microps	1				1							
Q. cruentus	1							1				
Q. nigrocoeruleus	1	1										
Q. tenellus	1	1										
Othius myrmecophilus	1										1	
Atrecus longiceps	2	1		1								
Proteinus												
brachypterus	151	21	2	9	1	3	1		114			
Megarthus strandi *	21	1		18					2			
M. sinuaticollis	23	2		1	3	4		1	11		1	
M. fennicus *	2							1	1			
Acrulia inflata	36	14	1	6	1	1	3	1	9			
Olophrum piceum	1						1					
Hapalarea linearis *	1	1										
H. melanocephala	4	1	2		1							
H. pygmaea	1								1			
Antophagus caraboides	2		1						1			

	Σ	Fönsterfälla-område								Al-fälla		Hand	
		A	B	C	D	E	F	G	H	A	T	A	T
<i>Omalius caesum</i>	37	11	5	6	1	7	4		3				
<i>O. rivulare</i>	14	1		6		4	2					1	
<i>O. septentrionis</i>	14			12		2							
<i>O. laticolle</i>	4			4									
<i>Phloenomus planus</i>	4				4								
<i>P. punctipennis</i>	4	1		3									
<i>P. sjoebergi</i>	1							1					
<i>Lesteva longoelytrata</i>	1								1				
<i>Elonium striatulum</i>	7			3	2				2				
<i>Syntomium aeneum</i>	1						1						
<i>Anotylus rugosus</i>	3					1		2					
<i>Oxytelus laqueatus</i>	2					2							
<i>Mycetoporus rufescens</i>	3					1			2				
<i>M. lepidus</i>	3		1				1	1					
<i>Lordithon lunulatus</i>	280	82		35	3	69	39	1	51				
<i>L. exsoletus</i>	13	7		4		2							
<i>L. thoracica</i>	25	1				3	2	1	18				
<i>L. trinotatus</i>	15	4		4		2	5						
<i>L. striatus</i>	1							1					
<i>Habrocerus capil-</i> <i>lariformis</i>	1			1									
<i>Sepedophilus</i> <i>littoreum</i>	38	9	1	9	1	10	6	1	1				
<i>S. testaceum</i>	2	1							1				
<i>S. bipunctatus</i>	3	1						2					
<i>S. immaculatum</i>	1				1								
<i>Tachyporus</i> <i>chrysomelinus</i>	3	1					2						
<i>Tachinus marginellus</i>	6	1	2						3				
<i>T. signatus</i>	3		1	1		1							
<i>T. laticollis</i>	110	11	6	16	2	22	8	3	42				
<i>T. pallipes</i>	11				1	2	7		1				
<i>T. proximus</i>	11	3				2	5		1				
<i>T. subterraneus</i>	4	3		1									
<i>Aleocharini</i>	2415	362	76	443	130	237	102	123	942				
<i>Atheta lateralis</i>	1			1									
<i>A. aquatica</i>	1											1	
<i>A. excellens</i>	1											1	
<i>A. boleticola</i>	1												1
<i>Bolitochara mulsanti</i>	2			2									
<i>B. pulchra</i>	2											2	
<i>Zyras humeralis</i>	4			1		2	1						
<i>Z. cognatus</i>	13			1		12							

[illegible]

Euryodea
Dictyoptera aurora
D. nigrorubra
Flatycis minuta

September 1964
Rhagonycha lignosa
Cantharis figurata
C. nigricans
Malthodes minimus
M. marginatus
M. guttifer
Podabrus alpinus

Athous, 1866
Athous haemorrhoidalis
A. vittatus
A. subfuscus
A. niger
Denticollis linearis
Dolopius marginatus
Ampedus pomorum
A. balteatus
A. nigroflavus
Melanotus erythropus
Orithales serraticornis

Microthoracidae
Microthoragus pygmaeus
Hylis foveicollis *
H. cariniceps

Dermestes lardarius
Megatoma undata
Ctenias serris

Amphipoda
Hedobia imperialis
Anobium rufipes
A. nitidum
Hadrobregmus pertinax
Dorcatoma dresdensis
Ptilinus fuscus
P. pectinicornis
Dryophilus pusillus

[illegible]

		Fönsterfälla-område								Al-fälla		Hand	
	Σ	A	B	C	D	E	F	G	H	A	T	A	T
<u>Cisidae</u>													
Cis nitidus	35	3		28		1	1	1					1
C. hispidus	2		1					1					
C. bidentatus	20	5	2	2	3			2	1				5
C. boleti	1	1											
Orthocis vestitus	1	1											
O. alni	5	1						2	2				
O. festivus	4	1			1			1	1				
Ennearhtron cornutum	1												1
Rhopalodontus perforatus	5	5											
<u>Colydiidae</u>													
Bitoma crenata	2									1			1
Synchita humeralis	8	1	1		2			3	1				
<u>Mycetophagidae</u>													
Mycetophagus fulvicollis	4			1	2		1						
Litargus connexus	2				2								
<u>Pyrochroidae</u>													
Schizotus pectinicornis	2							2					
<u>Salpingidae</u>													
Salpingus ruficollis	89	5	18	19	2	1	6	14	24				
S. planirostris	16	4				2	2	3	5				
<u>Aderidae</u>													
Pseudeuglenes pentatomus	2			1					1				
<u>Tenebrionidae</u>													
Bolitophagus reticulatus	11	2								9			
Lagria hirta	1							1					
Mycetochara axillaris	1								1				
<u>Anaspidae</u>													
Anaspis thoracica	10	5				1		2	2				
A. frontalis	2		1		1								
A. schilskyana	3	1				1	1						
A. rufilabris	145	8	15	17	5	13	13	10	63				1
<u>Mordellidae</u>													
Tomoxia bucephala	5	3						2					

		Fönsterfälla-område								Al-fälla			Hand
	Σ	A	B	C	D	E	F	G	H	A	T	A	T
<u>Ptinidae</u>													
Ptinus fur	3			1	1				1				
P. subpilosus	3	1							2				
<u>Lymexylidae</u>													
Hylecoetus dermestoides	6	2			1				3				
<u>Trogoxetidae</u>													
Ostoma ferruginea	1			1									
<u>Cleridae</u>													
Thanasimus formicarius	1				1								
<u>Melyridae</u>													
Dasytes cyaneus	3	1		1				1					
D. plumbeus	2			2									
<u>Nitidulidae</u>													
Meligethes aeneus	4			4									
Meligethes sp.	2	1							1				
Epuraea variegata	3			3									
Epuraea sp.	29	9		2	2	3	3	3	7				
Omosita depressa	3			1		1			1				
O. discoidea	1								1				
Thalycra fervida	1								1				
Cychramus variegatus	12			1			9		2				
C. luteus	57	6		3		2	35	2	9				
Glischrochilus hortensis	139	6	11	28	49	6	20	6	13				
G. 4-punctatus	6	1	1				1	2	1				
Cryptarcha undata	4	1						2	1				
C. strigata	2							2					
Pocadius ferrugineus	3	2							1				
<u>Sphindidae</u>													
Sphindus dubius	1			1									
Arpidiphorus orbiculatus	196	2	140	1	8	5	1	39					
<u>Rhizophagidae</u>													
Rhizophagus dispar	11	4			2	1			1			3	
R. bipustulatus	17	10			2			2	3				
R. cribratus	6			1	5								
R. parvulus	2	1			1								
R. parallellocollis	2	1							1				
R. nitidulus	3				1		1		1				
R. ferrugineus	1				1								

[illegible]

		Fönsterfälla-område								Al-fälla		Hand	
	M	A	B	C	D	E	F	G	H	A	T	A	T
Melandryidae													
Hallomenus binotatus	25	1	2	7		1	6	1	7				
H. axillaris	2			1					1				
Orchesia undulata	1			1									
O. minor	4	1			1	2							
O. micans	2	1	1										
Phloiотrya rufipes	1	1											
Abdera flexuosa	2			1					1				
Conopalpus testaceus	1				1								
Cerambycidae													
Rhagium mordax	1					1							
Alosterna tabacicolor	9		1	4	1	1			2				
Leptura 4-fasciata	2	1						1					
Necydalis major	2				2								
Obrium cantharinum	1				1								
Saperda perforata	1				1								
Oberea oculata	1											1	
Tetrops praeusta	1							1					
Leiopus nebulosus	1								1				
Chrysomelidae													
Crepidodera aurata	2		1	1									
Gonioctena													
quinquepunctata	1				1								
Phratora laticollis	1						1						
Donacia clavipes	1											1	
Anthribidae													
Ptatyctomus albinus	1		1										
Curculionidae													
Coeliodes rubicundus	2	2											
Ceuthorrhynchus													
pulvinatus	1							1					
C. sulcicollis	1			1									
Dorytomus tremulae	1				1								
Rhyncholus chloropus	6	1	1		1		2	1					
Phyllobius argentatus	39	6		7		1			25				
P. pyri	1								1				
P. pomaceus	1		1										
Polydrosus undatus	3								3				
P. mollis	1	1											
Strophosoma capitatus	26	4		4	1		3		14				
Stereonychus fraxini	1	1											
Rhynchaenus testaceus	1							1					

	Σ	Fönsterfälla-område								Al-fälla Hand			
		A	B	C	D	E	F	G	H	A	T	A	T
<u>Scolytidae</u>													
Cryphalus saltuarius	1						1						
C. abietes	1				1								
Dryocoetes autographus	14	2		1	3		7		1				
D. alni	1								1				
Hylastes opacus	3		2				1						
Pityogenes quadridens	1			1									
Trypodendron signatum	2			1					1				

Skalbaggar i gammal lövskog är den första inventering som gjorts av den lägre faunan i Östergötland. Rapporten beskriver den mycket säregna skalbaggsfauna som finns i äldre lövskogar nära sjön Sommen. Flera av de funna arterna är bara påträffade i denna del av Östergötland. Dessutom bedöms det entomologiska värdet av de olika områdena i rapporten.

