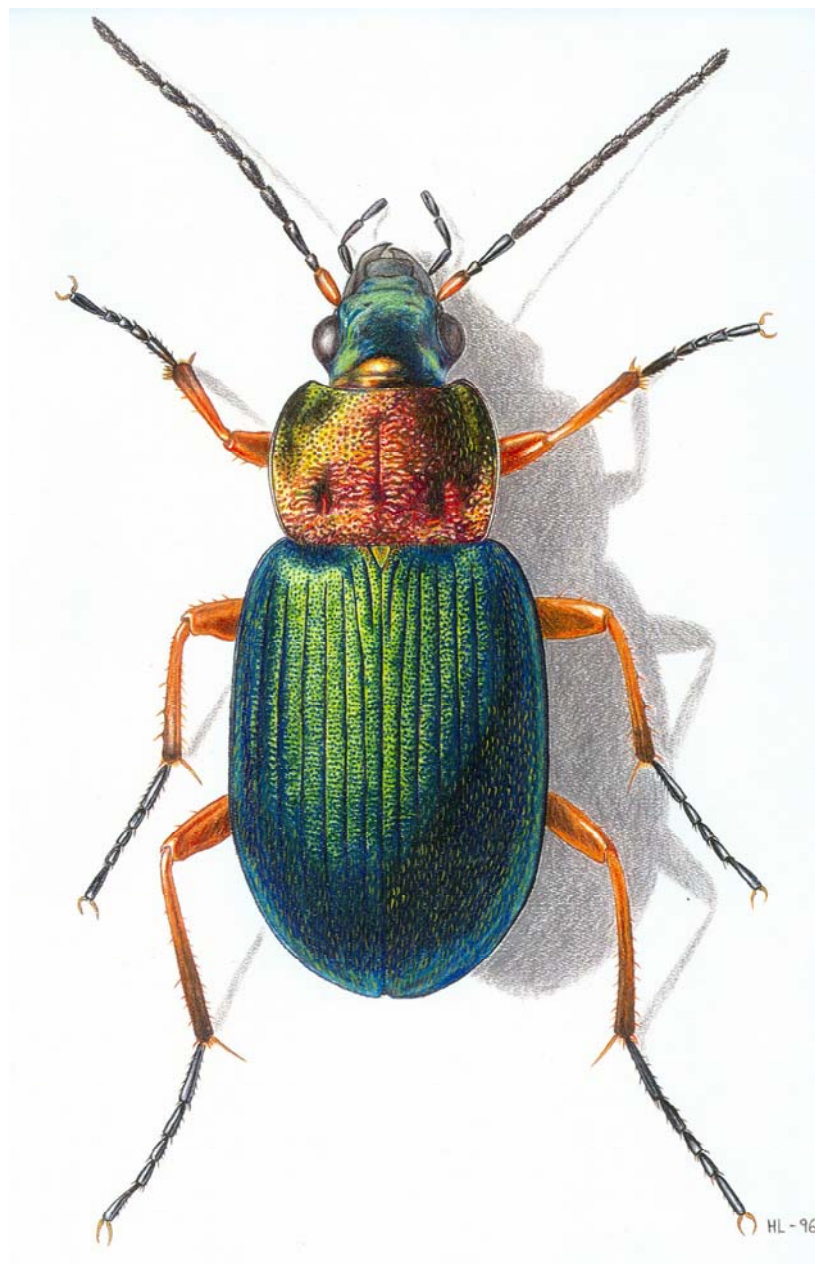




LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN INFORMERAR

Skalbaggar

vid alvarvätar och rikkärr på Öland



Håkan Ljungberg



Förord

Den här rapporten har skrivits i samarbete med LIFE-projektet *Strandängar och våtmarker i det öländska odlingslandskapet*. Projektets mål är att arealen välhävdade, fuktiga och våta miljöer i det öländska odlingslandskapet ska öka.

Författaren är ensam ansvarig för innehållet i rapporten, ståndpunkterna behöver alltså inte representera länsstyrelsens synsätt.

Annigun Wedin

Projektledare för LIFE-projektet Strandängar och våtmarker i det öländska odlingslandskapet.



Skalbaggar vid alvarvåtar och rikkärr på Öland

Meddelande 2005:08

ISSN 0348-8748

ISRN LSTY-H-M—2005/08—SE

Utgiven av:	Länsstyrelsen Kalmar län
Ansvarig enhet:	Miljöenheten
Författare:	Håkan Ljungberg
Omslagsbild:	Illustration: Håkan Ljungberg
Foto:	Patrik Frödén, Håkan Ljungberg
Illustrationer:	Håkan Ljungberg
Karta:	Charlotta Larsson
Karttillstånd:	© Lantmäteriet. Ur Geografiska Sverigedata, översiktskarta, ortofoton. Dnr 106-2004/188
Redigering:	Charlotta Larsson
Tryckt hos:	Länsstyrelsens tryckeri, mars 2005
Upplaga:	100 ex.

Omslagsbilden:
Guldgrön sammetslöpare *Chlaenius nigricornis*

INNEHÅLL

Sammanfattning	3
Inledning	4
Undersökta naturtyper och deras fauna	4
Alvarsjöar/vätar	4
Rikkärr	6
Undersökta lokaler	7
Södra Möckleby, Stormaren	8
Övre Lindskärr	8
Frösslunda sjömark.....	9
Vanserum-Bäck	9
Metodik	10
Resultaten i sammanfattning	11
Sammanfattande beskrivning av de undersökta lokalernas fauna	11
Södra Möckleby, Stormaren	11
Övre Lindskärr	12
Frösslunda sjömark.....	12
Vanserum-Bäck	12
Andra besökta lokaler.....	12
Arter av särskilt intresse	13
Diskussion	19
Alvarsjöar/vätar	19
Rikkärr	21
Skötselråd ur ett entomologiskt perspektiv	22
Tack.....	23
Referenser.....	23
Appendix 1: Artlista, Stormaren och Övre Lindskärr	25
Appendix 2: Artlista, Frösslunda sjömark och Vanserum-Bäck	30

Sammanfattning

Föreliggande rapport redovisar resultatet av en inventering av skalbaggsfaunan på fyra våtmarkslokaler på Öland. Två av lokalerna är alvarvåtar/alvarsjöar med lågstarrvegetation längs stränderna: Stormaren (Södra Möckleby socken) och Övre Lindskärr (Vickleby socken). De två återstående är rikkärr med axagvegetation: Frösslunda sjömark (Stenåsa socken) och Vanserum-Bäck (Runsten socken). Målsättningen med studien är att skapa en översiktlig bild av skalbaggsfaunan på de undersökta lokalerna, samt att konstatera förekomst av rödlistade eller på annat sätt intressanta arter, vilka kan ge information om lokalernas bevarandestatus och lämpliga framtida skötselåtgärder. Fältarbetet utfördes från maj till september 2004. Markfaunan inventerades på utvalda provytor med fallfällor. För övrigt bedrevs översiktliga insamlingar i anslutning till fällorna med hjälp av trampning på fuktig mark, slaghåvning i vegetationen, sällning av förna och växtrötter.

Sammanlagt påträffades 182 arter, varav 11 rödlistade (av dessa är dock *Lepyrus capucinus* en torrmarksart som uppträder rent tillfälligt i materialet). Ytterligare 9 rödlistade arter (8 skalbaggar samt hästskoräkan *Triops cancriformis*) noterades på lokaler som besöktes mer översiktligt. Dessa arter redovisas separat. Dessutom kan nämnas att blodigel (*Hirudo medicinalis*) förekommer talrikt både i Stormaren och i Övre Lindskärr. Den artrikaste skalbaggsfaunan återfinns på de två alvarlokalerna: De två rikkärren utmärker sig genom en betydligt artfattigare fauna: Frösslunda sjömark med 34 arter (2 rödlistade) och Vanserum-Bäck med 29 arter varav 3 rödlistade. Denna fattigdom hos rikkärrens skalbaggsfauna är kanske det mest anmärkningsvärda resultatet av inventeringen. Olika tänkbara anledningar till detta förhållande diskuteras.



Fig. 1. Rikkärr vid Vanserum-Bäck. Ytorna med kalkbleke torkar under sommaren ut helt. Skalbaggsfaunan är mycket artfattig.
Foto: Patrik Frödén.

Inledning

Under år 2000 utförde jag en inventering av skalbaggsfaunan på ett antal öländska lokaler, där såväl alvarmark som områden i Mittlandsskogen ingick (Ljungberg 2002a). Detta arbete finansierades delvis av LIFE-projektet ”Skydd och restaurering av Stora Alvaret”. Under den inventeringen valde jag att utesluta våtmarksmiljöer ur inventeringsarbetet, men uttryckte då en förhoppning att någon gång kunna återvända till de öländska våtmarkerna, vars skalbaggsfauna enligt min mening förtjänade en alldeles egen studie. Denna förhoppning kunde nu omsättas i verklighet tack vare ytterligare ett LIFE-projekt: ”Strandängar och våtmarker i det öländska odlingslandskapet”. Det inventeringsarbete som redovisas i denna rapport är i huvudsak finansierat av LIFE Nature och Naturvårdsverket. LIFE-projektet omfattar naturtyperna alvarvåtar/alvarsjöar, rikkärr, kalkfuktängar och havsstrandängar, och berör totalt ett 20-tal Natura 2000-områden över hela Öland. I föreliggande studie har jag begränsat mig till två lokaler vardera av naturtyperna alvarvåtar/alvarsjöar och rikkärr.

Undersökta naturtyper och deras fauna

I följande stycken diskuterar jag främst jordlöparfaunan, om vilken jag har bäst kunskap. Det torde framgå av de arter som diskuteras längre fram under ”arter av särskilt intresse” att även andra marklevande skalbaggar (t.ex. kortvingar) kan vara av stort intresse i hävdade våtmarker, men kunskapen om habitatkrav och förhållande till hävd känns fortfarande för dessa djur alltför bristfälligt för att tillåta slutsatser om deras förhållande till hävd.

Alvarsjöar/våtar

De lågstarrmader på ett underlag av kärrtorv som man hittar vid alvarens sjöar och våtar har sin motsvarighet i välhävdade strandängar på fastlandet, en miljö där det gjorts flera tidigare studier av skalbaggsfaunan. En väsentlig skillnad är dock att strandbeten på fastlandet (åtminstone de idag kvarvarande) oftast är belägna vid relativt näringsrika slättsjöar, medan alvarsjöarna är mer näringsfattiga. Trots detta har jordlöparfaunan stora likheter, och de exklusiva alvararterna är relativt få (våtbrolöpare *Badister meridionalis* är ett exempel). Tidigare studier av jordlöparfaunan på hävdade strandängar finns bl.a från Tåkern (Antonsson & Lennartsson 1985), Kvismaren (Ljungberg 1994) och Helgeåns vattensystem (Ljungberg 1995). Själv (Ljungberg 2001b) har jag klassat jordlöpare i näringsrika strandmiljöer i tre kategorier: igenväxningskänsliga (22 arter), indifferent (23 arter) och igenväxningsskyddade (13 arter). Andelen igenväxningskänsliga jordlöpararter på en lokal kan användas som ett mått på habitatkvalitet.

Ett välkänt faktum bland många hävdgynnade skalbaggar är att medan populationerna på Sveriges fastland har minskat mer eller mindre markant, förefaller samma arter på Öland och Gotland ha minskat obetydligt eller rentav leva kvar i relativt oförändrade populationer. Detta gäller såväl torrmarksarter (Ljungberg 2002a) som våtmarksarter (Ljungberg 2002b). Skälen till detta är flera. På alvaren är betesdrift det enda sättet att över huvud taget utnyttja marken, eftersom varken åker- eller skogsbruk är möjligt på de extremt tunna jordarna. Av denna anledning har beteslandskapet levt kvar längre här än i de flesta områden på fastlandet. Under 1900-talet har visserligen antalet betesdjur minskat drastiskt på Stora Alvaret (Rosén 1982), men näringsfattigdomen har gjort att igenväxningsprocesserna varit relativt långsamma. I alvarens sjöar och våtar kunde långt in på 1900-talet ingen tendens till igenväxning skönjas (Ekstam & Forshed 2002). En anledning till detta är att växtproduktionen i alvarens våtmarker begränsas framför allt av brist på fosfor. När de kalkrika bottarna täcks av näringsrik vass- och starrtorv hävs dock så småningom denna fosforbrist, och när näringsbalansen passerat ett visst tröskelvärde ökar tillväxten hos de konkurrensstarka växtarterna snabbt (Ekstam & Forshed 2002). Under 1970- och 1980-talen verkar så igenväxningen även på alvarmarkerna ha nått en sådan nivå att det avspeglas i skalbaggsfaunans sammansättning. De studier av betestryckets betydelse för insektsfaunan som gjordes av Fredrik Bornfeldt (1968), och som nästan trettio år senare uppföljdes (Bornfeldt 1995), omfattar tyvärr



Fig. 2. Stormaren, en alvarsjö, med lågstarrvegetation och en väl utvecklad blå bård tack vare betesdjuren. Artrik skalbaggsfauna med bl. a. guldgrön sammetslöpare *Chlaenius nigricornis* och större korslöpare *Panagaeus cruxmajor*. Foto: Patrik Frödén.

endast torra marker med ängshavrevegetation. Även min egen diskussion av hur dessa igenväxningsprocesser påverkat skalbaggsfaunan på alvarmarkerna (Ljungberg 2002) är begränsad till de torra vegetationssamhällena.

Skalbaggsfaunan vid alvarsjöar och våtar har varit föremål för flera tidigare undersökningar. I det temanummer av Entomologisk Tidskrift som behandlar insekts- och spindelfaunan på Ölands alvar, redovisas resultaten av en studie som gjordes med fallfällor vid Möckelmossen 1977-1979 (Lundberg 1983). Användandet av fallfällor gör att materialet kan jämföras med mitt. De arter vilka av Lundberg noterades från "våt med starrvegetation" är därför noterade i tabellen i appendix 1, s. 26, och antalet arter sammanfattas i tabell 1, s. 12. Likheter och skillnader mellan mitt material och Lundbergs diskuteras på sid 20-21.

Ett annat, stort upplagt arbete är Nils Bruces "Studier över coleopterfaunan i våtarna på Ölands alvar" (Bruce 1964). Bruces studie omfattar nästan 100 olika småvatten, sträcker sig över flera år och baseras på många insamlingstillfällen. Varken metodiken eller insamlingsinsatsen på varje enskild lokal är dock särskilt utförligt beskriven. Huvudsakligen användes vattenhävning, vilket gör att materialet har en stark slagsida mot vattenlevande familjer som ej omfattas av den föreliggande studien, t.ex. Haliplidae, Dytiscidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Dryopidae och Heteroceridae. Å andra sidan är terrestra arter sparsamt och framför allt mer slumpartat företrädade i Bruces material, något som framträder tydligt bland t.ex. jordlöparna. Till viss del verkar materialet av terrestra arter härröra från enskilda insamlingstillfällen vid högvatten, t.ex. efter regn. Dessutom omfattar Bruces definition av "våtar" även grävda diken och dammar, t.o.m. sådana som inte är belägna i alvarmiljö. En ytterligare komplikation är att Bruces bestämningar av många arter inte är helt invändningsfria (om felbestämningen av kortvingen *Ocytus fulvipes*, se Ljungberg 2002a). Jag har själv gått igenom Bruces material av släktet *Bagous* (som förvaras på Lunds Zoologiska Museum), och konstaterat ett antal felbestämningar, bl.a. visar det sig att så gott som allt material bestämt av Bruce till *B. lutulosus* tillhör *B. brevis*. Av dessa anledningar har jag ej gjort någon sammanställning av Bruces fynd. Trots invändningarna är dock hans material av stort intresse, och jag har för vissa intressanta arter diskuterat deras förekomst eller frånvaro i Bruces material.

Rikkärr

Rikkärr med kalkbleke och axagtuvor har historiskt sett inte tilldragit sig något större intresse från skalbaggsamlare. Några sentida studier har dock visat att deras fauna kan ha stora kvaliteter. Prästflon är en kalkpåverkad myr i Ångermanland, med rikkärrsvegetation i anslutning till källflöden (Jonsell 1995). Här påträffades vid en studie med fallfällor bl.a. bred groplöpare, *Elaphrus uliginosus*. Gustavsmuren i Gästrikland är också ett rikkärr med bl.a. gulyxne och stora ytor av kalkbleke. Här är såväl *Elaphrus uliginosus* som större korslöpare *Panagaeus cruxmajor* påträffade (Wallin m.fl. 2000), och dessutom fattigkärrlöpare *Agonum hypocrita*, en art som verkar föredra relativt näringsfattiga kärr med mossrik botten (Ljungberg 1996). Uppgifter om fynd av *Panagaeus cruxmajor* i rikkärr finns också från Södermanland (von Proschwitz 1998). På Gustavsmuren gjordes dessutom 1998 ett mycket överraskande fynd av den ytterst sällsynta träksammetslöparen, *Chlaenius sulcicollis* (Wallin m.fl. 2000). Av denna art finns fynd från 1800-tal och tidigt 1900-tal från Skåne, Småland, Öland och Gotland; men några svenska fynd efter 1911 var ej kända (Ljungberg 2001a). Vid en senare fällstudie påträffades både träksammetslöparen och dess släkting strimmig sammetslöpare, *C. quadrisulcatus* (Wallin m.fl. 2000), en art som tidigare noterats från Flororna i norra Uppland (Wallin m.fl. 1999).

Undersökta lokaler

De undersökta lokalernas läge framgår av översiktskartan nedan (fig. 3). På sid. 9-10 följer en översiktlig beskrivning av lokalernas markförhållanden, vegetation och hävdstatus.

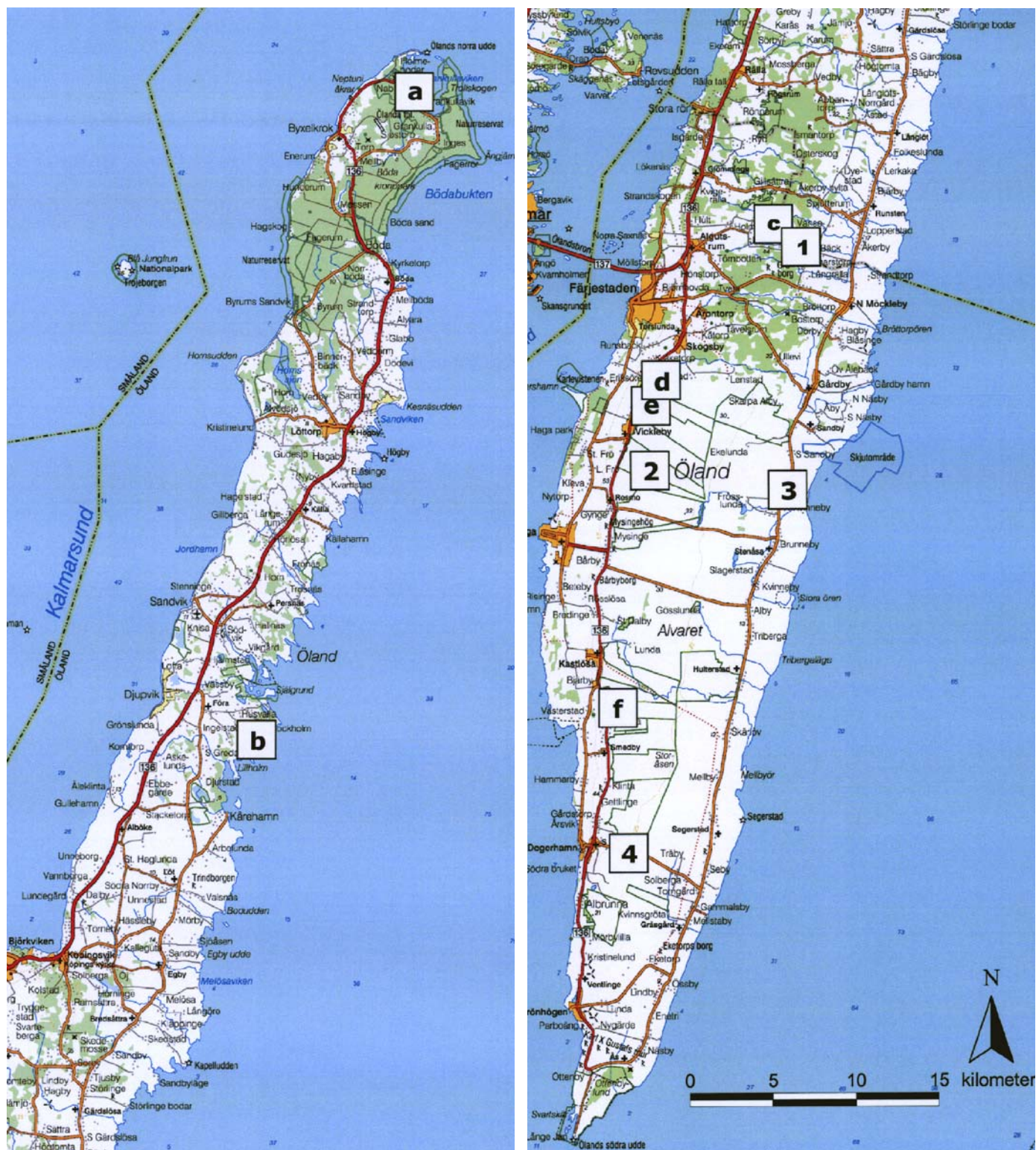


Fig. 3. Översiktskarta med undersökta lokaler. Lokaler numrerade 1-4 är inventerade med fallfällor och manuell hävning, lokaler med bokstavsbenämning a-f är översiktligt undersökta.

Södra Möckleby, Stormaren

Stormaren är en alvarsjö belägen på Stora alvaret ca 2 km ostsydost om Södra Möckleby. Stormaren ligger i en tydlig svacka i berggrunden, och kännetecknas därför av ett större vattendjup och en mäktigare botten-gyttja än många andra alvarsjöar. Igenväxningen under en period av utebliven hävd har liksom i många andra alvarsjöar skett från mitten, och centralt i våtmarken ligger en rugge av ag och bunkestarr. I en djuphåla i den nordvästra delen växer också kaveldun (*Typha* sp.). Området betas sedan 1998 åter av nöt och hästar, med ett gott betestryck (Forslund 2001). Stranden är flack och rätt fast, med tuvad lågstarrvegetation och tät gräsvål med mossa i markytan. Bitvis är tuvigheten påfallande, med blottad vegetationslös kärrtorv i höljorna. I vattenkanten finns tuvad högstarr, *Sparganium* sp. m.m., ute i vattnet vattenklöver, *Myriophyllum* sp., *Potamogeton* sp. och andra flytbladsväxter. Tack vare att de betande djuren håller efter vegetationen en bit ut i vattnet finns en välutvecklad s.k. ”blå bård” runt stränderna. Insamlingarna, såväl med fällor som med andra metoder, bedrevs i Stormarens nordvästra del (fig. 4).

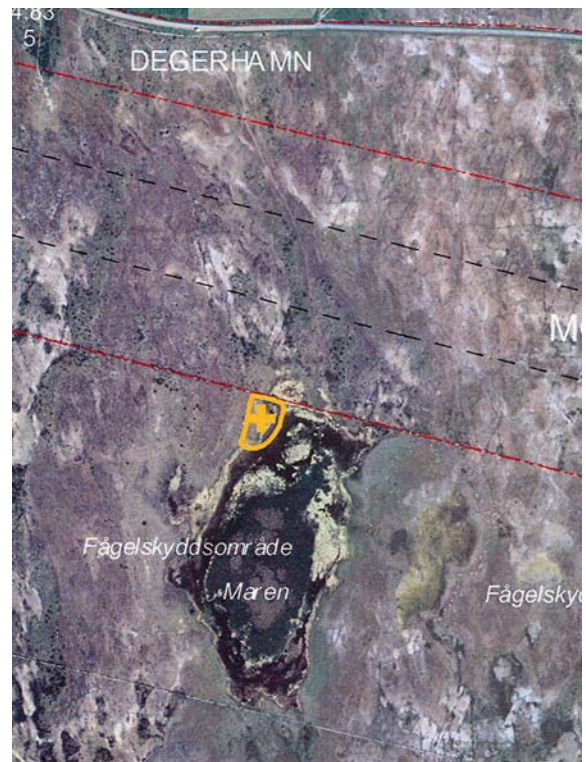


Fig. 4. Stormaren. Fällornas placering utmärkt med kryss. Området inom vilket manuella insamlingar bedrevs är markerat med en linje.

Övre Lindskärr

Övre Lindskärr är en stor vät, belägen på Stora Alvaret knappt 2 km sydost om Vickleby. Väten avgränsas i öster av en moränrygg, och har där sitt största djup. Topografin är annars flack, och under torra somrar torkar väten förmodligen ut helt eller nästan helt. Stranden är i norra delen bred, flack och ganska lös med lågstarr, krypven, *Eleocharis* sp., ältranunkel m.m. och en tät mossmatta i markytan, längs den östra kanten fastare, lerig och något stenig med sparsammare vegetation och leriga markblottor. I vattnet växer fräken, mannagräs, *Myriophyllum* sp. och kransalger. Bottnen är lös. Området betas av nöt, med ett rätt gott betestryck. Det ringa vattendjupet gör att betesdjuren håller efter vattenvegetationen i hela väten, och något centralt parti med bunkestarr eller annan högvuxen kärrvegetation finns ej. Insamlingarna, såväl med fällor som med andra metoder, bedrevs dels i västens norra del, dels längs den östra stranden (fig. 5).



Fig. 5. Övre Lindskärr. Fällornas placering utmärkt med kryss. Området inom vilket manuella insamlingar bedrevs är markerat med en linje.

Frösslunda sjömark

Lokalen är ett rikkärr beläget ca 1 km nordnordost om Norra Kvinneby i Stenåsa socken. Kärret ligger i en svag sydluta med rörligt grundvatten. Det finns en del ytor med kalkbleke, men större delen av markytan täcks av en tät matta av olika mossor, gles lågstarr och *Eriophorum sp.*, med låga tuvor av axag. Bottnen är rätt lös. Ytorna med öppet vatten är få och mycket små mellan axagtuvorna, men vattennivån höll sig tämligen konstant under sommaren. Området har tidigare varit mer igenvuxet, och en viss buskröjning har skett. Kärrbetas av nöt, med ett måttligt betestryck. Några markerade trampskador av betesdjuren kunde inte observeras, men ett starkt uppkört hjulspår skär genom kärrbetet. Insamlingarna med såväl fällor som manuella metoder bedrevs inom den del av kärrbetet där rikkärrsvegetationen med bl.a. axag föreföll mest välutvecklad (karta fig. 6).



Fig. 6. Frösslunda sjömarker. Fällornas placering utmärkt med kryss. Området inom vilket manuella insamlingar bedrevs är markerat med en linje.

Vanserum-Bäck

Lokalen är ett rikkärr beläget ca 500 m NV om Linds mossen i Runsten socken. Kärrbetet ligger liksom föregående lokal i en svag sydluta med rörligt grundvatten. Ytorna med öppet vatten är i början av sommaren betydligt större än på föregående lokal. Tuvorna är rätt höga och torra, med vegetation av blåtåtel, lågstarr och axag, i kanterna mot höljorna någon mossa. Mellan tuvorna ligger vegetationslösa ytor av kalkbleke, som under vår och försommar är översvämmade men som helt torkar ut under sommarens lopp. I augusti efter ihållande regn stod de dock åter under vatten. Området har tidigare varit mer igenvuxet, och en viss buskröjning har skett. Kärrbetas av nöt och hästar, och när kärrbetet ligger torrlagt är trampskadorna på kalkblekeytorna rätt betydande. Nedåt i slutningen övergår rikkärrbetet i ett starrkärr med rik vegetation av mossor. Insamlingarna med såväl fällor som manuella metoder bedrevs inom den del av kärrbetet där rikkärrsvegetationen med bl.a. axag föreföll mest välutvecklad (karta fig. 7).

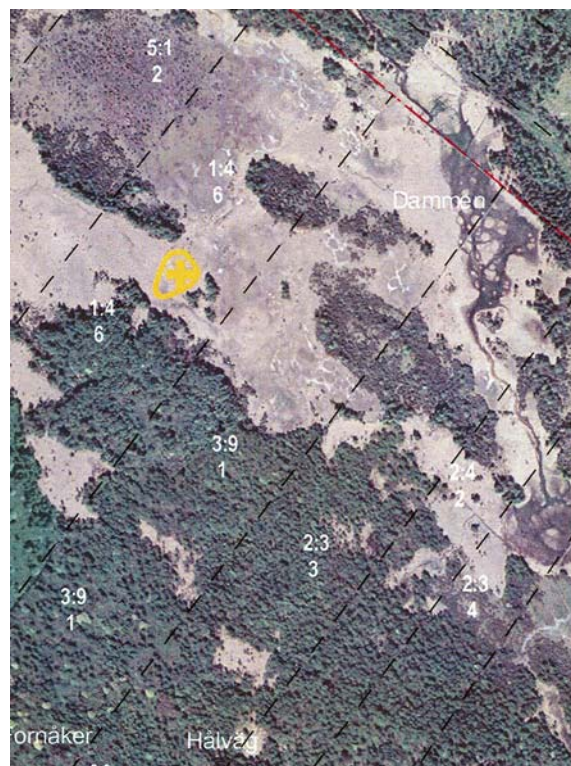


Fig. 7. Vanserum-Bäck. Fällornas placering utmärkt med kryss. Området inom vilket manuella insamlingar bedrevs är markerat med en linje.

Metodik

Fältarbetet utfördes från början av maj till slutet av september. Huvuddelen av materialet insamlades med fallfällor. På var och en av lokalerna placerades 10-15 fallfällor ut i mitten av maj, och tömdes sedan i slutet av maj, i början av juni, i mitten av juni och i början av juli då de också togs in. Fällorna bestod av 1000 ml stora plastburkar (djup 12 cm, diameter 12 cm, Cerbo AB) som grävdes ner med mynningen i nivå med markytan. För att undvika att fällan pressades upp av det hydrostatiska trycket när marken blev vattenmättad efter regn, förankrades den med en eller två tälpinnar. I den större burken placerades en mindre insats (250 ml), som till hälften fylldes med en blandning av lika delar propylenglykol/vatten, tillsatt med några droppar diskmedel för att minska ytspänningen. Vid tömningen behövde endast insatsen lyftas upp, vilket underlättade hanteringen (fig 8). Över fällan placerades ett tak av masonit som skydd och kamouflage. Fällfångsterna kompletterades med slaghåvning i vegetationen, trampning av strand- och vattenvegetation samt sållning av förna och växtrötter. Viss vattenhåvning bedrevs också efter subakvatiskt levande vivlar (*Bagous* och andra släkten), men de renodlat akvatiska skalbaggsarna omfattas ej av inventeringen.

Fällornas placering inom de olika lokalerna framgår av detaljkartorna (fig. 4-7). Snarare än att sprida ut fällorna över större områden och i flera olika vegetationssamhällen, strävade jag efter att koncentrera fällorna till en mindre del av lokalen och placera dem inom ett och samma vegetationssamhälle (lågstarrvegetation på de två alvarlokalerna, axagvegetation i de två rikkärren). Det inbördes avståndet mellan fällorna varierade mellan 2 och 5 meter. På kartorna är också de områden där manuella insamlingar bedrivits markerade. Även dessa bedrevs huvudsakligen i anslutning till det område där fällorna var placerade.



Fig. 8. Håkan Ljungberg tar hand om fällornas fångst vid Frösslunda sjömark. Öppna vattenytor saknas nästan helt i detta kärr (jmf med fig. 1), som istället har en välutvecklad mossvegetation. Större korslöpare *Panagaeus cruxmajor* påträffades här. Foto: Patrik Frödén.

Fällmaterialet förvaras i sprit, medan det manuellt insamlade materialet har preparerats i sin helhet. Vissa familjer, huvudsakligen av vattenlevande arter, omfattas ej av undersökningen. Dessa är: Haliplidae, Dytiscidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Ptiliidae, Leiodidae, Scirtidae, Dryopidae och Heteroceridae. Artbestämningen har utförts av mig, med undantag av vissa kritiska arter som bestämts eller kontrollerats av Stig Lundberg (bl.a. kortvingar), Mikael Sörensson (*Meligethes* och *Longitarsus*) och Hans-Erik Wanntorp (*Scymnus*). Nomenklaturen i hela rapporten följer Lundberg (1995).

Resultaten i sammanfattning

Det totala artantalet skalbaggar i de behandlade familjerna och antalet rödlistade arter i vart och ett av områdena framgår av tabell 1. Sammanlagt påträffades 182 arter, varav 11 rödlistade. Artrikast skalbaggsfauna har de två alvarlokalerna: Stormaren med 113 funna arter (7 rödlistade), följt av Övre Lindskärr (107 arter, 7 rödlistade). De två rikkärren har en betydligt artfattigare fauna: Frösslunda sjömark med 34 arter (2 rödlistade) och Vanserum-Bäck med 29 arter varav 3 rödlistade. Totalt noterades 159 arter på de två alvarlokalerna mot 55 arter i de två rikkärren. Skillnaden i antalet individer i fällmaterialet är likaledes slående: av totalt 1765 exemplar

Tabell 1. Antal funna arter samt antal rödlistade arter på de olika lokalerna. Data ur en inventering med fallfällor vid Möckelmossen 1977-1979 är medtagna (ur Lundberg 1983). För att möjliggöra en jämförelse med detta material anges för de två alvarlokalerna i min studie även artantalet exklusive de arter som endast påträffades vid manuella insamlingar.

	STORMAREN	ÖVRE LINDSKÄRR	FRÖSSLUNDA SJÖMARK	LINDS- MOSEN	LUND- BERG 1983
Antal exemplar i fällor	728	913	90	34	186
Antal arter i fällor	80	86			62
Antal arter totalt	113	107	34	29	
Antal rödlistade i fällor	6	7			
Antal rödlistade totalt	7	7	2	3	4

noterades 1641 på alvarlokalerna och endast 124 i rikkärren. Visserligen är siffrorna inte helt jämförbara, eftersom fällorna i rikkärren särskilt vid den första tömningen drabbats av ett större svinn p.g.a. översvämning, men även om man tar hänsyn till detta bortfall är skillnaden i individantal mellan alvarlokalerna och rikkärren stor. Beträffande individantal är de två alvarlokalerna jämförbara (728 resp. 913 exemplar), medan skillnaden mellan rikkärren är påtaglig (90 resp. 34 exemplar).

Sammanfattande beskrivning av de undersökta lokalernas fauna

Här ges endast mycket summariska beskrivningar, fokuserade på rödlistade, hävdgynnade eller på annat sätt habitatspecifika arter. De omnämnda arterna beskrivs mer utförligt i stycket "arter av särskilt intresse". Kompletta artförteckningar ges i Appendix 1 och 2.

Södra Möckleby, Stormaren

Totalt noterades här 113 arter (se tabell 1 och Appendix 1). Fällmaterialet omfattade 728 individer. Av de rödlistade arterna är alvarnattlöpare *Nebria salina* mycket talrik, särskilt längs mer sparsamt bevuxna partier av stranden. Också guldgrön sammetslöpare *Chlaenius nigricornis* uppträder talrikt men är inte fullt lika dominerande som vid Övre Lindskärr. Andra rödlistade jordlöpare är gyttekärlöpare *Agonum lugens* och större korslöpare *Panagaeus cruxmajor*. Rödlistade arter bland de växtlevande skalbaggar är jordlopporna *Aphthona euphorbiae* som lever på törel (*Euphorbia*) och *Dibolia occultans* som lever på mynta, samt viveln *Bagous collignensis* som lever på slingväxter (*Myriophyllum*). Bladbaggen *Galerucella kerstensi* (det. Stig Lundberg) är ny för Öland. Flera andra mer eller mindre sällsynta arter som kan betraktas som karakteristiska för välhävdade lågstarrsamhällen noterades. Hit hör gytjesvartlöpare *Pterostichus anthracinus* samt kortvingarna *Stenus longitarsis*, *S. pusillus*, *Bledius occidentalis*, *Calodera uliginosa* och *Dilacra luteipes*. Blodigel (*Hirudo medicinalis*) förekommer talrikt. Bland de igenväxningsgynnade jordlöparna påträffades *Platynus livens*, *Agonum fuliginosum*, *A. thoreyi* och *Badister dilatatus*.

Övre Lindskärr

Totalt noterades här 107 arter (se tabell 1 och Appendix 1). Fällmaterialet omfattade 913 individer. Alvarnattlöpare *Nebria salina* är talrik längs den östra kanten, där vegetationen är sparsammare och blottade lerytor finns. Guldgrön sammetslöpare *Chlaenius nigricornis* uppträder i stort individantal och är dominerande inte bara bland de rödlistade arterna utan också totalt. En annan rödlistad jordlöpare är gyttjekärrlöpare *Agonum lugens*. Bland de växtlevande skalbaggar finns de rödlistade jordlopporna *Longitarsus lycopi* och *Dibolia occultans* som båda lever på *Mentha* och viveln *Bagous collignensis* som lever på *Myriophyllum*. Bland andra sällsynta och/eller hävdgynnade arter kan nämnas gyttjesvartlöpare *Pterostichus anthracinus*, fattigkärllöpare *Agonum hypocrita*, våtbroklöpare *Badister meridionalis*, svart dammlöpare *Acupalpus exiguus*, kortvingarna *Philonthus punctus*, *Stenus longitarsis*, *S. pusillus*, *Calodera uliginosa* och *Dilacra luteipes* samt jordloppan *Aphthona atrocaerulea* som lever på *Euphorbia*. Inslaget av igenväxningsgynnade jordlöpare är mindre än på föregående lokal, här påträffades *Agonum fuliginosum* och *Badister dilatatus*. Bladbaggen *Galerucella kerstensi* (det. Stig Lundberg) noterades även på denna lokal (se även under Stormaren). Blodigel (*Hirudo medicinalis*) förekommer talrikt, och den stora vattenbaggen *Hydrophilus aterrimus* påträffades i ett exemplar vid vattenhävning 1/8. Denna art tas inte upp i artlistan, eftersom de vattenlevande skalbaggar inte omfattas av inventeringen. Blyviveln *Lepyris capucinus* är en rödlistad torrmarksart (Ljungberg 2002a), som helt tillfälligt påträffades i ett exemplar i en fälla. Den finns med i artlistan och sammanställningarna, men diskuteras ej närmare i texten.

Frösslunda sjömark

Skalbaggsfaunan är såväl art- som individfattig. Sammanlagt noterades 34 arter (se tabell 1 och Appendix 2). Fällmaterialet omfattade endast 90 individer. Bronslöpare *Carabus granulatus* dominerade tillsammans med den stora kortvingen *Staphylinus dimidiaticornis* i fällmaterialet. Bland rödlistade arter noterades gyttjekärllöpare *Agonum lugens* och större korslöpare *Panagaeus cruxmajor*. En relativt vanlig men klart hävdgynnad art är juvelloppe *Agonum sexpunctatum*. Andra sällsynta arter är kortvingarna *Dilacra luteipes* och *Myllaena infuscata*. Mest påfallande är den både art- och individfattiga faunan av jordlöpare (7 arter i 24 exemplar mot 25 arter och 513 exemplar vid Stormaren). Bland jordlöparna är det mycket påfallande att även mycket allmänna och anspråkslösa kärrarter saknas i materialet. Ser man till individantalet av kortvingar så är skillnaden inte alls lika påfallande (16 arter och 62 exemplar på denna lokal mot 33 arter och 123 exemplar vid Stormaren). Några igenväxningsgynnade jordlöpare noterades inte.

Vanserum-Bäck

Såväl beträffande antalet arter som antalet individer är denna lokal ännu fattigare än den föregående. Sammanlagt noterades 29 arter (se tabell 1 och Appendix 2). Fällmaterialet omfattade endast 34 individer, och ingen art noterades i mer än ett fåtal individer. Bland rödlistade arter noterades lundkärllöpare *Agonum duftschmidi*, gyttjekärllöpare *A. lugens* samt glattbaggen *Euconnus wetterhalli*. Andra sällsynta och habitatspecifika arter är kortvingarna *Pseudomedon obsoletus*, *Ityocara rubens* och *Myllaena infuscata*. Några igenväxningsgynnade jordlöpare noterades inte.

Andra besökta lokaler

I den västra delen av Parteby alvar (Kastlösa socken) (benämnd f, fig. 3) ligger en grund vät som under torra somrar torkar ut helt. De rödlistade jordlöparna alvarnattlöpare *Nebria salina* och guldgrön sammetslöpare *Chlaenius nigricornis* finns här liksom vid flertalet av alvarets våtar. Inom vivelsläktet *Bagous* kan flera arter påträffas, mest anmärkningsvärt kanske *B. petro* som lever på bläddra (*Utricularia* spp.) och *B. brevis* som lever på ältranunkel. Båda arterna är kända från mycket få öländska lokaler, och för *B. brevis* är denna vät mig veterligen den i nuläget enda kända svenska lokalen. För blotta ögat ser inte väten ut att skilja sig från många andra, och man kan undra varför dessa sällsynta arter påträffats just här. Min misstanke är att detta är mer en insamlingsteknisk artefakt än något annat. Väten gränsar i väster till en stenmur, och längs denna mur växer en tjock

matta av näckmossa *Fontinalis* sp. och andra mossor. Det är i detta mosstäck som *Bagous*-arter och andra vattenlevande skalbaggar koncentreras och lätt kan skakas fram. *Bagous*-arterna är som en följd av sitt levnadssätt mycket svårfunna och majoriteten av fynd bär en slumpartad prägel. Ett undantag är kanske Bruces studie, där flera som rariteter betraktade arter påträffades, till och med relativt frekvent.

I den västra delen av Karlevi alvar (Vickleby socken) (benämnd e, fig. 3) ligger en ”vät” som åtminstone till del är grävd som ett vattenhål för betesdjuren. Denna lokal besöktes redan av Bruce, och är nr 11 i hans förteckning (Bruce 1964). Här gjorde jag några försök att återfinna den märkliga viveln *Bagous angustus*, som påträffades här av Bruce men som sedan inte setts i landet på flera decennier. Artens värdväxter (kärrkavle och mannagräs) växer här talrikt och bildar mattor i vattenhålens kanter. Efter några resultatlösa försök påträffades till slut ett par exemplar i ett sällprov. Uppenbarligen är arten svår att finna även vid riktat eftersök, vilket gör dess verkliga frekvens mycket svårbedömd. Andra rödlistade arter här är guldgrön sammetslöpare *Chlaenius nigricornis*, jordloppan *Longitarsus holsaticus* som här lever på *Veronica* sp. samt viveln *Bagous collignensis* som lever på slingeväxter (*Myriophyllum* spp.).

På Kalkstads alvar (Torslunda socken) (benämnd d, fig. 3) ligger ett område med mer eller mindre temporära våtar. Mest anmärkningsvärt här är en talrik förekomst av hästskoräkan *Triops cancriformis*, ett kräftdjur med märkligt utseende, specialiserad ekologi och oberäkneligt uppträdande. Också i detta område finns en intressant vegetation utvecklad i våtarna, med bl.a. *Utricularia*, *Glyceria fluitans* och *Ranunculus flammula*; värdväxter för respektive *Bagous petro*, *B. angustus* och *B. brevis*. Några rödlistade *Bagous*-arter påträffades trots detta inte.

Några hundra meter nordost om det undersökta rikkärret i Vanserum-Bäck (benämnd c, fig. 3) medgjordes insamlingar i en ohävdad våtmark kring ett bäckdråg, med vegetation av bl.a. svärdsilja, fräken, starr och mynta. Här påträffades vivlarna *Apion vicinum* och *Ceutorhynchus melanostictus*, som båda lever på mynta. På den betade starrmaden strax söder därom, nära Linds mossens nordvästra ände, påträffades guldgrön sammetslöpare, *Chlaenius nigricornis*.

Vid Greda vik på norra Öland (benämnd b, fig. 3) ligger ett källpåverkat rikkärr i en sluttning ner mot en beteshävdad strandäng. Några insamlingar gjordes ej här, men lokalen ser mycket intressant ut och borde vara föremål för en närmare studie. Vid Nabbelund (benämnd a, fig. 3) finns ett komplex av rikkärr nära Grankullavikens strand. Rikkärren övergår mot havsstranden i havsstrandängsvegetation med olika arter av tåg och säv. Här påträffades jordlöparna bred groplöpare *Elaphrus uliginosus* och brun sammetslöpare *Chlaenius tristis*. Båda arterna är tidigare kända från flera lokaler i området (egna obs.).

Arter av särskilt intresse

Här behandlas rödlistade eller på annat sätt anmärkningsvärda skalbaggsarter funna inom undersökningsområdet. Några arter funna på de mer översiktligt studerade lokalerna nämns också, liksom hästskoräkan *Triops cancriformis*. Rödlistestatus enligt Gärdenfors (2000) anges i förekommande fall. Vissa av arterna är inför rödlistan 2005 under omvärdering, vilket i förekommande fall diskuteras.

Nebria salina — alvarnattlöpare (NT)

Stormaren, mycket talrik (262 ex.) i fällor. Övre Lindskärr, talrik (79 ex.) i fällor.

Lever på öppen, något fuktig lersandig mark med sparsam vegetation, främst på alvarmark men också i andra typer av betesmark, i sand- eller lertäkter samt på stränder. Utbredd i södra Sverige, norrut till Bohuslän. Missgynnas av igenväxning av naturbetesmarker och av täktrestaurering och förefaller ha minskat på fastlandet, men har uppenbarligen individrika och stabila populationer på Ölands och Gotlands alvar. Arten kommer därför

att avföras från rödlistan. Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b).

Elaphrus uliginosus — bred groplöpare (NT)

Böda, Nabbelund 9/6 1 ex. nära havsstranden, på rätt fast underlag med gles, låg vegetation.

Lever på fuktig eller blöt, solexponerad mark med ett mossrikt, relativt fast underlag och lågvuxen vegetation. Framför allt på välbetade havsstrandängar, men också vid sjöstränder och i myrar. Arten är vid flera tillfällen funnen i rikkärr (Jonsell 1995, Wallin m.fl. 2000). Den förekom tidigare glest spridd över hela landet, men är efter 1950 starkt minskande och till synes försvunnen från stora områden. Missgynnas av igenväxning av stränder p.g.a. upphörd hävd, vattenregleringar eller eutrofiering. Den är dock alltså rätt sammanhängande utbredd längs ostkusten, delvis på ohävdade havsstränder. Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b).

Pterostichus anthracinus — gyttjesvartlöpare

Stormaren 7/6 1 ex. i fälla. Övre Lindskärr 6/6 4 ex., 16/6 1 ex. i fällor.

Lever såväl i lövkärr som på öppna stränder med lågstarrvegetation, främst på lerbotten. Utbredd från Skåne till Dalälven, men är sällsynt utom i Skåne samt på Öland och Gotland. En av karaktärsarterna för välbäddade strandängar, bl.a. vid Tåkern (Antonsson & Lennartsson 1985), Kvismaren (Ljungberg 1994) och Helgeån (Ljungberg 1995). Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b).

Agonum hypocrita — fattigkärlöpare

Övre Lindskärr 6/6 1 ex. i fälla.

Lever i mossrika kärr, och är bl.a. funnen i agmyrar och i fattigkärr på myrar (Ljungberg 1996), men också i rikkärr (Wallin m.fl. 2000). Utbredd från Skåne till Hälsingland. Från Öland och Gotland finns flera tidigare fynd, men inga fynd är kända från Stora alvaret.

Agonum duftschmidi — lundkärlöpare (NT)

Vanserum-Bäck 13/6 i fälla.

Artens levnadssätt är ofullständigt känt, men den är bl.a. påträffad bland lövförna i fuktiga eller blöta, halvkuggiga sänkor i gles ädellövskog. Uppträdandet i rikkärrmiljö kan möjligen vara rent tillfälligt, eftersom endast ett exemplar påträffades och kärret är beläget inte långt ifrån ett skogsbryn. Endast tidigare känd från Skåne (ett gammalt fynd) och på västra Öland. Dikning av skogskärr och fuktig ädellövskog är tänkbara hot, men arten är troligen delvis förbisedd och har visat sig vara rätt allmän i Mittlandsskogen. Den kommer därför att avföras från rödlistan.

Agonum lugens — gyttjekärlöpare (NT)

Stormaren 7/6 2 ex. i fällor. Övre Lindskärr 6/6 5 ex. i fällor. Frösslunda sjömark 13/6 i fälla. Vanserum-Bäck 5/6, 13/6, 1/7 2 ex. i fällor.

Lever på lös, blöt mark vid eutrofa sjöstränder och i rikkärr - gärna i mossrika, beteshävdade våtmarker, men också på stränder med lös gyttjebotten och gles vegetation av t.ex. bladvass. Dels i sydligaste Sverige (Skåne, Blekinge, Öland, Gotland), dels i Mälardalsregionen (Södermanland, Uppland, Västmanland). I synnerhet i den norra delen av området tycks den ha minskat under efterkrigstiden. Däremot förefaller den vara ökande i Sydsverige, och påträffas bl.a. på Stora alvaret i ruggar av bunkestarr med tjock starrförna i höljorna. Arten kommer därför att avföras från rödlistan. Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b), något som möjligen kan diskuteras i ljuset av sentida fynd.

Panagaeus cruxmajor — större korslöpare (NT)

Stormaren 7/6 1 ex. i fälla. Frösslunda sjömark 13/6 och 1/7 vardera 1 ex. i fällor.

Lever på fuktig eller blöt, solexponerad mark med ett mossrikt, relativt fast underlag och tät men lågvuxen vegetation. Framför allt på välbetade strandängar, men också i myrar. Utbredd från Skåne till Hälsingland, och dessutom i Norrbottens kustland. Sentida fynd finns över större delen av utbredningsområdet, men arten är frekvent endast på Öland och Gotland samt på vissa kustlokaler. Missgynnas av igenväxning av strandängar p.g.a.

upphörd hävd, vattenregleringar eller eutrofiering. Utbredningsområdets storlek samt det faktum att arten även lever i ohävdade miljöer (Ljungberg 2004) gör emellertid att den kommer att avföras från rödlistan. Arten föreslås som ett lämpligt övervakningsobjekt i de nordiska länderna av Gärdenfors m.fl. (2002). Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b).

Chlaenius tristis — brun sammetslöpare (VU)

Böda, Nabbelund 9/6 1 ex. nära havsstranden, bland ruggar av säv med gyttjiga höljar.

På öppen, mycket fuktig mark vid eutrofa sjö- eller havsstränder och i kärr, med gyttjig botten eller med gungflyartad mossvegetation. Tidigare glest spridd från Skåne till Uppland, med ett isolerat fynd i Medelpad. Under efterkrigstiden har arten minskat mycket kraftigt och till synes försvunnit helt från stora delar av sitt forna utbredningsområde. Den är alltså rätt frekvent vid Tåkern och lokalt längs ostkusten, men nästan helt försvunnen i inlandet. Det starkaste hotet mot arten är igenväxning som en följd av upphörd hävd. Arten föreslås som ett lämpligt övervakningsobjekt i de nordiska länderna av Gärdenfors m.fl. (2002). Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b).

Chlaenius nigricornis — guldgrön sammetslöpare (NT)

Stormaren, talrik (57 ex.) i fällor. Övre Lindsjärr, mycket talrik (281 ex.) i fällor. Ej funnen på de övriga lokalerna, men funnen 23/5 i anslutning till Vanserum-Bäck, på en betad starrmad.

Lever främst på leriga eller sandiga, moss- och gräsbevuxna stränder vid näringsrika sjöar, framför allt på välbävdade strandängar. Tidigare sammanhängande utbredd i södra och mellersta Sverige, norrut till Dalarna och Hälsingland med enstaka fynd i Ångermanland och Norrbotten. Under efterkrigstiden starkt minskande och nu någorlunda frekvent endast i Skåne samt på Öland och Gotland. Missgynnas främst av igenväxning som en följd av upphörd hävd, vattenregleringar eller eutrofiering. Arten föreslås som ett lämpligt övervakningsobjekt i de nordiska länderna av Gärdenfors m.fl. (2002). Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b).

Badister meridionalis — vätbroklöpare

Övre Lindsjärr, 16/6 1 ex. i fälla.

Lever på fuktig, öppen mark, främst i lågstarrvegetation vid alvarvåtar och andra öppna kärr. Utbredningen är begränsad till Öland och Gotland. Arten togs upp på rödlistan 1993 (Ehnström m.fl. 1993), men avfördes sedan (Gärdenfors 2000). Den begränsade utbredningen samt det faktum att arten tycks vara begränsad till mossrika stränder med lågvuxen gräs- och starrvegetation gör att den förtjänar att uppmärksammas, och den kommer i 2005 år rödlista åter att vara med som missgynnad (NT). Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b).

Acupalpus exiguus — svart dammlöpare

Övre Lindsjärr, flera ex. i fällor.

Lever på stränder och fuktängar med kort vegetation av gräs och lågstarr och ett mossrikt underlag. Påträffad i några spridda landskap från Skåne till Värmland, men är sällsynt utom i Skåne samt på Öland och Gotland. Är en av karaktärsarterna för alvarvåtar och andra hävdade våtmarker (Ljungberg 2001b). Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b).

Acupalpus consputus — slanklöpare

Övre Lindsjärr 6/6 2 ex., 16/6 2 ex. i fällor.

Lever i likhet med *Pterostichus anthracinus* såväl i lövkärr som på öppna stränder med lågstarrvegetation, främst på lerbotten. Utbredd från Skåne till Mälardalen, men är sällsynt utom i Skåne samt på Öland och Gotland. Är en av karaktärsarterna för välbävdade strandängar i Kristianstads Vattenrike, såväl betade som slåtterhävdade (Ljungberg 1995). Klassad som igenväxningskänslig av Ljungberg (2001b).

Euconus wetterballi — en glattbagge (NT)

Vanserum-Bäck 5/6, 13/6, 1/7 2 ex. i fällor.

Lever i förna på fuktig mark. Känd från spridda landskap från Småland till Uppland. Flertalet av fynden är från Gotland, där den bl.a. är funnen på fuktig kalklera vid ett dike (Sörensson 1982). Habitatkraven är otillräckligt kända, men kanske hör den till de arter som kräver/gynnas av en sparsam markvegetation och förekomst av blottad lera eller gyttja. På Gotland är den påträffad i sällskap med kortvingen *Bledius occidentalis* (se denna)

Philonthus punctus — en kortvinge

Övre Lindskärr, flera ex. trampade i mossrik lågstarrvegetation.

Anges leva på öppen, fuktig kalkgyttig mark men också på eutrofa gungflystränder (Palm 1963). Påträffad i några spridda landskap från Skåne till Västmanland. Är i lågstarrzonen vid alvarvätar en av karaktärsarterna, men utanför Öland och Gotland är det en sällsynt eller mycket sällsynt och kanske minskande art. Jag har själv förutom på alvaret funnit den på havsstrandängar tillsammans med bred groplöpare *Elaphrus uliginosus* (Blekinge, Öland, Gotland) och *Chlaenius tristis* (Blekinge, Öland).

Pseudomedon obsoletus — en kortvinge

Vanserum-Bäck 5/6 1 ex. i fälla.

Lever på öppna, fuktiga lokaler, och är bl.a. vid flera tillfällen funnen i brunmosskärr på Öland (Palm 1963). Arten anses vara sällsynt, och är påträffad i några spridda landskap från Skåne till Värmland.

Stenus longitarsis — en kortvinge

Stormaren, flera ex. i fällor. Övre Lindskärr, flera ex. i fällor.

Lever på fuktig gräs- och mossrik mark vid alvarvätar och brunmosskärr (Palm 1961b). En i regel sällsynt art, som dock av Palm (1961a) anges som en av karaktärsarterna för öländska alvarmarker. Påträffad i några spridda landskap från Skåne till Västergötland. I rödlistan 1993 (Ehnström m.fl. 1993) togs arten upp som hänsynskrävande.

Stenus pusillus — en kortvinge

Stormaren, flera ex. i fällor. Övre Lindskärr, flera ex. i fällor.

Lever i förna på fuktig mark, enligt Palm (1961b) såväl i skog som på öppen mark. På båda alvarlokalerna tycks detta vara den mest frekventa *Stenus*-arten i lågstarrzonen, vilket kanske är anmärkningsvärt eftersom den annars räknas vara en sällsynt art (Palm 1961b). Påträffad i några spridda landskap från Skåne till Hälsingland.

Bledius occidentalis — en kortvinge

Stormaren 14/6 2 ex. i fälla.

En rätt sällsynt art som har ett underjordiskt levnadssätt och lever i blottad, fuktig ler- eller sandjord. Påträffad i några spridda landskap från Skåne till Uppland, kanske främst på Öland och Gotland. På Gotland är den funnen på flera lokaler i sandtag, samt på fuktig kalklera vid ett dike (Sörensson 1982, 1983).

Ityocara rubens — en kortvinge

Vanserum-Bäck 13/6 1 ex. trampat ur brunmossa.

Lever på fuktig mark, gärna något beskuggat, och är bl.a. funnen i sällskap med *Manda mandibularis* (Palm 1972). Påträffad i några spridda landskap från Skåne till Östergötland. I rödlistan 1993 (Ehnström m.fl. 1993) togs arten upp som hänsynskrävande.

Calodera uliginosa — en kortvinge

Stormaren 14/6 2 ex. i fälla. Övre Lindskärr 16/6 1 ex. i fälla.

Lever på öppna, fuktiga lokaler, och är bl.a. i Skåne funnen vid en försumpning på sandmark (Palm 1972). Sällsynt, påträffad i några spridda landskap från Skåne till Norrbotten.

Dilacra luteipes — en kortvinge

Stormaren, flera ex. i fällor. Övre Lindskärr, flera ex. i fällor. Frösslunda sjömark, flera ex. i fällor.

Lever främst på fuktiga gräsmarker, kanske främst på mossrika lokaler. I Helgeåns vattensystem påträffades den både på betes- och slåtterhävdade strandängar (Ljungberg 1995). I detta material är den en av de mest frekventa småkortvingarna (underfamiljen Aleocharinae), men den räknas annars som en rätt sällsynt art.

Myllaena infuscata — en kortvinge

Frösslunda sjömark, flera ex. i fällor. Vanserum-Bäck 13/6 1 ex. trampat ur brunmossa.

En av de få arterna i materialet som påträffades i båda rikkärren och endast där. Lever på fuktig mark, och är i Skåne (Palm 1968) och på Gotland (Sörensson 1982, 1983) funnen i igenväxande ler- och sandtag, men också vid en agmyr (Sörensson 1982). Påträffad i några spridda landskap från Skåne till Västergötland. I rödlistan 1993 (Ehnström m.fl. 1993) togs arten upp som hänsynskrävande.

Galerucella kerstensi — en bladbagge

Stormaren 24/5, flera ex. slaghåvade. Övre Lindskärr 1/8 flera ex. slaghåvade.

Arten, som lever på kråklöver (*Comarum palustre*), är tidigare känd från Skåne, Småland och Halland. Fynden i denna inventering är alltså de första från Öland. Kråklöver hör till de växter som ökar i ett tidigt skede av igenväxning (Ekstam & Forshed 1992), och det är tänkbart att *G. kerstensi* som en följd av detta har kunnat expandera på Stora alvaret under de senaste decenniernas avtagande beteshävd. Att uttala sig med säkerhet om detta är dock svårt, eftersom arten är svårbestämd och först nyligen har uppmärksammats i Sverige.

Aphthona atrocaerulea — en jordloppa

Övre Lindskärr 16/6 1 ex. i fälla.

Lever liksom följande art på törel (*Euphorbia*) (Böhme 2001). Utbredd från Skåne till Värmland. Denna art påträffades av Bruce endast vid en våt. Arten är ej rödlistad, men det verkar föreligga rätt få sentida fynd trots att arten är relativt utbredd (Mikael Sörensson, pers. medd.).

Aphthona euphorbiae — större linjordloppa (NT)

Stormaren 7/6 1 ex. i fälla.

Arten uppges leva på lin, men enligt mellaneuropeisk litteratur (Böhme 2001) också på törel (*Euphorbia*). Utbredd från Skåne till Värmland. Denna art påträffades även av Bruce vid flera våtar. Arten kan uppträda som skadedjur i linåkrar. Någon tendens till minskning har ej kunnat observeras, och arten kommer i den kommande revideringen av rödlistan att klassas om som livskraftig (LC).

Longitarsus lycopi — en jordloppa (NT)

Övre Lindskärr 6/6 4 ex. i fällor.

Lever på mynta på stränder och fuktängar. Känd från Halland, Småland, Öland, Gotland och Västmanland. Arten beskrevs av Bruce (1964) som relativt vanlig på alvaret. Arten kommer i den kommande revideringen av rödlistan att klassas om som livskraftig (LC).

Longitarsus holsaticus — kärrspirejordloppa (NT)

Karlevi alvar (Vickleby s:n), vid en grävd damm i västra delen 2/7 1 ex.

Lever på kärrspira och veronika-arter i myrar, på fuktängar och vid alvarvåtar. Utbredd över hela landet. Kärrspira växer inte på den ovannämnda lokalen och knappast alls på Stora alvaret, utan det är säkert *Veronica*-arter som är värdväxterna här. Arten påträffades på Stora alvaret även av Bruce (1964), men endast på en lokal – Möckelmossen. Kärrspira är hävdgynnad och kraftigt minskande, men jordloppans stora utbredning och förekomsten även på veronika gör att den i den kommande revideringen av rödlistan kommer att klassas om som livskraftig (LC).

Dibolia occultans — en jordloppa (VU)

Stormaren 14/6 1 ex. i fälla. Övre Lindskärr 24/5 2 ex. i fällor, 6/6 1 ex. i fälla.

Lever på mynta på stränder och fuktängar. Funnen från Skåne till Bohuslän samt på Öland. Bruce (1964) påträffade arten endast vid en av sina lokaler – Möckelmossen. Arten kommer i den kommande revideringen av rödlistan att klassas om som missgynnad (NT).

Apion vicinum — myntaspetsvivel (NT)

Vanserum-Bäck (nordost om det undersökta rikkärret) 2/8 och 21/9 flera ex. håvade på *Mentha* sp. bland högvuxen kärrvegetation.

Lever främst på vattenmynta, av utbredningen att döma även åkermyntha, på fuktiga lokaler såsom stränder och fuktängar. Utbredd från Skåne till Dalarna, men sentida fynd finns endast i de sydligaste landskapen. Sannolikt är arten missgynnad av igenväxning.

Bagous petro — en vivel (NT)

Ej funnen under inventeringen, men tidigare funnen av mig 17/5 2000 vid en vät i västra delen av Parteby alvar (Kastlösa s:n).

Lever på bläddror (*Utricularia* spp.) i alvarvåtar, dammar och sjöar. Känd från spridda landskap från Skåne till Västmanland. Få lokaler är kända, de flesta på Öland. Bruce påträffade arten endast vid en av sina lokaler – Lenstad mosse. Arten är dock med säkerhet starkt förbisedd p.g.a ett svåråtkomligt levnadssätt, och kan knappast sägas vara systematiskt eftersökt på värdväxten. Någon tendens till minskning har ej kunnat observeras, och arten kommer i den kommande revideringen av rödlistan att klassas om som livskraftig (LC).

Bagous angustus — en vivel (EN)

Karlevi alvar (Vickleby s:n), vid en grävd damm i västra delen 25/9 2 ex. sällade.

Lever på olika gräs som kärrkavle och mannagräs, i kärr och vid dammar eller våtar. Endast påträffad i Skåne och på Öland. Bruce påträffade arten på fyra av sina lokaler – vid Västra mossen i Kastlösa, Möckelmossen och Lundkälla i Resmo socken samt Karleviväten (=ovanstående lokal) i Vickleby socken. Fynd finns också från Halltorps-trakten (Larsson 1955). Ovanstående fynd är det enda svenska på mer än 40 år. Arten är dock liten och mycket svårfunnen, och kan knappast sägas vara systematiskt eftersökt på värdväxten. Dess hotstatus är därför svårbedömd, och arten kommer i den kommande revideringen av rödlistan att klassas om som kunskapsbrist (DD).

Bagous brevis — en vivel (EN)

Parteby alvar (Kastlösa s:n), vid en vät i västra delen 20/5 4 ex.

Lever på ältranunkel, t.ex. vid alvarvåtar, på betade strandängar och älvängar. Påträffad i några landskap från Skåne till Dalarna. Sentida fynd finns endast från Öland. Bruce påträffade arten på 20 av sina lokaler, men efter 1960 finns fynd endast från Möckelmossen och Kastlösa alvar (ovannämnda lokal). Värdväxten är hävdgynnad (Ekstam & Forshed 1992), och det förefaller sannolikt att en minskning har skett framför allt på fastlandet. Uppenbarligen är detta dock liksom många andra *Bagous* en svårfunnen art, och den kan knappast sägas vara systematiskt eftersökt på värdväxten. Hotstatus är därför svårbedömd, och arten kommer i den kommande revideringen av rödlistan att klassas om i kategorin kunskapsbrist (DD).

Bagous collignensis — en vivel (VU)

Stormaren 17/5 1 ex. sällat ur starrtuva. Övre Lindskärr 14/5 1 ex. sällat ur starrtuva, 6/6 1 ex., 16/6 2 ex., 1/7 1 ex., alla i fällor. Dessutom påträffad 18/6 (simmande) och 25/9 (framsällad) vid en grävd damm i västra delen av Karlevi alvar (Vickleby s:n).

Lever under vattenytan på slingeväxter (*Myriophyllum* spp.) i alvarvåtar, dammar och mindre vattendrag. Påträffad i spridda landskap från Skåne till Västmanland. I Skåne funnen i ett igenväxande lertag (Folke Olsson, muntl.) och i ett kärr på en beteshävdad strandäng (egen obs.), på Gotland funnen i en agmyr (Sörensson 1983). Arten är säkert starkt förbisedd p.g.a ett svåråtkomligt levnadssätt, och någon tendens till minskning har ej kunnat observeras. I den kommande revideringen av rödlistan kommer arten därför att klassas om som livskraftig (LC). I Bruces material saknas *B. collignensis* helt, och det

förefaller sannolikt att den faktiskt har ökat i alvarvätarna. Någon indikation på att värdväxterna har ökat i alvarmiljöer finns dock inte (Sternér 1986).

Ceutorhynchus melanostictus — en vivel (NT)

Vanserum-Bäck (nordost om det undersökta rikkärret) 21/9 flera ex. håvade på *Mentha* bland högvuxen kärrvegetation.

Lever på mynta och strandklo vid stränder och på fuktängar. Känd från spridda landskap från Skåne till Västergötland (Göteborgstrakten). Någon tendens till minskning har ej kunnat observeras, och arten kommer i den förestående revideringen av rödlistan att klassas om som livskraftig (LC).

Triops cancriformis — hästskoräka (EN)

Torslunda, Kalkstad alvar 31/7 talrika ex. i en grund (<10 cm djup) regnvät med vegetationsfattig kalkgyttjebotten.

Det frikostiga regnandet under sommaren 2004 ställde inte enbart till förtret för skalbagsinventerare som fick sina fällor översvämmade, utan var också positivt för många arter. En av dessa är hästskoräkan, en art som uppträder mycket sällsynt och sporadiskt. I Sverige är den endast känd från Öland och Västergötland, och det är bara på Öland som den påträffas någorlunda regelbundet. Hästskoräkan är mycket känslig för predation och begränsad till temporära vattensamlingar. Den har en mycket snabb utveckling – endast några få veckor – och kan sedan överleva som ägg i botten slammet i årtal i väntan på nästa översvämning. Det oberäkneliga uppträdandet gör naturligtvis att det är svårt att få grepp om artens frekvens; under torra år uppträder den kanske inte alls. Jag har dock inte lyckats få kännedom om något annat sentida öländskt fynd än mitt, så arten är uppenbarligen ovanlig även på Stora alvaret.

Diskussion

Alvarsjöar/vätar

Någon total sammanställning över skalbaggar funna vid alvarens sjöar och vätar finns tyvärr inte – även om många insamlingar har gjorts så är mycket av materialet opublicerat. En sådan sammanställning vore av stort intresse men faller tyvärr utanför ramen för denna studie. Här skall endast göras en jämförelse mellan det material från Möckelmossen som redovisas av Lundberg (1983) och mitt material. Det totala antalet arter noterade i fällor på mina två alvarlokaler (Stormaren, Övre Lindsjär) + Lundbergs (Möckelmossen) är 149. Totalt artantal på mina två lokaler är 119 arter, fördelat på 80 (Stormaren) respektive 86 arter (Övre Lindsjär). Vid Möckelmossen noterades 61 arter. Artantalet är dock beroende av insamlings insatsen. Antalet exemplar i mitt fällmaterial är 1641, fördelat på 728 (Stormaren) resp. 913 (Övre Lindsjär). Vid Möckelmossen insamlades 186 exemplar. Det går inte heller att säkert säga att de undersökta miljöerna är alldeles likartade, men vissa jämförelser kan ändå vara av intresse. Använder man sig av Sørensens likhetsindex – ($S = 2j/a+b$), där a och b är antalet arter på de två jämförda lokalerna och j är antalet gemensamma arter – så är $S = 0.57$ för Stormaren/Övre Lindsjär, medan en jämförelse mellan Möckelmossen och såväl Stormaren som Övre Lindsjär ger ett något lägre likhetsindex, $S = 0.37$. Vid Stormaren noterade jag 6 rödlistade arter, vid Övre Lindsjär 7. Lundberg noterade 4 rödlistade arter: jordlöparna *Agonum lugens*, *Panagaeus crux-major* och *Chlaenius nigricornis* samt kortvingen *Manda mandibularis*. De tre förstnämnda arterna finns också i mitt material; *Panagaeus* vid Stormaren, de andra två på båda lokalerna. *Manda mandibularis* är en art typisk för betade starmader, även om den också förekommer i mer beskuggade miljöer som lövkärr (Ljungberg 1995). Rödlistade arter i mitt material som saknas i Lundbergs är *Nebria salina* och *Aphthona euphorbiae* (Stormaren), *Bagous collignensis*, *Lepyrus capucinus* och *Longitarsus lycopi* (Övre Lindsjär) samt *Dibolia occultans* (båda lokalerna). Dessa arter är med undantag av *Nebria salina* växtlevande arter, som endast i begränsad omfattning fångas i markfällor. Deras frånvaro i Lundbergs material kan alltså bero på den mer begränsade insamlingsinsatsen.



Fig. 9. Övre Lindskärr, våt vid Stora Alvaret. Guldgrön sammetslöpare *Chlaenius nigricornis* uppträder mycket talrikt i lågstarrsvegetationen längs stränderna. Foto: Håkan Ljungberg.

Som tidigare nämnts kan andelen igenväxningskänsliga jordlöpararter på en lokal användas som ett mått på habitatkvalitet. I flera studier har det konstaterats att de igenväxningskänsliga arterna utgör ca 30-35% av artantalet på välhävdade lokaler, men endast någon enstaka procent på ohävdade lokaler (Ljungberg 2001b). I artlistan (Appendix 1) har de igenväxningskänsliga arterna bland jordlöparna utmärkts, utifrån den i inledningen omnämnda klassningen (Ljungberg 2001b). I denna inventering utgör igenväxningskänsliga arter 36% vid Stormaren och 33% vid Övre Lindskärr. Påfallande är att på båda lokalerna tillhör de två rödlistade arterna *Nebria salina* och *Chlaenius nigricornis* de tre talrikaste arterna i fällmaterialet. I fällmaterialet från Möckelmossen (Lundberg 1983) utgjorde de igenväxningskänsliga arterna 26%, och den individrikaste jordlöparen är *Chlaenius nigricornis*.

Sammanfattningsvis är det svårt att se några betydande skillnader mellan Lundbergs lokal och mina, vare sig beträffande artantal, artsammansättning eller förekomst av hävdgynnade/rödlistade arter. De skillnader som finns kan lätt förklaras med en lägre insamlingsinsats i Lundbergs studie. Den något lägre andelen igenväxningskänsliga arter i Lundbergs material är knappast signifikant. Man bör dock hålla i minnet att Lundbergs studie utfördes blott några få år efter att hävden vid Möckelmossen upphört. Det kan misstänkas att skillnaderna kunde varit mer påtagliga om materialet insamlats vid mitten av 1990-talet, när igenväxningen pågick längre.

En annan konsekvens av igenväxning än att hävdgynnade arter minskar, är att igenväxningsgynnade arter ökar och expanderar. Denna process kan observeras vid många syd- och mellansvenska slättsjöar (Ljungberg 1994). Även om materialet är begränsat finns några observationer av alvarens våtmarkers skalbaggsfauna som kan vara intressanta i detta sammanhang. Uppträdanget av lacklöparen *Pterostichus aterrimus* vid Frösslundamossen (första fynd 1964) och Möckelmossen (första fynd 1992) är en tydlig indikation på att en förändring har skett. Några äldre fynd från Stora Alvaret av denna stora och iögonfallande art finns ej – tidigare öländska fynd är alla från de mellersta eller norra delarna av ön (Ljungberg, opubl. databas). Arten lever i gungflyartade miljöer, och har framgångsrikt kunnat kolonisera den miljö som uppstått när alvarsjöarna växer igen från mitten med flytande öar av starr och viden. Det finns fler exempel på arter som under tidigt 1900-tal har varit begränsade till ett fåtal lokaler i Mittlandsskogen, men som under de senaste årtiondena tycks ha kunnat kolonisera Stora alvaret. Hit hör *Platynus livens* och *Badister dilatatus*, som uppvisat en motsvarande ökning också vid många mellansvenska

slättsjöar (Ljungberg 1994, 2002b). Vid ett besök vid Triberga-Alby mosse, en alvarsjö där igenväxningen gått långt, kunde jag 18/5 2000 konstatera inte bara *Badister dilatatus* utan också *Demetrias imperialis*; en expanderande igenväxningsart som påträffades på Öland först 1970, och som fortfarande känns främmande i alvarmiljö. En annan jordlöpare som expanderat kraftigt under senare år och först nyligen nått Öland är *Bembidion fumigatum*, som lever i tät vassvegetation. Några fynd från egentliga alvarlokaler finns ännu ej, men arten är talrik i vassarna vid Beijershamn och påträffades 1999 i en damm vid Solberga, i kanten av Gräsgårds alvar (egen obs.).

Också bland växtlevande skalbaggar kan förändringar skönjas. Viveln *Bagous collignensis* noterades ej alls av Bruce, trots att släktet för övrigt var mycket väl representerat i hans material. Arten förefaller i nuläget vara rätt allmän vid våtar och alvarsjöar, möjligen som en följd av att värdväxterna (*Myriophyllum* spp.) ökat. Å andra sidan var släktingen *Bagous brevis* en av släktets vanligaste arter i Bruces studie, medan sentida fynd endast finns från några få våtar (se ovan). Detta kan möjligen till viss del vara en konsekvens av att de insamlingsmetoder Bruce tillämpade var särskilt väl lämpade att konstatera arten, men det är ändå svårt att komma ifrån misstanken att en verklig förändring av artens abundans har skett. Värdväxten för *B. brevis* är ältranunkel (*Ranunculus flammula*), en växt som visserligen alltjämt är vanlig på alvaret, men som kan förmodas ha minskat under decennierna med svag eller obefintlig hävd.

Rikkärr

Som nämnts ovan är skillnaderna i artantal mellan de två undersökta rikkärren och de två alvarlokalerna stor. Även vid en jämförelse med tidigare studier av skalbaggar i rikkärr (Jonsell 1995, Wallin m.fl. 2000) är mina två lokaler artfattiga. På båda lokalerna saknas allmänna och anspråkslösa kärrarter bland de annars så dominerande jordlöparna; mest påtagligt är detta vid Vanserum-Bäck. Fynden av kortvingar och andra evertebrater (t.ex. spindlar) gör att det inte går att förklara det fattiga materialet med bristande effektivitet hos fällorna, utan det är helt enkelt så att mycket få jordlöpare är aktiva i dessa miljöer. Trots det låga artantalet kan man ändå inte säga att faunan är helt trivial. Av de på sid. 6 nämnda jordlöpararterna påträffades i de av mig undersökta rikkärren endast *Panagaeus cruxmajor*, men rödlistade jordlöpare påträffades på båda lokalerna (vid Vanserum-Bäck är 2 av 5 funna arter rödlistade). På båda lokalerna finns också ett inslag av igenväxningskänsliga arter, och vid Frösslunda utgör de 3 av 7 – även om det ringa artantalet gör det föga meningsfullt att beräkna procentandelen. Några direkt igenväxningsgynnade arter påträffades ej på de två rikkärrslokalerna.

Vad är då anledningen till denna påfallande artfattigdom i de undersökta rikkärren? En tänkbar anledning är att de inventerade lokalerna tidigare varit relativt kraftigt igenväxta, och först nyligen röjts. Beskuggningen under igenväxningsfasen kan ha haft en negativ inverkan på många öppenmarksarter. Vore det så kunde man dock ha förväntat sig en avsaknad av igenväxningskänsliga arter och ett större inslag av igenväxningsarter än vad som nu var fallet. Åtminstone i rikkärret vid Vanserum-Bäck är vattenståndet under sommaren starkt varierande, från att kärrets kalkblekeytor ligger under decimeterdjupt vatten till att de under högsommaren torrläggs helt. En sådan miljö är säkert begränsande för många våtmarksarter, och kan vara en anledning till den extrema artfattigdomen på denna lokal. En annan bidragande faktor till de undersökta rikkärrens artfattigdom kan vara den begränsade arealen. De kvarvarande rikkärren på Öland utgör små spillror av tidigare större sammanhängande myrkomplex, av vilka de flesta dikats ut eller växt igen av ag pga upphörd hävd. Åtminstone större jordlöpare som de båda ovannämnda sammetslöparna (kroppslängd 13-15 mm), kräver förmodligen betydande arealer för att kunna upprätthålla livskraftiga populationer. För guldlöparen *Carabus nitens* (13-18 mm) har det konstaterats att ytor mindre än 40 hektar inte är tillräckliga för att trygga en populations överlevnad på lång sikt (Assmann & Janssen 1999). I och för sig hör guldlöparen till skillnad från de två sammetslöparna till de jordlöpare som saknar flygförmåga, men det har konstaterats att även jordlöpare med god spridningsförmåga uppvisar en nedgång i diversitet i isolerade biotopfragment när fragmentens yta understeg 8-25 hektar (de Vries 1994). Både Gustavsmuren och Flororna, där de två sammetslöparna lever kvar, ingår i

stora, hydrologiskt relativt ostörda våtmarksområden. Från 1800-talet finns öländska fynd av både träksammetlöpare och strimmig sammetslöpare, men närmare lokaluppgifter saknas tyvärr helt. Det är inte omöjligt att deras hemvist på Öland har varit de större rikkärskomplex som nu till mycket stor del dikats ut.

Skötselråd ur ett entomologiskt perspektiv

Som framgår ovan är både alvarsjöarna och rikkärren hävdpräglade miljöer, där en alltför långt gången igenväxning har negativa effekter på många av de karakteristiska arterna. Den antydning till trivialisering av alvarsjöarnas fauna som förorsakats av upphörd hävd har lyckligtvis på de flesta ställen inte gått så långt som den gjort vid många slättsjöar på fastlandet, och faunan är troligen fortfarande ganska intakt. Resultaten av denna inventering visar att en sällsynt art som *Chlaenius nigricornis* under optimala förhållanden kan höra till de allmännaste jordlöparna i alvarets lågstarrsamhällen.

Det har samlats mycket skalbaggar på Stora alvaret, men vår kunskap om faunan är alltför ofullständig. Fler inventeringar behövs för att ge en klarare bild. Helt klart är dock att den gamla synen på alvaren som en stabil miljö inte äger större riktighet i alvarens våtmarker än i deras torra partier (Ljungberg 2002a). Igenväxningen under 1970- och 1980-talens ohävd har lett till en trivialisering av faunan, där arter knutna till näringsfattiga miljöer har missgynnats. Alvarsjöarnas och våtarnas betydelse som refugier för många hävdgynnade arter är och förblir stor, men det finns all anledning att vara uppmärksam på de förändringar som skett som en följd av svag hävd, och som kan ske i framtiden som en följd av den pågående eutrofieringen.

Skall man säga något om hävden av alvarsjöarna så är det att den negativa trenden förefaller vara bruten, och att det är viktigt att hävden vidmakthålls även i fortsättningen. Några restaurerade (tidigare starkt igenvuxna) miljöer omfattades inte av inventeringen, men resultat från andra håll visar att många arter svarar snabbt på röjningar och återupptagen hävd (Ljungberg 1995). En jordlöpare som förefaller vara lämplig som indikator på god hävdstatus i alvarens lågstarrsamhällen är guldgrön sammetslöpare (*Chlaenius nigricornis*). Det är en relativt stor (10-12 mm), iögonfallande färgad skalbagge, som är lätt att identifiera. Den är aktiv på markytan och är därför lätt att konstatera med fallfällor. Om man använder torra fallfällor (utan konserveringsvätska) kan djuren fångas levande och räknas på ett icke-destruktivt sätt. Framför allt är guldgrön sammetslöpare en art som kan uppträda i stort antal och vara ett dominerande inslag i lämpliga miljöer, men som snabbt minskar vid utebliven hävd (Ljungberg 1995). Också större korslöpare (*Panagaeus cruxmajor*) är lättidentifierad och fångas lätt i fällor. Den uppträder dock oftast i lägre populationstätheter än den guldgröna sammetslöparen. Båda dessa arter föreslås som lämpliga övervakningsobjekt i de nordiska länderna av Gärdenfors m.fl. (2002).

I rikkärren råder en ännu större kunskapsbrist, och att uttala sig om hur igenväxning eller andra processer har påverkat skalbaggsfaunan känns i nuläget svårt. De något fragmentariska kunskaper som finns ger dock en klar antydning om att rikkärr kan vara en viktig miljö för sällsynta och/eller rödlistade arter, även om de ofta är mycket artfattiga. Det har höjts varnande röster om följderna av en schablonartad och alltför hård beteshävd av källpåverkade rikkärr, med trampskador och störd hydrologi som följd (von Proschwitz 1998). Särskilt gäller detta kärr med kalkblekeytor, och kanske är trampskadorna i kärret vid Vanserum-Bäck ett exempel på effekten av ett alltför hårt bete. Hur skalbaggsfaunan i rikkärr påverkas av ett hårt bete är dock dåligt känt – här behövs fler studier. Det vore därför av stort intresse om liknande inventeringar kunde göras i ytterligare några av de öländska rikkärren, t.ex. de lokaler vid Greda vik och Nabbelund som berörts ovan.

Tack

Ett varmt tack till Charlotta Larsson och Helena Lager vid Länsstyrelsen, för stort tillmötesgående under arbetets alla faser. Patrik Frödén hjälpte mig med fältarbetet och fotograferade lokalerna. Sanna Nordström bistod mig både i fält och vid sammanställningsarbetet och lämnade värdefulla synpunkter på manuskriptet. Vissa kritiska arter har bestämts eller kontrollerats av Stig Lundberg, Mikael Sörensson och Hans-Erik Wanntorp. Ett stort tack till alla inblandade!

Referenser

- Antonsson, K., Lennartsson, S. (1985) Carabider (Col.) vid Tåkerns stränder.
- Assmann, T. & Janssen, J. (1999) The effects of habitat changes on the endangered ground beetle *Carabus nitens* (Coleoptera: Carabidae). *J. Insect Conservation* 3: 107-116.
- Bornfeldt, F. (1968) Faunans sammansättning i mulbetade och fårbetade ängshavresamhällen på Ölands Stora Alvar. Opubl. examensarbete, Zool. Inst., Stockholms Universitet.
- Bornfeldt, F. (1995) Ölands alvars insekter. Insekter i ängshavresamhället. Uppsala Univ. Ekol. Forskningsstation, Ölands Skogsby.
- Bruce, N. (1964) Studier över coleopterfaunan i våtarna på Ölands Alvar. *Opusc. Ent. Suppl.* XXVI.
- Böhme, J. (2001) Phytophage Käfer und ihre wirtspflanzen in Mitteleuropa. Bioform.
- de Vries, H.H. (1994) Size of habitat and presence of ground beetle species. I: *Carabid beetles: Ecology and Evolution*. Desender, K. m.fl. (red.), 253-259. Kluwer, Dordrecht.
- Ehnström, B., Gärdenfors, U. & Lindelöw, Å. (1993) Rödlistade evertrebrater i Sverige 1993. Databanken för hotade arter.
- Ekstam, U. & Forshed, N. (1992) Om hävden upphör. Naturvårdsverket.
- Ekstam, U. & Forshed, N. (2002) Svenska alvarmarker — historia och ekologi. Naturvårdsverket.
- Forslund, M., red. (2001) Natur och kultur på Öland. Länsstyrelsen i Kalmar län.
- Gärdenfors, U. (2000) Rödlistade arter i Sverige 2000. ArtDatabanken.
- Gärdenfors, U., Aagaard, K., Biström, O., Holmer, M. (2002) Hundraelva nordiska evertrebrater.Handledning för övervakning av rödlistade småkryp. Nordiska Ministerrådet och ArtDatabanken.
- Jonsell, M. (1995) Skalbaggar på Prästflon, en myr i Ångermanland – är floristiskt skyddsvärda myrar intressanta även ur insektssynpunkt? *Ent. Tidskr.* 116: 151-159.
- Larsson, S.-O. (1955) Några intressanta fynd av Coleoptera. *Opusc. Ent.* XX: 218-221.
- Ljungberg, H. (1994) Jordlöparfaunan i Kvismaren och Norrbyåstrakten (Coleoptera: Carabidae). Länsstyrelsen i Örebro län.
- Ljungberg, H. (1995) Jordlöpare och kortvingar på öppna våtmarker längs nedre Helgeån. Länsstyrelsen i Kristianstads län.
- Ljungberg, H. (1996) De svenska jordlöparna i *Agonum viduum*-gruppen (Coleoptera: Carabidae) – nyttillskott och namnändringar. *Ent. Tidskr.* 117: 145-159.
- Ljungberg, H. (2001a) Ett bortglömt 1800-talsfynd av träksammetslöparen, *Chlaenius sulcicollis* (Coleoptera, Carabidae). *Ent. Tidskr.* 122: 57-59.
- Ljungberg, H. (2001b) Jordlöpare som indikatorer vid övervakning av värdefulla naturmiljöer. Länsstyrelsen i Östergötland, rapport 2001: 18.
- Ljungberg, H. (2002a) Bete störning och biologisk mångfald i odlingslandskapet — hotade skalbaggar i öländska torrmarker. Länsstyrelsen i Kalmar län, meddelande 2002: 20.
- Ljungberg, H. (2002b) Våra rödlistade jordlöparens habitatkrav. *Ent. Tidskr.* 123: 167-185.
- Ljungberg, H. (2004) Skalbaggar i halländska sanddyner och kusthedar. Länsstyrelsen i Hallands län, meddelande 2004: 6.
- Lundberg, S. (1983) Skalbaggar på Ölands Stora Alvar. *Ent. Tidskr.* 104: 121-126.
- Lundberg, S. (1995). *Catalogus Coleopterorum Sueciae*. Naturhistoriska Riksmuseet.
- Palm, T. (1961a) Några märkligare skalbaggsarter vid en översvämning på öländsk alvarmark. *Ent. Tidskr.* 82: 69-73.
- Palm, T. (1961b) Kortvingar, fam. Staphylinidae. *Svensk Insektfauna* 9, häfte 2.

- Palm, T. (1963) Kortvingar, fam. Staphylinidae. Svensk Insektfauna 9, häfte 3.
- Palm, T. (1968) Kortvingar, fam. Staphylinidae. Svensk Insektfauna 9, häfte 5.
- Palm, T. (1972) Kortvingar, fam. Staphylinidae. Svensk Insektfauna 9, häfte 7.
- Rosén, E. (1982) Vegetation development and sheep grazing in limestone grassland of south Öland, Sweden. Acta Phytogeographica Suecica 72.
- Sterner, R. (1986) Ölands kärlväxtflora. Acta Phytogeographica Suecica 9.
- Sörensson, M. (1982) Inventering av insektsfaunan. Muskmyr, lergraven i Havdhem, Tjängvide, Hall-Hangvar. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Sörensson, M. (1983) Inventering av insektsfaunan. Grustag i Träkumla och Stånga, Nygårdsmyr, lövskogsområde i Sproge. Länsstyrelsen i Gotlands Län.
- von Proschwitz, T. (1998) Landlevande mollusker i rikkärr i Stockholms län. Underlagsmaterial Nr 30, Miljöenheten, Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Wallin, H., Lindelöw, Å. Roos, P. & Holmer, M. (1999) Strimmiga sammetslöparen *Chlaenius quadrisulcatus* Payk. (Coleoptera: Carabidae) i norra Uppland – aktivitet, käksslitage och ålder. Ent. Tidskr. 120: 101-110.
- Wallin, H., Lindelöw, Å. & Nylander, U. (2000) Träksammetslöparen *Chlaenius sulcicollis* Payk. (Coleoptera: Carabidae) i södra Gästrikland – aktivitet, käksslitage och ålder. Ent. Tidskr. 121: 161-170.

Appendix 1: Artlista, Stormaren och Övre Lindskärr

Här listas samtliga skalbaggsarter funna på de två undersökta alvarlokalerna i systematisk ordning efter Lundberg (1995). Under respektive område redovisas först fallfålefangster för sig, sedan resultatet av de manuella insamlingarna (övr) och sist förekomst i området som helhet (TOT). Antal funna individer är endast angett för fållfangsterna, i kolumnerna övr och TOT anges endast närvaro (X). Sist i tabellen summeras antalet arter och antalet rödlistade arter; dels i det totala materialet, dels separat för fållmaterialet. Arter funna vid en inventering med fallfällor vid Möckelmossen 1977-1979 är medtagna för jämförelse (ur Lundberg 1983). Bland jordlöparna är de igenväxningskänsliga arterna (enligt Ljungberg 2001b) markerade med (i).

			STORMAREN (denna studie)			ÖVRE LINDSKÄRR (denna studie)			SUMMA	MÖCKELM (Lundberg 1983)
Familj	Art (i = igenväxningskänslig)	Hotkat	Fällor	övr	TOT	Fällor	övr	TOT		
Carabidae										
	<i>Nebria salina</i> (i)	NT	262		X	79		X	ST + ÖL	
	<i>Loricera pilicornis</i>					3		X	ÖL	X
	<i>Carabus granulatus</i>		52		X	25		X	ST + ÖL	X
	<i>Carabus nitens</i> (i)									X
	<i>Cicindela campestris</i>					2		X	ÖL	
	<i>Blethisa multipunctata</i>		3		X	27	X	X	ST + ÖL	X
	<i>Elaphrus riparius</i> (i)						X	X	ÖL	
	<i>Dyschirius luedersi</i> (i)		1		X	5	X	X	ST + ÖL	X
	<i>Dyschirius globosus</i>		70		X	1		X	ST + ÖL	X
	<i>Bembidion properans</i> (i)					1		X	ÖL	
	<i>Bembidion tetragrammum</i>					1		X	ÖL	
	<i>Bembidion varium</i> (i)						X	X	ÖL	
	<i>Bembidion obliquum</i> (i)						X	X	ÖL	
	<i>Bembidion articulatum</i>					1		X	ÖL	
	<i>Bembidion doris</i>						X	X	ÖL	X
	<i>Bembidion assimile</i>		4	X	X	12		X	ST + ÖL	X
	<i>Bembidion clarkii</i>					14	X	X	ÖL	X
	<i>Bembidion aeneum</i> (i)		1	X	X				ST	
	<i>Bembidion guttula</i>		5		X	1	X	X	ST + ÖL	X
	<i>Pterostichus cupreus</i>					1		X	ÖL	
	<i>Pterostichus versicolor</i>		1		X	15		X	ST + ÖL	X
	<i>Pterostichus crenatus</i> (i)		8		X	8		X	ST + ÖL	X
	<i>Pterostichus nigrita</i>		21		X	44		X	ST + ÖL	X
	<i>Pterostichus anthracinus</i> (i)		1		X	5		X	ST + ÖL	
	<i>Pterostichus gracilis</i>		1	X	X	9		X	ST + ÖL	X
	<i>Pterostichus minor</i>		8	X	X	3		X	ST + ÖL	X
	<i>Pterostichus diligens</i>		1		X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Platynus livens</i>		2		X				ST	
	<i>Agonum fuliginosum</i>		2	X	X	2		X	ST + ÖL	
	<i>Agonum thoreyi</i>			X	X				ST	
	<i>Agonum sexpunctatum</i> (i)		1		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Agonum versutum</i>			X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Agonum viduum</i>		6		X	67	X	X	ST + ÖL	X
	<i>Agonum afrum</i>					1	X	X	ÖL	X
	<i>Agonum hypocrita</i>					1		X	ÖL	
	<i>Agonum lugens</i> (i)	NT	2		X	5	X	X	ST + ÖL	X
	<i>Amara communis</i>		1		X				ST	

			STORMAREN (denna studie)			ÖVRE LINDSKÄRR (denna studie)			SUMMA	MÖCKELM (Lundberg 1983)
Familj	Art (i = igenväxningskänslig)	Hotkat	Fällor	övr	TOT	Fällor	övr	TOT		
	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (i)	NT	1		X				ST	X
	<i>Chlaenius nigricornis</i> (i)	NT	57		X	281	X	X	ST + ÖL	X
	<i>Badister bullatus</i>									X
	<i>Badister meridionalis</i> (i)					1		X	ÖL	
	<i>Badister peltatus</i>		1		X				ST	X
	<i>Badister dilatatus</i>		1	X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Stenolophus mixtus</i>					1		X	ÖL	
	<i>Acupalpus parvulus</i>									X
	<i>Acupalpus exiguus</i> (i)					15		X	ÖL	
	<i>Acupalpus consputus</i> (i)					4		X	ÖL	
Histeridae										
	<i>Margarinotus ventralis</i>					2		X	ÖL	
Silphidae										
	<i>Silpha tristis</i>		4		X				ST	
Staphylinidae										
	<i>Erichsonius cinerascens</i>		1		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Gabrius velox</i>		2		X				ST	X
	<i>Gabrius coxalus</i>		1		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Gabrius piliger</i>									X
	<i>Philonthus quisquiliarius</i>		6		X	7		X	ST + ÖL	
	<i>Philonthus puella</i>									X
	<i>Philonthus cognatus</i>					7		X	ÖL	
	<i>Philonthus carbonarius</i>		5		X	7		X	ST + ÖL	
	<i>Philonthus punctus</i>						X	X	ÖL	
	<i>Philonthus micans</i>		6		X	15		X	ST + ÖL	X
	<i>Ontholestes murinus</i>		1		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Staphylinus dimidiaticornis</i>					1		X	ÖL	
	<i>Ocypus fuscatus</i>		1		X	5		X	ST + ÖL	
	<i>Ocypus picipennis</i>									X
	<i>Quedius curtipennis</i>					1		X	ÖL	
	<i>Quedius fulvicollis</i>		2		X				ST	
	<i>Quedius boops</i>									X
	<i>Scopaeus laevigatus</i>		1		X				ST	
	<i>Lathrobium elongatum</i>									X
	<i>Lathrobium volgense</i>			X	X				ST	
	<i>Lathrobium fulvipenne</i>									X
	<i>Lathrobium brunnipes</i>			X	X				ST	
	<i>Ochtheophilum fracticorne</i>			X	X				ST	
	<i>Euaesthetus laeviusculus</i>		3		X				ST	
	<i>Euaesthetus bipunctatus</i>		1		X	13		X	ST + ÖL	
	<i>Stenus junco</i>			X	X				ST	
	<i>Stenus longitarsis</i>		1		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Stenus boops</i>			X	X				ST	
	<i>Stenus argus</i>					3	X	X	ÖL	X
	<i>Stenus pusillus</i>		14	X	X	5		X	ST + ÖL	
	<i>Stenus carbonarius</i>		1	X	X				ST	
	<i>Stenus fulvicornis</i>			X	X				ST	
	<i>Stenus cicindeloides</i>			X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Stenus binotatus</i>			X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Stenus flavipes</i>						X	X	ÖL	
	<i>Stenus brevipennis</i>			X	X				ST	

			STORMAREN (denna studie)			ÖVRE LINDSKÄRR (denna studie)			SUMMA	MÖCKELM (Lundberg 1983)
Familj	Art (i = igenväxningskänslig)	Hotkat	Fällor	övr	TOT	Fällor	övr	TOT		
	<i>Biblopectus spinosus</i>		5		X	2		X	ST + ÖL	X
	<i>Tychus niger</i>					1		X	ÖL	
	<i>Trissemus impressus</i>		1		X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Pselaphaulax dresdensis</i>						X	X	ÖL	
	<i>Acrolocha pliginskii</i>									X
	<i>Omalium rivulare</i>					1		X	ÖL	
	<i>Manda mandibularis</i>	VU								X
	<i>Carpelimus rivularis</i>					3		X	ÖL	
	<i>Carpelimus corticinus</i>		26		X	37		X	ST + ÖL	X
	<i>Anotylus rugosus</i>		3		X	8		X	ST + ÖL	
	<i>Anotylus nitidulus</i>									X
	<i>Platystethus nodifrons</i>		1		X				ST	
	<i>Bledius occidentalis</i>		2		X				ST	
	<i>Mycetoporus nigricollis</i>		1		X				ST	
	<i>Ischnosoma splendidus</i>									X
	<i>Tachyporus chrysomelinus</i>		1		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Aleochara brevipennis</i>		5		X	2		X	ST + ÖL	X
	<i>Oxypoda elongatula</i>		9		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Oxypoda vicina</i>									X
	<i>Calodera aethiops</i>		1		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Calodera uliginosa</i>		2		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Gnypeta carbonaria</i>			X	X				ST	
	<i>Ischnopoda atra</i>			X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Dacryla fallax</i>					1		X	ÖL	
	<i>Dilacra luteipes</i>		7		X	5		X	ST + ÖL	
	<i>Schistoglossa aubei</i>									X
	<i>Aloconota gregaria</i>									X
	<i>Geostiba circellaris</i>					1		X	ÖL	
	<i>Philhygra elongatula</i>		3		X				ST	X
	<i>Philhygra melanocera</i>					2		X	ÖL	
	<i>Atheta fungi</i>		1		X				ST	X
	<i>Amischa decipiens</i>		2		X	1		X	ST + ÖL	
	<i>Drusilla canaliculata</i>		6		X				ST	
	<i>Autalia rivularis</i>									X
	<i>Myllaena dubia</i>									X
	<i>Myllaena intermedia</i>		1		X	3		X	ST + ÖL	
	<i>Myllaena gracilis</i>									X
Scarabaeidae										
	<i>Aphodius plagiatus</i>		3		X				ST	
	<i>Potosia cuprea metallica</i>					1		X	ÖL	
Lampyridae										
	<i>Phosphaenus hemipterus</i>		11		X				ST	
Cantharidae										
	<i>Cantharis fusca</i>		2		X				ST	
	<i>Cantharis rufa</i>		3		X	1		X	ST + ÖL	X
	<i>Silis ruficollis</i>									X
Elateridae										
	<i>Prosternon tessellatum</i>					1		X	ÖL	
	<i>Agriotes obscurus</i>		1		X				ST	

			STORMAREN (denna studie)			ÖVRE LINDSKÄRR (denna studie)			SUMMA	MÖCKELM (Lundberg 1983)
Familj	Art (i = igenväxningskänslig)	Hotkat	Fällor	övr	TOT	Fällor	övr	TOT		
Byrrhidae										
	<i>Cytilus auricomus</i>		1	X	X	6		X	ST + ÖL	
Dermestidae										
	<i>Dermestes szekessyi</i>					1		X	ÖL	
Brachypteridae										
	<i>Kateretes pedicularius</i>			X	X				ST	
Nitidulidae										
	<i>Meligethes aeneus</i>			X	X				ST	
	<i>Meligethes umbrosus</i>		1	X	X		X	X	ST + ÖL	
Silvanidae										
	<i>Airaphilus elongatus</i>			X	X				ST	
Cryptophagidae										
	<i>Telmatophilus caricis</i>		1		X				ST	
	<i>Atomaria atricapilla</i>									X
Coccinellidae										
	<i>Coccidula scutellata</i>			X	X				ST	
	<i>Coccidula rufa</i>		4		X	2	X	X	ST + ÖL	X
	<i>Coccinella magnifica</i>									X
Corticariidae										
	<i>Enicmus transversus</i>									X
	<i>Stephostethus lardarius</i>									X
	<i>Corticaria impressa</i>		1		X				ST	
	<i>Melanophthalma suturalis</i>									X
Chrysomelidae										
	<i>Donacia versicolore</i>			X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Donacia thalassina</i>						X	X	ÖL	
	<i>Cryptocephalus fulvus</i>					1		X	ÖL	
	<i>Chrysolina staphylea</i>					1		X	ÖL	
	<i>Phaedon armoraciae</i>			X	X				ST	
	<i>Prasocuris phellandrii</i>			X	X				ST	
	<i>Galerucella kerstensi</i>			X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Phyllotreta nemorum</i>			X	X				ST	
	<i>Phyllotreta flexuosa</i>			X	X				ST	
	<i>Phyllotreta striolata</i>									X
	<i>Phyllotreta exclamationis</i>		3		X	2		X	ST + ÖL	
	<i>Phyllotreta atra</i>									X
	<i>Aphthona lutescens</i>		3	X	X	5		X	ST + ÖL	X
	<i>Aphthona atrocaerulea</i>					1		X	ÖL	
	<i>Aphthona euphorbiae</i>	NT	1	X	X				ST	
	<i>Longitarsus lycopi</i>	NT				4		X	ÖL	
	<i>Longitarsus pratensis</i>					1		X	ÖL	
	<i>Longitarsus suturellus</i>		1		X				ST	
	<i>Lythraia salicariae</i>		1		X				ST	
	<i>Epithrix pubescens</i>			X	X				ST	
	<i>Chaetocnema concinna</i>		15		X				ST	
	<i>Chaetocnema aerea</i>					22		X	ÖL	
	<i>Chaetocnema hortensis</i>		29		X	28		X	ST + ÖL	
	<i>Dibolia occultans</i>	VU	1	X	X	3		X	ST + ÖL	

			STORMAREN (denna studie)			ÖVRE LINDSKÄRR (denna studie)			SUMMA	MÖCKELM (Lundberg 1983)
Familj	Art (i = igenväxningskänslig)	Hotkat	Fällor	övr	TOT	Fällor	övr	TOT		
Apionidae										
	<i>Apion fulvipes</i>			X	X				ST	
	<i>Nanophyes marmoratus</i>			X	X				ST	
Curculionidae										
	<i>Otiorhynchus sulcatus</i>			X	X				ST	
	<i>Sitona lineatus</i>			X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Sitona lepidus</i>									X
	<i>Sitona hispidulus</i>			X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Tychius picirostris</i>		1		X				ST	
	<i>Bagous limosus</i>			X	X		X	X	ST + ÖL	
	<i>Bagous collignensis</i>	VU		X	X	4	X	X	ST + ÖL	
	<i>Bagous lutosus</i>					13		X	ÖL	X
	<i>Bagous lutulentus</i>					23		X	ÖL	X
	<i>Tanysphyrus lemnae</i>			X	X				ST	
	<i>Lepyris capucinus</i>	VU				1		X	ÖL	
	<i>Litodactylus leucogaster</i>			X	X				ST	
	<i>Phytobius canaliculatus</i>		2	X	X	2		X	ST + ÖL	
	<i>Rhinoncus perpendicularis</i>		3	X	X				ST	
	<i>Rhinoncus inconspicuous</i>					11		X	ÖL	
	<i>Ceutorhynchus contractus</i>					2		X	ÖL	
Antal arter					113			107	159	
Rödlistade arter					7			7	4	
ENDAST FÄLLMATERIALET										
Antal exemplar					728			913	1641	186
Antal arter					80			86	119	61
Rödlistade arter					6			7	9	4

Appendix 2: Artlista, Frösslunda sjömark och Vanserum-Bäck

Här listas samtliga skalbaggsarter funna i de två undersökta rikkärren i systematisk ordning efter Lundberg (1995). Under respektive område redovisas först fallfällfångster för sig, sedan resultatet av de manuella insamlingarna (övr) och sist förekomst i området som helhet (TOT). Antal funna individer är endast angett för fällfångsterna, i kolumnerna övr och TOT anges endast närvaro (X). Sist i tabellen summeras antalet exemplar i fällmaterialet, antalet arter och antalet rödlistade arter.

Familj	Art	Hotkat	FRÖSSLUNDA SJÖMARK			VANSERUM-BÄCK			SUMMA
			Fällor	övr	TOT	Fällor	övr	TOT	
Carabidae									
	<i>Carabus granulatus</i>		16		X				FS
	<i>Pterostichus versicolor</i>		1		X				FS
	<i>Pterostichus rhaeticus</i>						X	X	VB
	<i>Pterostichus minor</i>					4		X	VB
	<i>Agonum sexpunctatum</i>		1		X				FS
	<i>Agonum afrum</i>		1		X				FS
	<i>Agonum duftschmidi</i>	NT				1		X	VB
	<i>Agonum lugens</i>	NT	1		X	4		X	FS + VB
	<i>Panagaeus cruxmajor</i>	NT	2		X				FS
	<i>Badister unipustulatus</i>						X	X	VB
	<i>Harpalus latus</i>		2		X				FS
Scydmaenidae									
	<i>Euconnus wetterhalli</i>	NT				4		X	VB
Silphidae									
	<i>Silpha tristis</i>		1		X				FS
Staphylinidae									
	<i>Erichsonius cinerascens</i>		2		X	2		X	FS + VB
	<i>Gabrius nigritulus</i>		1		X				FS
	<i>Philonthus nigrita</i>		1		X				FS
	<i>Philonthus micans</i>		5		X				FS
	<i>Staphylinus dimidiaticornis</i>		15		X				FS
	<i>Astenus longelytratus</i>						X	X	VB
	<i>Pseudomedon obsoletus</i>					1		X	VB
	<i>Scopaeus laevigatus</i>		1		X	2	X	X	FS + VB
	<i>Lathrobium longulum</i>		1		X				FS
	<i>Stenus boops</i>						X	X	VB
	<i>Stenus flavipes</i>						X	X	VB
	<i>Biblopectus spinosus</i>		3		X				FS
	<i>Trissemus impressus</i>						X	X	VB
	<i>Psclaphus heisei</i>		1		X	1		X	FS + VB
	<i>Carpelimus corticinus</i>		2		X	1		X	FS + VB
	<i>Carpelimus elongatulus</i>		1		X				FS
	<i>Ityocara rubens</i>						X	X	VB
	<i>Calodera aethiops</i>		1		X				FS
	<i>Ischnopoda atra</i>		3		X				FS
	<i>Dilacra luteipes</i>		10		X				FS
	<i>Amischa decipiens</i>		1		X				FS
	<i>Drusilla canaliculata</i>					6		X	VB
	<i>Zyras collaris</i>					1		X	VB
	<i>Myllaena intermedia</i>						X	X	VB
	<i>Myllaena infuscata</i>		5		X		X	X	FS + VB

Familj	Art	Hotkat	FRÖSSLUNDA SJÖMARK			VANSERUM-BÄCK			SUMMA
			Fällor	övr	TOT	Fällor	övr	TOT	
Scarabaeidae									
	<i>Potosia cuprea</i>		5		X				FS
Lampyridae									
	<i>Lampyris noctiluca</i>					3		X	VB
	<i>Phosphaenus hemipterus</i>		6		X	3		X	FS + VB
Cantharidae									
	<i>Absidia schoenherri</i>						X	X	VB
Elateridae									
	<i>Agrypnus murinus</i>						X	X	VB
	<i>Actenicerus sjælandicus</i>			X	X				FS
Byrrhidae									
	<i>Cytilus auricomus</i>		1		X				FS
Nitidulidae									
	<i>Meligethes umbrosus</i>			X	X				FS
Coccinellidae									
	<i>Coccidula rufa</i>					1		X	VB
Chrysomelidae									
	<i>Plateumaris rustica</i>						X	X	VB
	<i>Cryptocephalus labiatus</i>			X	X				FS
	<i>Longitarsus pratensis</i>			X	X				FS
	<i>Altica oleracea</i>			X	X		X	X	FS + VB
	<i>Chaetocnema hortensis</i>			X	X				FS
Curculionidae									
	<i>Sitona lineatus</i>						X	X	VB
	<i>Tychius picirostris</i>						X	X	VB
	<i>Rhynchaenus salicis</i>			X	X				FS
Antal exemplar					90			34	124
Antal arter					34			29	55
Rödlistade arter					2			3	4