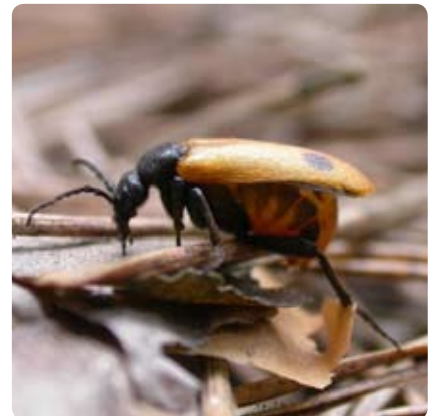


Åtgärdsprogram för bibagge 2008–2012

(Apalus bimaculatus)

RAPPORT 6378 • JULI 2010



Åtgärdsprogram för bibagge 2008–2012

(Apalus bimaculatus)

Hotkategori: **NÄRA HOTAD (NT)**

Programmet har upprättats av

Niklas Lönnell

NATURVÅRDSVERKET

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln

Ansvarig utgivare: Naturvårdsverket

Tel: 08-698 10 00, fax: 08-20 29 25

E-post: natur@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

Länsstyrelsen i Västmanlands län

Tel: 021-19 50 00, fax: 021-19 51 60

E-post: vastmanland@lansstyrelsen.se

Postadress: 721 86 Västerås

Internet: www.lansstyrelsen.se/vastmanland

ISBN 978-91-620-6378-8

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2010

Tryck: CM Gruppen AB, Bromma 2010

Layout: Naturvårdsverket och forsbergvonessen

Fotografier: Niklas Lönnell, undantaget figur 3/vänstra
omslagsbilden som Krister Hall fotograferat

Omslagsbilder; Bibagge

– triangulinlarv, hane och hone.

Förord

Naturvårdsverket har i flera sammanhang, bl.a. i "Aktionsplan för biologisk mångfald" (1995) framhållit vikten av att utarbeta och genomföra åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper. Åtgärdsprogrammen och deras genomförande är nu ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv (prop 2004/05:150 Svenska miljömål- ett gemensamt uppdrag) och samtliga sex ekosystemrelaterade miljömål (prop. 2000/01:130 Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier). Miljömålet slår bland annat fast att antalet hotade arter ska minska med 30% till 2015 jämfört med år 2000. Dessutom ska förlusten av biologisk mångfald vara hejdad till år 2010. Den sistnämnda målsättningen lades också fast vid EU-toppmötet i Göteborg 2001 och världstoppmötet "Rio+10" i Johannesburg 2002.

Åtgärdsprogrammet för bevarande av bibagge *Apalus bimaculatus* har på Naturvårdsverkets uppdrag författats av Niklas Lönnell. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på vilka åtgärder som behöver genomföras för arten. Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av åtgärder som behövs under 2008-2012 för att förbättra bibaggens bevarandestatus i Sverige. Åtgärdena samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arten ökar. Förankringen av åtgärdena har skett genom samråd och en bred remissprocess där statliga myndigheter, experter, kommuner och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led i att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om arten. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att bibaggen så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som kommer att bidra till genomförandet av detsamma.

Stockholm i juli 2010

Maggie Javelius

Vikarierande Direktör Naturresursavdelningen

Fastställelse, giltighet, omprövning och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade 29 juli 2010 enligt avdelningsprotokoll N 121-10, 1§, att fastställa åtgärdsprogrammet för bibagge. Programmet är ett vägledande, ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2008–2012. Utvärdering och/eller revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet utvärderas och/eller revideras tidigare.

I webbokhandeln på www.naturvardsverket.se kan det här och andra åtgärdsprogram köpas eller laddas ned.

Innehåll

| | |
|--|-----------|
| FÖRORD | 3 |
| FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, OMRÖVNING OCH TILLGÄNGLIGHET | 4 |
| INNEHÅLL | 5 |
| SAMMANFATTNING | 7 |
| SUMMARY | 8 |
| ARTFAKTA | 10 |
| Översiktlig morfologisk beskrivning | 10 |
| Beskrivning av arten | 10 |
| Förväxlingsarter | 11 |
| Biologi och ekologi | 12 |
| Föröknings- och spridningssätt | 12 |
| Livsmiljö | 13 |
| Viktiga mellanartsförhållanden | 15 |
| Artens lämplighet som signal- eller indikatorart | 16 |
| Utbredning och hotsituation | 16 |
| Historik och trender | 16 |
| Aktuell utbredning | 16 |
| Aktuell populationsfakta | 17 |
| Aktuell hotsituation | 17 |
| Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar | 18 |
| Skyddsstatus i lagar och konventioner | 18 |
| Övriga fakta | 18 |
| Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet | 18 |
| VISION OCH MÅL | 20 |
| Vision | 20 |
| Långsiktigt mål | 20 |
| Kortsiktigt mål | 20 |
| ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER | 21 |
| Beskrivning av åtgärder | 21 |
| Information och utbildning | 21 |
| Ny kunskap | 21 |
| Inventering | 21 |
| Naturvårdsplanering | 23 |
| Omprovning av gällande bestämmelser | 23 |
| Områdesskydd | 23 |

| | |
|---|-----------|
| Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer | 24 |
| Uppföljning | 26 |
| Allmänna rekommendationer | 26 |
| Åtgärder som kan skada eller gynna arten | 26 |
| Finansieringshjälp för åtgärder | 27 |
| Utplantering | 27 |
| Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning | 27 |
| Råd om hantering av kunskap om observationer | 28 |
| KONSEKVENSER OCH SAMORDNING | 29 |
| Konsekvenser | 29 |
| Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter | 29 |
| Intressekonflikter | 29 |
| Samordning | 29 |
| Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram | 29 |
| REFERENSER | 30 |
| BILAGA 1 FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER | 37 |
| BILAGA 2 SANDMARKSARTER | 38 |
| BILAGA 3 KUNSKAPSLÄGET LÄNSVIS | 46 |
| BILAGA 4 INVENTERINGSMETODIK | 56 |
| BILAGA 5 FÄLTPROTOKOLL | |
| – INVENTERING AV SANDMARKER OCH BIBAGGE | 57 |

Sammanfattning

Det här åtgärdsprogrammet beskriver skalbaggen bibagge *Apalus bimaculatus* som behöver öppna marker med blottad sand för sin överlevnad och de åtgärder som behövs för att förbättra situationen för arten och dess livsmiljö. Genomförandet av åtgärderna innebär även att många andra hotade arter knutna till biologiskt rika sandmarker gynnas.

Bibagge finns i sandiga miljöer från Ängelholm i söder och norrut till Söderhamn och Mora. Arten är boparasit på vårsidenbi *Colletes cunicularius* d.v.s. bibaggens larv äter upp biets matförråd och troligen även dess ägg eller larv. Den fullbildade skalbaggen är bara aktiv under några få veckor från slutet av mars till början av april, då bl.a. parningen sker. Vårsidenbi samlar pollen främst på sälj och viden och det är viktigt att pollenresurser finns i närheten av mark som är lämplig för bobyggnad. Värdbiet bygger bo i finsand, t.ex. i sandtäkter, vägkanter anslutning till rullstensåsar, sandfält, dynområden och sandiga miljöer i jordbrukslandskapet. Boområdet ska vara solexponerat en stor del av dagen och gärna ligga i en sluttning riktad mot söder så att platsen snabbt blir snöfri och uppvärmd om våren.

Människans verksamhet har länge haft en inverkan på både var marker med öppen sand skapats och var sådan mark har kunnat bestå eller tillåtits växa igen. Den nuvarande markanvändningen innebär att arealen öppen mark med solexponerad blottad sand minskar och troligen kommer att fortsätta att minska. Skälen till minskningen är igenväxning p.g.a. upphörd betesdrift, skogsplantering, kvävenedfall och gödning. Dessutom har naturliga störningsprocesser som bidrar till att ny mark med bar sand skapas minskat. Idag utgör sandtäkter en stor del av de sandmarker med bar sand som finns kvar. Övergången till användning av material från bergtäkter gör att få nya sandtäkter kommer att öppnas. Hur återställning av sandtäkter genomförs är av yttersta vikt för arter beroende av sandmarker.

Åtgärder som föreslås i åtgärdsprogrammet är kartläggning av vilka sandmarker som finns i södra Sverige, samt vilka strukturer och naturvärden som är knutna till dessa. Dessutom behöver planer upprättas länsvis för hur tillgången till denna miljö kan säkras för framtiden. Planerna bör ta hänsyn till konnektivitet samt sandmiljöernas befintliga och potentiella naturvärden. Informationsmaterial bör tas fram för hur bibagge och andra hotade arter kan värnas vid återställande av sandtäkter. Även mer konkreta åtgärder bör vidtas för att värna den biologiska mångfalden i sandtäkter. För att detta ska lyckas behöver biologiska naturvärden lyftas upp som det viktigaste målet i planeringen av återställandet. Lärdom kan dras av de åtgärder med syfte att restaurera eller återskapa sandmarker som har gjorts, i t.ex. Värmlands, Skåne och Uppsala län. Även om dessa restaureringar inte varit specifikt inriktade på bibagge, utan på sandmiljön som helhet, kan de utgöra goda exempel i det informationsmaterial som bör tas fram enligt detta åtgärdsprogram.

Kostnaden för programmets genomförande som belastar åtgärdsprogramsbudgeten är 2 500 000 kronor.

Summary

This action plan describes the beetle *Apalus bimaculatus* and its habitat, open sandy soils, as well as measures for maintaining viable populations and the habitat. A number of other red-listed species living in the same habitat will also benefit from the measures.

Apalus bimaculatus is distributed from the south (the city of Ängelholm) up to the northern part of Svealand (to the city of Mora) and the very southernmost part of Norrland (to the vicinity of the city of Söderhamn) in Sweden. The larva of *Apalus bimaculatus* lives as parasitoid in the nest of the solitary bee species *Colletes cunicularius*. The bee primarily collects pollen on *Salix caprea*, which flowers in April and May, and other species of *Salix*. These pollen resources cannot be too far away from the nesting site. The bee females build their solitary nests aggregated in sand exposed to the sun. Suitable sandy habitats are for example glaciofluvial and eolic deposits of sand in e.g. gravel pits, sandy road verges, sand dunes and sandy pastures. The adult beetles are only seen above ground during a few weeks in early spring, normally from the end of March to the beginning of April. The female deposits all her fiftyish eggs in a shallow hole in the sand and the eggs will hatch after a couple of weeks. The active triangulin larva will start to examine hollows, crevices and other depressions in the sand with its long antennae and strong palps in search for a bee nest. When it finds a nest it will eat the food stored for the bee larva and supposedly eventually the bee egg or larva itself. It seems to stay as a triangulin larva at least a week and after that it goes to the next larva stage. The pupa will then hatch during autumn and the imago will stay the winter in the bee nest to emerge early next spring to mate.

Apalus bimaculatus's habitat, the area of open bare sandy soils, is decreasing. Human activities have created and helped to hold sandy grounds open, but a lot of these activities are of less importance now than earlier. When most grounds were used to feed the cattle, sandy soils were held open by grazing and disturbance of hoofs. Transport was often easy along the boulder ridges and sandy roads and paths were formed. The military often put their drill- and training grounds on dry sandy soils e.g. on glaciofluvial deltas. Man has through better fire protection, pine plantation and changed water regimes reduced the natural disturbances which maintained areas with open sandy soils in the landscape. Old gravel pits is a very important manmade habitat for sand dependent species. As these old gravel pits will be overgrown or planted by trees the areas available for sand thriving species will decrease in coming years. Gravel has gradually been replaced by the increased use of crushed bedrock and the number of new gravel pits will continue to decrease.

Important actions suggested in the action plan is how to do the after-treatment of the gravel-pits when extraction is over, as well as actions taken for keeping open bare sandy grounds in the landscape. Another important measure is to identify the location of areas with open sandy soil, and the structures and species which occur in each of them. Every county should form a plan how

this habitat and thus the species dependent on it can be preserved. The plans should take into account the connectivity between the different areas as well as the known and potential occurrences of sand dependent species. A leaflet or other kind information should be produced to inform on the many species inhabiting this habitat.

There are a few examples of restoration measure taken in sandy habitat in Sweden. Learning/lesson from these can be used to maintain the habitat.

The action plan for the beetle species *Apalus bimaculatus* highlights the need of conservation measures to preserve the rather species rich habitat of open sandy grounds as a whole. If no measures are taken this habitat will decrease as well as all the species, some red-listed, inhabiting it. The cost of the proposed actions 2008-2012 amounts to 250 000 Euro.

Artfakta

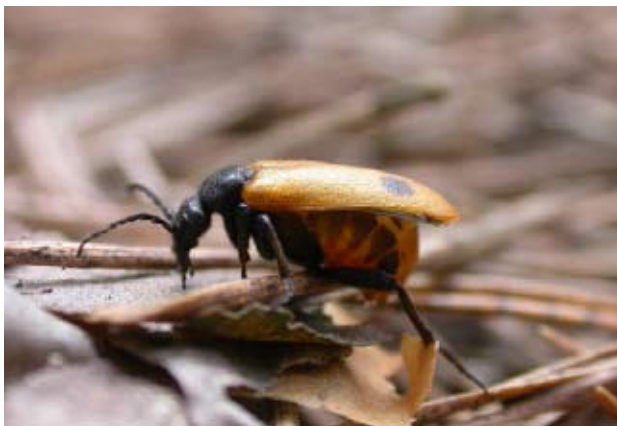
Översiktlig morfologisk beskrivning

Beskrivning av arten

Bibagge tillhör familjen oljebaggar (*Meloidae*) och är en 9-12 mm lång skalbagge. Täckvingarna är brandgula och på nedre delen av vardera täckvingen är en relativt stor svart prick placerad (figur 1). Täckvingarnas färg varierar från mörkorange med ibland lite brun anstrykning till mer gulaktiga hos medfarna eller döda individ. Huvud, antenner, mellankropp och ben är svarta. Den fullbildade skalbaggen är glest behårad. Honan har något kortare antenner än hanen och en kraftigt uppsvulld bakkropp med något gulaktiga segment (figur 2). Hanarna utsänder en karaktäristisk unken doft om man tar i dem.



Figur 1. Bibagge känns lätt igen på sina brandgula täckvingar med två svarta fläckar.



Figur 2. Honan har något kortare antenner än hanen och en uppsvullen gulaktig bakkropp.

Det larvstadium som förekommer ovan jord utgörs av den lätttrörliga s.k. triangulinlarven, (Se figur 3). Larven är svart, tillplattad, starkt kitiniserad och har kraftiga och långa ben med en svagt böjd ändklo. Den har stora antenner med långa ändspröt och välutvecklade palper. Från ett starkt bepansrat huvud och de första segmenten smalnar kroppen gradvis av. I bakkroppens spets finns ett utstjälpbart parti som används som stöd- och klätterorgan. (Notini 1942).



Figur 3. Bibagge som triangulinlarv. Foto: Krister Hall.

Förväxlingsarter

Skalbaggen lätt att känna igen och kunskapen om arten begränsas således inte av några artbestämningssvårigheter utan snarare av den begränsade tid på året den fullbildade skalbaggen är aktiv och möjlig att iakta/detektera. I den svenska skalbaggsfaunan finns knappast någon art som bibagge kan förväxlas med. Vissa nyckelpigor har visserligen brandgula täckvingar men är mindre och har en mer rundad kroppsform och fler prickar på täckvingar. Säckbagge *Clytra quadripunctata* har brandgula täckvingar men har två svarta prickar på varje täckvinge, har kortare huvud och därmed annorlunda kroppsform. Vissa knäppare kan ha brandgula täckvingar men är mindre och kroppsformen är annorlunda. Övriga medlemmar i familjen oljebaggar (*Meloidae*) som förekommer i Sverige tillhör andra släkten och ser helt annorlunda ut.

Biologi och ekologi

Föröknings- och spridningsätt

Bibagge lever som parasitoid på marklevande solitära bin. Bibaggens värdart är vårsidenbi *Colletes cunicularius*. Vårsidenbi och dess livsmiljökrav beskrivs i ett eget avsnitt under Viktiga mellanartsförhållanden.

Parningen sker under några veckor på våren. I allmänhet infaller dessa veckor från slutet av mars till mitten av april även om det finns observationer av bibaggar från slutet av februari till de första dagarna i maj. Tidpunkten

kan variera mellan olika år, olika delar av landet liksom mellan lokaler, t.ex. är aktivitetsperioden i en östvänd slänt ofta senare än i en sydvänd. För att hinna med parning och äggläggning så att bibaggens larver kläcks lagom till att värdarten bygger sina bon uppträder således bibaggen något tidigare än sin värdart. Vårsidenbiet i sin tur behöver avsluta sin parning innan sälgen och viden har blommat över. Bibaggens aktivitetsperiod ovan jord är kort och arten dör strax efter fortplantningen. Eventuellt finns en viss skillnad mellan könen i livslängd/aktivitetstid. Hanarna kan vara mycket aktiva och flyga omkring, men när temperaturen är låg kan de sitta stilla och är då svåra att upptäcka.

Bibaggehonan lägger alla sina ägg (0,7 mm långa) i en grund grop i sanden nära sin kläckningsplats (Notini 1942). Notini (1942) anger snittet vid sina mätningar till 58 ägg (n=17). Efter några veckor kläcks äggen. Notini (1942) anger sig ha uppmätt att embryonalutvecklingen tog 33 dagar under fältmässiga förhållanden och 17 dagar under en konstant temperatur av 16 °C. De s.k. triangulinlarverna är rörliga och aktiva från början. Larverna uppehåller sig inte gärna i vegetationen utan uppsöker ofta sprickor och håligheter i markytan. Med hjälp av antennerna och palperna söker larven upp vårsidenbiets bohål. Triangulinlarverna tar sig ned i den översta cellen som kanske ännu inte är förseglad. Inledningsvis konsumerar den det matförråd som bion har samlat. Larven kan därifrån ta sig in i såväl nyanlagda som äldre celler med biägget eller bilarven och äta upp värdarten också. Triangulinlarven stannar kvar i bibeget och efter drygt en vecka övergår den till nästa larvstadium. Exakt vad som händer fram till förpuppningen är inte utrett. Arten förpuppas på sensommaren eller hösten. Den fullbildade skalbaggen kläcks på hösten och är redo att gräva sig upp tidigt nästa vår, (Notini 1942).

Det är inte känt hur bibagge sprider sig till nya lokaler. Notini (1942) noterade att triangulinlarverna gärna uppehöll sig på den hårbeklädda mellankroppen på döda bin. En möjlighet kan vara att triangulinlarverna liftar med bin till ett nytt område. Detta förutsätter dock att dessa bin besöker andra områden. Ett annat alternativ är att de fullbildade skalbaggen söker upp nya områden. Hanarna är oftast mycket aktiva och flyger omkring vid varm väderlek, medan honorna är mer stillasittande. I vilken utsträckning befruktade honor skulle flyga till ett nytt område är inte känt. Om man endast utgår från deras aktivitetsnivå verkar detta vara en sällsynt företeelse. Det kan heller inte uteslutas att passiv spridning t.ex. med sandtransporter kan förekomma.

Livsmiljö

Bibagge lever där det finns en population av värdarten vårsidenbi, dvs i solexponerade sandmiljöer med tillgång goda pollenresurser av sälgen och vide under tidig vår inte alltför långt bort. I dagens landskap spelar antropogent blottad sand en avgörande roll för vårsidenbi och bibagge, se två exempel i figur 4. De flesta lokalerna ligger i aktiva eller f.d. sandtag och andra sandskärningar vid t.ex. vägar. Även glesbevuxna, slitna partier på betesmarker och stigar belägna på sandmarker kan utnyttjas. Arten påträffas även i sanddyner såväl vid kusten som i inlandet. Relativt få lokaler påträffades längs kustsandsdyner,

det kan bero på den låga aktiviteten av entomologer så tidigt på året och/eller den kylande effekten närheten till havet åstadkommer. I de kustdynner där bibagge hittats är observationerna gjorda i de inre dynerna (Abenius & Larsson 2004).



Figur 4. Två exempel på lämpliga livsmiljöer för bibagge. Övre bilden visar en liten sandslänt med fin sand med äldre tallar ovanför. Här hjälper tallens rötter till att binda sanden utan att skugga slänten. Den nedre bilden visar en oskuggad sandslänt med unga tallar.

Viktiga mellanartsförhållanden

VÄRDARTEN VÅRSIDENBI

Vårsidenbi *Colletes cunicularius* är ett 12–14 mm långt bi som har en ljusbrun tät behåring på mellankroppen och huvudet (figur 5). Vårsidenbi kan i fält endast förväxlas med andra biarter som har tidig flygtid och förekommer i liknande livsmiljöer. Den skiljs från vissa sandbiarter *Andrena* spp. t.ex. sälgsandbi *Andrena vaga* genom tungans form och längd.



Figur 5. Vårsidenbi är värdart för bibagge.

Vårsidenbi bygger bo i sand. Önskade kornstorlekar har inte studerats, men ofta verkar det röra sig om finsand med inblandning av silt. Sanden får inte ha alltför mycket grus, sten eller matjord inblandad eller överlagrad. Sanden är ofta stabiliserad av trädrötter eller t.o.m. mossor såsom hårbjörnmossa *Polytrichum piliferum* eller raggmossor *Racomitrium* spp. Både kornstorlek och trädrötter torde kunna ha en betydelse för gångarnas hållfasthet i vårsidenbiets bon. I Bergslagen finns även exempel på där vårsidenbi (och bibagge) har utnyttjat slig (finkornigt gruvavfall) för att bygga bo i. Vårsidenbi bygger bo i solexponerade miljöer där snön smälter bort och marken värms upp tidigt så att bina tidigt kan ta sig ut från sin vintervilopplats. Därför är det inte förvånande att en sydvänd sluttning verkar vara mest gynnsam. Vårsidenbi kan också bygga bo i sluttningar vända åt andra väderstreck och på plan mark och även dessa bon verkar utnyttjas av bibagge.

Vårsidenbiets främsta pollenkälla är sälg *Salix caprea* och andra viden *Salix* spp. I södra Sverige blommar sälg, gråvide *Salix cinerea* och krypvide *Salix repens* var. *repens* redan i april. Sälgs är p.g.a. sin vanlighet och storlek en rik pollenkälla medan krypvide p.g.a. sin ringa storlek inte är samma rikliga pollenresurs. Vissa odlade Salixarter såsom rödvide *Salix purpurea* och vitpil *Salix alba* kan lokalt utgöra pollenkällor i april. Däremot börjar inte jolster *Salix pentandra*, svartvide *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, bindvide *Salix aurita* och ängsvide *Salix starkeana* ssp. *starkeana* blomma förrän i maj. Dessa arter kan således vara viktiga när sälg och gråvide har blommat över. Senare på säsongen kan vårsidenbi även samla pollen på olika rosväxter (*Rosaceae*) t.ex. slån *Prunus spinosa*, fruktträd såsom *Malus* spp. och hagtorn *Crataegus* spp. Hur stor population av vårsidenbi som en lokal kan hysa beror inte bara på släntens lämplighet utan även på mängden lämpliga pollenresurser på lämpligt avstånd.



Figur 6. Två faktorer som kan påverka vårsidenbiets och därmed även bibaggens populationsstorlek. Överst en blommande sälg, som utgör en viktig pollenresurs. Nederst konkurrenten svävfluga *Bombylius* sp. som lägger sina ägg i vårsidenbibon.

KONKURRENTER

En konkurrent till bibagge som har ökat starkt under senare år (Norén m.fl. 1998, Soerensen 2001, Svenska vildbiprojektet 2007, Lönnell & Cederberg 2007), är storblodbi *Sphecodes albilabris*, och som också är boparasit på vårsidenbi. Det finns även andra konkurrerande boparasiter som svävflugor (*Bombylidae*), t.ex. stor svävfluga *Bombylius major*, (figur 6). I vilken utsträckning dessa konkurrenter påverkar bibagge är inte känt.

Artens lämplighet som signal- eller indikatorart

Arten är lätt att identifiera om än något svår att hitta om man inte är ute rätt tid på året. Det sistnämnda gör att andra arter troligen fungerar bättre som indikatorer.

Utbredning och hotsituation

Historik och trender

Bibagge finns antecknad från Uppsala under 1700-talet, (Landell 1988). De äldre observationerna är mycket få (Roman 1901, Notini 1942). Fram till 1990 var mindre än 20 lokaler kända för arten i Uppsala, Stockholm, Västmanlands, Skåne och Värmlands län (Gärdenfors m.fl. 2002, Cederberg 2003). De fåtaliga äldre observationerna gör det svårt att bedöma artens tidigare populationsstorlek i Sverige. Under senare år har många nya lokaler hittats. (Lönnell & Edelsjö 2004, Lönnell 2005, Lönnell & Cederberg 2007). Tidigare fanns flest observationer längs rullstensåsarna i östra Svealand, men på senare år har arten hittats spridd i Sydsverige.

Aktuell utbredning

Bibagge är hittad i många länder i Europa från södra Fennoskandien till Medelhavsområdet (Norge, Sverige, Danmark, Finland, Estland, Litauen, Tyskland, Frankrike, Polen, Ryssland, Ukraina, Österrike, Schweiz, Tjeckien, Slovakien, Ungern, Kroatien, Bosnien och Hercegovina, Bulgarien, Rumänien, Spanien, Italien inklusive Sicilien, Malta) (Bologna 2005). Fyndet i Spanien har ifrågasatts och anses bero på en feletikettering av exemplar från Italien (García-París 2000). I flera länder t.ex. Tyskland och Österrike finns bara mycket gamla (före 1910) observationer (Lucht 1987). Sista observationen i Finland var 1926 (Gärdenfors m.fl. 2002). Bibagge finns även västra Asien och i Nordafrika (Bologna 2005).

I Sverige förekommer arten från Ängelholm i söder till Mora och Söderhamn i norr (figur 7). Utbredningen av arten i sydöstligaste Sverige är fortfarande oklar.



Figur 7. Känd utbredning av bibagge *Apalus bimaculatus* i Sverige 2008.

Aktuell populationsfakta

Den totala antalet bibaggar i världen är svårt att uppskatta då ingen sammanställning finns av artens numerär i olika länder. Det hela kompliceras ytterligare av att många observationer är gjorda för länge sedan. Det är alltid svårt att avgränsa vad som bör räknas som en lokal men i Sverige var arten 2007 känd från cirka ca 180 5x5 km rutor och de flesta observationerna var gjorda under 2002-2007.

Aktuell hotsituation

Det krävs någon typ av stress (torrt klimat), störning (erosion/avlagring, bete av vegetationen, tramp) eller exploatering (sandtäkt, vägdragningar) för att skapa öppna sandmarker och därefter kontinuerlig störning för att den inte ska växa igen. Människans verksamhet har länge haft en inverkan på både var marker med öppen sand skapats och var sådan mark har kunnat bestå eller tillåts växa igen. Den nuvarande markanvändningen innebär att arealen öppen mark med solexponerad blottad sand minskar och troligen kommer att fortsätta att minska. Minskar bibaggens livsmiljö sin utbredning kommer även bibaggen minska i antal. Hoten mot de öppna sandmiljöerna medför att det finns en stor risk för en drastisk populationsminskning av bibagge som redan nu är rödlistad.

De viktigaste skälen till minskningen är igenväxning p.g.a. upphörd betesdrift, skogsplantering, kvävenedfall och gödning. Minskat slitage längs stigar och vägar, hårdläggning av vägar är också faktorer som minskar arealen blottad sand. Detsamma gäller den minskade omfattningen av militär övningsverksam-

het på sandavlagringar. Dessutom har naturliga störningsprocesser som skogsbrand och erosion längs vattendrag som bidrar till att ny mark med bar sand skapas minskat i omfattning pga brandbekämpning och vattendragsreglering.

Sandtäkter har delvis kompenserat för denna minskning under 1900-talet. Idag utgör sandtäkter en stor del av de sandmarker med bar sand som finns kvar i landskapet. Då naturliga sandavlagringar är begränsade övergår man mer och mer till bergtäkter. Denna övergång till användning av material från bergtäkter gör att få ny sandtäkter kommer att öppnas. Det innebär att höga geovetenskaplig värden kommer att bevaras, men också att stora delar av de sandtäkter som är, eller nyligen har varit aktiva, kommer att avslutas inom några år. Detta illustreras av den täktstatistik som finns tillgänglig från 1990 (Sveriges Geologiska Undersökning 2007). Sannolikt medför det att en stor del av de lokaler där bibagge finns kommer att växa igen genom plantering eller spontant. De blottade sandytorna riskerar att överlagras med andra massor, planteras med t.ex. tall eller på annat sätt förstöras vid efterbehandlingen av sandtäkterna. Hur återställning av sandtäkter genomförs vid nedläggning av täktverksamheten är av yttersta vikt för arter beroende av sandiga miljöer. En efterbehandling inriktad på att bibehålla öppen solexponerad sand behövs för att bromsa den befarade nedgången.

Uppförande av byggnader och andra former av markexploatering för t.ex. hårdlagda vägar kan också utgöra ett hot mot lokaler. I vilken omfattning detta har medfört att lokaler för bibagge försvunnit är okänt. En del förekomster av arten finns på platser som planeras att bebyggas.

Nedhugning av säl och viden och andra pollenresurser i närheten av sandområden är ett annat hot mot arten. En av Dalarnas rikaste lokaler missgynnades mycket tydligt när säl högs bort på platsen (Bengt Ehnström i brev).

På flera av de lokaler där bibaggen har försvunnit, har spontan igenväxning och utskuggning eller efterbehandling av sandtäkter, t.ex. genom att sanden täcks över med jordmassor av matjord eller lera och skogsplanterats, orsakat att arten utgått.

RÖDLISTEKlassning

Bibagge är klassad som nära hotad (NT) på den senaste svenska rödlistan (Gärdenfors (red.) 2010). Arten är rödlistad i flera andra länder. I Norge är den klassad som sårbar (VU) (Kålås m.fl. 2006) och i Finland som försvunnen (RE) (Rassi m.fl. 2001). I Danmark är arten framallt funnen de senaste 10 åren (Viggo Mahler & Jan Pedersen i e-brev). Dessutom finns arten med på de nationella rödlistorna i några länder som följer äldre system för rödlistning, vilket gör att kategorierna inte är helt jämförbara med ovanstående. I Tyskland är arten klassad som försvunnen ”Ausgestorben oder verschollen” (Bundesamt für Naturschutz 1998) och i Österrike som hotad ”Vom Aussterben bedroht” (Gepp 1983). I flera länder där bibagge finns ingår inte skalbaggar i rödlistan. I Polen är bibagge inte rödlistad.

Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar

Om antalet soltimmar och temperaturen på våren ökar skulle värdarten och bibaggen kunna gynnas. En ökad nederbörd kan innebära sämre förhållanden för värdarten.

Skyddsstatus i lagar och konventioner

Arten är inte fridlyst i Sverige och omfattas inte av något EU-direktiv och inte heller av andra internationella konventioner eller åtgärdsprogram. Den generella lagstiftning som kan påverka arten tas inte upp i detta program.

Övriga fakta

Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet

Restaurering av livsmiljöer för vårsidenbi och därmed även bibagge är lämpligt för att förstärka vissa lokaler eller för att restaurera sandmiljöer mellan sandområden som ligger långt ifrån varandra. Det finns några intressanta restaureringsprojekt för andra sandlevande arter att dra erfarenheter av.

På Brattforsheden i Värmlands län genomfördes blottläggning av sand som restaureringsåtgärd för sandödla och efter sju år hade vårsidenbi etablerat sig i det restaurerade området (Berglind 2004, Sven-Åke Berglind i brev). I Hallands län pågår ett arbete att skapa fler sandblottor i dynområden där annan vegetation har tagit över (Krister Larsson muntligen). I Skåne län har restaurering av sandtäkter för att gynna den biologiska mångfalden inletts (Sörensson 2006). Upplandsstiftelsen har köpt in en sandtäkt i Uppsala län och en plan för att återställa området med inriktning på att gynna sandanknutna arter håller på att tas fram. I Blekinge har ett naturreservat bildats och sly röjts bort i en gammal sandtäkt där det finns flera ovanliga kärlväxter (Widgren 2005) (figur 8). Det är viktigt att komma ihåg vilka arter restaureringen är tänkt att gynna, framför allt när det gäller mängden sälj och vide som tillåts vara kvar.



Figur 8. En sandtäkt har gjorts till naturreservat i Blekinge län. Här röjs sly bort för att gynna flora och fauna.

Vision och mål

Vision

Arten har gynnsam bevarandestatus och förekommer i hela sitt nuvarande utbredningsområde, d.v.s. i större delen av Svealand och Götaland samt i sydostligaste delen av Norrland, där det finns sandavlagringar och lämpliga miljöer spridda i landskapet så att utbyte mellan lokalerna populationer är möjlig.

Långsiktigt mål

- År 2020 finns arten i minst 300 5x5 km rutor och 80 % av dessa har lämpliga livsmiljöer inom 1 km.
- År 2020 finns lämpliga livsmiljöer i minst 1000 5x5 km rutor och det finns en god konnektivitet mellan mer än hälften av dessa..
- År 2020 har aktörer som förvaltar sandiga områden anpassat sin förvaltning så att bibagge och de andra naturvärden som finns i sandiga områden har goda förutsättningar att leva kvar där så är möjligt.

Kortsiktigt mål

- År 2012 finns arten i minst 300 5x5 km rutor.
- År 2012 har berörda aktörer god kunskap om sandmiljöernas naturvärden och hur de kan förvaltas för att naturvärdena ska finnas kvar.
- År 2012 finns det en god kunskapsbild om artens utbredning i södra Sverige.
- År 2012 finns det ett planeringsunderlag som visar var någonstans som naturvårdsåtgärder i första hand behöver genomföras för att på bästa sätt kunna uppnå de långsiktiga målen.

Åtgärder och rekommendationer

Beskrivning av åtgärder

Även om sandtäkternas biologiska värden har uppmärksammats på senare tid (Berglind 1994 o.a.) så behöver arbetet med säkerställande av denna miljö och dess arter intensifieras. I det här kapitlet finns de föreslagna åtgärderna översiktligt beskrivna. Det hanterar vilka åtgärder som behövs, hur de bör genomföras och hur resultaten bör se ut. Detaljuppgifter om de enskilda åtgärderna finns i åtgärdstabell i bilaga 1.

Information och utbildning

Berörda myndigheter (länsstyrelser, kommuner m.fl.) har ett ansvar för att informera markägare och verksamhetsutövare för sandtäkter och andra sandiga miljöer om förekomst av bibagge och andra arter som är knutna till dessa miljöer. Det är väsentligt att informationen även kommer berört skogsstyrelsedistrikt till del.

Ett viktigt sätt att sprida kunskap på är att informera om relevant litteratur som handlar om sandmarker och tillhörande arter och att distribuera den informationsbroschyr om skötsel och naturvärden för dessa marker som tas fram som en del av arbetet med åtgärdsprogrammet. Broschyren bör behandla de olika strukturer och nischer som bidrar till att öka artmångfalden i en sandtäkt och vara så generell att den går att använda över större delen av landet.

Möten där erfarenheter, problem och lösningar med bevarandearbete i sandmiljöer kan diskuteras är viktiga. Förslagsvis kan naturvårdshandläggare som arbetar med sandmarker delta vid de träffar som regelbundet anordnas för landets samtliga tåkthandläggare. För länsstyrelsernas tåkthandläggare är det viktigt att sprida information om behovet av hänsyn till bl.a. kommunernas personal för tillsyn av sandtäkter. Även andra handläggarkategorier på länsstyrelser och kommuner kan behöva fortbildning om hur planer och verksamhetstillstånd bör utformas så att de om möjligt gynnar sandlevande arter. I mötena kan regionala exkursioner i fält där problemställningar diskuteras ingå. Även markägare och verksamhetsutövare kan bjudas in till sådana möten.

Ny kunskap

För att på ett effektivt sätt kunna utforma planer för skydd och restaurering av sandmiljöer vore det önskvärt med bättre kunskap om bibaggens spridningsförmåga och spridningsekologi. Den forskning som är önskvärd ligger dock inte inom ramen för detta åtgärdsprogram.

Inventering

Vid inventering är det viktigt att förutom att titta efter levande exemplar få in sökbilden för döda individer för att hitta arten. Det gäller att spana efter brandgula och svarta objekt i sanden. På håll kan flagor av inre delen av tall-

bark som har en liknande nyans som artens täckvingar och kolfragment som överensstämmer med det övervägande svarta intryck skalbaggar har då de ligger på rygg (figur 9) likna arten. Att leta efter värdarten vårsidenbi eller i förväg känna till boplatssområden för värdarten ökar också möjligheten att hitta bibagge.



Figur 9. Döda exemplar ligger ofta på rygg och då syns bara svarta delar av kroppen. Här en död hane.

Det är svårt att utifrån ett enstaka besök utesluta förekomst av bibagge på en lokal därför bör bevarandearbetet inriktas på att lokalisera biologiskt värdefulla sandtäkter och andra lämpliga miljöer (se nedan). Samtliga län som ligger inom bibaggens utbredningsområde bör inventera och sammanställa en förteckning över de öppna sandmarker som finns inom länet. Särskilt viktigt är det att gå igenom alla sandtäkter (både fortfarande aktiva och sådana där täktverksamheten har upphört). Även om sandtakterna är de mest akuta att få med i en förteckning, bör även andra sandavlagringar, sandiga betesmarker, bryn mot åkrar, vägskärningar, kraftledningsgator och dynområden ingå i inventeringen. Sandområden som är lämpliga för restaurering och har ett strategiskt läge med tanke på sandlevande arters spridningsmöjligheter bör också ingå. Det strategiska läget kan antingen utgöras av nya förbindelselänkar eller en förstärkning/utökning av en befintlig lokal. Se bilaga 3 för en länsvis översikt av kunskapsläget om sandmarker.

Strukturer och naturvärden samt förslag på skötselåtgärder listas för varje objekt. Strukturer som bör noteras är t.ex. finsand, sälgförekomster, permanenta dammar, fuktig täktbotten, branta nipor, förekomst av vissa kärlväxter, upplag av jordmassor, halm eller annan användning av sandtakter. Förekomst av vårsidenbi är viktigt att notera eftersom denna art är lättare att upptäcka än bibagge och kan indikera potentiella förekomster av bibagge. En mer fullständig bild av vårsidenbiets utbredning kan även bidra till att analyser av andel och fördelning av populationer parasiterade av bibagge kastar ett ljus över bibaggens spridningspotential. Dessutom bör förekomst av andra rödlistade eller intressanta arter från ett bevarandeperspektiv noteras. Detta möjliggör samordning av åtgärder i sandmiljöer.

Finns möjlighet så kan kontinuiteten av öppna sandmarker inom ett landskapsutsnitt eller på en aktuell plats undersökas. Ju längre kontinuitet av ytor med öppen sand med närliggande pollenresurser ju större möjlighet att det finns höga biologiska värden knutna till sandmarker. Å andra sidan kan låga naturvärden förväntas där det varit ett stort kontinuitetsbrott och återetableringsmöjligheterna varit små. Finns svampfloran inventerad kan den sannolikt ge information om kontinuiteten som öppen sandmark. Inventeringen bör redovisas i form av en objektvis rapport, ett digitalt kartsnitt med attributinformation och artobservationer såväl som uppgifter om de besöksstillfällena på lämpliga lokaler där arten inte påträffades inlagda på Artportalen. Redovisningen bör ske länsvis men för att möjliggöra en sammanställning nationellt bör materialet redovisas på ett konsekvent och standardiserat sätt, se bilaga 4 och 5.

Naturvårdsplanering

Inventeringen kompletteras med naturvårdsplanering med fokus på vilka åtgärder som bör prioriteras och förutsättningarna för att genomföra dessa. Tänkbara åtgärder är t.ex. modifierad efterbehandlingsplan, avtal med ägaren, brukaren eller verksamhetsutövaren alternativt skydda området som naturreservat.

Omprövning av gällande bestämmelser

Befintliga efterbehandlingsplaner för grus- och sandtäkter bör ses över och vid behov modifieras så att de åtgärder som föreskrivs gynnar arter som behöver öppna sandmarker för att överleva. Förutsättningar för biologiska naturvärden bör lyftas upp som det viktigaste målet i planeringen av återställandet. Under sådana omprövningar behöver samråd ske med både täktens verksamhetsutövare (villkor för återställning) och markägare (framtida markanvändning) i området. Beroende på omfattningen av den naturvårdshänsyn som är önskvärd kan den antingen ske på frivillig basis (förutsatt att det inte finns motstridiga villkor för återställningen) eller genom skyddsåtgärder som samhället genomför och bekostar genom naturvårdsavtal eller områdesskydd. Kostnaderna för sådana intrång belastar inte programmet utan Naturvårdsverkets budget för markåtkomst.

Områdesskydd

De flesta lokalerna för bibagge ligger utanför befintliga områdesskydd. Några enstaka exempel finns på lokaler som ligger inom naturreservat och/eller områden inom nätverket Natura 2000, t.ex. Bua hed i Sotenäs kommun i Västra Götalands län, Marma skjutfält i Älvkarleby kommun (Eriksson m.fl. 2005) i Uppsala län och Laholmsbuktens sanddysreservat i Hallands län.

Viktiga lokaler för bibagge som även har andra höga naturvärden kan behöva skyddas med miljöbalkens instrument för att säkerställa rätt skötsel och undvika exploatering eller annan markanvändning som är negativ. Under programperioden utreds vilka områden som skulle kunna bli aktuella för områdesskydd. Förekomsten av andra skyddsvärda sandknutna arter och mångfalden av strukturer i sandmiljön ska vägas in vid bedömningen av skyddsbehovet. Naturvårdsavtal kan i många fall vara en snabbare framkomlig väg

för att säkerställa naturvärdena och förhindra negativa åtgärder i värdefulla sandmiljöer, särskilt när det gäller mindre områden.

Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer

Sannolikt kommer endast ett mindre antal bibaggelokaler att bli föremål för områdesskydd. Därför är det desto viktigare att åtgärder för att återskapa lämpliga sandmarker i landskapet utförs på bred front, så att möjligheten för spridning mellan lokalerna möjliggörs. Biotopvårdande åtgärder kan ske på frivillig väg eller regleras i skötselavtal.

Vid genomförandet av åtgärder är det viktigt att de anpassas till områdets förutsättningar efter avvägning mellan de naturvärden som finns där eftersom livsmiljökraven kan vara olika. Vid val av områden för att genomföra åtgärder är det viktigt att välja områden som totalt sett har höga naturvärden, har lång kontinuitet som sandmark på den aktuella platsen eller vara ett område/ landskap som har kontinuitet av att områden med öppen sand även om de öppna sandområdena inte funnits på samma ställe hela tiden. Det är också bra om områden som prioriteras för åtgärder dessutom har ett strategiskt värde ur spridningssynpunkt och konnektivitet.

Restaureringsåtgärder som gynnar bibagge är blottläggning av sand (helst finsand) och borttagande av skuggande träd. Åtgärderna genomförs där det finns tillräckliga pollenresurser från sälg och viden i närheten. Restaureringar och eventuella återkommande skötselinsatser bör regleras i avtal med markägaren. I allmänhet är det bra att blottlägga sand på en sammanhängande yta av minst 100-200 kvm. Detta för att undvika alltför snabb igenväxning och ge plats för en stor population av vårsidenbi. I sandtäkter är det också bra om man skapar eller lämnar en rasbrant med åtminstone 2 meters fallhöjd. Denna kommer att bilda en värmestruktur som kan påverka omgivande mark positivt. Rakt norr om en sluttning bör tallar lämnas då de kan dra upp fukt och fungera som vindskydd. Vid röjning bör man se till att sanden nås av solen under en stor del av dagen. I de fall man lämnar enstaka träd eller trädgångar för vindskydd bör man vara uppmärksam på att dessa inte heller skuggar ut morgon- eller eftermiddagssolen. En åtminstone 30 meter kantzon söder om sandområdet bör vara helt trädfri. Lokaler som under tidig vår är utsatta för kalla vindar från t.ex. närliggande vatten kan behöva en skyddsridå.

Att tänka på om åtgärder planeras i skyddade områden

I skyddade områden måste de åtgärder som genomförs stämma överens med de styrande dokumenten för området, t. ex. syfte, föreskrifter och skötselplan, som är framtagna för att främja området samlade bevarandevärden. Stämmer åtgärderna inte överens med gällande bestämmelser kan revidering av skötselplan, föreskrifter och reservatets syfte behövas. Sådan revidering kan endast göras efter avvägning mot andra naturvärden och där avvägningen visat att revidering av gällande bestämmelser är att föredra. När revideringen är klar kan åtgärderna genomföras.

VIKTIGA AKTÖRER FÖR SKÖTSELÅTGÄRDER

I de fall sandmarkerna är belägna i vägmiljöer är det viktigt att den som sköter vägen görs medveten om detta och kan ta hänsyn till detta i sin planering och skötsel. I t.ex. delar av Östergötlands län har ett samarbete med Vägverket skett i dessa frågor. I kraftledningsgator sker återkommande en röjning av uppväxande vegetation. Denna återkommande skötsel borde kunna kombineras med ytterligare åtgärder på sandiga marker för att gynna sandmarksarter. I detta sammanhang bör Svenska kraftnät och andra aktörer engageras. Se vidare den sammanställning av naturvärden i och skötsel av kraftledningsgator som pågår i Jönköpings län (Norkvist 2008). Den störning som sker på militära övningsfält på sandunderlag gynnar också många sandmarksarter. Det är därför viktigt att kontakt tas med berörda förband och Fortifikationsverket om detta. En möjlighet är också att engagera hembygdsföreningar och naturvårdsföreningar i röjningsgillen för att röja fram sandiga marker som börjar växa igen. Det bör även påpekas att det finns möjlighet att reglera erforderliga restaurerings- och skötselåtgärder för bibagge inom miljöersättningen för betesmarker och slätterängar med särskilda värden. Det sker i form av särskilda skötselvillkor, som skrivs in i åtagandeplanen. Verksamhetsutövare som bedriver täktverksamhet har stor möjlighet att anpassa förvaltningen av täktområdet så att den passar rödlistade arter, både under utvinningen och vid återställandet.



Figur 10. Sälga *Salix caprea* och andra viden avverkas ibland i sandtäkter, vilket är till förfång för de många tidiga vårinsekter som de utgör en viktig födoresurs för. Vissa avverkning kan dock vara nödvändig om andra ljusgynnade arter behöver gynnas och igenväxningen gått långt.

Uppföljning

Uppföljningen bör utgöras av att man besöker eller tolkar aktuella flygbilder för de sandmarkslokaler som har identifierats för att göra en bedömning av om bevarandestatusen för miljön är god. Faktorer att följa upp är;

- risk för att lokalen skuggas ut av uppväxande tallar eller annan vegetation, framför allt i området söder om sandmarken.

- hur stora ytor blottad sand som finns på lokalen.
- förekomsten av säl i och runt området.
- om det finns förekomst av bibagge, vårsidenbi och/eller andra naturvårdsintressanta sandmarksarter, förutsatt att uppföljningen sker på lämplig tid under året. Förekomst av bibagge och vårsidenbi, liksom mängden lämpliga miljöer för arterna, bör utvärderas före åtgärdsprogrammets utgång.

Allmänna rekommendationer

Det här kapitlet vänder sig till alla som genom sitt jobb eller sin fritid kommer i kontakt med de arter eller livsmiljöer som programmet handlar om, och som genom sitt agerande kan påverka artens situation och som vill ha vägledning för hur de bör agera för att gynna den.

Åtgärder som kan skada eller gynna arten

Så långt som möjligt bör följande punkter beaktas vid åtgärder i sandtäkter och andra sandmiljöer:

- Vid återställning av en täkt bör sandiga slänter sparas. De bör inte övertäckas med avbaningsmassor eller andra jordmassor, t.ex. matjord och lera.
- Igenplantering med t.ex. tall bör undvikas i avslutade sandtäkter.
- Igenväxning och beskuggning av sandiga sydväst-, syd- och sydöstvända sluttningarna bör förhindras genom röjning. Beroende på kornstorlek och på hur många timmar en viss plats har förutsättningar att vara solbelyst kan i vissa fall även ost, väst och i sällsynta fall (vid mycket svaga lutningar) även nordvända sluttningar vara lämpliga.
- Viktiga nektar- och pollenresurser som säl, gråvide och andra videarter bör finnas i lämplig omfattning vid och i sandtäkter och andra sandmarker såsom i betesmarker. Beroende på förutsättningarna på den enskilda platsen kan det innebära att träd- och buskarterna gynnas eller missgynnas. På vissa platser gynnas de genom att inte röjas bort eller genom stödplantering, på andra kan de avverkas (figur 10).
- Blommande buskar och träd som t.ex. rönn, hagtorn, oxel, hägg, fågelbär, vildapel, vildpäron, slån och rosbuskar som är pollenresurser för vårsidenbi senare på säsongen bör sparas i betesmarker och vid sandtäkter.
- Dumpning av massor o.d. bör inte förekomma på halvöppna till öppna sand.
- Högar med finsand kan lämnas eller placeras ut för att utöka mängden lämpligt substrat för bobygge för vårsidenbin.
- Inblandning av sågspån eller bark i skjutvallar bör undvikas, eftersom det hindrar bin och andra insekter från att bygga bo i sanden.

I övrigt finns åtgärder som kan skada och gynna arten beskrivna under ”Utbredning och hotsituation”.

Finansieringshjälp för åtgärder

Markägare, nyttjanderättsinnehavare och verksamhetsutövare som är intresserade av att slå vakt om och eventuellt vidta skötselåtgärder i värdefulla sandmiljöer, oavsett om de hyser bibagge eller inte, bör kontakta länsstyrelse eller kommun för en diskussion kring lämpliga åtgärder. I samband med detta kan de även få information om möjligheterna att få bidrag till finansiering i de fall kostnaderna är höga. Sådan finansiering kan utgöra ett komplement till de naturvårdande insatser som ingår i aktörernas egna åtaganden och miljömålsansvar, och det som görs ideellt. De medel som reserverats för efterbehandling av sandtakter bör kunna användas till åtgärder som är positiva för bibagge. Särskilda medel för åtgärdsprogramlistade arter kommer förhoppningsvis även framöver att finnas hos länsstyrelserna. Kommunerna kan i vissa fall ha intresse av att medverka med olika former av insatser.

Utplantering

Den som vill sätta ut hotade arter eller införskaffa grundmaterial för uppfödning och uppdrivning inklusive förvaring och transport måste se till att skaffa erforderliga tillstånd. Länsstyrelsen beslutar om undantag från förbuden i 1 a-c §§ i artskyddsförordningen enligt 1 f § punkt 5. När det gäller förvaring och transport måste undantag från förbudet i 7 § AF sökas hos Jordbruksverket.

Samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken kan vara ett första steg att ta för den som på egen hand vill göra utplanteringsåtgärder.

Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning

Den fastighetsägare, nyttjanderättsinnehavare eller verksamhetsutövare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur området brukas. En brukare som sätter sig in i naturvårdens behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna bibehållas i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av skogsvårdslagen är Skogsstyrelsen tillsynsmyndighet. Det går alltid att kontakta länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som är ansvarig.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånds-, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan eller ansökan bör innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten planeras sättas igång.



Figur 11. En äldre sandtåkt med en sydvänd slänt som genomkorsas av en kraftledningsgata. Det är särskilt viktigt att entreprenörer som bedriver verksamhet i sandtåkter samt markägarna får kännedom om lokaler med förekomst av bibagge.

Råd om hantering av kunskap om observationer

Enligt Offentlighets- och sekretesslagens 20 kap 1 § gäller sekretess för uppgift om utrotningshotad djur- eller växtart, om det kan antas att strävanden att bevara arten inom landet eller del därav motverkas om uppgiften röjs. Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning av sådan kunskap då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arten.

Naturvårdsverkets policy är att informationen så långt möjligt bör spridas till markägare, nyttjanderättshavare och verksamhetsutövare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer permanent eller tillfälligt.

När det gäller arten i det här programmet så bör inga artrelaterade restriktioner tillämpas när det gäller utlämnande av förekomstdata. Något överhängande hot för insamling föreligger inte och då arten är relativt spridd i södra Sverige utgör insamling troligen inte något hot mot någon population. Dessutom kan döda individer ofta hittas om arten önskas insamlas. I ljuset av att bibagge är störningsgynnad och att lokaler lätt kan förstöras av okunskap, överväger nyttan av att lokalerna blir kända och lätt tillgängliga mot de negativa effekter som insamling kan ha på populationerna.

Exakta lokaler bör därför kunna anges även till allmänheten. Särskilt viktigt är det att täkt- och naturvårdshandläggare på länsstyrelsen, entreprenörer som bedriver täktverksamhet och utvinner sand samt markägare får kännedom om lokaler med förekomst av bibagge.

Konsekvenser och samordning

Konsekvenser

Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter

Bibaggens miljöer är generellt värdefulla för ett stort antal värmekrävande insekter. Naturliga och skapade sandmiljöer innehåller en mängd arter. (Berglind & Bengtsson 2002) och (Sörensson 1983, Frycklund 2003). I bilaga 2 listas ett antal arter som kan förekomma i samma typ av miljö som bibagge och som borde gynnas av de åtgärder som föreslås, även om vissa arter kan vara beroende av andra strukturer, förhållanden och värdväxter än just de som bibagge och dess värdart är beroende av. Sälg och videarter är viktiga för flera rödlistade arter.

Det är svårt att hitta exempel på hotade arter som direkt skulle missgynnas av de i åtgärdsprogrammet föreslagna åtgärderna. I extremfallet med små sandtäkter kan eventuellt olika strukturer ställas mot varandra, men viktigast för de flesta arterna är att undvika att en lokal helt skuggas ut eller växer igen.

Ett bevarande av sandtäktmiljöerna bedöms inte innebära något hot mot andra naturskyddsvärden.

Intressekonflikter

De öppna sandmiljöerna är ofta lokala och begränsade i sin utbredning vilket gör att ett bevarande inte skulle behöva innebära något större intrång i annan markanvändning. Kontakt bör tas med markägare och täktentreprenör för samråd. För sandtäkter som har eller ska efterbehandlas finns ofta anspråk från markägare på att marken ska bli produktiv skogsmark, vilket ofta också är fastlagt i efterbehandlingsplaner. Naturvårdsavtal eller andra skyddsinstrument kan ibland vara framkomliga vägar. Reservatsbildning kan komma ifråga för de områden som har mycket höga naturvärden totalt sett.

Samordning

Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram

Flera andra åtgärdsprogram behandlar arter som finns i liknande miljöer som bibagge. Nämnas kan t.ex. åtgärdsprogram för klöversobermal, sandödla, svartpälsbi, svartfläckig blåvinge, vildbin på ängsmark, insekter på stäppartad torräng och steklar i sandtallskog. Eventuellt kan även åtgärdsprogrammet för hotade bin på *Salix* och för korthalsad majbagge komma ifråga.

Åtgärder i form av inventering, uppföljning, skötsel och restaurering bör självfallet så långt möjligt samordnas. De samordningsvinster som bör kunna komma ifråga är vid kartläggning av sandmiljöer och vid kontakt med markägare för åtgärder. Noteras strukturer vid fältinventering kan även denna information användas för att identifiera lämpliga miljöer för andra arter.

Referenser

- Abenius, J. (2006): Gaddsteklar på sandmarker i Jönköpings län. Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande 2006:39.
- Abenius, J. & Hellqvist, S. (2008): Steklar i Dalarnas sandtallskogar 2007. Länsstyrelsen Dalarnas län. Rapport 2008:18.
- Abenius, J. & Larsson, K. (2004): Gaddsteklar och andra insekter i halländska sanddynreservat. Information från länsstyrelsen i Halland, Meddelande 2004:19.
- Abenius, J. & Larsson, K. (2005): Gaddsteklar och andra insekter i fyra halländska hedområden – Fjärås bräcka, Ringenäs, Tönnersjömålet och Mästocka ljunghed. Länsstyrelsen Halland, Enheten för naturvård och miljöövervakning. Meddelande 2005:6.
- Abenius, J. & Larsson, K. (2007): Gaddsteklar och andra insekter på Sand-sjöbackaheden. Länsstyrelsen Halland, Enheten för naturvård och miljöövervakning. Meddelande 2007:24.
- Andersson, K. (1995): Grusgropar som livsmiljöer. – Svensk Botanisk Tidsskrift 89:229–255.
- Andersson, L. & Appelqvist, T. (1987): Naturen inom Skillingaryds skjutfält, Vaggeryds kommun.- en dokumentation av biologiska förhållanden. Länsstyrelsen i Jönköpings län, naturvårdsenheten.
- Bartsch, H. (2006): Insektsinventering av sandtaget Lindormsnäs samt förslag till åtgärder. Länsstyrelsen Stockholms län. [http://www.ab.lst.se/upload/dokument/publikationer/M/Miljo_ovrigt/2007/Lindormsnas_sandtag_insektsinventering_2006.pdf]
- Bergendahl, R. (2009): Fätpiplärka, *Anthus campestris*, i Skåne 2008. Länsstyrelsen i Skåne län, länsstyrelserapport 2009:18.
- Berglind, S-Å. (1989): Inventering av sandmarksinsekter i Övre Klarälvsdalen, med synpunkter på hot och skydd. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. stencil.
- Berglind, S-Å. (1994): Om generella faunavårdshänsyn vid avslutande av sand- och grustäkter i Värmlands län. *Erioderma* 1994(2): 38–39.

- Berglind, S-Å. (2003): Biologisk mångfald på Sörmon – en inventering med riktlinjer för skydd och skötsel av tidiga successionsarter inom ett fossilt flygsandsområde med särskild inriktning på sandödlor och insekter. Naturcentrum AB. stencil.
- Berglind, S-Å. (2004): Area-sensitivity of the sand lizard and spider wasps in sandy heath forests – umbrella species for early successional biodiversity conservation? *Ecological Bulletins* 51:189–207.
- Berglind, S.-Å. (2005): Åtgärdsprogram för bevarande av strandsandjägaren (*Cicindela maritima*). Naturvårdsverket, Rapport 5508.
- Berglind, S-Å. & Bengtsson, J. (2002): Biologisk mångfald på Brattforshedens flygplats – skyddsbehov och riktlinjer för restaurering och skötsel av tidiga successionsarter inom en sandig hedtallskog, med särskild inriktning på fjärilar, gaddsteklar, flugor, jordlöpare, sandödlor samt nattskärre. Länsstyrelsen i Värmlands län, Miljöenheten.
- Bergsten, J. (2007): Insekter i sand- och grustag i Stockholms län 2006. Länsstyrelsen i Stockholms läns Rapport 2007:21.
- Björklund, J.-O., Stolpe, P., Lennartsson, T. & Frycklund, I. (2004): Ås- och sandmarker i Uppsala län. Naturvärden och metodik för uppföljning av biologisk mångfald. Upplandsstiftelsen, Rapport 25/2004.
- Bologna, M.A. (2005): Fauna Europaea: *Apalus bimaculatus*. I Audisio, P. (ed.) (2005) Fauna Europaea: Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.2, <http://www.faunaeur.org>.
- Bundesamt für Naturschutz (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. f. Landschaftspf. u. Naturschutz 55: 1–434.
- Danielsson, S. (1996): Inventering av sandstapp på Öland 1995 samt förslag till skötselåtgärder. Länsstyrelsen Kalmar län. Meddelande 1996:1.
- Cederberg, B. (1982): Bonäsfältet – en inventering av insektslivet, Mora kommun. Information från länsstyrelsen i Kopparbergs län, Naturvårdsenheten 1982(1).
- Cederberg, B. (2003): Bibaggen – behöver både blommor och bin. – Fauna & Flora 98: 30–33.
- Cederberg, B. & Nilsson, L.A. (2002): Mångfald av vildbin vid Tunåsen och Uppsala högar, Uppsala kommun. Inventeringsrapport december 2002. opublicerad rapport.

- Ehnström, B. 2010. Sälg - livets viktigaste frukost . Centrum för Biologisk Mångfald skriftserie 33.
- Eriksson, P., Frycklund, I., Löfgren, P. och Abenius, J. (2005): Marma skjutfält
– En kanonlokal för insekter. *Entomologisk Tidskrift* 126: 1–20.
- Frycklund, M. (2003): Rödlistade arter i Uppsala läns grustag. Sammanställning samt en genomgång av ett förslag från Uppsala kommuns Miljökontor på efterbehandling av några äldre grustag. – Länsstyrelsen Uppsala län, Miljöenheten. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:2.
- Frycklund, I. (2006): Inventering av bibaggar (*Apalus bimaculatus*) i Uppsala län år 2004. – Länsstyrelsen Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 2006:20.
- Frycklund, T. (2007a): Inventering av bibagge i Gävleborgs län 2006. Länsstyrelsen Gävleborg, Rapport 2007:4.
- Frycklund, I. (2007b): Inventering av bibaggar *Apalus bimaculatus* i Västmanlands län 1 - 17, 25 - 30 april 2005.– opubl. rapport, Länsstyrelsen, Västmanlands län. stencil.
- García-París, M. (2000): Nuevas localidades de Sitarini (Coleoptera: Meloidae) en la Península Iberica. Boletín de la Asociación Española de Entomología 24 (3-4) : 197-200.
- Gepp (ed.) (1983): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Wien.
- Grigorieva, S. (2003). Inventering av husbehovstäcker för naturgrus i Jönköpings län. Inventering inom naturvärdesklass 1. Länsstyrelsen Jönköpings län. Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande 2003:26.
- Gärdenfors, U. (red.) (2005): Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U., Aagard, K., Biström, O. (red.) & Holmer, M. (ill.) (2002): Hundraelva nordiska evertebrater.Handledning för övervakning av rödlistade småkryp. – Nord 2002:3. Nordiska Ministerrådet och ArtDatabanken.
- Hall, K. (2005): En inventering med åtgärdsförslag för strandsandjägare (*Cicindela maritima*). Länsstyrelsen Halland, Enheten för naturvård & miljöövervakning. Meddelande 2005:22.

- Hallin, G. (1999): Högasandområdets gaddstekelfauna - Inventering av gaddstekelfaunan (Hymenoptera Aculeata) inom ett sandområde i Karlskrona kommun 1998. – Länsstyrelsen Blekinge län. Opublicerad rapport.
- Hallin, G. (2005): Gaddsteklar från Hällefors och Nydalen - en sanddyn i norra länsdelen och en naturbetesmark i södra. Länsstyrelsen i Örebro län, publ. nr. 2005:57.
- Hallin, G. (2006): Gaddsteklar från Listerlandet – Inventering av några torrängsartade lokaler 2005. Länsstyrelsen Blekinge län. Rapport 2006:02.
- Hallin, G. (2007): Gaddsteklar från östra Blekinge – samt Ire naturreservat. Länsstyrelsen Blekinge län. Rapport 2007:06.
- Hanson, S.-Å. (2008): Inventering av buksvampar inom Biosfärområde Kristianstads Vattenrike, hösten och vintern 2006/2007. Vattenriket i fokus 2008:05
- Hedvall, S. & Berglind, S.-Å. (2006): Inventering och övervakning av fibblebin m.fl. insekter i sandiga jordbruksbygder i Värmlands län 2005 – en pilotstudie. Länsstyrelsen i Värmlands län, Miljöavdelningen. Rapport 2006:32.
- Johannesson, M. (2007): Svartfläckig blåvinge i Västra Götalands län. Inventeringar 2006 och 2007. Länsstyrelsen Västra Götalands län. Rapport 2007:54.
- Johansson, N. (2006): Solitära bin i Jönköpings län. Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande 2006:40.
- Karlsson, T. (2008a): Gaddsteklar i Östergötland – Inventeringar i sand- och grusmiljöer 2002-2007 samt övriga fynd i Östergötlands län. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2008:9.
- Karlsson, T. (2008b): Information om hotade arter: Sand- och grustäcker. Länsstyrelsen Östergötlands län. [informationsblad].
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) (2006): Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norge.
- Landell, N.-E. (1988): Dessa våra minsta. Ur skalbaggnas kulturhistoria. Gidlunds, Stockholm.
- Larsson, K. (2007): Översiktlig inventering av gaddsteklar och andra insekter i sex områden vid Genarp och Sturup 2007. Tekniska förvaltningen, Park- och naturkontoret, Lunds kommun. [<http://www.lund.se/upload/Te>]

kniska förvaltningen/Parkochnaturkontoret/Dokument/Insektsinventering
Genarp-Sturup 2007.pdf]

- Larsson, M. (2008): Vildbin i Dalarnas odlingslandskap. En inventering med fokus på åtgärdsprogrammet för bevarande av vildbin på ängsmarker. Länsstyrelsen Dalarnas län. Rapport 2008:18.
- Lindquist, J. (2005): Bibagge i Västsverige. *Aromia* 2005(2): 16.
- Ljungberg, H. (2004): Skalbaggar i halländska sanddyner och kushedar. – Länsstyrelsen Halland, Enheten för naturvård & miljöövervakning Meddelande 2004:6.
- Lucht, W. 1987: Die Käfer Mitteleuropas. Katalog. Goecke & Evers, Krefeld.
- Luckmann J., Assmann T. (2005): Reproductive biology and strategies of nine meloid beetles from Central Europe (Coleoptera : Meloidae). *Journal of Natural History* 39 (48): 4101–4125.
- Lydänge A. (2005). Sandödla (*Lacerta agilis*) i Jönköpings län 2004 –Inventering och biotoprestaurering. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2005:12.
- Lydänge, A. (2006): Inventering av Sandödla (*Lacerta agilis*) i nordöstra delen av Jönköpings län 2005. Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande 2006:9.
- Lydänge, A. (2007): Inventering av sandödla i Kronobergs län. Länsstyrelsen Kronobergs län, Meddelande 2007:20.
- Lydänge, A. & Berglind, S.Å. (2003): Inventering av sandödla (*Lacerta agilis*) i Jönköpings län 2003 – Med synpunkter på hot och skötsel. Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande 2003:26.
- Lydänge, A. & Berglind, S.-Å. (2005): Inventering av sandödla i Blekinge län. Med notiser om hot och rödlistade insektsarter. Länsstyrelsen Blekinge län. Rapport 2005:4.
- Länsstyrelsen Blekinge län (2004): Stinkpadda – åtgärdsprogram för Blekinge. Länsstyrelsen Blekinge län, Naturvårdsenheten. Rapport 2004:5.
- Lönnell, N. (2005). Ytterligare kunskap om utbredningen för bibagge *Apalus bimaculatus* (Coleoptera, Meloidae) i Sverige. *Entomologisk Tidskrift* 126: 203–204.

- Lönnell, N. & Cederberg, B. (2007): Bibagge och storblodbi – två snyltare i en sandtäkt nära dig? – Fauna och Flora 102(1): 14–17.
- Lönnell, N. & Edelsjö, J. (2004): Bibagge *Apalus bimaculatus* (Coleoptera, Meloidae) i Södermanland och södra Uppland – en fråga om att vara på rätt plats vid rätt tid. Entomologisk Tidskrift 125: 161–171.
- Mattsson, J. (2006): Djurliv i sandmiljöer. Länsstyrelsen Jönköpings län. [Informationsfolder]
- Molander, M. (2007): Skalbaggar i skånska sand- och grustäkter. En undersökning av vilken täktmiljö som är gynnsammast för en rik skalbaggsfauna. Projektarbete 100 p i biologi, Malmö Borgarskola.
- Montelius Risberg, J. (in prep): Bibagge i Dalarna. Länsstyrelsen Dalarnas län. Rapport under utarbetande.
- Niesel, J. (2007): Inventering av sandödlor *Lacerta agilis* i Västra Götalands län 2006-2007. Länsstyrelsen Västra Götalands län. Rapport 2007:86.
- Nilsson, P. (1994): Hasselnok, sandödlor och större vattensalamander i Östergötlands län. Länsstyrelsen Östergötlands län. Rapport 1995:1.
- Norén, L., Abenius, J. & Hellqvist, S. (1998): Intressanta fynd av bin i Sverige. Entomologisk Tidskrift 119: 137–145.
- Norkvist, K. (2008). Skyddsvärda arter och biotoper i kraftledningsgator – en studie av Svenska Kraftnäts stamledningsnät i Sverige. Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande 2008:04.
- Notini, G. (1942): Några iakttagelser om *Apalus bimaculatus* L. – Populär Biologisk Revy 4(3): 8–16.
- Olofsson, P. (2008): Inventering av fältpiplärka på Ripa sandar, Horna sandar samt Sännarna 2007. Vattenriket i fokus 2008:02.
- Pettersson, M.W., Frycklund, I., Gylje, S. m.fl. (2007): Vägledning för skötsel av grus- och sandmarker. Faktablad, Miljöenheten. Länsstyrelsen Uppsala län. Meddelande 2007:8.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) (2001): Suomen lajien uhanalaisuus 2000. - Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Roman, A. (1901): *Hapalus bimaculatus*. – Entomologisk Tidskrift 22: 166.

- Svenska vildbiprojektet (2007): Landskapsförteckning för svenska vildbin. stencil.
- Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) (2007): Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2006. SGUs periodiska publikation 2007:3.
- Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) (2008): Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2007. SGUs periodiska publikation 2008:3.
- Soerensen, U. (2001): Beitrag zum Vorkommen der Blutbiene *Sphecodes albibrabris* (Fabricius, 1793) (Hymenoptera, Apidae) in Nordwestdeutschland Faunistisch-Oekologische Mitteilungen 8 (3-4) : 163-168.
- Sörensson, M. (1983): Inventering av insektsfaunan. Grustag i Träkumla och Stånga, Nygårdsmyr, Lövsöksområde i Sproge. – Länsstyrelsen i Gotlands län, Naturvårdsenheten.
- Sörensson, M. (2000): Insektsinventering av "Kaninlandet" 1999. Tekniska förvaltningen, Park- och naturkontorer, Lunds kommun, Lund. [[http://www.lund.se/upload/Tekniskaforvaltningen/Parkochnaturkontoret/Dokument/Kaninlandet M Sörensson.pdf](http://www.lund.se/upload/Tekniskaforvaltningen/Parkochnaturkontoret/Dokument/Kaninlandet_M_Sorensen.pdf)]
- Sörensson, M. (2006): Sandtäkter som värdefulla insektsmiljöer: ett exempel från Trelleborg med tre för Skandinavien nya solitärbin (Hymenoptera: Apoidea). – Entomologisk Tidskrift 127:117–134.
- Sörensson, M. (2007): Inventering av solitära bin väster om Åhus på Ripa sandar, Horna Sandar och Sannarna inom Biosfärområde Kristianstads Vattenrike sommaren 2006. Vattenriket i fokus 2007:03
- Sörensson, M. (2008): Inventering av solitära bin och rödlistade insekter på Åsumfältet och vid f.d. järnvägsövergången Everöd/Lyngby sommaren 2007. Vattenriket i fokus 2008:04.
- Sörensson, M. (2006): Solitära bin och andra insekter på Hovdala- och Möllerödsfältet vid Hässleholm sommaren 2006. [pdf]
- Widgren, Å. (2005): Häljarums naturreservat – ett grustag med rara växter. Svensk Botanisk Tidskrift 99: 265–268.
- Widenfalk, R. 1975: Skalbaggsfaunan i Strömsholm med angränsande områden. Länsstyrelsen i Västmanlands län, rapport nr 17.

Bilaga 1 Föreslagna åtgärder

| Åtgärd | Län | Finansiering | Genomförare | ÅGP-kostnad | Genomförs senast | Prio |
|---|---------|--------------|----------------------|------------------|------------------|------|
| Informationsbroschyr | | NV-ÅGP | Lst U +Artdatabanken | 5 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | AB | NV-ÅGP | Lst AB | 70 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | C | NV-ÅGP | Lst C | 70 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | D | NV-ÅGP | Lst D | 70 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | E | NV-ÅGP | Lst E | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | F | NV-ÅGP | Lst F | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | G | NV-ÅGP | Lst G | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | H | NV-ÅGP | Lst H | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | K | NV-ÅGP | Lst K | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | I | NV-ÅGP | Lst I | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | M | NV-ÅGP | Lst M | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | N | NV-ÅGP | Lst N | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | O | NV-ÅGP | Lst O | 70 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | S | NV-ÅGP | Lst S | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | T | NV-ÅGP | Lst T | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | U | NV-ÅGP | Lst U | 70 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | W | NV-ÅGP | Lst W | 50 000 | 2009 | 1 |
| Inventering | X | NV-ÅGP | Lst X | 50 000 | 2009 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | AB | NV-ÅGP | Lst AB | 125 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | C | NV-ÅGP | Lst C | 125 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | D | NV-ÅGP | Lst D | 125 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | E | NV-ÅGP | Lst E | 90 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | F | NV-ÅGP | Lst F | 80 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | G | NV-ÅGP | Lst G | 80 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | H | NV-ÅGP | Lst H | 80 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | K | NV-ÅGP | Lst K | 80 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | M | NV-ÅGP | Lst M | 80 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | N | NV-ÅGP | Lst N | 80 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | O | NV-ÅGP | Lst O | 110 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | S | NV-ÅGP | Lst S | 90 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | T | NV-ÅGP | Lst T | 100 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | U | NV-ÅGP | Lst U | 120 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | W | NV-ÅGP | Lst W | 90 000 | 2012 | 1 |
| Planering och genomförande av skydd och skötsel | X | NV-ÅGP | Lst X | 90 000 | 2012 | 1 |
| Ev. omprövning av täktvillkor | Berörda | Berörda Lst | Berörda Lst | 0 | 2012 | 1 |
| Totalt | | | | 2 500 000 | | |

Flera av åtgärderna främst de som omfattar inventering har hunnit genomföras innan programmet fastställdes sommaren 2010.

Bilaga 2 Sandmarksarter

Det är svårt att avgränsa exakt vilka arter som bör tas upp i denna bilaga med sandmarksarter. Nu innehåller den ett stort antal är värmegynnade arter eller arter som behöver bar sand. Förhoppningsvis kan bilagan även om den är ofullständig ge en fingervisning om vilka arter som förekommer i miljön. Arterna har delats upp i några grupper efter viktiga strukturer eller faktorer för arterna. Vissa arter kan hänföras till flera tabeller, men har bara tagits upp på ett ställe. Rödlisteklassningen följer 2005 års rödlista.

I arbetet med sandmarker och sandtäkter gäller det att ha ett brett anslag. Ett sätt är att inventera många olika organismgrupper. Det som bör göras som ett minimum vid inventering är att försöka notera några viktiga grundstrukturer som kan vara viktiga för övriga organismer. Detta för att ha en möjlighet att väga in dessa vid planering av åtgärder eller utformande av efterbehandlingsplaner. Syftet är att lyfta fram de olika strukturer som kan ge livsrum till ytterligare arter. I många fall går flera av dessa strukturer att upprätthålla i en sandtäkt. I andra fall kan dessa ställas mot varandra.

Torrmarksarter med mer generella födokrav

| | | | | |
|-----|------------|--------------------------|-----------------------|----|
| | Kärlväxter | Genista tinctoria | färgginst | NT |
| | Kärlväxter | Gypsophila muralis | grusnejlika | EN |
| ÅGP | Kräldjur | Lacerta agilis | sandödla | VU |
| | Steklar | Hedychridium coriaceum | bronsguldstekel | DD |
| | Steklar | Hedychridium mediocrum | kattguldstekel | DD |
| | Steklar | Pseudospinolia neglecta | sidenguldstekel | EN |
| | Steklar | Spinolia unicolor | azurguldstekel | CR |
| | Steklar | Arachnospila opinata | virvelvägstekel | NT |
| | Steklar | Arachnospila wesmaeli | flygsandvägstekel | NT |
| | Steklar | Arachnospila westerlundi | Westerlunds vägstekel | NT |
| | Steklar | Priocnemis gracilis | stäppvägstekel | VU |
| | Steklar | Priocnemis minuta | dvärgvägstekel | VU |
| | Steklar | Tiphia minuta | | VU |
| | Steklar | Tiphia unicolor | | DD |
| | Steklar | Ammophila campestris | | NT |
| | Steklar | Astata minor | | NT |
| ÅGP | Steklar | Belomicrus borealis | | NT |
| ÅGP | Steklar | Bembix rostrata | läppstekel | VU |
| | Steklar | Lestica alata | | EN |
| | Steklar | Mellinus crabroneus | | EN |
| | Steklar | Nysson mimulus | | VU |
| | Steklar | Nysson tridens | | EN |
| | Fjärilar | Eriopygodes imbecilla | tjockhornsfly | |
| | Fjärilar | Pyrgus alveus | kattunvislare | VU |

| | | | | |
|-----|-------------|--|------------------------------------|----|
| | Tvåvingar | Villa fasciata | mörkbårdad klarving- esvävfluga | DD |
| | Tvåvingar | Villa modesta | | LC |
| | Tvåvingar | Lomatia lateralis | öländsk svävfluga | VU |
| | Skalbaggar | Bembidion nigricorne | ljungsnabblöpare | NT |
| | Skalbaggar | Bembidion ruficolle | gul strandlöpare | NT |
| | Skalbaggar | Brachinus crepitans | bombarderbagge | VU |
| | Skalbaggar | Cymindis macularis | dynskulderlöpare | NT |
| | Skalbaggar | Harpalus anxius | smal frölöpare | NT |
| ÅGP | Skalbaggar | Harpalus autumnalis | höstfrölöpare | CR |
| | Skalbaggar | Harpalus calceatus | trädeslöpare | VU |
| | Skalbaggar | Harpalus griseus | sammetsfrölöpare | VU |
| ÅGP | Skalbaggar | Harpalus hirtipes | platt frölöpare | EN |
| | Skalbaggar | Harpalus melancholicus | dysterlöpare | VU |
| | Skalbaggar | Harpalus picipennis | knubbfrölöpare | NT |
| | Skalbaggar | Harpalus servus | oval frölöpare | NT |
| | Skalbaggar | Ophonus puncticollis | hjärthalsad väglöpare | NT |
| | Skalbaggar | Pterostichus punctulatus | matt sollöpare | CR |
| | Skalbaggar | Lionychus quadrimaculatus | gruslöpare | |
| | Skalbaggar | Achenium humile | | DD |
| | Skalbaggar | Falagrioma thoracica | | NT |
| | Skalbaggar | Medon fuscus | | DD |
| ÅGP | Skalbaggar | Tasgius globulifer (Ocyopus globu- lifer) | | VU |
| | Skalbaggar | Scopaeus pusillus | | DD |
| | Skalbaggar | Thinobius brevipennis | bredhornad grusvinge | DD |
| | Skalbaggar | Chaetophora spinosa | | VU |
| | Skalbaggar | Xyletinus planicollis | | NT |
| | Halvvingar | Saldula melanoscela | sandpölskinnbagge | VU |
| | Spindeldjur | Euryopis laeta | | DD |

Bin med flera olika pollenkällor (polylektiska)

| | | | | |
|-----|---------|-----------------------------------|--------------|----|
| ÅGP | Steklar | <i>Andrena argentata</i> | silversandbi | VU |
| | Steklar | <i>Andrena nigrospina</i> | sotsandbi | NT |
| | Steklar | <i>Andrena bluethgeni</i> | dådrsandbi | EN |
| ÅGP | Steklar | <i>Anthophora retusa</i> | svartpälsbi | VU |
| | Steklar | <i>Halictus confusus</i> | kustbandbi | NT |
| ÅGP | Steklar | <i>Halictus leucaheneus</i> | stäppbandbi | VU |
| | Steklar | <i>Halictus sexcinctus</i> | sexbandbi | RE |
| | Steklar | <i>Lasioglossum aeratum</i> | guldsmalbi | NT |
| | Steklar | <i>Lasioglossum lucidulum</i> | glanssmalbi | DD |
| | Steklar | <i>Lasioglossum quadrinotatum</i> | reliktsmalbi | EN |
| | Steklar | <i>Lasioglossum sabulosum</i> | sandsmalbi | DD |
| | Steklar | <i>Lasioglossum sexmaculatum</i> | kantsmalbi | DD |
| | Steklar | <i>Lasioglossum sexnotatum</i> | åssmalbi | DD |
| | Steklar | <i>Lasioglossum tarsatum</i> | dynsmalbi | NT |
| | Steklar | <i>Lasioglossum xanthopus</i> | rostsmalbi | EN |

Värdväxtknutna arter

Många insekter är knutna till växter för sin fortlevnad. För binas del är växterna pollenkällor. Larverna av skalbaggar och fjärilar lever på delar av växterna. Arterna har delats upp efter växtfamiljer. Många arter är knutna till flera arter i samma familj, varför det inte har delats upp finare. För mer detaljerad information hänvisas till faktablad och andra åtgärdsprogram.

| Asteraceae – Korgblommiga växter | | | | |
|----------------------------------|------------|--------------------------------|----------------------------|----|
| | Steklar | <i>Colletes fodiens</i> | hedsidenbi | NT |
| | Steklar | <i>Dasygaster hirtipes</i> | praktbyxbi | NT |
| | Steklar | <i>Lasioglossum brevicorne</i> | stäppsmalbi | VU |
| ÅGP | Steklar | <i>Megachile lagopoda</i> | stortapetserarbi | VU |
| | Steklar | <i>Panurgus banksianus</i> | storfibblebi | VU |
| | Steklar | <i>Panurgus calcaratus</i> | småfibblebi | NT |
| ÅGP | Skalbaggar | <i>Phytoecia nigricornis</i> | gullrisbock | VU |
| | Skalbaggar | <i>Cassida seladonia</i> | | VU |
| | Skalbaggar | <i>Chrysolina analis</i> | | NT |
| | Skalbaggar | <i>Galeruca interrupta</i> | | VU |
| | Skalbaggar | <i>Apion sulcifrons</i> | malörtsspetsvivel | NT |
| | Skalbaggar | <i>Coryssomerus capucinus</i> | | NT |
| ÅGP | Skalbaggar | <i>Pseudocleonus grammicus</i> | | EN |
| | Fjärilar | <i>Cucullia argentea</i> | silverfläckt kapuschongfly | CR |

| | | | | |
|-----|----------|--------------------------------|---------------------------|----|
| | Fjärilar | Cucullia artemisiae | malörtskapuschongfly | DD |
| | Fjärilar | Cucullia praecana | nordiskt kapuschongfly | NT |
| | Fjärilar | Aethes tesserana | rutig korgblomvecklare | CR |
| | Fjärilar | Coleophora partitella | kilstreckad rölleksäckmal | VU |
| ÅGP | Fjärilar | Depressaria silesiaca | nordlig röllekplattmal | NT |
| | Fjärilar | Gnorimoschema nordlandicolella | nordlig småstävmal | DD |

| Boraginaceae – Strävbladiga växter | | | | |
|---|------------|------------------------|--|----|
| | Skalbaggar | Longitarsus niger | | NT |
| | Skalbaggar | Ceutorhynchus cruciger | | NT |
| | Skalbaggar | Ceutorhynchus javeti | | NT |

| Brassicaceae – Korsblommiga växter | | | | |
|---|------------|--|-------------------|----|
| | Skalbaggar | Psylliodes sophiae | stillfröjordloppa | NT |
| | Skalbaggar | Ceutorhynchus granulicollis (syn. Ceutorhynchus gerhardti) | | CR |
| | Skalbaggar | Ceutorhynchus griseus | | NT |
| | Skalbaggar | Ceutorhynchus puncticollis | | NT |
| | Skalbaggar | Ceutorhynchus sophiae | stillfrövivel | NT |

| Campanulaceae - Klockväxter | | | | |
|------------------------------------|---------|--------------------|------------|----|
| ÅGP | Steklar | Dufourea halictula | monkesolbi | VU |
| | Steklar | Dufourea inermis | klocksolbi | EN |

| Caryophyllaceae –Nejlikväxter | | | | |
|--------------------------------------|------------|---------------------|---------------------------|----|
| | Skalbaggar | Gronops lunatus | | NT |
| | Skalbaggar | Sibinia phalerata | | NT |
| | Skalbaggar | Sibinia primita | | NT |
| | Fjärilar | Perizoma hydrata | glimfältmätare | NT |
| | Fjärilar | Coleophora hackmani | punkterad backglimsäckmal | VU |
| | Fjärilar | Coleophora scabrida | knyttingsäckmal | EN |

| Dipsaceae - Väddväxter | | | | |
|-------------------------------|---------|-------------------|------------|----|
| ÅGP | Steklar | Andrena marginata | guldsandbi | VU |

| Fabaceae- Ärtväxter | | | | |
|----------------------------|------------|--------------------------|-------------------------|----|
| | Steklar | Colletes marginatus | klöversidenbi | NT |
| | Skalbaggar | Labidostomis longimana | | NT |
| | Fjärilar | Cupido minimus | liten blåvinge | NT |
| | Steklar | Andrena gelriae | väpplingsandbi | CR |
| | Skalbaggar | Tychius junceus | | NT |
| | Skalbaggar | Tychius polylineatus | | NT |
| ÅGP | Fjärilar | Pseudoterpna pruinata | daggig ginstmätare | CR |
| | Fjärilar | Acrocercops hofmanniella | snedstreckad gökärtsmal | NT |

| | | | | |
|-----|-----------|---|--------------------|----|
| ÅGP | Fjärilar | Lita solutella | fri stävmal | VU |
| ÅGP | Fjärilar | Mirificarma lentiginosella | brun ginststävmal | CR |
| ÅGP | Fjärilar | Coleophora genistae | ginstsäckmal | CR |
| ÅGP | Fjärilar | Phyllonorycter staintoniella | ginstguldmal | CR |
| ÅGP | Fjärilar | Syncopacma suecicella | ginstpalpmal | CR |
| | Halvingar | Piezodorus lituratus | harrisbärfis | EN |
| | Fjärilar | Coleophora saturatella (syn. Coleophora bilineatella) | harrissäckmal | NT |
| | Fjärilar | Agonopterix scopariella | harrisbladplattmal | NT |
| | Fjärilar | Syncopacma sangiella | motfläckpalpmal | |
| ÅGP | Fjärilar | Anacampsis fuscella | klöversobermal | EN |

| Geraniaceae - Näveväxter | | | | |
|--------------------------|------------|--------------|--|----|
| | Skalbaggar | Hypera dauci | | VU |

| Hypericaceae - Johannesörtsväxter | | | | |
|-----------------------------------|------------|---------------------|--|----|
| | Skalbaggar | Chrysolina hyperici | | NT |

| Lamiaceae –Kransblommiga växter | | | | |
|---------------------------------|----------|-----------------|-----------------------|----|
| ÅGP | Fjärilar | Maculinea arion | svartfläckig blåvinge | VU |

| Onagraceae – Dunörtsväxter | | | | |
|----------------------------|----------|---|-----------------|-----|
| | Fjärilar | Mompha sextrigella (syn. Mompha complexa) | nordlig brokmal | NT |
| | Fjärilar | Spaelotis clandestina | svenskt jordfly | VU° |

| Polygonaceae - Slideknäväxter | | | | |
|-------------------------------|------------|------------------------|--|----|
| | Skalbaggar | Coniocleonus hollbergi | | VU |

| Scropulariaceae - Lejongapsväxter | | | | |
|-----------------------------------|------------|---------------------------------------|------------------------|----|
| | Skalbaggar | Chrysolina gypsophilae | | NT |
| | Skalbaggar | Rhincusa collina (Gymnetron collinum) | | NT |
| | Skalbaggar | Rhinusa linariae (Gymnetron linariae) | | NT |
| | Skalbaggar | Chrysolina sanguinolenta | | NT |
| | Fjärilar | Cucullia verbasci | kungsljuskapuschongfly | VU |

Arter knutna till sälg och andra viden (Salix spp.)

Många tidiga arter av bin använder sälgen som pollen- och nektarkälla. En del skalbaggar utvecklas i veden. För mer information om arter knutna till sälg hänvisas till Bengt Ehnströms bok i ämnet (Ehnström 2010) och åtgärdsprogrammet för hotade bin knutna till sälg.

| | | | | |
|-----|------------|--------------------------------|--------------|----|
| | Steklar | <i>Andrena apicata</i> | spetssandbi | NT |
| ÅGP | Steklar | <i>Andrena batava</i> | batavsandbi | VU |
| | Steklar | <i>Andrena bimaculata</i> | rapssandbi | VU |
| ÅGP | Steklar | <i>Andrena morawitzi</i> | fältsandbi | EN |
| ÅGP | Steklar | <i>Andrena nycthemera</i> | flodsandbi | |
| | Fjärilar | <i>Chrysoclista lathamella</i> | sälgpraktmal | EN |
| | Skalbaggar | <i>Aromia moschata</i> | muskbock | |
| | Skalbaggar | <i>Lamia textor</i> | videbock | |
| | Skalbaggar | <i>Saperda similis</i> | sälgvedbock | |

Kleptoparasiter eller parasitoider på bin

Vissa bin, svävflugor och skalbaggar har liksom bibagge larver som utvecklas i vildbins bon. För vissa arter finns kunskap om vilken värdart som utnyttjas. För andra saknas vilken eller vilka arter de nyttjar.

| | | | | |
|-----|------------|------------------------------|-----------------------|----|
| | Steklar | <i>Aglaoapis tridentata</i> | kilbi | VU |
| | Steklar | <i>Melecta luctuosa</i> | praktorgbi | RE |
| ÅGP | Steklar | <i>Coelioxys conoidea</i> | storkägelbi | CR |
| ÅGP | Steklar | <i>Coelioxys obtusispina</i> | thomsonkägelbi | EN |
| ÅGP | Steklar | <i>Nomada argentata</i> | silvergökbi | CR |
| | Steklar | <i>Nomada baccata</i> | sandgökbi | EN |
| ÅGP | Steklar | <i>Nomada fuscicornis</i> | mörkgökbi | EN |
| ÅGP | Steklar | <i>Nomada similis</i> | ölandsgökbi | CR |
| | Steklar | <i>Sphecodes miniatus</i> | pannblodbi | NT |
| | Steklar | <i>Sphecodes puncticeps</i> | punktblodbi | NT |
| | Steklar | <i>Sphecodes reticulatus</i> | nätblodbi | NT |
| | Tvåvingar | <i>Bombylius medius</i> | prickvingad svävfluga | VU |
| ÅGP | Skalbaggar | <i>Lytta vesicatoria</i> | spansk fluga | CR |
| | Skalbaggar | <i>Meloe violaceus</i> | violett majbagge | |
| ÅGP | Skalbaggar | <i>Meloe brevicollis</i> | korthalsad majbagge | CR |
| | Skalbaggar | <i>Meloe proscarabaeus</i> | svart majbagge | VU |

Fåglar

Branter i finsand är en struktur som backsvala utnyttjar för bobygge. Branter bör därför sparas istället för att släntas ut.

| | | | | |
|-----|--------|-----------------------|---------------------|----|
| | Fåglar | Riparia riparia | backsvala | NT |
| ÅGP | Fåglar | Anthus campestris | fältpiplärka | EN |
| | Fåglar | Caprimulgus europaeus | nattskärva | VU |
| | Fåglar | Emberiza hortulana | ortolansparv | VU |
| | Fåglar | Lullula arborea | trädlärka | |
| | Fåglar | Charadrius dubius | mindre strandpipare | |

Vattensamlingar

Vattensamlingar i t.ex. sandtäckter ökar mångfalden ytterligare. Vattenväxter såsom kransalger växer ofta i sådana vatten. De värmegynnade och fiskfria dammarna utnyttjas av groddjur och sländor för fortplantning. Småsvälvning förekommer på sand i anslutning till sandavlagringar i t.ex. Mälaren dock inte i själva sandtäckterna.

| | | | | |
|-----|------------|---------------------|---------------------------|-----|
| | Kransalger | Chara polyacantha | törnsträfsse | NT |
| ÅGP | Kransalger | Nitella capillaris | vårslinke | DD |
| ÅGP | Kransalger | Nitella syncarpa | höstlinke | CR |
| ÅGP | Kransalger | Nitellopsis obtusa | stjärnslinke | EN |
| | Sländor | Ischnura pumilio | mindre kustflickslända | VU° |
| | Sländor | Lestes virens | sydlig smaragdflickslända | NT° |
| ÅGP | Groddjur | Bufo calamita | stinkpadda | EN |
| ÅGP | Groddjur | Bufo viridis | grönfläckig padda | CR |
| | Groddjur | Triturus cristatus | större vattensalamander | |
| ÅGP | Kärlväxter | Alisma wahlenbergii | småsvälvning | EN |

Fuktig sand och lerlinser i sandtäkter

I botten av sandtäkter förekommer ofta fuktig sand med viss störning eller vattensamlingar där det förekommer många konkurrenssvaga växter. Kalkinnehållet påverkar vilka arter som uppträder. Även den glaciärra som ibland blottas i sandtäkter kan hysa t.ex. pionjärmossor och lavar. Till viss av dessa arter t.ex. rödlänke (*Lythrum portula*) är flera skalbaggar knutna.

| | | | | |
|-----|------------|---|---------------------|----|
| | Mossor | <i>Atrichum angustatum</i> | smal sågmossa | EN |
| | Mossor | <i>Bryum oblongum</i> | dvärgbryum | NT |
| | Mossor | <i>Bryum blindii</i> | körbärsbryum | NT |
| | Mossor | <i>Bryum turbinatum</i> | halsbryum | DD |
| | Mossor | <i>Lophozia capitata</i> | strandflikmossa | NT |
| | Mossor | <i>Phaeoceros carolinianus</i> | gul nålfruktsmossa | NT |
| | Lavar | <i>Moelleropsis humida</i> | småfruktigt blågryn | DD |
| | Lavar | <i>Moelleropsis nebulosa</i> | blågryn | EN |
| | Lavar | <i>Collema limosa</i> | lergélélav | DD |
| ÅGP | Kärlväxter | <i>Hypericum humifusum</i> | dvärgjohannesört | EN |
| | Kärlväxter | <i>Anagallis minima</i> | knutört | VU |
| | Kärlväxter | <i>Lycopodiella inundata</i> | strandlummer | NT |
| | Kärlväxter | <i>Radiola linoides</i> | dvärglin | VU |
| | Kärlväxter | <i>Lythrum portula</i> | rödlänke | NT |
| | Skalbaggar | <i>Nanophyes globulus</i> (på <i>Lythrum portula</i>) | dammkulspepsvivel | DD |
| | Skalbaggar | <i>Pelenomus olssoni</i> (<i>syn. Phytobius olssoni</i>) (på <i>Lythrum portula</i>) | | DD |

Bilaga 3 Kunskapsläget länsvis

Denna sammanställning är inte fullständig utan är gjord som ett första försök att konkretisera kunskapsläget och åtgärdsbehovet regionalt. Observera att antalet sandtäkter är ungefärligt, först anges antalet tillståndspliktiga rena naturgrustäkter (vilket inkluderar både sand- och grustäkter) 2007 enligt SGU (2008) för att presentera siffror som är framtagna på samma sätt i olika län, därefter kommer en uppskattning om antalet äldre sandtäkter som inte ingår i registret. Antalet säger givetvis ingenting om vilka naturvärden de besitter. De nedanstående toppobjektens naturvärden bör vara säkerställda genom skötsel och eventuellt skydd. Generellt gäller att eftersök på lämpliga lokaler vid lämplig tid (Aldrig funnen) inte har lagts in, vilket gör det svårt att på ett översiktligt sätt få en bild över inventeringsinsats. Därför nämns det bara när det har gjorts.

AB - STOCKHOLMS LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 30 naturgrustäkter (SGU 2008). (c:a 50-tal avslutade)

Allmän beskrivning av sandmarker: Ett antal rullstensåsar med många täkter löper i framför allt nordsydlig riktning genom länet.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: En bred inventering av sandtäkter i länet utfördes 2007 av Jan Bergsten, vilket torde kunna utgöra en bra grund för vidare planering och åtgärder (Bergsten 2007). Dessutom inventerade Hans Bartsch en täkt vid Lindormsnäs som hyser bl.a. bibagge (Bartsch 2006). Tidigare hade ett antal lokaler för bibagge uppmärksamats (Lönnell & Edelsjö 2004).

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Har inte kommit igång ännu.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: Observationer från Bergsten (2007) och Bartsch (2006) är inlagda på Artportalen. Något GIS-skikt för sandmarker finns inte.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Sandtäkter vid Löten på Munsö och vid Byrsta.

C - UPPSALA LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 23 naturgrustäkter (SGU 2008). c:a 35 aktiva (ca 80 kända nedlagda sand- och grustäkter)

Allmän beskrivning av sandmarker: Ett antal rullstensåsar sträcker sig i nordsydlig riktning i länet. Det är framför allt i anslutning till dessa som sandmarkerna återfinns. I anslutning till Dalälvens nedersta lopp finns stora sandavlagringar, där bl.a. Marma skjutfält återfinns.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: En studie av naturvärden i ås- och sandmarker och uppföljning av bl.a. förutsättningar för fjärilar och sandblottor utförts. (Björklund m.fl. 2004). Klöversobermal inventerades 2004 och 2007. Inventering av vildbin bl.a. vädssandbi har gjorts under 2007

längs kusten och under 2008 i Heby och Enköpings kommuner. Naturvärden i aktiva täkter har kartlagts under 2006, 2007 och 2008. Dessutom har bifau-
nan bl.a. kartlagts på Tunåsen och vid Uppsala högar (Cederberg & Nilsson 2002).

Bibagge inventerades 2004 och arten hittades på ett 40-tal lokaler (Frycklund 2006). Bibagge inventerades i Heby kommun 2005 och 2006 (eftersom Heby inte tillhörde Uppsala län när inventeringen gjordes 2004). I Heby hittades c:a 20 lokaler. Inventeringar planeras på de två sydliga skjutfälten i länet (Veckholm och Enköpings skjutfält).

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Markägarna till de 20 toppobjekten (se nedan) har besökts och informerats. Åtgärder som bortröjning av tall, framgrävning av finsand och utplacering av sandhögar har i vissa objekt har gjorts av markägarna själva medan andra åtgärder har utförts av länsstyrelsen. En informationsfolder har tagit fram om djurliv i sandmiljöer (Pettersson m.fl. 2007).

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: På Artportalen finns observationer av klöversobermal. Resultat av pågående inventering av vildbin ska läggas in när arbetstämningen är avslutad. Positiva observationer och negativa eftersök av bibagge kommer läggas in på Artportalen i och med att alla observationer i den s.k. punkt databasen kommer att föras över till Artportalen. Ett GIS-skikt med sandmarker som har sammanställts från olika källor bl.a. aktiva täktärenden har skapats. Attributdata som dammar, backsvalehak och andra struktur är dock inte införda.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Förutom Marma skjutfält (Eriksson m.fl. 2005) har 20 toppobjekt har identifierats utifrån bl.a. förekomst av klöversobermal och bibagge. Dessa är följande: Kråkmötet, täkt 3,5 km SV Hargshamn (B1); Marka, täkt 3 km NNV om Hargs k:a (B2); Ed, täkt 1 km SSO om Edskärrets naturreservat (B3); Akademiåsen, militärt övningsområdet N om Enköping (E1); Stentorpet, täkt 4 km ONO Fjärdhundra (E2); Flostaåsen, N Ådalen (E3); Kasby, täkt 1 km N om Lagga (S1); Hov, skjutbana i täkt NO-ut (S2); Sandvreta, husbehovstäkt V om Forsmark (S3); Sandviksåsen (U1); Sånka, litet täkt på Skoklosterhalvön (U2); Grindstugan, sandblottor i Uppsala (U3); Gamla Uppsala högar (U3b); Aspås (Faxan), täkt 1,7 km NNV Gamla Uppsala k:a (U4); Älvkarlen, täkt 1 km NNV-ut, strax SV Marma skjutfält (U5); Fråganbo, stor täkt N-ut, 3 km NNV Älvkarleby (U6); Brunna, täkt 1 km NNV Vattholma (Va2); Film, täkt vid Ol-Mats 1 km NO om Films k:a (Va3); Norråsen, skjutbana 1,7 km NNO Films k:a (Va4); Exarbo, täkt SO-ut 5 km V Örbyhus (Ve1).

D - SÖDERMANLANDS LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 12 naturgrustäkter (SGU 2008) (15 aktiva grustäkter av totalt 105 registrerade; 2 aktiva sandtäkter av totalt 4 registrerade sandtäkter)

Allmän beskrivning av sandmarker: Sandmarker återfinns framför allt i anslutning till de rullstensåsar med många täkter som löper genom länet i framför allt nordsydlig riktning.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker:

Richard Sellberg har inventerat bibagge och sandmarker 2008. Johan Abenius har inventerat gaddsteklar i 15 stycken ur naturvårdssynpunkt värdefulla

täkter under 2008. Bibagge är funnen på enstaka spridda lokaler finns i länet (Lönnell & Edelsjö 2004). Sandödla har inventerats 2004 och 2005 (Norström & Westrin 2006).

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Man har börjat arbeta mer aktivt med hänsyn främst vid efterbehandlingar av täkter. Inga skötselåtgärder av sandmiljöer har ännu utförts men planeras att påbörjas under 2009.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker:

Observationer av bibagge under inventeringen 2008 är inlagda på Artportalen. Ett GIS-skikt saknas idag men kommer inom kort att tas fram.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Broby i Flen, Hässelby och Sandåsa på Selaön, Larslund väster om Nyköping, Åshorn i Trosa och Fagermon i Vingåker.

E - Östergötlands län

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 23 naturgrustäkter (SGU 2008). 27 aktiva rena grustäkter.

Allmän beskrivning av sandmarker: Sandmarker återfinns framför allt i anslutning till de rullstensåsar med många täkter som löper i framför allt nordsydlig riktning genom länet.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker:

Gaddstekelfaunan har undersökts i sandmiljöer under 2002-2007 (Karlsson 2008a). Sandödla har inventerats 1994 (Nilsson 1994) och återinventerats 2008. Ytterligare kartläggning av sand- och grusmiljöer kommer att ske genom fortsatta inventeringar av gaddsteklar, sandödla och bibagge. Det finns en ambition att inom några år dra i gång en regional miljöövervakning av sandmiljöer/gaddsteklar.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Skötselåtgärder (med huggning, röjning och markstörning) har under 2007-2008 påbörjats i tre täkter och planeras i ett tiotal områden under 2009. Ett informationsblad har tagits fram om naturvärden i sand- och grustäkter (Karlsson 2008b). Under 2008 har ett arbete med sand i anslutning vägkanter 2008 i vägverkets driftområde i Valdemarsvikstrakten pågått. "Valdemarsviksprojektet" under 2008 har bestått av färgskålsinventering vid vägkanter och kommunikation med Vägverket kring skötseln av vägkanterna i området inför upphandling av driftentreprenör. Ambitionen är att framöver genomföra sådana projekt även i andra driftområden i länet inför Vägverkets upphandlingar.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: Observationer av bibagge från länet är inlagda på Artportalen. Vad gäller sandödla så finns alla observationer fr.o.m. 2001 på Artportalen. Det gaddstekelmateriale som presenteras i Karlsson (2008a) är till stor del inlagt. Inför arbetet med Karlsson (2008a) har några skikt över toppobjekten/värdetrakterna för gaddsteklar producerats.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: En preliminär lista baserad på gaddstekelinventeringar finns i Karlsson (2008a). En mer komplett lista kommer att utarbetas när ytterligare kunskap kommer att inhämtas under de närmaste åren.

F - JÖNKÖPINGS LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 63 naturgrustäckter (SGU 2008). 138 täkter (493 tagna ur bruk).

Allmän beskrivning av sandmarker: Stora sandavlagringar finns i ett band från Hökensås ned mot Värnamo. Även i trakterna av Nässjö och Vetlanda samt i Nissans dalgång förekommer stora avlagringar.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker:

Naturvärdena på Skillingaryds skjutfält beskrevs tidigt (Andersson & Appelqvist 1987). Under 2005 inventerades två sandtäkter i Habo kommun och Skillingaryds skjutfält med avseende på gaddsteklar (Abenius 2006). Under 2006 inventerades sex täkter och fem ängsmarker med avseende på solitära bin (Johansson 2006). Sandödlor har inventerats i länet (Lydänge & Berglund 2003, Lydänge 2005, 2006). Även husbehovstäkter har kartlagts (Grigorieva 2003). Länsstyrelsen håller även på att i samarbete med Svenska Kraftnät utveckla en strategi för skötsel av kraftledningsgator, där bl.a. sandmarker ingår som en del (Norkvist 2008). En del observationer av bibagge har gjorts i framför allt länets norra del. En informationsfolder har tagit fram om djurliv i sandmiljöer (Mattsson 2006). Någon heltäckande biologisk inventering av täkter är inte gjord. Naturvärden på sandmarker längs Emån, i Eksjö och till viss del Aneby kommun behöver utredas ytterligare.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: I samband med åtgärdsprogrammet för sandödlor har en lokal restaurerats. Goda kontakter finns med militären vid Skillingaryds skjutfält så att tillräcklig störning och blottad sand kan upprätthållas. Stora hänsyn till naturvärden har bl.a. tagits vid återställandet av sandtäkter vid Baskarp. Ett nära samarbete finns med tåkthandläggare.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: Inventeringsresultatet från Abenius (2006) är inlagt på Artportalen. De flesta observationer av bibagge finns även de inlagda på Artportalen. Något heltäckande GIS-skikt över sandmarker finns inte. Det finns ett GIS-skikt över husbehovstäkterna (Grigorieva 2003).

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Skillingaryds skjutfält.

G - KRONOBERGS LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 31 naturgrustäckter (SGU 2008). 27 öppna sand- och grustäckter. (ca 215 stängda grustäckter och 2 stängda sandtäkter)

Allmän beskrivning av sandmarker: Sandmarker återfinns framför allt i anslutning till enstaka rullstensåsar.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: Sandödlor inventerades 2006 på 111 lokaler utan att arten hittades. Den tidigare lokalen för arten var helt igenväxt och arten troligen utgången (Lydänge 2007). Detta antyder att sandområdena i länet är små, igenväxande och fragmenterade. Tobias Ivarsson har inventerat steklar m.h.a. gulskålar under 2008. Bibagge är inte hittad i länet. Under 2009 kommer en riktad inventering genomföras.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker:

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: En viss bränning för mossor sker.

H - KALMAR LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 25 naturgrustäkter (SGU 2008). Allmän beskrivning av sandmarker: På fastlandet löper ett antal rullstensåsar i nordväst-sydostlig riktning. Dessutom finns deltabildningar i bl.a. trakten kring Vimmerby och Vassmolösa. På Öland finns förutom Bödås stora sandfält även t.ex. sandmarker vid Övertorpsåsen, vid Solberga och längs landborgarna.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker:

Ett arbete med att kartlägga sandmarker i länet har inletts. Utifrån tillgängligt underlag har värdeetrakter identifierats. Under 2008 har gaddsteklar inventerats på sandiga marker. På Öland är kunskapsläget relativt gott men framför allt norra delen av länets fastlandsdel är dåligt undersökt. Bibagge har 2006 endast hittats på några enstaka lokaler i nordligaste delen av länet. Värddarten är dock funnen i stora delar av länet. Under 2009 planeras en inventering av bibagge. Tidigare har sandstämpan på Öland uppmärksamats (Danielsson 1996). Sandlevande svampar i t.ex. sandstämp har nyligen inventerats på Öland (Jeppson & Knutsson 2008). Sandödlor har inventerats (Lydänge 2005). Spetsandbi och andra rödlistade sandbin beroende av sälj och videblommor i Sverige har inventerats (Nilsson 2007).

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Tidigare man röjt fram sandområde genom att ta bort tall i Glömminge-Algustrumområdet på Öland. I betesmarker har även sand placerats ut i s.k. bibäddar. Kommunvis kommer arbetet med sandmarker i de s.k. värdeetrakterna att fortgå. I en LIFE-ansökan från 2008 finns planer på ett antal åtgärder för sandmarksområdena planerade.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker:

Funna lokaler för bibagge ligger inlagda på Artportalen. Ett GIS-skikt med 80 värdefulla sandmiljöer har skapats över länet.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Ett 80-tal värdefulla sandmiljöer identifierats i länet. Gårdby sandhed och Åby sandbackar är potentiella naturreservat och Åby har redan passerat två remissrundor.

I - GOTLANDS LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 24 naturgrustäkter (SGU 2008).

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: Redan Sörensson (1983) påvisade den mycket stora biologiska mångfald med ett otal sällsynta arter som de gotländska täkterna kan hysa. Vissa av dessa värden har nu gått till spillo, men visar på den stora potential som miljön har på ön. Det känns ytterst viktigt att kvarvarande värden bevaras. En inventering av Jan Bergsten av sandmiljöer 2008 visade bl.a. att vårsidenbi är betydligt sällsyntare än på fastlandet, vilket mycket väl kan innebära att bibagge är mycket sällsynt eller saknas på Gotland. Ytterligare inventering kommer att göras 2009.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Mycket lite har än så länge gjorts. I en LIFE-ansökan från 2008 finns planer på ett antal åtgärder för sandmarksområdena planerade.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: Inget är ännu inlagt på Artportalen och något GIS-skikt över sandmarker finns ännu inte.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Området söder om Stånga och området söder om Träkumla.

K - BLEKINGE LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 16 naturgrustäckter (SGU 2008). 15 aktiva (500 täkter avslutade från 1970-talet och framåt)

Allmän beskrivning av sandmarker: Ett antal rullstensåsar löper i nordsydlig riktning genom länet. Norr om Ronneby finns ett större område med sand. Likaså finns mycket sandavlagringar på Listerlandet och en del dynamrådet nära kusten.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: Gaddsteklar har inventerats under flera år (Hallin 1999, 2006, 2007). Markus Franzén har även inventerat vildbifaunan under 2007 och 2008 i bl.a. några sandtäkter. Sandödlan har inventerats i länet, men arten förekommer inte bara i sandområden utan även på hållmarker (Lydänge & Berglind 2005). Endast enstaka försök att finna bibagge har gjorts utan resultat. Förutom redan identifierade täkter (se nedan) behövs en övergripande inventering av de inlagda täkterna för att se vilka som fortfarande kan vara intressanta att restaurera.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Ett reservat bildats av en gammal sandtäkt (Widgren 2005). Det har grävts dammar i några täkter för att gynna strandpadda. (Länsstyrelsen Blekinge län 2004).

I en LIFE-ansökan från 2008 finns planer på ett antal åtgärder för sandmarksområden planerade.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker:

De tidigare inventeringarna kommer troligen att registreras på Artportalen framöver. Något GIS-skikt över sandmarker i länet finns inte.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Täkter i området norr om Kallinge flygplats, Brantafors norr om Kallinge, vid Lörby skog, S om Jämjö bl.a. Häljarum NR och ”Medelhavet samt vid Bräkneån norr om Bräkne Hoby.

M - SKÅNE LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 50 naturgrustäckter (SGU 2008). 60 aktiva (varav 25 sandtäkter)

Allmän beskrivning av sandmarker: Stora sandavlagringar finns bl.a. i nordöstra delen av Vombsänkan. Stora sandområden har hållits öppna och fått markstörning genom militära övningsfält. Längs kusterna finns flera stora områden med sanddyner. Dessutom förekommer rullstensåsar. Skåne län är kanske det län som har störst biologisk mångfald i sandmiljöer tack vare sitt sydliga läge.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: Sandställen i östra Skåne kommer få ett eget åtgärdsprogram. En hel del inventeringar har gjorts av insekter och framför allt bin t.ex. i biosfärområdet Kristianstads vattenrike och i en del kommuner (Sörensson 2000, 2007, 2008, Larsson 2007). Fältpiplärka har inventerats inom Kristianstads Vattenrike (Olofsson 2008) och i övriga delar av länet (Bergendahl 2008). Skalbaggfaunan har undersökts i ett antal sandtäkter (Molander 2007). Även för bifaunan har sandtäkter framhävts som viktiga (Sörensson 2006). Under 2008 har solitärbin inventerats i sandtäkter i länet. Inventering av sandig ängsmark gav rätt magert resultat kanske p.g.a. brist på pollenkällor. Spetsandbi och andra rödlistade sandbin som är beroende av sälj och videblommor i Sverige har inventerats (Nilsson

2007). Sandlevande svampar har inventerats inom Kristianstads Vattenrike (Hanson 2008). Bibagge eftersöktes under 2008 i de västra och nordvästra delarna av länet, men hittades bara i det området vid Ängelholm där arten redan var känd.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Røjningar har företagits på vissa dyner, bl.a. i trakten av Ängelholm.

I en LIFE-ansökan från 2008 finns planer på ett antal åtgärder för sandmarksområden planerade.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: Den enda lokalen som bibagge hittades på är inlagd i Artportalen. Något samlat GIS-skikt för samtliga sandmarker finns inte, men ett punktskikt för aktiva täkter finns.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Vombsänkans sandmarker, Ravlunda skjutfält och många områden i östra Skåne.

N - HALLANDS LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 32 naturgrustäkter (SGU 2008). c:a 40 aktiva

Allmän beskrivning av sandmarker: Längs kusten i södra delen av länet finns stora sanddynsområden. Längre inåt landet finns glacifluviala sandavlagringar längs bl.a. ådalarna. I norra länsdelen ligger israndsbildningen Fjärås bräcka.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: Gaddsteklar och skalbaggar har inventerats i sanddyner och ljunghedar i länet (Ljungberg 2004, Abenius & Larsson 2004, Abenius & Larsson 2005) Gaddsteklar har inventerats bl.a. på Sandsjöbackaheden (Abenius & Larsson 2007). Strandsandjägare *Cicindela maritima* har även eftersökts i sina miljöer på sandstränder (Hall 2005). Naturvärdena i länets täkter återstår att utreda. Det planeras en satsning på täkter och ett samarbete med kommuner har inletts. Inventeringar av havsmurarbi, vädtsandbi och vädgdökbi, silvergökbi och guldsandbi är gjorda men ännu inte publicerade. En del bibaggeobservationer har gjorts framför allt i kustnära sandmiljöer.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Sanddynerna har uppmärksamats och arbete med att stoppa igenväxning har initierats, bland annat har vresros och tall tagits bort. En aktiv bränning av ljunghedar sker också. På vissa lokaler har det skett en viss markstörning för att möjliggöra etablering av olika ginstarter.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: Artobservationerna från ovanstående inventeringar är inte fullständigt inlagda på Artportalen. Många av bibaggeobservationerna i länet i övrigt är inlagda på Artportalen. Något GIS-skikt över sandmarker finns inte.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Framför allt längs kusterna i reservat.

O - VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Allmän beskrivning av sandmarker: 101 naturgrustäkter (SGU 2008). Den mellansvenska israndszonen med sina kamelandskap, randdeltan m.m. gör att länet hyser stora sandavlagringar. Men även i andra delar av länet finns sandavlagringar.

Kunskapsläget om naturvärden i tåkter/sandmarker: Sandödlor är inventerad i länet 2006 och 2007 (Niesel 2007). Stickprovsinventeringar med gulskålar för vildbin på ängsmark gav magert resultat. Guldsandbi *Andrena marginata* och vädssandbi *Andrena hattorfiana* har inventerats. Även svartfläckig blåvinge *Maculinea arion* inventerats (Johannesson 2007). När det gäller insekter i sandmarker och särskilt i tåkter är mycket litet känt.

En del botaniska värden i några tåkter med fuktig botten har även uppmärksamats (Andersson 1995). En del lokaler för bibagge har påträffats dels i svenska israndzonen, i Göteborgstrakten (Linguist 2005), på en kustlokal i Bohuslän och i norra Dalsland. Spridningen av observationerna antyder att bibagge förekommer betydligt mer frekvent och att någon riktad inventering har inte företagits. Således finns ett stort glapp mellan mängden sandmarker och kunskapen om dessa.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: De flesta observationerna av bibagge är inlagda på Artportalen. Något GIS-skikt över sandmarker finns inte.

S - VÄRMLANDS LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtåkter: 40 naturgruståkter (SGU 2008). ca 60 aktiva (drygt 100 avslutade under de senaste drygt tio åren)

Allmän beskrivning av sandmarker: Stora sammanhängande sandmarker återfinns framförallt i form av isranddeltan. Delar av Brattforsheden har hållits öppen p.g.a. flerhundraåriga sandvägar, i viss mån tåkter och det krigsflygfält som anlades där på 1940-talet. I Klarälvdalen finns stora mängder fjordsediment avsatt i form av sandiga terrasser längs dalsidorna. Här har vattenregleringen lett till minskat vattenståndsfluktuation med igenväxning och mindre antal nipor som följd, miljöer som hyser många strandskalbaggar m.m. Utanför dessa områden återfinns sanden framför allt i anslutning till de större rullstensåsarna.

Kunskapsläget om naturvärden i tåkter/sandmarker: Inventering av insektsfauna och sandödlor har gjorts på Brattforsheden (Berglind & Bengtsson 2002, Berglind 2004), Sörmon (Berglind 2003, 2004) samt insektsfaunan i Klarälvdalen (Berglind 1989, 2004). Även andra sandområden i länet har undersökts med avseende på framförallt gaddsteklar (Berglind opubl.). En inventering av fibblebin *Panurgus* spp. och andra insekter på sandiga marker i jordbrukslandskapet genomfördes under 2005 (Hedvall & Berglind 2006). Kunskapen om sandmarkerna i länets östra och nordligaste delar är sämre.

Bibagge inventerades 2008 och arten hittades på cirka 50 lokaler, varav många var nya och artens nordgräns i länet flyttades norrut till Sysslebäckstrakten (Dan Mangsbo, se Artportalen).

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Restaureringsåtgärder för sandödlor har gjorts på Brattforsheden och Sörmon (Berglind 2003, 2004), och för strandsandjägare i Klarälvdalen (Berglind 2005). En sandig vägsränning med en liten population av bibagge norr om Karlstad har också röjts på sly för att specifikt gynna bibagge och vårsidenbi (Berglind opubl.). De nedanstående toppobjektens naturvärden är i hög grad säkerställda genom skötsel och skydd. Men även flera mindre sandområden är värdefulla för bibagge och

andra sandmarksarter och kommer bli föremål för åtgärder.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Brattforsheden och Sörmon.

T - ÖREBRO LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 34 naturgrustäckter (SGU 2008).

Allmän beskrivning av sandmarker: Ett antal rullstenåsar löper i framför allt nordsydlig riktning genom länet.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker:

En del täkter där grundvatten går i dagen hyser en intressant mossflora som har uppmärksammats av bl.a. Nils Hakelier. Magnus Larsson har inventerat vildbin i länet 2008. Bibagge hittades som ny för länet 2004 (Hallin 2005). Efter en inventering 2008 av Håkan Ljungberg, som tidigare även har studerat jordlöparfaunan i länet, är nu ett 20-tal lokaler funna i länet.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: De lokaler som bibagge hittades på är inlagda i Artportalen, men inte lokaler där den eftersöktes. Något GIS-skikt över värdefulla täkter/sandmarker med attributinformation finns inte.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden: Under 2009 kommer en satsning på naturvärden i täkter göras genom bl.a. ett seminarium.

U - VÄSTMANLANDS LÄN

Antal grus/sandtäkter: 18 naturgrustäckter (SGU 2008). 13 aktiva (15-20 yttre-terligare i Heby som har övergått till Uppsala län) (300 täkter ända sen 1970-talet)

Allmän beskrivning av sandmarker: Sandmarker återfinns i anslutning till rullstensåsarna som löper i nord-sydlig riktning genom länet.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: Sandmarker i anslutning till lokaler för vedlevande skalbaggar uppmärksammades tidigt (Widenfalk 1975). En inventering av bibagge genomfördes 2005 (Frycklund 2007b), arten hade då försvunnit från tidigare kända lokaler p.g.a. igenväxning.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden:

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: Inventeringen av bibagge är inlagd på Artportalen, inklusive de lokaler som arten inte hittades på. Något GIS-skikt för sandmarkerna i länet finns inte.

W - DALARNAS LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 56 naturgrustäkter (SGU 2008). 197 aktiva (2005) (363 avslutade)

Allmän beskrivning av sandmarker: Sandavlagringar finns framför allt i älvdalarna och i Siljantraktens israndavlagringar med bl.a. deltan.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: Bonäsfältens insektsfauna uppmärksammades tidigt (Cederberg 1982). Vildbin på ängsmarker inventerades 2007 (Larsson 2008). Under 2005, 2006 och 2007 inventerades steklar i sandtallskog (Abenius & Hellqvist 2008). Jens Montelius Risberg inventerade bibagge 2005. Under 2006 utförde Sanne Godow-Bratt en kompletterande inventering. Arten hittades på många nya lokaler ända upp till Mora. (Montelius Risberg i manus). Kunskapsluckorna om naturvärden i länets sandmarker är kanske störst i vissa delar av länet. Haftahedarnas naturvärden antyder att sandmarker i skogsland kan ha varit förbisedda. I området mellan Avesta och Borlänge kan säkert finnas mer att upptäcka.

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker:

De lokaler där bibagge hittades finns inlagda på Artportalen, men inte de där den eftersöktes utan resultat. Artobservationerna från andra sentida inventeringar är helt eller delvis inlagda på Artportalen. Något heltäckande GIS-skikt över sandmarker i länet finns inte, men det finns ett kartskikt med ett 20-tal flygsanddyner.

Vidtagna åtgärder för sandmarkers naturvärden:

Åtgärder har vidtagits på vissa sandödlelokaler, bl.a. har tallplantor tagits bort och sandblottor har grävts fram. Ett samarbete finns med täkthandläggare och vissa kommuner.

Identifierade toppobjekt för sandmarker: Haftahedarna, Gustafsältet, Bonäsheden, Orsa-Skattungbyältet.

X - GÄVLEBORGS LÄN

Antal tillståndspliktiga grus/sandtäkter: 47 naturgrustäkter (SGU 2008).

Allmän beskrivning av sandmarker: Sandmarker finns främst längs älvdalarna och längs några rullstensåsar som löper i nordväst-sydostlig riktning.

Kunskapsläget om naturvärden i täkter/sandmarker: Bibagge påträffades för första gången i södra Gästrikland 2005. En inventering av bibagge genomfördes 2006 (Frycklund 2007a).

Tillgänglighet av artobservationer och sandmarker: Inventeringen av bibagge är inlagd på Artportalen.

Bilaga 4 Inventeringsmetodik

Förarbete Samtliga potentiella sandmarksmiljöer listas. Exempel på lämpligt underlagsmaterial är Länsstyrelsens täktregister, Geologiska kartor (SGU serie Aa, Ae), SGU:s grusarkiv, naturvårdsplaner, observationsdata för vissa sandknutna organismer och ortofoto i de områden man vet består av sand för att hitta små områden med blottad sand som kan identifieras p.g.a. sin vita färg. Visst förberedelsearbete kan ske samlat för flera län.

Fältarbete Aktuella områden besöks och artobservationer noteras, förslagsvis på fältblankett i bilaga 6. Besöksområdet flera olika dagar används en ny blankett för varje besökstillfälle. Vid fältbesök bör lämpliga miljöer för vårsidenbi och bibagge noteras och GPS-koordinatsättas. Uppskattad noggrannhet för koordinaterna utifrån områdets storlek och mottagningsförhållanden noteras. En allmän bedömning av lokalens lämplighet för arten bör noteras. Hittas inte arten tas en koordinat där lokalen bedöms som lämpligast för bibagge och i en kommentar anges om lokalen bedöms som olämplig eller om avsaknaden av observationer kan bero på tidpunkt eller väderförhållanden. En ny koordinat bör noteras om den är 100 m från en annan förekomst. Är det tydligt skilda boområden kan enskilda koordinater tas även om det är närmare än 100 m mellan förekomsterna. För vårsidenbi noteras GPS-koordinater för de boområden som hittas. Detta markeras i kolumnen aktivitet ”bobygge/ använt bo” i inmatningsfilen. Övriga strukturer och arter bör även noteras, t.ex. vattensamlingar, backsvalepipor och torrbacksinslag. Samtliga arter och strukturer som noteras i inventeringen bör knytas till en koordinat med angiven noggrannhet och observationsdatum. Datumintervall bör endast användas när fällor har använts.

Rapportering Samtliga arter noterade under inventeringen ska läggas in på Artportalen. En fil färdigställs där varje besök redovisas då bibagge har eftersökts i lämplig tid. Hittas inte arten på en lämplig lokal där den tidigare inte är känd så markeras detta med ett kryss i kolumnen ”ALDRIG FUNNEN” och i kolumnen ”KOMMENTAR” skrivs in den bedömning av lokalens lämplighet och sannolikhet att lokalen kan hysa bibagge. Hittas inte arten på en lokal där arten tidigare har hittats markeras detta med ett kryss i kolumnen ”EJ ÅTERFUNNEN”. Antal observerade bibaggar (uppdelade på levande/ döda hanar och honor) redovisas i filen.

Klassning Identifiera stora sandområden med höga naturvärden. Försök sedan hitta områden som kan minska avstånden mellan stora sandområdena. Samtliga sandområden klassas i en tregradig skala (där 1 anger de ur biologisk hänseende viktigaste områdena). Storlek, mängd substrat (=bar sand lämpliga för sandlevande organismer), mängd olika livsmiljöer, artrikedom, mängd skyddsvärda arter och konnektivitet. Ett antal nätverk i landskapet av livsmiljöer lämpliga för bibagge bör identifieras och åtgärder för att vidmakthålla lämpliga livsmiljöer för arten. Är avståndet mycket långt kan det övervägas att restaurera lämpliga miljöer.

Bilaga 5 Fältprotokoll

– inventering av sandmarker och bibagge

| Lokalnamn: | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------|
| Inventerare: | | | | | | | |
| Datum: | | | | Startid: | | Sluttid: | |
| Kommentar om lämpligheten som sandlokal: | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Dellokalnr | ART | Antal | NS-koordinat | OV-koordinat | Noggrannhet | Biotop | |
| | Bibagge | hona,död | | | | | |
| | Bibagge | hane,död | | | | | |
| | Bibagge | hona, lev | | | | | |
| | Bibagge | hane, lev | | | | | |
| | Colletes cunicularius | hona | | | | | |
| | Colletes cunicularius | hane | | | | | |
| Dellokalnr | ART | Antal | NS-koordinat | OV-koordinat | Noggrannhet | Biotop | Beläggnr |

Åtgärdsprogram för bibagge 2008–2012

(Apalus bimaculatus)

RAPPORT 6378

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-6378-8
ISSN 0282-7298

Skalbaggen bibagge är funnen i sandiga miljöer i södra Sverige. Arten är boparasit på vårsidenbi och bibaggens larv äter upp biets matförråd och troligen också dess ägg eller larv. Bibagge kan alltså bara överleva där det finns rätt livsmiljö för vårsidenbi.

Värd biet bygger bo i finsand, t.ex. i sandtäkter, sandfält, dynområden, vägkanter, dynområden och sandiga miljöer i jordbrukslandskapet. Boområdet ska vara solexponerat en stor del av dagen och gärna ligga i en sluttning riktad mot söder så att platsen snabbt blir uppvärmd om våren. Vårsidenbi samlar pollen på sälg och viden, så dessa arter måste finnas i närhet av boområdet.

Den nuvarande markanvändningen innebär att arealen öppen mark med solexponerad blottad sand minskar. Skälen till minskningen är igenväxning p.g.a. upphörd betesdrift, skogsplantering, kvävenedfall och gödning samt minskade mängder naturliga störningsprocesser. Sandtäkter utgör en stor del av de sandmarker med bar sand som finns kvar och en naturvårdsanpassad drift av sandtäkter och återställning av dessa är en viktig åtgärd i programmet. Andra åtgärder som föreslås är kartläggning av och länsvisa planer för sandmarkers bevarande i södra Sverige. Även områdesskydd och biotopvård ingår. Många andra hotade arter knutna till biologiskt rika sandmarker kommer också att gynnas av åtgärderna.

