

# Åtgärdsprogram för batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi, 2014–2018

(*Andrena batava*, *A. morawitzii*, och *A. nycthemera*)

RAPPORT 6452 • MARS 2015



# Åtgärdsprogram för batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi, 2014–2018

Batavsandbi *Andrena batava*, Sårbar (VU)  
Fältsandbi *Andrena morawitzi*, Starkt hotad (EN)  
Flodsandbi *Andrena nycthemera*, Starkt hotad (EN)

Programmet har författats av:  
L. Anders Nilsson & Mats Wilhelm

NATURVÅRDSVERKET

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: [www.naturvardsverket.se/publikationer](http://www.naturvardsverket.se/publikationer)

**Ansvarig utgivare: Naturvårdsverket**

Tel: 010-698 10 00, fax: 010-698 10 99

E-post: [registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se)

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

**Koordinerande myndighet:**

**Länsstyrelsen i Skåne län**

Tel: 010-224 10 00

E-post: [skane@lansstyrelsen.se](mailto:skane@lansstyrelsen.se)

Postadress: 205 15 Malmö

Internet: [www.lansstyrelsen.se/skane](http://www.lansstyrelsen.se/skane)

ISBN 978-91-620-6452-5

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2015

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2015

Form: Naturvårdsverket

Grafisk produktion: Fidelity Stockholm AB

Fotografier: L. Anders Nilsson

Omslagsbilder:

Vänster: batavsandbi.

Mitten: fältsandbi.

Höger: flodsandbi.

# Förord

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper och deras genomförande är ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv, och även de övriga sex ekosystemrelaterade miljökvalitetsmålen. Regeringen har under 2012 beslutat om preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål för att nå dessa (Ds 2012:23). Ett av etappmålen för biologisk mångfald avser hotade arter och naturtyper. Enligt etappmålet ska åtgärdsprogram för att nå gynnsam bevarandestatus för sådana hotade arter och naturtyper som inte kan säkerställas genom pågående åtgärder för hållbar mark- och vattenanvändning och befintligt områdesskydd vara genomförda eller under genomförande senast 2015.

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper bidrar också till att uppnå det internationella målet om att senast 2020 ha förbättrat hotade arters bevarandestatus liksom den europeiska strategin för att uppnå detsamma. Det internationella målet är ett av sammanlagt 20 delmål som antagits inom Konventionen för biologisk mångfald för att uppnå visionen ”Living in harmony with nature”.

Åtgärdsprogrammet för batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi (*Andrena batava*, *A. morawitzi*, och *A. nycthemera*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av L. Anders Nilsson och Mats Wilhelm. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på mål och angelägna åtgärder för arterna.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av angelägna åtgärder under 2014–2018 för att förbättra arternas bevarandestatus i Sverige. Åtgärderna samordnas mellan olika intressenter, vilket får till följd att kunskapen om och förståelsen för arterna ökar. Förankringen av åtgärderna har skett genom samråd och en bred remissprocess där statliga myndigheter, kommuner, experter och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led i att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet stimulerar till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att arterna så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som bidrar till dess genomförande.

Stockholm i mars 2015

*Anna Helena Lindahl*

Biträdande avdelningschef Genomförandeavdelningen

# Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade den 12 mars 2015 i ärendet NV-01537-10, att fastställa giltighetstiden för åtgärdsprogrammet för batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi. Programmet är ett vägledande, ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2014 – 2018. Utvärdering och/eller revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet utvärderas och/eller revideras tidigare. Giltighetsperioden för åtgärdsprogrammet förlängs om det inte fattas beslut om att programmet ska upphöra eller nytt program för arterna fastställs.

På [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se) kan det här och andra åtgärdsprogram köpas eller laddas ned.

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	3
<b>FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, UTVÄRDERING OCH TILLGÄNGLIGHET</b>	4
<b>INNEHÅLL</b>	5
<b>SAMMANFATTNING</b>	8
<b>SUMMARY</b>	9
<b>GENERELLA FAKTA OM PROGRAMARTERNA</b>	10
Morfologisk beskrivning och genetik	10
Morfologisk beskrivning	10
Genetisk variation	10
Biologi och ekologi	11
Sandbinas biologi	11
Spridningssätt	11
Livsmiljö	11
Arternas lämplighet som signal- eller indikatorarter	12
Utbredning och hot	12
Aktuell utbredning	12
Orsaker till tillbakagång och aktuell hotsituation	12
Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar	12
Skyddsstatus i lagar och konventioner	13
Fridlysningsbestämmelser	13
Art- och habitatdirektivet	13
Internationella konventioner	13
Övriga fakta	14
Erfarenheter från tidigare åtgärder	14
Batavsandbi ( <i>Andrena batava</i> )	14
Morfologisk beskrivning	14
Beskrivning av arten	14
Förväxlingsarter	14
Biologi och ekologi	15
Föröknings- och spridningssätt	15
Livsmiljö	16
Viktiga mellanartsförhållanden	16
Utbredning och hotsituation	17
Historik och trender	17
Aktuell utbredning och populationsfakta	17
Aktuell hotsituation	18
Fältsandbi ( <i>Andrena morawitzi</i> )	19

Morfologisk beskrivning	19
Beskrivning av arten	19
Förväxlingsarter	20
Biologi och ekologi	20
Föröknings- och spridningssätt	20
Livsmiljö	21
Viktiga mellanartsförhållanden	21
Utbredning och hotsituation	21
Historik och trender	21
Aktuell utbredning och populationsfakta	22
Aktuell hotsituation	23
Flodsandbi ( <i>Andrena nycthemera</i> )	24
Morfologisk beskrivning	24
Beskrivning av arten	24
Förväxlingsarter	24
Biologi och ekologi	25
Föröknings- och spridningssätt	25
Livsmiljö	25
Viktiga mellanartsförhållanden	25
Utbredning och hotsituation	26
Historik och trender	26
Aktuell utbredning och populationsfakta	26
Aktuell hotsituation	27
<b>VISION OCH MÅL</b>	28
Vision	28
Långsiktiga mål – 2025	28
Kortsiktiga mål – 2018	28
<b>ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER</b>	29
Beskrivning av åtgärder	29
Information	29
Utbildning	29
Inventering	29
Omprovning av gällande bestämmelser	29
Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer	29
Minskning av konkurrens från honungsbin	32
Uppföljning	32
Allmänna rekommendationer till olika aktörer	32
Åtgärder som kan skada arterna	32
Hur olika aktörer kan gynna arterna	33
Finansieringshjälp för åtgärder	34
Utsättning av arter	34
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	35
Råd om hantering av kunskap om observationer	35

<b>KONSEKVENSER OCH SAMORDNING</b>	36
Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper och på andra rödlistade arter	36
Intressekonflikter	36
Samordning med andra åtgärdsprogram	36
<b>KÄLLFÖRTECKNING</b>	37
<b>BILAGA 1. FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER</b>	41
<b>BILAGA 2. ANDRA HOTADE BIN SOM GYNNAS</b>	43
<b>BILAGA 3 LOKALBESKRIVNINGAR</b>	44
Skåne län	44
Hallands län	50



# Sammanfattning

I den svenska bifaunan finns drygt 60 arter av sandbin. Föreliggande nationella åtgärdsprogram vägleder bevarandearbetet för de vårflygande hotade arterna batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi som är specialiserade på pollen från videväxter, nämligen sälg och allehanda viden (*Salix*-arter). Många andra bin och särskilt humledrottningar gynnas av programmet, för blommande videväxter är en avgörande födokälla tidigt på säsongen.

I Sverige förekommer programarterna endast i Skåne och batavsandbiet dessutom i Halland. De nuvarande nationella bestånden uppskattas till mindre än 10 000 individer för batavsandbi, mindre än 3000 för fältsandbi och mindre än 1000 för flodsandbi. Bestånden uppskattas fördela sig på 22, 20 respektive 3 lokaler.

Programarternas livsmiljö utgörs av varma utpräglade sandmarker, ej sällan gamla sandtäckter, med *Salix* inom flyghåll från sandiga ställen för bobyggnad. Flodsandbiets samtliga lokaler utgörs av gamla täkter.

Hoten mot programarterna är flera. Ett generellt hot är det systematiska borttagandet av videväxter i odlingsmark. Borttagandet sker trots att sälg och viden är en förutsättning för såväl ett levande landskap som ekologisk hållbarhet. Ett annat utbrett hot är igenväxningen av öppna sandmarker som drivs av kvävenedfallet. Ett specifikt hot är ej anpassad efterbehandling av sandtäckter, varvid ofta varken bin, födoresurser eller boplatser sparas. Även ökad exploatering av sandmark för odling, skogsbruk och bebyggelse utgör påtagliga hot.

För att nationellt tackla hoten och öka bestånden föreslås en rad kort- och långsiktiga åtgärder på binas samtliga kända lämpliga lokaler i Skånes och Hallands sandmarker. Befintliga bestånd förstärks genom röjningsfred för sälg och viden parallellt med ryckning eller uppdragning av vindpollinerade vedväxter (björk, klibbal, asp, tall, gran). Nya blomresurser skapas genom plantering av några olika videarter som avlöser varandra i blomning och därmed tillsammans ger lång födotillgång. Hanligt gråvide är den viktigaste födoväxten. Mängden och kvaliteten av boplatser gynnas genom aktiv markyttestörning med pinnharv eller motsvarande redskap. För flodsandbi används grävskopa som skapar branta sandsluttningar och hak. Sandtäckter efterbehandlas med särskild hänsyn till långsiktig stor förekomst av videväxter och boplatser.

I programmet ingår också informationsåtgärder, utbildning, visst ökat områdesskydd samt täktomförhandlingar för anpassad efterbehandling. Dessutom behövs riktade inventeringar för att närmare utröna populationsstorlekar och hot, dels generellt för den minst kända arten fältsandbi och dels specifikt för de andra programarterna på några lokaler där statusbedömningar saknas.

De åtgärder som förutsätts finansieras av Naturvårdsverkets medel för genomförande av åtgärdsprogram för hotade arter beräknas totalt uppgå till 325 000 kr under programmets giltighetsperiod 2014–2018.

## Summary

The Swedish fauna contains just over 60 species of mining bees, genus *Andrena*. The present national action plan supports conservation of the spring flying threatened species *Andrena batava* Pérez, *Andrena morawitzi* Thomson and *Andrena nycthemera* Imhoff. These are specialised on the pollen of Salicaceae, namely sallow and willows. Also many other bees and especially bumblebee queens are supported by the programme, because Salicaceae are a keystone food source early in season.

The three programme species occur only in two of the southernmost provinces. All occur in Skåne (Scania), and *A. batava* also in Halland. The present national number is estimated to less than 10,000 individuals in *A. batava*, less than 3,000 in *A. morawitzi*, and less than 1,000 in *A. nycthemera*. The number of localities is estimated to 22, 20 and 3, respectively.

The habitats of the species consist of warm sandy areas, often old sand pits, with a *Salix* resource within flight range from sandy sites for nesting. Two of the localities of *A. nycthemera* are old sand pits while the third is a limestone quarry.

There are several threats against the programme species. A general threat is the systematic removal of *Salicaceae* on cultivated land. This removal opposes that sallow and willows are a precondition for a living landscape as well as ecological sustainability. Another threat is the overgrowing of bare sand, a process fuelled by the fallout of airborne pollutants. A specific threat is the aftertreatment of sand pits, where often neither bees, nor food sources or nesting sites are saved. Further threats come from exploitation of sandy ground for cultivation, forestry, and settlement.

In order to nationally tackle the threats and increase the number of bees and local populations, a set of short- and long-term actions are proposed to be carried out in all the known localities in Skåne and Halland. Existing stands of sallow and willows are boosted by selective removal of competing wind pollinated woody plants (*Betula*, *Alnus*, *Populus*, *Pinus*, *Picea*). Plants of the latter category are removed by snatching or pulling wherever more bare sand or disturbance is deemed optimal. New *Salix* stands are created by planting of a set of different *Salix*-species that peak flowering in succession, and thus together provide long food availability. Male *Salix cinerea* constitutes the most important foodplant. The number, size and quality of nesting places are increased by breaking up and loosening soil (e.g. by harrowing) at the most suitable sites within each locality.

The cost for the conservation measures, to be funded from the SEPA's allocation for action plans, is estimated at € 32 000 during the action plan's validity period 2014–2018.

# Generella fakta om programarterna

## Morfologisk beskrivning och genetik

I Sverige finns 293 kända arter av vildbin fördelade på 6 familjer och 33 olika släkten varav det största är *Andrena* med 60 arter (L.A. Nilsson opubl. taxa-lista 2014). De tre programarterna tillhör släktet sandbin *Andrena*, som med sina närmare 1400 kända arter är världens största bisläkte (Michener 2007).

### Morfologisk beskrivning

Ett sandbis kropp är oftast påfallande hårig och en del arter ger ett lite rufsigt intryck. Framvingarna har tre cubitalfält varav det mellersta är betydligt mindre än det yttre och basalribban är rak eller svagt böjd. Honor och hanar skiljer sig markant åt i utseende. Honorna är anpassade för grävning och pollen-transport och är därför relativt breda och kraftfulla. De har stora fält av tät utstående korta mikrohår längs ögonen, pollensamlingsbehåring på bakbenen och baktill på mellankroppens sidor samt en tillspetsad bakkropp. Hårfälten i ansiktet glimmar till när de ses i viss vinkel uppifrån. Hanarna är anpassade för snabb partnersökande flygning och har därför en smärt kropp. De saknar utvecklade fält av mikrohår i ansiktet och pollensamlingsbehåring samt har en avrundad bakkropp. De har också kraftigare och längre antenner för att kunna lokalisera oparade honor. För bestämning till släkte rekommenderas Landin (1971) eller Douwes m.fl. (1997).

### Genetisk variation

I allmänhet behövs stor genetisk variation i en population för att den ska undgå inavelsdepression. Bin har en relativt låg genetisk variation, vilket antagligen beror på deras haplo-diploida könssystem (hanar är haploida och honor diploida) (Pamilo m.fl. 1997). De kan därför sannolikt klara av den låga genetiska variation som uppkommer i populationer som grundats av enstaka befruktade honor. Ofördelaktiga alleler rensas ur en population genom att de inte kan maskeras av dominanta anlag utan alltid kommer till uttryck hos hanarna. Eftersom hanarna parar sig med så många honor som möjligt är deras antal oftast av liten betydelse för en populations storleksutveckling. I kontrast till ovanstående står en sentida helt motsatt hypotes som hävdar att bin tvärtom är relativt benägna till utdöende genom genetisk risk för homozygositet vid könslokus, vilket i små populationer resulterar i starkt ökad produktion av hanar som är sterila eller ej livskraftiga i andra avseenden (Zayed & Packer 2005).

Biarter specialiserade på pollen av en växtfamilj har visats ha lägre genetisk variation än biarter som är generalister. Denna skillnad har ansetts bero på deras mindre populationer, mer lokaliserade förekomster av näringsväxter och därmed lägre effektiva populationsstorlekar (Packer m.fl. 2005). Födospecialiserade bin är därför sannolikt mer benägna till utdöende.

## Biologi och ekologi

### Sandbinas biologi

I Sverige har sandbiarterna mestadels en generation per år, endast ca 10 % har två (stundom partiella) generationer. En livscykel består av parningsflygning, bogrävning, födoinsamling, äggläggning, larvutveckling, puppstadium, kläckning och utkrypning. Övervintringen sker som fullvuxen larv eller efter att biet har kläckts i boet som modern grävde. Det senare gäller alla vårflygande arter, vars fullbildade unga hanar och honor sitter väntande i marken ca 9 månader innan de kryper ut. De flesta sandbiarter flyger relativt tidigt på året och kan oftast påträffas under vår eller försommar.

De tre programarterna är födospecialiserade och anpassade till pollensamling från sälg *Salix caprea* och viden *Salix* spp. Bina kryper ut tidigt på våren alldeles innan, eller samtidigt med att, viden och sälg börjar blomma, och parar sig så snart som möjligt under de första soliga varma vårdagarna. Efter parningen är hanarnas uppgift slutförd och honorna gräver sina bon i sandig jord. Boet utgörs av en boschakt som nedtill grenar ut sig i sidogångar som var och en slutar i en yngelcell. Varje yngelcell förses med en bollformig klump av insamlat pollen. Därefter lägger honan ett ägg på pollenklumpen och tillsluter sidogången. En enskild hona kan under sin livstid bygga flera yngelceller och kanske också mer än ett bo, beroende på yttre och individuella förutsättningar. Honorna slits ut av sitt arbete och dör som regel mot slutet av maj. I yngelcellen kläcks larven som förtär förrådet av pollen och genomgår sin utveckling till fullbildad insekt.

### Spridningssätt

Det finns otillräcklig kännedom om hur långt vildbin sprider sig eller kan flyga i typiska spridningssituationer, till exempel när nyutflugna honor just parat sig och lokalen inte längre utgör en lämplig livsmiljö. Några imponerande snabba kolonisationsförlopp, samt flygsträckor på 100-tals meter vid normalt födosök och på flera km vid experiment med boåtervändande honor, är kända (se Linkowski m.fl. 2004). Specifik kunskap om de tre programarterna saknas. Honorna är drygt medelstora sandbin som uppsöker sälg och allehanda videarter för nektar, vilket rimligtvis möjliggör att de i en tvingande situation kan förflytta sig tiotals kilometer.

### Livsmiljö

De tre programarterna är värmekrävande sydliga sandbin som lever i öppna varma sandområden. Avgörande är tillgång på blommande sälg och viden för näring från pollen och nektar, samt plats för bobyggnad. Födoväxterna ska helst finnas nära boplatsen, ju närmare desto bättre. Förutsatt att det finns födoresurser inom flyghåll utgör solexponerad lättgrävd sandig jord som blotats av erosion eller annan störning optimala boplatser. Typiska ställen för bobyggnad är sandfält, sandtäkter och sandiga vindblottor och slanter.

### **Arternas lämplighet som signal- eller indikatorarter**

Generellt indikerar åtgärdsprogrammets sandbiarter förekomst av ett stort antal andra hotade bin, gaddsteklar m.fl. insekter och särskilt närvaro av en ekologiskt väl fungerande miljö tack vare en nyckelresurs av sälg och viden i landskapet.

I Tyskland finns flodsandbi främst på sandiga flodstränder längs vattendrag med en intakt vattenregim (Westrich 1990, Kuhlmann 1997).

## Utbredning och hot

### **Aktuell utbredning**

Sandbiarter förekommer i hela Sverige utom i fjällen. Många är värme-krävande, varför diversiteten är som störst i Skåne och sjunker ganska snabbt norrut. De tre programarterna finns bara i den sydligaste delen av landet; samtliga tre arter finns i Skåne, medan batavsandbi även finns i Hallands län.

### **Orsaker till tillbakagång och aktuell hotsituation**

Observationer av programarterna är för få och ojämnt gjorda över tid för att utläsa om bestånden minskat eller ökat. Storskaliga förändringar i användning och skötsel av mark antyder att tillbakagång och hot har ökat beroende på minskad tillgång på föda och bosubstrat. Ett hot mot programarterna är röjning av sälg och viden utan hänsyn till att en tillräcklig mängd hanliga träd eller buskar måste lämnas för pollen. Röjningar kan lokalt rycka undan födobasen för, och därmed äventyra, hela populationer av sandbin. Röjning som genomförs längs kanter mot odlingsmark och på åkerholmar tar ofta inte hänsyn till behovet av sälg och viden för bin. Det utgör ett påtagligt hot inte bara mot de sandbin som är helt beroende av denna födoresurs, utan också mot de många andra bin som i hög grad lever av att besöka blommande vedväxter.

Det finns även ett antal hot mot arternas boplatser. Igenväxning på grund av kvävedefall och brist på störning gör sandområden otjänliga som livsmiljö för sandbin. Ej anpassad efterbehandling av sandtäkter samt exploatering av sandmark för odling, skogsbruk eller bebyggelse är uppenbara hot. Isolering och predation bedöms också vara en fara, särskilt som programarterna i många fall har små populationer som kommer fram vid den tid när utsvultna flyttfåglar återvänder (Nilsson 2007a, t.ex. s. 22).

Genom att arterna har sin nordgräns i sydligaste Sverige är deras populationer sannolikt utsatta för stora mellanårsvariationer. Detta gör att tillfälliga ogynnsamma förhållanden riskerar att få stora konsekvenser, med lokala utdöenden som följd. Exempel på sådana förhållanden kan vara en ovanligt kylig, varm, regnig, torr eller ostadig vår, eller en omfattande predation från uthungrade flyttfåglar som anlant i en våg som utlösts av en värmebölja.

### **Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar**

Ett varmare klimat gynnar sannolikt populationer av de tre programarterna som huvudsakligen har mellaneuropeisk utbredning och nordgräns i Sydsverige.

## Skyddsstatus i lagar och konventioner

Arterna har följande status i nationell lagstiftning, EU-direktiv, EU-förordningar och internationella överenskommelser som Sverige ratificerat.

### Fridlysningsbestämmelser

Ingen av arterna i detta åtgärdsprogram är fridlysta.

### Art- och habitatdirektivet

I art- och habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, senast ändrat genom rådets direktiv 2006/105/EG) ingår följande lämpliga livsmiljöer för programarterna:

- 2130 – grå dyner,
- 2140 – risdyner,
- 2170 – sandvidedyner,
- 2180 – trädklädda dyner,
- 2190 – dynvåtmarker,
- 2320 – rissandheddar,
- 2330 – grässandheddar,
- 4030 – torra heddar,
- 6120 – sandstäpp.

Av dessa är sandvidedyner, dynvåtmarker och sandstäpp de mest intressanta, eftersom de innehåller sälg och videarter, men även de andra naturtyperna kan fungera bra som boområden om sälg eller viden finns i närheten. Medlemsländerna ska se till att dessa livsmiljöer har gynnsam bevarandestatus. Dessutom ska särskilda bevarandeområden pekats ut och önskvärd skötsel tas upp i bevarandeplaner. Det faktum att ingen av programarterna finns listad i habitatdirektivets bilaga 2, bilaga 4 eller är utpekad som typisk eller karaktäristisk art för naturtyperna, innebär att inga riktade åtgärder för dessa arter regleras i direktivet. Åtgärder som missgynnar bina men som gynnar naturtypen kan råka genomföras, men ofta kan naturtyperna skötas så att också bina gynnas.

### Internationella konventioner

I bilagorna till Konvention om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga miljö (Bernkonventionen) listas inga *Andrena*-arter. Sandbin ingår inte i internationella "Action plans" eller "Recovery programmes". Arterna hotas inte av handel och finns inte omnämnda i CITES-konventionen.

## Övriga fakta

### Erfarenheter från tidigare åtgärder

På senare tid har kravet på efterbehandling av sandtäkter efter avslutad täkt börjat anpassas till de hotade arter som kan förekomma i miljön. Genom enkla åtgärder kan man förlänga livslängden på täkters artrika sandskärningar i söderläge, och andra småmiljöer som är viktiga för många hotade arter. Detta gynnar sandlevande solitärbin, särskilt om det kombineras med återkommande röjning av vindpollinerade vedväxter (främst björk, asp, al, tall och gran) för att gynna sälg, viden och vildrosor, *Rosa* spp. (vresros ska däremot alltid tas bort).

## Batavsandbi (*Andrena batava*)

### Morfologisk beskrivning

#### Beskrivning av arten

Batavsandbiet är ett medelstort (♀ 12–13, ♂ 10–12 mm) sandbi med mörk kropp och dominerande ljusare hårfärg (Figur 1). Honans behåring är iögonfallande rödbrun, men på huvudet, bakkroppens rygglåtar på segmenten 3–5, undersidan, baklårens ändtofs och fötterna är den genomgående svart. Skenbenens behåring för pollensamling är svart utom längs insidan där den är vitgul. Hanens behåring är mer kontrastrik. Den är vit-brunvit, men på ansiktssidorna, hjässan, hakan, efterryggen och bakkroppens rygglåtar på segmenten 3–5 brunsvart.

#### Förväxlingsarter

Spetssandbi *Andrena apicata* är lik batavsandbi och de två taxa har uppfattats som en enda art, *A. apicata*, av vissa forskare (t.ex. Westrich 1990, Gusenleit-



Figur 1. Hona (till vänster) och hane av batavasandbi *Andrena batava*.

ner & Schwarz 2002, Amiet m.fl. 2010), men som skilda arter av andra (t.ex. Stöckhert 1930, Kocourek 1966, Schmid-Egger & Scheuchl 1997, Söderman & Leinonen 2003). I Sverige finns båda taxa, men spets sandbi har en betydligt större utbredning, förekommer i fler miljötyper och samlar pollen inte bara från *Salix* (Nilsson 2007a). Avgörande är att insamlat material ger två skilda frekvensfördelningar i ett antal egenskaper hos båda könen och de två individgrupperna förekommer samtidigt och på delvis samma lokaler (sympatriskt) vilket indikerar separata arter (L.A. Nilsson pers. obs.). Spets sandbi är mycket likt batavsandbi men honan har längre antennsegment, särskilt det tredje som är ca 2,7x så långt som brett (hos *A. batava* ca 2,35x), och längre hår på munskölden och bakkroppens tredje ryggplåt. Hanens käkbastand är ca dubbelt så lång. Könsskänklarnas ventrallob är ca 4x så lång som bred medan den hos batavsandbi är ca 3x. Vårsandbi *Andrena praecox*, krusbärssandbi *A. varians* och ett par andra arter i undersläktet (*Andrena s. str.*) är också ganska lika batavsandbi. Samtliga arter kan bestämmas med Schmid-Egger & Scheuchl (1997).

## Biologi och ekologi

### Föröknings- och spridningssätt

De svenska observationerna av batavsandbi är gjorda på våren, vilket indikerar att arten övervintrar som fullbildade hanar och honor i boet och har en generation per år (univoltin). Artens parningssystem bygger på att varje hane genom snabb flykt i utdragen zick-zack inom "sitt" markavsnitt söker av öppna ytor av bar, lös sand för att upptäcka nyutkrupna oparade honor som solbadar på sanden eller på föremål som ligger på sanden (småstenar, träbitar, fjolårsstjälkar m.m.). Parningen äger sannolikt rum på marken, men har ännu inte beskrivits.

Flygning sker endast i solsken. När solen går tillfälligt i moln eller om det blåser kyliga vindar slår sig individen ner karakteristiskt bredbent så att kroppen kommer i en ytnära, värmeupptagande position. I Östeuropa har hanar observerats sätta sig på relativt soluppvärmda ytor, t.ex. exponerade stenar, nedfallna trädgrenar, telefonstolpar och stillastående människor (Kocourek 1966).

Trots att hanarna flyger över eller slår sig ned på öppen, mer eller mindre ljus sand och därmed lätt kan upptäckas av predatorer (exempelvis sandjägare, fåglar) är de inte påtagligt kryptiskt färgade utan ganska mörka. Detta tyder på att mikroklimat snarare än predation är en kritisk faktor för deras reproduktiva framgång. Eftersom hanarna aldrig setts patrullera värdväxterna sälj och viden och endast i ett fall setts besöka blommor i Sverige (se nedan) är en rimlig slutsats att arten har en parningsstrategi som innebär högintensiv men kortvarig flygning. En sådan strategi är inte ovanlig inom släktet och tycks vara särskilt utbredd bland arter som är knutna till rena sandmarker (L.A. Nilsson pers. obs.). Hanarnas livslängd är troligen mycket kort, sannolikt bara några dagar eller högst någon vecka vid gynnsamt flygväder. Enligt svenska data är



artens flygperiod 11 april–18 maj, med mediandatum ca 25 april (Nilsson 2007b, G. Holmström i Artportalen 2011). Hanarna toppar sin flygning markant före honorna (protandri) och det senaste datum en hane har setts är 5 maj.

### Livsmiljö

I Skåne förekommer batavsandbi i öppna och varma miljöer som uppvisar riklig födoresurs av blommande sälg och viden i kombination med utpräglade sandmarker som har blottade och exponerade ytor av finsand (Nilsson 2007b). Det största området med lämpliga livsmiljöer utgörs av ett sandigt militärt övningsområde (Revingefältet, Lunds kn). På Revingefältet finns många videkärr nära platser med sandblottor efter kraftiga markstörningar genom körning med tunga militärfordon (pansarfordon m.m.). Även den harvning som sker för att jämna till markskadorna ger lämpliga sandblottor. I Halland har arten påträffats i ett område med kustdyner (Abenius & Larsson 2004, S. Bengtsson i Artportalen 2013).

Inget finns rapporterat om artens bobyggnad i Sverige, och endast ett par indirekta observationer har gjorts (Nilsson 2007b). I Klingavälsåns naturreservatet strax väster om Vombsjön (Lunds kn) sågs en hona med pollenlast flyga och sätta sig på glest bevuxna partier invid en större sluttande sandblotta som orsakats av husbehovstäkt. Intrycket var att bon fanns anlagda utspritt inom en 1–3 meter bred släntzon vid sandblottan. I Kaninlandet vid Torna Hällestad (Lunds kn) sågs unga honor utan pollenlast sitta på mullvadshögar, medan hanar patrullerade en sandig gångstig i brynläge 5–10 meter därifrån. Intrycket var även i detta fall att bon anläggs ett och ett i sandmark med blottor eller glesbevuxna partier. Från Östeuropa har uppgivits att bon anläggs enskilt och som regel i sandiga, svagt gräsbevuxna åkerrenar eller sluttningar och ofta i vägsränningar (Kocourek 1966).

I Sverige har honor vid upprepade tillfällen och på flera olika lokaler observerats besöka sälg och gråvide *Salix cinerea* för nektar och pollen (Sörensson 2000, Nilsson 2007b, 2009). Endast i ett fall har en hane konstaterats besöka blommor för nektar, nämligen tussilago *Tussilago farfara* i direkt anslutning till hanens patrulleringsområde (Nilsson 2007b). Även från Mellaneuropa finns dokumenterat att arten besöker sälg, viden och stundom tussilago (Stöckhert 1930, Stöckhert 1933, Kocourek 1966). Tillgången på blommande sälg och viden är uppenbarligen avgörande för artens födoanskaffning.

### Viktiga mellanartsförhållanden

Det är inte känt om batavsandbi angrips av parasiter i Sverige. I Mellaneuropa har trädgårdsgökbi *Nomada ruficornis* och videgökbi *N. leucophthalma* angivits vara kleptoparasiter på batavsandbi (Stöckhert 1930, Stöckhert 1933, Kocourek 1966). På Revingefältet, batavsandbiets huvudsakliga svenska förekomstområde, är båda dessa gökbiarter vanliga (L.A. Nilsson pers. obs.).

## Utbredning och hotsituation

### Historik och trender

Att batavsandbiet finns i Sverige rapporterades först i sen tid (Sörensson 2000). De första korrekta identifieringarna av svenskt material gjordes emellertid redan 1958 av den tyske stekelspecialisten H. Wolf. Det äldsta kända svenska belägget av arten är från Helsingborg 1915 (leg. O. Ringdahl), en lokal på vilken biet inte setts de senaste 80 åren. Det relativt sena förstabelägget i Sverige bör, med tanke på biets nuvarande typiska förekomst på sandfält nära Lund där C.G. Thomson och andra skickliga entomologer under 1800-talets senare hälft gjorde talrika och stora insamlingar, tyda på att arten invandrat till landet i relativt sen tid. Tidpunkten för belägg gör det troligt att invandringen ägde rum i slutet av 1800-talet.

Inte mindre än 11 av de 12 svenska lokalerna upptäcktes under perioden 1976–2006. Sannolikt rör det sig i många av dessa fall om förekomster som länge dessförinnan passerat oupptäckta eftersom förutsättningarna för artens existens i jordbrukslandskapet sannolikt varit bättre i mitten på 1900-talet. På 11 av lokalerna har biet setts år 2000 eller senare.

### Aktuell utbredning och populationsfakta

Batavsandbiets utbredning har angivits till Nord- och Mellaneuropa och arten har i Centraleuropa ansetts vara ett sarmatiskt element (Kocourek 1966), det vill säga med anknytning åt sydöst, mot Ungern, Rumänien och Ukraina. Biet är inte känt från Norge (F. Ødegaard pers. medd. 2009). Det har inte påträffats i Finland, men däremot i ryska Karelen och norra Estland (Söderman & Leinonen 2003). Arten har listats förekomma i Danmark (H.B. Madsen opubl. checklista 2003), men osäkerhet angående materialets arttillhörighet har senare presenterats (Calabuig & Madsen 2009). Arten förekommer i Lettland och är spridd i Tyskland (Schmid-Egger & Scheuchl 1997, F. Burger pers. medd. 2006).

Artens kända förekomstområde i Sverige är litet. Beläggmaterialet består av högst ett 100-tal individer fördelade på 12 lokaler i Skåne och Hallands län. Batavsandbiets kända lokaler fördelar sig geografiskt på fyra områden: Helsingborg (Helsingborgs kn), Revingefältet med närmaste omgivning (Kaninlandet, Krankesjön N, Norrevång, Skatteberga, Stigsåkra, Svarta hål, Tvedöra, Vinterbo, Vombsjön, samtliga i Lunds kn), Horna (Kristianstads kn) samt Tönnersa norra (Halmstads kn) (Nilsson 2007b, K. Larsson pers. medd. 2012).

I Helsingborg dokumenterades under en tioårsperiod i början av 1900-talet flera exemplar från möjligen två lokaler. Sentida riktade inventeringar av bin i området har inte lett till återfynd av arten (Sörensson 2004, Nilsson 2007a). Lokalen Planteringen, den enda närmare angivna, är numera helt bebyggd. Dynområdet Råå vallar vid Öresund skulle kunna ha utgjort en gammal lokal. Den kvarvarande sanddysnresten ligger emellertid numera flera hundra meter från närmaste bestånd av *Salix* (Sörensson 2004). En rimlig slutsats är att batavsandbi troligen redan under 1900-talets första hälft dog ut i Helsingborg

genom exploateringen av både sandmark och mark bevuxen med födoväxter.

Det militära Revingefältet med närmaste omgivningar är artens kärnområde i landet och den har där konstaterats på ett flertal lokaler. [Olika observatörer i exempelvis Artportalen har ofta angivit olika namn för samma plats, varför i föreliggande program angivna koordinater beaktats och principiell terrängåtskillnad krävts för status som separat lokal. "Olika lokaler" ligger i praktiken vanligtvis 1–2 km ifrån varandra och närmaste lokalnamn har använts.] Första belägget är från Krankesjön N 1976 (leg. H. Andersson), där arten också konstaterats 1977 (leg. B.G. Svensson), 2000 (leg. L. Norén) och 2011 (leg. N. Johansson). Samtliga belägg är enstaka exemplar och populationsstorleken är okänd, troligen <100. Lokalen Kaninlandet vid Torna Hällestad hittades 1999 (Sörensson 2000), och arten har senare setts där ett flertal gånger (senast 2011, B. Cederberg i Artportalen). Populationen uppskattades 2006 vara ganska liten, troligen <120 (Nilsson 2007a). Fler lokaler tillkom: Vinterbo 2002, Svarta håll 2003, Tvedöra 2005 och Vombsjön 2006 (Nilsson 2007a). Antalet individer där år 2006 uppskattas ha varit <2000, <300, <200 och <100. Dessutom hittades enstaka honor i Skatteberga 2006 (leg. S. Persson) och Norrevång 2008 (Nilsson 2009), men statusbedömningar från de lokalerna saknas. Lokalen Stigsåkra (= "Klingvalla", "Klingvalla NV", "Silvåkra Klingvalla") hittades 2011 (N. Johansson m.fl. i Artportalen 2011). En samlad bedömning från fem observatörers uppgifter 2011 indikerar en ganska stor och utspridd population, troligen <500.

Förekomsten av batavsandbi på Horna sandar väster om Åhus upptäcktes 2012 (K. Larsson pers. medd.). Platsen ligger knappt 600 m norr om Horna grushåla, en lokal som ingår i åtgärdsprogrammet tack vare fältsandbi (se nedan). En ensam hane hittades och artens status i området är okänd. Från den halländska lokalen Tönnersa norra är arten endast känd genom enstaka honexemplar insamlade 2002 (Abenius & Larsson 2004) och 2013 (S. Bengtsson i Artportalen 2013). Lokalen inventerades där under en dag med lämpligt flygväder år 2006 utan att arten sågs (Nilsson 2007a). De tre resultaten tyder på att populationen är liten. Ytterligare information om lokalerna ges i Bilaga 3.

En uppskattning från ovanstående ger att det finns <5000 reproduktiva individer på de 11 kända lokalerna. Ett rimligt mörkertal kan anses vara 50 %, vilket antyder att det finns ca 22 aktiva förekomster och ett bestånd om <10 000 individer av arten i landet. I perspektiv av batavsandbiets totala geografiska utbredning utgör det svenska beståndet sannolikt en liten del av artens totala bestånd i världen.

### **Aktuell hotsituation**

Arten har i den svenska rödlistan klassats som Starkt hotad, (EN) (Gärdenfors red. 2005, 2010). Kriterierna 2010 var B1ab(i,ii,iii,iv) c(iv)+2ab(i,ii,iii,iv) c(iv) och C2a(i)b, dvs. minskande utbredningsområde och förekomstarea, minskat antal lokalområden, försämrad livsmiljö kvalitet, kraftig fragmentering samt extrem fluktuation i antalet reproduktiva individer.

De kända större förekomsterna ligger alla i centrala Skåne öster om Lund i sandområdet Revingefältet med närmaste omgivningar. På grund av de små

eller ganska små avstånden mellan dessa lokaler kan man förvänta att ett visst genflöde förekommer. Eftersom lokalerna ligger inom naturskyddade områden och Revingefältet är ett sandmarkskomplex får hotbilden mot arten i detta kärnområde betraktas som måttlig. Detta förutsatt att markanvändningen inte utsätts för areellt stora förändringar. Ett drastiskt ökat hot skulle uppstå om t.ex. den markstörande militära övningsverksamheten av någon anledning skulle minska starkt. I Helsingborgsområdet tycks inte längre finnas lämpliga livsmiljöer för arten. I Åhus kan det nyligen inrättade naturreservatet Horna grushåla, som bedöms ha goda förutsättningar, påtagligt komma att gynna arten. I naturreservatet Tönnersa norra i Halland är det oklart vad som är den begränsande faktorn för arten, men hot från naturlig predation (framför allt genom sandjägare) och konkurrens från honungsbin har observerats (Nilsson 2007a). Även en ytterligare förekomst av arten i Halland har nyligen inrapporterats på Artportalen, men viss oklarhet verkar råda kring artbestämningen.

## Fältsandbi (*Andrena morawitzi*)

### Morfologisk beskrivning

#### Beskrivning av arten

Fältsandbi är ett sandbi något över medelstorlek (♀ 13–14, ♂ 11–13 mm). Arten är vårflygande (april–maj), vilket är ett särskilt viktigt kännetecken. Båda könen ger ett mörkt intryck genom utbrett svart behåring men mellankroppens översida är i fräscht skick skarpt brytande rödbrunhårig (Figur 2). Honan har dessutom lysande orange bakskenben med guldglänsande pollensamlingsbehåring. Hanen har helt eller delvis rödbruna bakskenben och bakfötter (L.A. Nilsson opubl. data). Fältsandbi tillhör undersläktet *Plastandrena*, som kännetecknas av att efterryggens mellanfält på hela sin övre yta är grovt nätaktigt skulpterat med skarpa åsar.



Figur 2. Hona (till vänster) och hane av fältsandbi *Andrena morawitzi*.

### Förväxlingsarter

Fältsandbiets taxonomi har varierat i sin relation till den tidigare beskrivna arten rapssandbi *A. bimaculata* och uppfattats som identisk med eller en underart, eller alternativt envarietet, av denna (t.ex. Westrich 1990, Gusenleitner & Schwarz 2002, Amiet & al. 2010). Distinkta karaktärer i skulptur och hårfärg när biet förekommer tillsammans med rapssandbi indikerar emellertid att fältsandbi är en egen art (Stöckhert 1930, Stoeckhert 1933, Kocourek 1966, Schmid-Egger & Scheuchl 1997, Söderman & Leinonen 2003, L. A. Nilsson pers. obs.).

Fältsandbi kan främst förväxlas med första generationen av rapssandbi samt lönnsandbi *Andrena tibialis*. De tre flyger samtidigt och låter sig ofta inte särskiljas säkert i fält. Honor av rapssandbi skiljs ut genom helt mörka bakskenben, medan honor av lönnsandbi känns igen genom kombinationen helt ljushåriga mellankroppssidor och gulröda bakskenben. Hanar av lönnsandbi skiljs lätt ut genom genitaliernas utseende, medan hanar av rapssandbi karaktäriseras av kombinationen gulbrun behåring på mellankroppens översida och enhetligt svarta bakskenben och fötter (L.A. Nilsson opubl. data). I övrigt hänvisas till bestämningsnyckeln i Schmid-Egger & Scheuchl (1997).

## Biologi och ekologi

### Föröknings- och spridningssätt

I Sverige har fältsandbi endast setts flyga på våren vilket indikerar att arten övervintrar som fullbildad insekt och har en generation per år (univoltin). Enligt beläggsdata är flygperioden 12 april–30 maj (Nilsson 2007c, Sörensson 2008). Hanar har inte setts efter 9 maj. Detta antyder protandri och att hanarna har kort livslängd.

Artens parningssystem i Skåne är endast fragmentariskt känt (Nilsson 2007c). På Revingefältet har flera hanar setts patrullera lågt över bar sand, uppenbarligen där honor kröp fram efter övervintringen eller solbadade. Vid Åhus sågs flera nyframkomna honor flyga upp till en särskilt framträdande och ymnigt blommande hanbuske av gråvide. På Revingefältet har liknande attraktion till en isolerat stående stor gammal, av hanar omsvärmad, starkt blommande hansälg observerats (U. Lundwall muntl. 2011). Honor jungfruflyger uppenbarligen till blomdoftande individer av värdväxten för att söka nektar, och med stor sannolikhet upptäcks de då omgående av patrullerande hanar. Slutsatsen är att parningen antingen sker direkt på sanden vid platsen där honorna kryper ut eller solbadar, eller på attraktiva ”parningsträd”. I Östeuropa har hanar konstaterats flyga mycket tidigt på våren och vid blomfattigdom svärma runt torra rester av fjolårsvegetation; hanarna har vid sådana tillfällen setts vara mycket attraherade av färgade föremål, exempelvis klädesplagg (Kocourek 1966).

### Livsmiljö

I Sverige förekommer fältsandbi endast på varma säl- och viderrika, sandiga eller grusiga marker som utsatts för stark antropogen störning (Nilsson 2007c). Lokalerna utgörs mest av militära övningsområden och av gamla täkter. I Östeuropa har arten angivits förekomma i utpräglade sandområden (Kocourek 1966).

På artens svenska lokaler anläggs bon i glesbevuxen sandmark (Nilsson 2007c). I Horna grushåla har nyframkomna honor iakttagits vid blottor och småhögar av sand vilka orsakats av kaniners grävande mellan utspridda buskar av säl och gråvide. Från Östeuropa har uppgivits att bobyggnad sker ”enskilt, i glest med gräs bevuxen sand, som regel på horisontella, plana ytor” (Kocourek 1966).

### Viktiga mellanartsförhållanden

I Horna grushåla har honor setts nektarsöka på hanbuskar av säl och nektarsöka och pollensamla på gråvide (Nilsson 2007a). Vid Norra Åsum har en hona setts besöka slån *Prunus spinosa* (Sörensson 2008). På Revingefältet har båda könen setts besöka en enskilt belägen stor hansäl (U. Lundwall muntl. 2011).

I Danmark har arten uppgivits besöka videarter och särskilt krypvide *S. repens*, men även maskrosor *Taraxacum* spp. (Jørgensen 1921). I Centraleuropa har arten setts besöka främst videarter och säl, men även maskrosor, smörblommor *Ranunculus* spp., stjärnblommor *Stellaria* ssp., tussilago, raps *Brassica napus*, rybs *Brassica rapa*, vårfingerört *Potentilla verna*, lomme *Capsella bursa-pastoris* och åkersenap *Sinapis arvensis* (Stöckhert 1930, Stöckhert 1933, Kocourek 1966). Slutsatsen är att säl och videarter är den viktigaste födokällan, men att andra växter också kan spela en roll.

Någon parasit på fältsandbi i Sverige är inte känd. I Östeuropa har arten uppgivits ha majgökbi *Nomada marshamella* som kleptoparasit (Kocourek 1966). I Sverige är majgökbi påträffat upp till Medelpad (Cederberg 2010). I sydligaste Sverige är majgökbi utbredd knuten till hagtornssandbi *Andrena carantonica* och en troligare parasit på fältsandbi är gullgökbi *N. fulvicornis* (L.A. Nilsson pers. obs.).

## Utbredning och hotsituation

### Historik och trender

Det äldsta svenska belägget är typexemplaret för arten, en hona etiketterad ”Scania” (= Skåne) samt ”morawitzi” i C.G. Thomsons handstil (Nilsson 2010). Exemplaret är sannolikt från ca 1870 och förvaras i Thomsons samling i Entomologiska Muséet, Lund. Fältsandbi har därefter i Sverige endast påträffats mycket sparsamt i Skåne, vilket tyder på att artens såväl utbredning som numerär fortsatt varit liten. Tidigare uppgifter om förekomst på Öland (t.ex. Nilsson 2007a, Gärdenfors red. 2010) har visat sig bero på felbestämningar (L.A. Nilsson pers. obs. 2009). Totalt uppgår antalet svenska beläggsexemplar till färre än 50.

### **Aktuell utbredning och populationsfakta**

Fältsandbi förekommer i Mellaneuropa och österut över europeiska delen av Ryssland (Kocourek 1966) samt i södra Norden. Arten har påträffats i Danmark (Jørgensen 1921, Calabuig & Madsen 2009). Den är inte känd från Finland, men från tidigare finska Karelen (Elfvig 1968, Söderman & Leinonen 2003).

De svenska beläggexemplaren av fältsandbi är uteslutande från Skåne län. Lokalerna är Horna grushåla, Norra Åsum (Kristianstads kn), Lund, Genarp, Krankesjön, Stigsåkra, Tvedöra, Vinterbo (Lunds kn), Sövde (Sjöbo kn) och Glimmeboda (Tomelilla kn). Totalt är arten känd från 10 lokaler. På 7 av dem är förekomst konstaterad efter 1980. Merparten av lokalerna är belägna i Lunds kommun, med tyngdpunkten på Revingefältet.

Från Lunds kommun kommer sannolikt också artens typexemplar (se ovan). Första daterade belägg är en hona från Tvedöra 1876. Lokalen (tillsammans med Krankesjön N, Stigsåkra och Vinterbo) räknas idag till det militära övningsområdet tillika Natura 2000-området Revingefältet. Tvedöra har besökts av ett flertal entomologer även i sen tid men fältsandbi har ej återbelagts där (Nilsson 2007a). Lokalen bedöms emellertid äga alla förutsättningar för att fortfarande kunna utgöra livsmiljö för arten. Vid Krankesjön har enstaka honor påträffats 1938 och 1987. På den grovt angivna lokalen ”Lund” finns ett honbelägg från 1905. I Vinterbo har flera hanar konstaterats 2006 (ej i Nilsson 2007a men 2009, beroende på revision av artens hane). Vid Stigsåkra konstaterades ett större antal individer 2011 (U. Lundwall muntl.), och på lokalen fanns det rimligtvis ett 50-tal honor (G. Holmström pers. medd. 2012). Beståndet på Revingefältet är svåruppskattat, särskilt som ingen specifik inventering av arten har utförts. En rimlig uppskattning kan vara <1 000 individer.

Förekomsten vid Genarp längre söderut i Lunds kommun är känd genom fyra beläggexemplar, två av vardera könet, från 1938 (Perkins 1942 ”3 1 ”; materialet i Natural History Museum, London, och identitet av 2 2 verifierad 2007 av L.A. Nilsson). Enligt Perkins (1939) hade insekter insamlats ”mostly on the heath south of the railway station”. Delar av södra Genarp inventerades vid ett tillfälle våren 2006 utan att fältsandbi sågs (Nilsson 2007a). Olika ytor i Genarp har också inventerats senare genom kommunens försorg (Larsson 2007, Molander 2012), men fältsandbi har ej påvisats. Någon miljöförändring som skulle kunna tyda på att arten försvunnit från lokalen är inte känd. Status i Genarp bedöms sammantaget som oklar men potentiellt god, främst genom förekomst av viden och lämpliga sandblottor i Risens naturreservat (Nilsson 2007a).

I Sjöbo kommun har två hanar hittats i ett gammalt grustag i Sövde 2009 (M. Franzén pers. medd. 2010; vid. L.A. Nilsson 2010). Vid ett eftersök våren 2011 sågs inga spår av arten och lokalen bedömdes ha liten blomresurs (L.A. Nilsson pers. obs.). Populationen är sannolikt mycket liten eller nu utdöd.

I Tomelilla kommun har en hona konstaterats från Glimmeboda skjutbana i Brösarps norra backar 2009 (M. Franzén pers. medd. 2010; vid. L.A. Nilsson). Någon specifik inventering av arten har ej utförts på lokalen och populationens status är okänd.

I Kristianstads kommun upptäcktes förekomst vid Horna grushåla 2004 och arten konstaterades där även 2006 (Nilsson 2007a). Storleken på populationen är mycket svårbedömd, både beroende på att den i fält mycket snarlika arten rapssandbi dominerar kraftigt i förekomst på lokalen och att antalet säkert konstaterade fältsandbin är litet. Intrycket var att populationen 2006 uppgick till <100. Vid Norra Åsum hittades 2007 en möjligen kringströvande hona på blommande slån vid en gårdsruin i nordvästra hörnet av det tidigare militära övningsområdet (Sörensson 2008). Någon specifik inventering av arten i Norra Åsum med omnejd har ej utförts och populationens storlek är därför okänd.

De totalt 10 kända lokalerna är alla sandiga och fältsandbi förekommer tillsammans med batavsandbi på ca hälften. Ett rimligt mörkertal för fältsandbi kan vara 50 %. En uppskattning ger att det finns ca 20 lokaler och <3 000 individer av arten i landet. Fältsandbiets bestånd och utbredning i Sverige bedöms som marginella i perspektivet av artens världsbredning.

### **Aktuell hotsituation**

I rödlistan 2005 fördes arten fältsandbi upp som Starkt hotad (EN), utifrån kriterierna B1ab(ii,iii,iv,v) c(iv) + 2ab(ii,iii,iv,v)c(iv) (Gärdenfors red. 2005). Rödlistningen baserades därmed på begränsad geografisk utbredning, minskande förekomstarea, kraftig fragmentering samt fortgående minskning av kvaliteten på artens livsmiljö, antalet lokalområden, antalet reproduktiva individer och extrema fluktuationer i populationsstorlek. Arten var i 2010 års lista kvar i samma hotkategori utifrån samma kriterier (Gärdenfors red. 2010).

Den svenska tillämpningen av reglerna för EU:s miljöersättningar har inneburit ett ökat borttagande av blommande vedväxter som sälg, viden och vedartade rosväxter i jordbrukslandskapet. Detta har i sin tur inneburit ett starkt ökat hot mot fältsandbiet och andra biarter som är beroende av dessa växter. Hotsituationen sammanfaller i hög grad med den för batavsandbi. Fältsandbiet är dock mer storvuxet, vilket innebär ökad flygkapacitet och därmed ökad möjlighet för genflöde mellan populationer. Arten verkar också ha en tendens till att besöka även andra växter än videväxter. Eftersom fältsandbiets samtliga lokaler utom den i Sövde ligger inom naturskyddade områden och de största ligger på Revingefältet får hotbilden även mot denna art betraktas som ganska måttlig, detta förutsatt att markanvändningen inte förändras i negativ riktning. Sverige har ett särskilt bevarandansvar för fältsandbi i och med att landet hyser den population som ligger till grund för artens vetenskapliga beskrivning.



## Flodsandbi (*Andrena nycthemera*)

### Morfologisk beskrivning

#### Beskrivning av arten

Flodsandbi är ett drygt medelstort sandbi (♀ 12–14, ♂ 10–11 mm) med svart kropp (Figur 3). Honan är på översidan nästan helt gråhårig vilket på ett iögonenfallande sätt kontrasterar mot en i övrigt djupsvart kroppsbehåring och den svarta kroppen. Bakskenbenens pollensamlingsbehåring är svart på utsidan och silveraktig på insidan. Hon ger ett kraftfullt och genom en delvis utpräglad buskigt arrangerad behåring ett något rufsigt intryck. Hanen är betydligt smärtare och har gråvit behåring utom på delar av huvudets sidor och på ett litet parti på ömse sidor baktill på mellankroppen som är svarthåriga, samt ansiktet som är tätt vithårigt.

#### Förväxlingsarter

Genom sin iögonenfallande hårfärgskombination av rent grått och djupt svart kan en fräsch hona knappast sammanblandas med någon annan svensk art inom undersläktet *Andrena* s. str. Äldre, blekta honor av spetsandbi och batavsandbi kan innebära viss förväxlingsrisk, men de har inte lika påfallande buskig behåring på bakkroppen. Sammanblandning är möjlig med sälgsandbi *Andrena vaga*, men dess honor är kraftigare och har mörkt korthårig, ej buskigt hårig bakkropp.

Hanar av flodsandbi liknar mycket videsandbi *Andrena clarkella*, en utbredd och allmän art på blommande sälg och videarter. Mellankroppens översida hos videsandbi är emellertid som regel bruntonad till skillnad från rent gråvit hos flodsandbi. Endast blekta hanar av videsandbi bedöms utgöra problem (för detaljer, se Sörensson 2006). Hanarna av dessa två arter skiljer sig från de andra inom undersläktet genom avsaknaden av tand vid basen av käkarnas nederkant. Alla nämnda arter kan bestämmas med Schmid-Egger & Scheuchl (1997).



Figur 3. Hona (till vänster) och hane av flodsandbi *Andrena nycthemera*.

## Biologi och ekologi

### Föröknings- och spridningsätt

Flodsandbiet övervintrar som fullbildad insekt nere i boet. De första soliga och varma vårdagarna kryper de unga hanarna och honorna ut för parningsflygning. I Skåne sker detta så tidigt som kring mitten av mars, alldeles innan eller samtidigt med att sälg och viden börjar blomma. Hanar har setts flyga redan 10 mars (G. Holmström pers. medd. 2014). Flygtiden är kort och över redan i mitten av maj. Parningsflygningen sker på eller invid populationens boområde, vilket gör att nyss utkrupna honor som regel blir parade inom några minuter och börjar gräva boschakt redan samma dag. I Tyskland har flodsandbiet nämnts vara en pionjärart med god spridningsförmåga (Kuhlmann 1997, Westrich 1990, se även nedan).

### Livsmiljö

Flodsandbiet har fått sitt svenska namn för att arten i utlandet uppges främst leva vid varma sandsluttningar längs floder och åar, och sannolikt är anpassad till den där rådande dynamiken av erosion, med ras och blottad sand, för sin överlevnad (Sörensson 2006). De tre kända svenska populationerna bebor två gamla täkter och ett kalkbrott som förutom boplatsmöjlighet innehåller eller kringgärdas av en mer eller mindre ymnig förekomst av sälg och viden (Nilsson 2007a, 2011, Sörensson 2006, 2007b). Populationen i Maglarp anlägger sina bon i en brant slänt med halvlös sand och bildar en gles koloni. Populationen i Fyleverken bygger bon både på lutande och på plan sandig mark och ofta mer utspritt. I Tyskland har setts att bon anläggs i sanddominerad jord i små hak och kantzoner längs stränder och vägar, ibland i större samlingar med boingångarna bara några centimeter från varandra (Schönitzer & Klinksik 1990).

### Viktiga mellanartsförhållanden

I Skåne har flodsandbiet endast setts proviantera sina bon med pollen från sälg och viden (L.A. Nilsson pers. obs.). I utlandet anges arten som snävt födospecialiserad på dessa arter (Westrich 1990). På lokalen Fyleverken i Skåne har relativt storvuxna honor av parasiten videgökbi *Nomada leucophthalma* vid flera tillfällen setts äntra bon av flodsandbi (Nilsson 2011). I Tyskland, Österrike och Schweiz har videgökbi och även sandblodbi *Sphecodes pellucidus* angivits som artens parasiter (Schönitzer & Klinksik 1990, Scheuchl 2000, Amiet m.fl. 2007). Sandblodbi är en utbredd allmän art även i Sverige, men har inte påträffats på två av flodsandbiets tre kända lokaler (cf. Sörensson 2006, Molander 2011, Nilsson 2011). Videgökbi är sannolikt flodsandbiets viktigaste parasit i Skåne.

## Utbredning och hotsituation

### Historik och trender

Flodsandbiet påträffades i Sverige första gången den 26 april 2005 då en hona insamlades i den nedlagda sandtåkten i Maglarp i samband med insektsinventering för Trelleborgs kommun (Sörensson 2006). Förekomsten av en liten reproducerande population på lokalen konstaterades våren 2006 (Nilsson 2007a). Våren 2007 konstaterades populationen ha reducerats med ca 80 %, och senare under försommaren befarades den ha försvunnit helt (Sörensson 2007b). Anledningen var kommunens naturvårdsgrävning för backsvala intill flodsandbiets boområde, varvid av okänd anledning grävskopan gick för långt åt väster och förstörde den största delen av binas boområde. Lyckligtvis klarade sig arten kvar på lokalen (M. Sörensson muntl. 2008, B. Cederberg muntl. 2011).

År 2009 och 2010 hittades enstaka honor av arten i skålfällor vid inventering i Limhamns gamla kalkbrott (Malmö kn) (Molander 2011). Den 10 april 2009 insamlades en hane i täktkomplexet för kvartssand i Fyleverken (Sjöbo kn) i mellersta Skåne (M. Franzén muntl. 2010). Riktat eftersök 2011 uppdagade att arten var vitt spridd och talrik inom komplexet och heller inte visade några tecken på att ha koloniserat i sen tid (Nilsson 2011). Trots att arten upptäcktes i landet så sent som 2005 har den troligen funnits här betydligt längre.

### Aktuell utbredning och populationsfakta

Världsutbredningen sträcker sig norrut till Danmark, Skåne, norra Tyskland, Polen, samt södra Litauen (Vilnius), medan arten österut når västra Ryssland, Ukraina och norra Kazakstan, söderut Norditalien och västerut östra Frankrike, Belgien och Holland (Sörensson 2006, Calabuig & Madsen 2009). Arten hittades i Danmark först 2007 (Calabuig & Madsen 2009). I Sverige är Fyleverken (Sjöbo kn) den nordligaste lokalen (Nilsson 2011). Flodsandbiet anges som sällsynt förekommande i hela den västliga delen av sitt utbredningsområde.

År 2006 sågs populationen av flodsandbi i Maglarp innehålla ca 20 grävande honor och en ganska stor svärm hanar (Sörensson 2006, Nilsson 2007a). Våren 2007 sågs 5–7 hanar men endast 3–4 grävande honor på platsen, medan det på försommaren konstaterades att det enda observerade aktiva boområdet helt hade råkat tagits bort genom kommunens naturvårdsgrävningar (Sörensson 2007b). Vid en undersökning 2008 konstaterades att populationen trots detta var stabil (M. Sörensson pers. medd.). Totalt 50 grävande honor rapporterades 2011 (B. Cederberg muntl.). År 2012 uppskattades att kanske 200 honor fanns på lokalen (G. Holmström pers. medd.). En rimlig uppskattning av populationen för närvarande kan vara <400 individer.

I Limhamn har arten endast påträffats med enstaka exemplar i fällor, varför populationens storlek och andra karaktäristika är okända. I Fyleverken gav riktad inventering 2011 uppskattningen <600 individer men siffran <2 000 vore också möjlig om man adderade de i kikare sedda troliga habitat som inte kunde inventeras på grund av att de var otillgängliga eller farliga att beträda (Nilsson 2011). Fyleverken är flodsandbiets största kända lokal i Nordeuropa.

De tre lokalerna är samtliga sydligt belägna och domineras av topografiskt

dramatiska täktstrukturer. Detta gör att något mörkertal inte kan anses uppenbart. En restriktiv bedömning av beståndet i Sverige på basis av de tre kända lokalerna är <1 000 individer. En optimistisk vore <2 500.

#### **Aktuell hotsituation**

De allra flesta europeiska floder och vattendrag är idag reglerade och naturlig erosion därmed starkt reducerad. Detta har sannolikt minskat artens livsmiljö och numerär på många håll. Någon övergripande analys har inte gjorts. Arten fördes 2010 upp på den svenska rödlistan som EN, Starkt hotad, enligt kriterierna B1ac(iv)+2ac(iv); D, dvs. starkt begränsat utbredningsområde och förekomstarea, <5 lokalområden, extrema fluktuationer i antalet reproduktiva individer, samt mycket liten eller kraftigt begränsad population (Gärdenfors red. 2010). Flodsandbi var vid rödlistningen endast känt från lokalen Maglarp i Trelleborgs kommun.

Området med lokalen vid Maglarp har delvis tack vare förekomsten av flodsandbi numera status som naturreservat. Även Limhamns kalkbrott har nyligen blivit naturreservat. Värnas födoresurser och boplatser ses ingen hotbild mot arten på dessa lokaler. Framtiden för lokalen Fyleverken med Nord-europas största population är oklar, men kan komma att bli positiv bl.a. genom närheten till ett befintligt naturreservat strax västerut (M. Bruun pers. medd. 2012). Förutsatt att de exponerade varma sandmiljöerna och blomresursen av sälg och viden inte degraderas ses inget hot mot arten på lokalen.

# Vision och mål

## Vision

Visionen är att batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi uppnår gynnsam bevarandestatus i Sverige. Arterna har då så stor utbredning och så individrika populationer att de klarar såväl meteorologiska som genetiska fluktuationer. Denna status har uppnåtts tack vare att antalet och storleken av deras populationer har ökat med faktor 2,5, 2,5 respektive 10<sup>1</sup>. Detta innebär för batavsandbi 55 populationer med ett sammanlagt individantal om 25 000 individer och att fältsandbi förekommer i 50 populationer och 7 500 individer. För flodsandbi är motsvarande vision 10 000 individer fördelade på 30 populationer.

Programarternas expansion har skett i de sydliga landsdelarnas sandmarker, inklusive täkter som utvecklats med anpassad efterbehandling till lämpliga habitat.

Arterna kommer troligen att kvalificera till den nationella rödlistan under en ganska lång tid framöver på grund av sin starka habitatbegränsning. I och med att det långsiktiga bevarandearbetet ger utökad och högre kvalitet på habitat samt fler, större och stabilare populationer kan arterna upphöra att vara hotade och klassas som Nära hotad (NT) eller Livskraftig (LC).

## Långsiktiga mål – 2030

Ett långsiktigt mål är att de tidigare nationellt hotade programarterna har ökat på alla sina år 2014 kända lokaler samt att de har spridit sig till nya lokaler. Detta innebär att:

- Batavsandbi förekommer i Sverige med minst 20 000 individer fördelade på minst 40 lokaler.
- Fältsandbi förekommer i Sverige med minst 6 000 individer fördelade på minst 40 lokaler.
- Flodsandbi förekommer i Sverige med minst 5 000 individer fördelade på minst 15 lokaler.

## Kortsiktiga mål – 2018

- Batavsandbi har konstaterats på minst 25 lokaler.
- Batavsandbi har ett nationellt bestånd om minst 15 000 reproduktiva individer.
- Fältsandbi har konstaterats på minst 25 lokaler.
- Fältsandbi har ett nationellt bestånd om minst 5 000 reproduktiva individer.
- Flodsandbi har konstaterats på minst 5 lokaler.
- Flodsandbi har ett nationellt bestånd om minst 1 500 reproduktiva individer.
- Det finns mer kunskap hos dem som brukar och förvaltar sandmarker om programarterna och betydelsen av sälj och viden som en avgörande födoresurs för bin.

<sup>1</sup> Dessa siffror tar dock inte hänsyn till eventuella förändringar i mörkertal (50 %, 50 % respektive 0 %). Rimligtvis kommer med tiden mörkertalet att minska för batavsandbi och fältsandbi medan öka för flodsandbi.

# Åtgärder och rekommendationer

## Beskrivning av åtgärder

I det här avsnittet ges en övergripande beskrivning av de åtgärder som föreslås genomföras under åtgärdsprogrammets giltighetstid. I Bilaga 1 finns en tabell med mer information om de planerade åtgärderna.

### Information

Informationsinsatser behöver göras för att informera berörda aktörer och allmänhet om att vildbin är de viktigaste pollinatörerna, och att de spelar en avgörande roll för vår miljö. Skyltning med information om bin som är beroende av sälg och viden kan göras på utvalda ställen i naturreservat och kan samordnas med andra informationsåtgärder om bin och sandmarker. Markägare behöver personligen informeras i fält om viktiga bimiljöer på sina ägor. Ett nationellt faktablad om sälg och videns stora roll för vildbin bör tas fram.

### Utbildning

Seminarier om sandmarkers naturvärden och hur sandmarker ska skötas för att gynna vildbin behöver genomföras för de som förvaltar och brukar sandmarker, främst länsstyrelser, kommuner, miljöansvariga inom militären samt privata markägare och arrendatorer.

### Inventering

En nationell inventering av de tre programarterna motsvarande den som gjordes 2006 med fokus på spetssandbi (Nilsson 2007a) är angeläget att genomföras. Syftet är att fastställa aktuell bevarandestatus hos samtliga kända populationer som underlag för åtgärder. Inventeringen görs i april–maj för att bedöma populationsstorlekar, hot och närmare design av åtgärder. Inventeringen bör också inkludera lokaler där förekomst bedöms som sannolik.

### Omprövning av gällande bestämmelser

Kraven på efterbehandling av täkter i äldre gällande täkttillstånd bör ses över. När nya täkttillstånd ges är det lämpligt att efterbehandlingsvillkoren formuleras med hänsyn till livsmiljökraven hos sand- och täktlevande arter, inklusive nationellt hotade bin.

### Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer

Samtliga sandområden där någon av programarterna påträffats behöver skötas på ett sådant sätt att det finns förutsättningar för en ökning av populationernas storlek. Innan åtgärder genomförs lokalt behöver konsekvensbedömning göras, så att avvägningssituationer mellan olika naturvärden hanteras på ett bra sätt.

Blomresursen av sälg och viden på aktuella lokaler behöver ökas och så även arealen bar sand i gamla täkter och betesmarker samt på sandhedar,

sandbranter, sanddyner, inklusive vägkanter/slänter, diken, dråg och kärr. Förvaltningen av militära övningsfält, skjutbanor samt rid- och motorsportbanor på sand behöver parallellt inriktas på att skapa stor blomrikedom och en rik bifauna.

#### Förstärkning av födoresurser

Vid såväl uppenbar som misstänkt brist på sälg och viden på binas lokaler behöver plantering göras. Planteringarnas artsammansättning, utformning och storlek samt antal behöver anpassas efter området de ska ingå i. Växtmaterial ska ha lokal proveniens. Plantering kan effektivast och bäst göras med sticklingar som tas från olika individer inom området. Främst behöver handplanter planteras, eftersom pollen är den avgörande födan för att bin ska producera stor avkomma.

#### Röjning och avverkning

Röjning och avverkning behöver anpassas så att de gynnar binas näringsväxter. Det innebär att sly och träd av vindpollinerade arter som björk, asp, al, tall och gran röjs bort och att sälg, viden och pil lämnas kvar. Den allmänna grundregeln för gynnande av vildbin är att lämna tillräckligt med sälg, viden, rönn, oxel, slån, hagtorn, rosor (undantag vresros som alltid ska tas bort), vildapel, getapel, brakved, olvon, fläder, fågelbär, måbär, vinbär, krusbär, hallon och björnbär (Appelqvist & Svedlund 1998, Pettersson m.fl. 2004).

#### Gynnande av boplatser

De aktuella sandmarkerna behöver skötas så att de erbjuder utmärkta boplatser åt programarterna. Återkommande partiell upprivning av vegetations-täcket genom pinnharvning för att både utöka boplatser och stoppa igenväxning är en lämplig åtgärd. En yttlig markberedning med mycket positiv effekt bedrivs redan på Revingefältet, och erfarenheter därifrån pekar på att pinnharvning ska utföras tidigt på våren, före 1 april. Senare tidpunkt är olämplig eftersom påbörjade bon då raseras. Beteshävd kan också tillämpas som metod eftersom tramp och annat småskaligt slitage bedöms vara gynnsamt för arternas tillgång på boplatser. Hårt bete ska undvikas eftersom det skadar många örtberoende hotade bin.

#### Landskapsperspektivet

Restaurering behöver fokusera på att skapa en mosaik av födoresurser och boplatser. Åtgärderna förväntas leda till ökad rörlighet, förbättrad spridning och minskad inavel hos sandbin, samtidigt som det skapar konnektivitet mellan annars isolerade livsmiljöer. Konnektivitet skapas genom att linjära och andra element (exempelvis småvägar, diken, vallar, bryn, dungar, enstaka större träd och stenmurar) leder till födo- och boplatser i landskapet. Det är angeläget att i utvalda fall vårda eller skapa sådana element, t.ex. storsälgar och videdråg. Ökad konnektivitet förväntas kraftigt minska risken för lokala utdöenden.

Flertalet av programarternas lokaler ingår i skyddade områden. Nedan beskrivs underlag och rekommendationer för förvaltning av lokaler utifrån programarternas krav.

#### Lokaler som är skyddade

- Maglarp är ett kommunalt naturreservat (Trelleborgs kn) sedan 2010. För att ge tillfälle för flodsandbin att sprida sig och etablera nya boområden i slänten bör grävning med maskin i backsvalslänten undvikas under de närmsta fem åren. Eventuell grävning bör endast ske efter samråd med entomologisk expertis.
- Limhamns kalkbrott är kommunalt naturreservat (Malmö kn) sedan 2010, och halva arealen utgör Natura 2000-område (Wirén 2010). Eftersom flodsandbi hittills endast påvisats i fällor finns inga specifika uppgifter om populationens bevarandestatus, använda födoresurser, boplatser samt hot. Populationen av flodsandbi bör undersökas närmare genom riktad observation under artens flygning.
- I skötsel av Risens naturreservat (Lunds kn) söder om Genarp är det önskvärt med att stor mängd sandblottor och blommande viden, särskilt gråvide, säkerställs för fältsandbin.
- Lokalen Kaninlandet i Torna Hällestad (Lunds kn) omfattas av kommunens naturvårdsplan. Kommunen har genomfört olika skötselåtgärder inklusive bränning och grävningar. Det vore önskvärt med skötsel som gynnar batavsandbi och att området kan koloniserats av fältsandbi.
- I Klingavälsåns naturreservat (Lunds kn) är batavsandbiet på lokalen väster om Vombsjön beroende av förekomst av sälg och viden. Dessutom försämrar igenväxning av sandblottor artens livsmiljö. Åtgärder för ökad areal exponerad sand och mängd gråvide bedöms kunna kraftigt gynna batavsandbi och fältsandbi.
- Glimmeboda skjutbana med omgivning i Verkaåns naturreservat bör bedömas med hänsyn till utvecklingsmöjligheter för fältsandbi med ökad födomängd och boplatser.
- I Horna grushåla (kommunalt reservat, Kristianstads kn) bör undersökas möjligheterna att förbättra videarternas sammansättning för att möjliggöra ökning av populationerna av fältsandbi och batavsandbi.
- I Natura 2000-området på Revingefältet (Lunds kn), särskilt vid Tvedöra, Krankesjön (inklusive sandavsatsen norr om sjön), Norrevång, Stigsåkra, Svarta hål och Vinterbo är programarterna beroende av rika förekomster av födoresurserna sälg, viden och knäckepil.

#### Lokaler som saknar skydd

- I Åsumfältet och Åsum västra är det viktigt att säkra tillgången på födoresurser och boplatser. Fältsandbiets förekomst och status i området bör undersökas närmare för att möjliggöra riktade effektiva åtgärder.



Skötsel i formellt skyddade områden

Åtgärdsprogrammet är vägledande för åtgärder i skyddade områden. I sådana områden måste de åtgärder som genomförs stämma överens med de styrande dokumenten, t.ex. syfte, föreskrifter och skötselplan, som är framtagna för att främja samlade bevarandevärden. I första hand bör åtgärder för batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi riktas mot skyddade områden där dessa åtgärder stämmer överens med områdenas syften och skötselplaner. Där programmets arter förekommer i befintligt skyddade områden där skötselplanen inte är förenlig med de åtgärder som behövs för att gynna dem, behöver en samlad bedömning göras av det eventuella revideringsbehovet för skötselplanen, med utgångspunkt i det skyddade områdets bevarandevärden.

### **Minskning av konkurrens från honungsbin**

Honungsbiodylingens stora individriktighet, som möjliggör massinsamling av blomproducerad föda (nektar och pollen), sänker den reproduktiva framgången för vildbin i det området (Zurbuchen & Müller 2012). En kraftig förstärkning av blomresurser kan med fördel användas för att skydda vildbina – för honungsproduktion kan då inte bara fortgå utan t.o.m. öka. Planteringar av dragväxter eller enkel röjningsfred för sälg och viden nära honungsbiodylingar kan minska konkurrensen för programarterna. I uppenbara fall av utkonkurrerande inom naturreservat behöver man överväga omlokalisering av biodylingen till minst 2 km från programarternas födoresurs.

### **Uppföljning**

En uppföljning för att bedöma effekter av utförda åtgärder behöver göras i slutet av åtgärdsprogramperioden. Inventeringar ska inte utföras med fällor som dödar individer och således ökar hotet mot arterna.

## **Allmänna rekommendationer**

Det här kapitlet vänder sig till alla de utanför myndighetssfären som genom sitt arbete eller under fritiden kommer i kontakt med de arter som programmet handlar om, och som genom sitt agerande kan påverka arternas situation och som vill ha vägledning för hur de ska agera för att gynna dem.

### **Åtgärder som kan skada arterna**

På de förekomstlokaler som håller små populationer med begränsad tillgång på lämpliga boområden kan grävning eller schaktning på fel plats utplåna en hel population. Det är viktigt att entomologisk expertis konsulteras och att boområden och andra mini-hotspots alltid avsnitslas vid naturvårdsgrävningar. Annars kan hela arbetet inte bara vara förgäves, utan också rent förödande för syftet.

En population försvinner omgående om växtbeståndet som levererar dess födoresurs (pollen och nektar) försvinner. Det är avgörande att röjningar eller

avverkningar som görs inom programarternas samtliga områden sker i samråd med ekologisk expertis. Vid röjningar är det viktigt att tillräckligt med sälg och viden sparas.

### **Hur olika aktörer kan gynna arterna**

Enskilda markägare och jordbrukare

Sälg och viden i odlingsmark är en förutsättning för ett levande landskap i Sverige (Pettersson m.fl. 2004, Ehnström & Holmer 2009). Varje markägare och brukare behöver därför värna dessa livgivare så långt som överhuvudtaget är möjligt. Från den traditionella ”gårdssälgen”, med sitt surr av tusende vingar på våren, till sälg och viden utspridda i kanter, hörn, fukthål, dråg och diken ute i markerna.

Husbehovstäkt av sand, användande av stigar och markvägar, och ridning är i princip bra för att förhindra igenväxning och skapa nya öppna sandytor för programarternas bobyggnad.

En generell åtgärd för att skapa fler lämpliga boplatser är att stimulera till beteshävd på lätta jordar i solexponerade miljöer för att genom tramp skapa blottor i vegetationstäcket (Lennartsson 2001). Harvning av slätter- och betesmarker då och då gynnar örtfloran men skapar också störda småmiljöer med bar sandjord för boplatser (se skötselrekommendationer i Berglind & Bengtsson 2001).

Täktbolag och täktägare

I täktillstånd ingår oftast villkor om att täktområdet ska ”återställas” eller ”efterbehandlas”. Det var förr vanligt med villkor som förespråkade utjämning av slänter och därefter skogsplantering; åtgärder vars sidoeffekter lokalt utradar arter som fått sin sista fristad i täkter. Efterbehandling som tar hänsyn till den biologiska mångfalden bör därför omförhandlas att ingå i alla aktiva täktillstånd samt införas i alla nya tillstånd till täkt. Den som bedriver husbehovstäkt kan tillämpa moderna riktlinjer utan särskild förhandling.

För att bevara och förbättra befintliga sand- och grustäckers miljövärden krävs åtgärder som förhindrar igenväxning. Ett tätt slyuppslag kan snabbt bli ett problem genom att det skuggar marken och penetrerar den med rötter som omöjliggör bins bobyggnad. Å andra sidan ingår ofta sälg och viden i uppslaget varför det är viktigt att björk, asp, al, tall och gran tas bort. Detta görs bäst genom uppdragning med kätting kopplad till traktor eller ryckning med skogsgrip, aldrig genom kapning med röjsåg eller yxa som lämnar kvar rötter och varken ger blottor eller önskvärd nyetablering. Därefter kan också marken med fördel pinnharvas på öppna ytor.

Täkter som redan är efterbehandlade genom utplaning eller igenplantering och som har särskilt stor potential för programarterna kan restaureras.

Försvarsmakten

Militär aktivitet har på många ställen räddat naturområden från att exploateras (Hirst m.fl. 2000, Carvell 2002). Körskador från tung militärtrafik ger en störning som ökar heterogeniteten och tillgången av näringsväxter på annars homogena gräsmarker (Carvell 2002). Övningsområden är ofta vidsträckt

öppna och flacka, och ligger i Skåne ofta på områden med sandavlagringar. Markstörning skapar därmed som regel många boplatser och stor blomrikedom för vildbin. Fortifikationsverkets skötsel av övningsområden som Revingefältet har mycket stor inverkan på programarternas bevarandestatus.

#### Trafikverket

Genom att anpassa skötseln av vägarnas kanter, diken och slänter på berörda sandmarker kan dessa områden utvecklas till att bli viktiga miljöer för programarterna. Slaget material ska tas bort så att anrikning av förna inte sker och vegetationen hålls låg och gles. I samband med olika vägprojekt ska man alltid undvika stenkross utanför den zon som behövs för strikt bärande funktion. Stenkross behöver övertäckas med minst 40 cm naturlig finsand.

Vid plantering av trafikskydd eller erosionshinder bör sälg och viden ingå.

#### Riksantikvarieämbetet

Fornminnesområden är värdefulla för sandbin förutsatt att skötseln passar binas krav (Pettersson 2007). Sandavsatsen norr om Krankesjön på Revingefältet bör snarast förses med långsiktig skötselregim för ytlig markstörning utan att äventyra förekomst av artefakter (Nilsson 2008).

#### Finansieringshjälp för åtgärder

Aktörer som vill genomföra åtgärder som kan gynna programarterna bör vända sig till länsstyrelsernas lantbruks- eller naturvårdsenheter för att få information om möjligheter till finansiering. Naturvårdsavtal och/eller skötselavtal kan tecknas för värdefulla, skötselkrävande miljöer.

#### Utsättning av arter

I det här åtgärdsprogrammet för batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi föreslås inga utsättningar under 2014–2018.

Vid utsättningar gäller att den som vill sätta ut växt- eller djurarter som är fridlysta enligt 4–9 §§ artskyddsförordningen (2007:845), eller som är fredade enligt 3 § jaktlagen (1987:259), samt införskaffa grundmaterial för uppfödning och uppdrivning inklusive förvaring och transport, måste se till att skaffa erforderliga tillstånd. Länsstyrelsen får enligt 14–15 §§ artskyddsförordningen i det enskilda fallet ge dispens från förbuden i 4–9 §§ som avser länet eller del av länet. För fångst och utsättning av vilda däggdjur och fåglar krävs tillstånd enligt jaktförordningen (1987:905) av Naturvårdsverket eller den aktuella länsstyrelsen beroende på art. När det gäller förvaring och transport av levande exemplar av växt- och djurarter som i bilaga 1 till artskyddsförordningen har markerats med N eller n samt levande fåglar och fågelägg med embryo av arter som lever vilt inom Europeiska unionens europeiska territorium, måste undantag från förbudet i 23 § sökas hos Jordbruksverket.

Vid utsättningar ska också beaktas att åtgärder som inte kräver särskilt tillstånd men som väsentligt kan påverka naturmiljön ska anmälas för samråd till Länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Utsättning av arter i naturen kan vara en sådan åtgärd. Därför behöver samråd ske med aktuell länsstyrelse innan åtgärder vidtas för att sätta ut växt- eller djurarter i naturen.

### **Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning**

Den fastighetsägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter finns bör vara uppmärksam på hur området förändras över tid. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt värv 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 tillsynsmyndighet.

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 behöver innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten planeras sättas igång.

### **Råd om hantering av kunskap om observationer**

Enligt offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) 20 kap. § 1 gäller sekretess för uppgift om en djur- eller växtart som är i behov av skydd och som det finns ett intresse av att bevara i ett livskraftigt bestånd, om det kan antas att ett sådant bevarande av arten inom landet eller del av landet 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 ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer permanent eller tillfälligt. När det gäller arterna i det här programmet så behöver inga restriktioner tillämpas när det gäller utlämnande av förekomstdata. Däremot ska man vid varje förfrågan från samlare alltid påminna om Sveriges Entomologiska Förenings etiska regler (hemsida: [www.sef.nu](http://www.sef.nu)).

# Konsekvenser och samordning

## Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper och på andra rödlistade arter

Åtgärderna i programmet gynnar en lång rad andra hotade insektsarter som är beroende av varma sandområden. I synnerhet gäller det andra hotade solitärbin och deras associerade fauna och flora. Det gäller även bin som flyger under sommaren och har andra födoväxter än sälj och viden. Det finns sammanlagt 24 hotade biarter rapporterade för de lokaler som åtgärderna i detta program avser (se Bilaga 2). Dessutom finns ett stort antal andra hotade insektsarter noterade på eller invid lokalerna. Några exempel är silverfläckat kapuschongfly *Cucullia argentea* (CR), grå puckelmätare *Lithostege griseata* (CR) och köldyngbagge *Aphodius arenarius* (CR).

Några hotade arter som direkt eller påtagligt missgynnas av åtgärder i programmet är inte kända. Det är dock viktigt att åtgärder blir proportionerliga gentemot andra bevarandebestånden, t.ex. fältpiplärka på lokalen Tönnersa N.

Arealen öppen, varm, artrik sandmark kommer att öka i kvantitet och kvalitet. De natura-naturtyperna som gynnas är 2130 – grå dyner, 2140 – risdyner, 2170 – sandvidedyner, 2180 – trädklädda dyner, 2190 – dynvåtmarker, 2320 – rissandhedar, 2330 – grässandhedar, 4030 – torra hedar och 6120 – sandstäpp.

## Intressekonflikter

Konflikt föreligger med de ekonomiska intressen som vill röja bort sälj och viden för skogs-, energiskogs- eller jordbruksändamål (intensifierad markanvändning), eller för inkomst av flis.

Vid naturvårdsåtgärder och andra ingrepp i de aktuella sandmarkerna finns risk att man skadar växter som används av hotade biarter vilka flyger senare under året. Typiska sådana resursväxter är sandvita *Berteroa incana*, blåmunskar *Jasione montana*, rotfibbla *Hypochoeris radicata*, vädtklint *Centaurea scabiosa*, baktimjan *Thymus serpyllum*, vädväxter och olika ärtväxter.

Vid konflikter med ekonomiska intressen är det viktigt att markant utarmande markanvändningar undviks. Markägare och brukare förväntas vara positiva till ekosystemtjänster från blommande vedväxter och bin. Innan åtgärder behöver man översiktligt bedöma övriga hotade arters krav på livsmiljö på den aktuella lokalen för att undvika missgrepp. För enskilda lokaler kan Bilaga 2 och Artportalen användas för att få en översikt av vilka andra hotade arter som finns.

## Samordning med andra åtgärdsprogram

En rad åtgärder kan samordnas med följande åtgärdsprogram: hotade frölöpare, hotade dyngskalbaggar, sandnörel, sandstäpp, vildbin och småfjärilar på torräng samt vildbin på ängsmark.

Kurser och utbildningar om sandmiljöer, sandlevande arter och framgångsrika restaurerings- och skötselåtgärder i sandområden ska samordnas med andra åtgärdsprogram.

## Referenser

- Abenius, J. & Larsson, K. 2004. Gaddsteklar och andra insekter i halländska sanddysnreservat. *Länsstyrelsen Halland, Meddelande* 2004: 19.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A. & Neumeyer, P. 2007. Apidae 5. *Insecta Helvetica* 20.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A. & Neumeyer, P. 2010. Apidae 6. *Insecta Helvetica* 26.
- Appelqvist, T. & Svedlund, L. 1998. *Insekter i odlingslandskapet – Biologisk mångfald och variation i odlingslandskapet*. Jordbruksverket.
- Berglund, S.Å. & Bengtsson, J. 2001. *Biologisk mångfald på Brattforsbedens flygfält – skyddsbehov och riktlinjer för restaurering och skötsel*. Länsstyrelsen i Värmlands län, Karlstad.
- Calabuig, I. & Madsen, H.B. 2009. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 2: Andrenidae (Hymenoptera, Apoidea). *Entomologiske Meddelelser* 77: 83–113.
- Carvell, C. 2002. Habitat use and conservation of bumblebees (*Bombus* spp.) under different grassland management regimes. *Biological Conservation* 103: 33–49.
- Cederberg, B. 2010. *Provinslista över svenska biarter*. ArtDatabanken, SLU.
- Douwes, P., Hall, R., Hansson, C. & Sandhall, Å. 1997. *Insekter. En fälthandbok*. Interpublishing, Stockholm.
- Ehnström, B. & Holmer, M. 2009. *Sälg, livets viktigaste frukost*. CBM, Uppsala.
- Elfving, R. 1968. Die Bienen Finnlands. *Fauna Fennica* 21: 1–69.
- Gusenleitner F. & Schwarz M. 2002. Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena*). *Entomofauna Supplement* 12: 1–1280.
- Gärdenfors, U. (red.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U. (red.) 2010. *Rödlistade arter i Sverige 2010*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hirst, R.A., Pywell, R.F. & Putwain, P.D. 2000. Assessing habitat disturbance using an historical perspective: The case of Salisbury Plain military training area. *Journal of Environmental Management* 60: 181–193.
- Jørgensen, L. 1921. Bier. *Danmarks Fauna* 25.

- Kocourek, M. 1966. Prodrömus der Hymenopteren der Tschechoslowakei 9: Apoidea, 1. *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae* 12: 1–123.
- Kuhlmann, M. 1997. Zum Vorkommen der Sandbiene *Andrena nycthemera* Imhoff, 1868 (Hym.: Apidae) in Westfalen. *Natur und Heimat* (Westfalen) 57: 101–105.
- Landin, B.-O. 1971. *Fältfauna: Insekter 2:2. Natur och Kultur, Stockholm.*
- Larsson, K. 2007. Genarp-Sturup. *Översiktlig inventering av gaddsteklar och andra insekter i sex områden vid Genarp och Sturup 2007.* Tekniska Förvaltningen, Lunds kommun.
- Larsson, K. 2008. *Kaninlandet vid Torna Hällestad – uppföljning av insektslivet på grävda sandblottor 2006-2008.* Tekniska Förvaltningen, Lunds kommun.
- Larsson, K. 2012. Inventering av gaddsteklar på plöjda och grävda ytor på Revingehed 2010. *Länsstyrelsen i Skåne län 2011:19.*
- Larsson, K. 2013. Åsumfältet – Nyehusen. Inventering av solitära bin och andra insekter 2012 med skötsel förslag. *Vattenriket i fokus 2013: 06.* Biosfärkontoret, Kristianstads kommun.
- Lennartsson, T. 2001. Skötsel av naturliga fodermarker – viktiga kunskapsluckor och forskningsuppgifter. *Centrum för Biologisk Mångfalds Skriftserie 4: 22–31.*
- Linkowski, W., Pettersson, M.W., Cederberg, B. & Nilsson L.A. 2004. *Nyskapande av livsmiljöer och aktiv spridning av vildbin.* Rapport till Jordbruksverket, Jönköping.
- Michener, C.D. 2007. *The bees of the world.* 2a uppl. Hopkins, Baltimore.
- Molander, M. 2011. *Inventering av gaddstekelfaunan i Limhamns kalkbrott 2008-2010.* Hexapoda Konsult, Sjöbo.
- Molander, M. 2012. *Urban parkmarks betydelse för insektsfaunan 2: Inventering av skalbaggar och andra insekter på sandig parkmark i Veberöd och Genarp 2011.* Tekniska Förvaltningen, Lunds kommun.
- Nilsson, L.A. 2007a. Spetssandbi och andra rödlistade sandbin beroende av säl- och videblommor i Sverige – En inventering och statusbedömning 2006. *Länsstyrelsen Kalmar län informerar, Meddelande 2007:12.*
- Nilsson, L.A. 2007b. *ARTFAKTA från Svenska Vildbiprojektet: Andrena batava Pérez, batavsandbi.* EkoBi Natur, Uppsala.
- Nilsson, L.A. 2007c. *ARTFAKTA från Svenska Vildbiprojektet: Andrena morawitzi Thomson, fältsandbi.* EkoBi Natur, Uppsala.
- Nilsson, L.A. 2008. *Rödlistade vildbin på Revingehed i Skåne län – En preliminär sammanställning av arter, blomresurser och förslag om skötsel för långsiktigt bevarande.* Rapport till Länsstyrelsen i Skåne län. EkoBi Natur, Uppsala.

- Nilsson, L.A. 2009. *Observationer av rödlistade vildbin på de militära övningsfälten Kabusa, Revingehed, Ravlunda, och Rinkaby samt flygplatsområdet Ljungbyhed i Skåne län 2000-2008*. Rapport till Länsstyrelsen i Skåne län. EkoBi Natur, Uppsala.
- Nilsson, L.A. 2010. The type material of Swedish bees (Hymenoptera, Apoidea) IV. Bees from Thomson's collection. *Entomologisk Tidskrift* 131: 73-94.
- Nilsson, L.A. 2011. *Inventering av vildbin på Björka övningsfält, i Fyleverken och vid Vitabäckshällorna (Sjöbo kn, Skåne län) med fokus på arter som omfattas av Åtgärdsprogram eller i övrigt är rödlistade*. Rapport till Länsstyrelsen i Skåne län. EkoBi Natur, Uppsala.
- Packer, L., Zayed, A., Grixti, J.C., Ruz, L., Owen, R.E., Vivallo F. & Toro H. 2005. Conservation genetics of potentially endangered mutualisms: reduced levels of genetic variation in specialist versus generalist bees. *Conservation Biology* 19: 195–202.
- Pamilo, P., Gertsch, P., Thoren, P. & Seppa, P. 1997. Molecular population genetics of social insects. *Annual Review of Ecology and Systematics* 28: 1–25.
- Perkins J.F. 1939. Collecting Hymenoptera in Southern Skåne. *Opuscula Entomologica* 4: 120–123.
- Perkins, J.F. 1942. Hymenoptera Aculeata captured in Southern Skåne, Sweden, in 1938. *Annals and Magazine of Natural History ser. 11*, 9: 192–202.
- Pettersson, M.W. 2007. *Sammanställning och utvärdering av föreslagna åtgärder för att gynna den biologiska mångfalden på Tunåsen och Gamla Uppsala högar*. Rapport till Länsstyrelsen i Uppsala län.
- Pettersson, M.W., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004. *Grödor och vildbin i Sverige. Kunskapsammanställning för hållbar utveckling av insektspollinerad matproduktion och biologisk mångfald i jordbrukslandskapet*. Rapport till Jordbruksverket, Jönköping.
- Scheuchl, E. 2000. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs*. I: Anthophoridae. 2a uppl. Preisinger, Landshut.
- Schmid-Egger, C. & Scheuchl, E. 1997. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz III: Andrenidae*. Erwin Scheuchl, Velden.
- Schönitzer, K. & Klinksik, C. 1990. The ethology of the solitary bee *Andrena nycthemera* Imhoff, 1986 (Hymenoptera, Apoidea). *Entomofauna* 11: 377–427.
- Stoekert, F.K. 1933. Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. *Beihefte der Deutsche Entomologische Zeitschrift* 1932: 1–294.



- Stöckhert, E. 1930. *Andrena*. s. 897-986 I: Schmiedeknecht, O. 1930. *Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas*. 2a uppl. Fischer, Jena.
- Söderman, G. & Leinonen, R. 2003. *Suomen mesipistiäiset ja niiden uhanalaisuus*. Tremex Press Oy, Helsinki.
- Sörensson, M. 2000. *Insektsinventering av "Kaninlandet" 1999*. Lunds Kommun, Tekniska förvaltningen.
- Sörensson, M. 2004. *Insekter i södra Helsingborg. En inventering av fem områden i urban natur*. Stadsbyggnadskontoret, Helsingborg.
- 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. 2007a. Inventering av solitära bin väster om Åhus. *Vattenriket i fokus* 2007: 03. Biosfärkontoret, Kristianstads kommun.
- Sörensson, M. 2007b. *Flodsandbi Andrena nycthemera i Maglarp grusgröp – situation och status år 2007*. Rapport till Trelleborgs kommun.
- 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. Biosfärkontoret, Kristianstads kommun.
- Westrich, P. 1990. *Die Wildbienen Baden-Württembergs*. 2a uppl. Ulmer, Stuttgart.
- Wirén, M. 2010. *Naturreservat Limhamns kalkbrott. Skötselplan*. Malmö stad Gatukontoret, 42 s.
- Zayed, A. & Packer, L. 2005. Complementary sex determination substantially increases extinction proneness of haplodiploid populations. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102: 10742–10746.
- Zurbuchen, A. & Müller, A. 2012. *Wildbienenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis*. Bristol Stiftung, Zürich.

## Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Område/Lokal	Aktör	Finansiär	Kostnad i ÅGP	Prioritet	Genomförs senast
<b>Information och utbildning</b>							
Ta fram nationellt faktablad	berörda		Lst N	NV-ÅGP	15 000	1	2016
Informationsskyltar till lokaler*	M, N	Berörda lokaler	Lst	NV – ÅGP, NV-sköttsel	50 000	2	2015
Informationsblad till markägare	M, N	Berörda lokaler	Lst N	NV - ÅGP	10 000	2	2015
Information och rådgivning till berörda aktörer	M, N		Lst	NV - ÅGP	I uppdrag		Löpande
Utbildning för förvaltare	M, N	Berörda reservat, inkl. kommunala NR	Lst	NV - ÅGP	självkostnad	3	2015
<b>Inventering</b>							
Inventering	M	Aktuella och potentiella lokaler i länet	Lst M	NV - ÅGP	120 000	1	2016
Inventering	M	Maglarp	Kn	Trelleborgs kn	0	1	2016
Inventering	N	Aktuella och potentiella lokaler i länet	Lst N	NV - ÅGP	20 000	1	2016
<b>Omprövning av gällande bestämmelser</b>							
Underlag till översyn av skötselplan	M	Horna grushåla	Kn	Kristianstad kn	0	1	2016
Översyn återställning täkter	M	Lämpliga täkter	Lst M	Lst M	0	2	2016
Underlag till översyn av bevarandeplaner	M	Revingefältet	Lst M	NV-ÅGP	I uppdrag	1	2014
Underlag till översyn av skötselplaner	M	Risens naturreservat, Verkaån, Krankesjön, Klingavälsån, Torna Hällestad	Lst M	NV-ÅGP	I uppdrag	2	2015

\* Kostnaden belastar ÅGP-medlen om den sker utanför skyddade områden eller Natura 2000-områden.

Några av åtgärderna har påbörjats/slutförts under tiden som manuskriptet till det här programmet tagits fram. Följande åtgärder har slutförts: Skåne: Reservatsbildning i Maglarp, Åtgärder för boplatser i Maglarp. Halland: Informationsskyltar. Följande åtgärder har påbörjats: Skåne: Översyn återställning täkter, Översyn av bevarandeplan för Revingefältet, Översyn av skötselplan för Klingavälsån, Förstärkning av födoresurs vid Tvedöra, Ytstörning vid Revingefältet, Horna grushåla och Norra Åsum. Halland: Inventering.

## Forts. Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Område/Lokal	Aktör	Finansier	Kostnad i ÅGP	Prioritet	Genomförs senast
<b>Områdesskydd</b>							
Förstärkning av födoresurs	M	Torna Hällestad	Kn	Lunds kn	0	1	2016
Förstärkning av födoresurs	M	Vombsjön	Lst M	NV - skötsel	0	1	2016
Förstärkning av födoresurs	M	Tvedöra	Lst M	Nv-ÅGP, Lunds kn	20 000	1	2016
Förstärkning av födoresurs	M	Risens naturreservat	Lst M	NV - skötsel	0	2	2016
Ytstörning	M	Torna Hällestad	Kn	Lunds kn	0	1	2015
Ytstörning	M	Revingefältet	Lst M	NV - skötsel	0	2	2015
Ytstörning	M	Vombsjön, Genarp Tvedöra, Krankesjön	Lst M	NV - skötsel	0	1	2015
Ytstörning	M	N Åsum	Lst M	NV - ÅGP	30 000	2	2018
Ytstörning	M	Horna grushåla	Kn	Kristianstad kn	0	1	2015
Ytstörning	M	Vinterbo N-NO	Lst M	NV - skötsel	0	2	2018
Åtgärder för boplatser	M	Maglarp	Kn	Trelleborgs kn	0	1	2013
Röjning / Averkning	M	Risens naturreservat, Krankesjön	Lst M	NV - skötsel	0	2	2018
Röjning / Averkning	M	Tvedöra	Lst M	NV - ÅGP, Lunds kn	50 000	2	2018
Röjning / Averkning	M	Maglarp	Kn	Trelleborgs kn	0	1	2016
Röjning / Averkning	N	Tönnersa N	Lst N	Sand-LIFE	0	1	2016
Förstärkning av födoresurs i anslutning till biodling	N	Tönnersa N	Lst N	NV - ÅGP	10 000	2	Vid behov
<b>Kostnad NV - ÅGP</b>					<b>325 000</b>		

## Bilaga 2. Andra hotade bin som gynnas

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Hot-kat	Län	Lokal/lokaler (några kan betraktas som utgångna)
rapssandbi	<i>Andrena bimaculata</i>	VU	M	Horna grushåla, Krankesjön, Norrevång, Tvedöra, Vinterbo, Stigsåkra, N Åsum
dådresandbi	<i>Andrena bluethgeni</i>	EN	M	Horna grushåla, Krankesjön, Stigsåkra, Vinterbo
stäppsandbi	<i>Andrena chrysopyga</i>	EN	M	Krankesjön, Norrevång, N Åsum
väpplingsandbi	<i>Andrena gelriae</i>	EN	M	Norrevång
slättersandbi	<i>Andrena humilis</i>	EN	M	Genarp, Norrevång, Tvedöra, N Åsum
märgelsandbi	<i>Andrena labialis</i>	VU	M	Norrevång
guldsandbi	<i>Andrena marginata</i>	VU	M	Genarp, Krankesjön, Torna Hällestad, Vombsjön
svartpälsbi	<i>Anthophora retusa</i>	VU	M	Torna Hällestad, Tvedöra
pärlbi	<i>Biastes truncatus</i>	VU	M	Krankesjön, Torna Hällestad, Vombsjön
mosshumla	<i>Bombus muscorum</i>	VU	M	Horna grushåla, Genarp, Krankesjön, Norrevång, Vinterbo, N Åsum
storkägelbi	<i>Coelioxys conoidea</i>	CR	M	Torna Hällestad
monkesolbi	<i>Dufourea halictula</i>	VU	M	Genarp, Krankesjön, Norrevång, Svarta hål, Torna Hällestad
klocksolbi	<i>Dufourea inermis</i>	EN	M	Horna grushåla, Krankesjön, Torna Hällestad, Vombsjön
stäppbandbi	<i>Halictus leucaheneus</i>	EN	M	Horna grushåla, Genarp, Krankesjön, Norrevång, Svarta hål, Torna Hällestad, Vinterbo, N Åsum
stäppsmalbi	<i>Lasioglossum brevicorne</i>	VU	M	Horna grushåla, Krankesjön, Norrevång, N Åsum
glanssmalbi	<i>Lasioglossum lucidulum</i>	EN	M	Maglarp
släntsmalbi	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	VU	M	Maglarp
rostsmalbi	<i>Lasioglossum xanthopus</i>	EN	M	Limhamn
stortapetserarbi	<i>Megachile lagopoda</i>	VU	M	Horna grushåla, N Åsum
rödtoppebi	<i>Melitta tricincta</i>	VU	M	Krankesjön, Svarta hål, Tvedöra, Vinterbo
vädgökbi	<i>Nomada armata</i>	EN	M	Krankesjön, Norrevång
mörkgökbi	<i>Nomada fuscicornis</i>	EN	M	Krankesjön
storfibblebi	<i>Panurgus banksianus</i>	VU	M	Krankesjön, Norrevång, Svarta hål, Torna Hällestad, Tvedöra, Vinterbo
pannblodbi	<i>Sphecodes miniatus</i>	VU	M	Fyleverken, Genarp, Krankesjön, Limhamn, Maglarp, Norrevång, Tvedöra, N Åsum

## Bilaga 3. Lokalbeskrivningar

Nedan ges översiktliga beskrivningar av programarternas kända förekomstlokaler. Fokus är på skyddsstatus, hot, nuvarande eller planerad skötsel samt vilka åtgärder som behöver vidtas. I län ges lokaler alfabetiskt efter och inom kommun.

### Skåne län

#### HELSINGBORG (HELSINGBORGS KN)

Ingen åtgärd föreslås. Staden bedöms idag sakna miljöförutsättningar för en population av den tidigare närvarande programarten batavsandbi.

#### HORNA GRUSHÅLA (KRISTIANSTADS KN)

Lokalen utgörs av ett i sen tid nedlagt ganska flackt rektangulärt sandtäktskomplex. Täkten har genom successiv varierad igenväxning kommit att hysa en mycket värdefull resurs av sälj och viden. Området erhöll 2012 status som kommunalt naturreservat. Förutsatt särskild designad skötsel bedöms det finnas goda förutsättningar för att populationen av fältsandbi ska bli stor. Även batavsandbi, som konstaterats i närområdet strax norrut, bedöms sannolikt ha en population i täkten och kan med särskild designad skötsel bli talrik. Hot utgörs av igenväxning av sandytor samt att området blir alltmer isolerat genom exploatering av kringliggande mark för grönsaksodling, vägar, sportbanor och bebyggelse. Exploatering med honungsbin för honungsproduktion har setts utgöra ett markant hot mot lokalens naturliga blombesökande fauna. Biodlingen invid reservatet har nu upphört och Kristianstads kommun engagerar sig för områdets stora kvaliteter vad gäller biologisk mångfald; området finns med i en miljöutvecklingsplan vars mål är att skapa ett nätverk av för kommunens natur typiska artrika sandmiljöer väster om Åhus (C. Wettemark pers. medd.).

Biosfärkontoret i kommunen bör utarbeta en strategi för bevarandet och ökningen av de två programarternas populationer. Vissa åtgärder föreslogs i de första inventeringsrapporterna om bin på lokalen (Nilsson 2007a, Sörensson 2007a). En skötselplan upprättades i samband med reservatsbeslutet 2012. Det är avgörande att det skapas en mycket stor och varierad födoresurs som förutom av sälj består av flera videarter som toppar successivt i blomning och därmed tillsammans ger biarterna en lång och stabil födotillgång. En sådan sekvens kan utgöras av korgvide, (sälj), gråvide, krypvide och jolster. Gråvide bedöms som områdets absolut viktigaste födoväxt att gynna ur skötselsynpunkt. Ett par hansälgar behöver väljas ut att få växa sig relativt stora och höga och därmed bidra till strukturrikedom och få särskild roll som parnings-träd. Ökad areal för boplatser behöver skapas genom att den gamla täktens sluttningar som vetter mot öster, söder och väster på flera finsandiga ställen blottas genom ytstörning i februari–mars, t.ex. ställvis plogning eller/och pinnharvning. Dessutom behöver småhögarna av finsand, där honor av fältsandbi har setts på täktbotten, få sin yta uppluckrad. Detta görs bäst med en vanlig hård järnkratta av gammal traditionell typ. Åtgärden får ej utföras

efter 1 april och inte gå djupare än 5 cm. Bestånd av invasiva vallgräs behöver bekämpas, exempelvis genom slaghack, plöjning och/eller bränning.

#### N ÅSUM (KRISTIANSTADS KN)

Lokalen utgörs av ett sandigt gammalt militärt övningsfält som numera har funktion som friluftsområde med bl.a. banor för ridning, motorsport och skytte. Trots att stora delar bär planterade skiften av tallskog bedöms området ha stor potential för utveckling som kan gynna fältsandbi och många andra bin. Hot utgörs av igenväxning av sandig torr ängsmark, spridning av nervgifter från maskmedel genom ridhästar och sällskapsdjur på sandmark, skövling av sälg och viden inom (och inom flyghåll från) området samt utarmande stereotyp skogsbruk och spridning av stenkross på eller i anslutning till körvägar. Förslag på åtgärder för bin har framförts som delresultat av inventeringar (Sörensson 2008, Nilsson 2008, Larsson 2013). Markanvändningen 2008 (L. A. Nilsson pers. obs.) gav ej intryck av att ha bedrivits med hänsyn till biologisk mångfald. Pinnharvning, krattning eller annan ytstörning av soliga, vindskyddade, sandiga ställen behöver göras under vårvintern för att erbjuda fler boplatser för bin. Mängden sälg och viden, särskilt längs kanter och vid fuktiga partier, behöver tillåtas öka kraftigt. Det gäller även för träd och buskar av rosväxter (kvarstående fruktträd, fågelbär, vildapel, rönn, hägg, hagtorn, slån) för att skapa stor och varierad födoresurs under en stor del av säsongen.

#### GENARP (LUNDS KN)

Risens naturreservat omedelbart söder om Genarps samhälle bedömdes 2006 mycket väl kunna ha kvar eller kunna återfå en population av fältsandbi (Nilsson 2007a). Inga påtagliga hot sågs finnas mot artens eventuella närvaro förutsatt att sälg, viden och vedartade rosväxter fortsatt vårdas för att utgöra en stor och varierad blomresurs samt exponerade och öppna sandiga ställen finns för boplatser. Även de grusiga omgivningarna runt Genarps idrottsplats bedömdes ha potential för arten. Förslag på åtgärder för både Risens naturreservat och idrottsplatsens omgivning har presenterats (Nilsson l.c., Larsson 2007). Ytterligare ett 10-tal sydexponerade sandblottor med lucker yta behöver skapas i reservatet. Fuktdråg inom 400 m från idrottsplatsen, och särskilt rejält i svackan nedanför samhället, behöver förstärkas med övervägande hanligt gråvide. Syd- och västvända slänter med sandjord invid idrottsplatsen behöver ytstöras för att tillhandahålla blottor och småhak för bobyggnad.

#### LUND (LUNDS KN)

Ingen åtgärd för den tidigare förekommande arten fältsandbi föreslås. Staden bedöms idag inte ha kvar någon miljö som kan utgöra lämpligt habitat.

#### REVIINGEFÄLTET (LUNDS KN)

Revingefältet är ett Natura 2000-område. Fältet är genom sin storlek samt kombination av blomrikedom och varm ytstörd sandmark Sveriges biarts-

rikaste område (Nilsson 2008, 2009). Både födo- och boplatzmöjligheter för batavsandbi och fältsandbi är mycket stora och utspridda över fältet (Nilsson 2007a). Något påtagligt hot mot arterna bedöms därför, och tack vare den stora arealen, inte råda. Ställvis finns hot från onödig och irrationell röjning av säl, viden och rosvedväxter (fågelbär, hägg, vildapel, hagtorn etc.), stödutfodring av betesdjur samt igenväxning av sandhed och sandblottor på torr ängs- mark. Ett starkt hot skulle uppstå om markstörningarna upphörde.

Åtgärder som föreslås är årlig störning i varierad omfattning, från stark och djup till ytlig. Harvning behöver utföras i alla viktigare torrare delar invid säl- och videbestånd inom fältet, inte bara de delar som frekvent används för militära övningar. Störningen har som primärt syfte att skapa möjliga boplatser för batavsandbi och fältsandbi som båda förväntas kunna sprida sig till många fler delar inom fältet. Åtgärden kommer dessutom att stärka produktionen av många andra hotade bins örtblomsresurser, exempelvis sandvita, blåmunkar, oxtunga, ärtväxter, vaddväxter och korgblommiga växter. Nedan ges specifik information om kända dellokaler på fältet för att även möjliggöra en riktad insats med åtgärder.

#### REVIINGEFÄLTET: KRANKESJÖN N (LUNDS KN)

Dellokalen Krankesjön N utgörs av sjöns flacka videbevuxna norra strand, den ovanför löpande fuktiga lövskogsbården och därefter sandformationen som stiger upp och bildar en mäktig avsats med blomrik hedvegetation samt fältet upp till Sommarbo. Avsatsen har fornlämningar och korsas av en led för stridsfordon. Hotet mot batavsandbi och fältsandbi är mycket påtagligt från igenväxning som förstör boplatser på sandmarken (Nilsson 2007a). Som motåtgärd har bränning på delar av heden genomförts under senare år. Hela den vegetationstäckta delen som ligger mellan avsatsen och strandskogen behöver emellertid brännas och pinnharvas kraftigt. Partier av den sydvända, med gräs igenväxande avsatslänten samt heden behöver blottas här och där för boplatser. En skötselmetod som ger ytlig störning utan att riskera skada fornlämningarna behöver snarast utarbetas. Ett hot har också varit borttagning av viden och vedartade rosväxter i strandskogen (Nilsson 2007a). Vindpollinerade vedväxter (främst björk och al) invid sjöns nordligare del kan till stor del avverkas eller röjas bort till förmån för viden, säl och vedartade rosväxter (hägg, fågelbär). Insektspollinerade vedväxter och örter behöver värnas och öka inom hela dellokalen för att ge större biologisk mångfald.

#### REVIINGEFÄLTET: NORREVÅNG (LUNDS KN)

Dellokalen Norrevång består av en tidigare sandtäkt som kringgärdas åt söder och väster av upplagda skyddsvallar eftersom den använts av militären för sprängövningar. Utanför denna del vidtar norrut ett videdominerat kärrområde samt åt övriga håll öppen stäppliknande mark. Batavsandbi har endast setts vid ett tillfälle 2008 och närmare inventering av arten på lokalen saknas (Nilsson 2009, samma lokal där benämnd Silvåkra NO och Hotspot 1). Populationens status är därför okänd. De till synes goda förhållandena gör det högst troligt att en population bor i täkten. Något hot mot batavsandbi är inte

påtagligt. Däremot har många andra av lokalens akut eller starkt hotade biarter (varav flera ingår i andra åtgärdsprogram) som besöker örter påverkats mycket negativt av ett plötsligt utökat bete efter att lokalen påvisats och rapporterats som nationellt särskilt värdefull (Nilsson 2009). I föreliggande ÅGP behöver batavsandbi inventeras på lokalen minst en gång under tidigare delen (april) av artens flygperiod.

#### REVIINGEFÄLTET: STIGSÅKRA (LUNDS KN)

Dellokalen Stigsåkra har norrut en stor sänka med massivt videkärr samt på högre belägen, betad mark en del solitärt stående större sälgar och utbredda sandblottor. Lokalen bedöms som nära optimal för batavsandbi och fältsandbi. Hot utgörs av bristande uppkomst av storsälgar vilka tjänar som platser för parning och nektar. Åtgärder behöver vara att fortsättningsvis säkerställa dels återväxten av storsälgar och dels förekomsten av sandblottor för bobyggnad.

#### REVIINGEFÄLTET: SVARTA HÅL (LUNDS KN)

Dellokalen Svarta hål utgörs av ett betat varierat och småkuperat sandområde som omsluter videdominerade kärr av stort naturvårdsvärde. I norra delen finns smådungar av blandskog. Området är ytstört av militärfordon och bedöms som nära optimalt för batavsandbi och med mycket trolig förekomst också av fältsandbi. Förutsatt att inte säl, viden och pil avverkas eller markstörningen upphör föreligger inga hot. En åtgärd behöver vara övervakning som säkerställer att störning och födoresurs bibehålls på minst nuvarande nivå.

#### REVIINGEFÄLTET: TVEDÖRA (LUNDS KN)

Dellokalen Tvedöra utgörs dels av en gammal sandtäkt med en central sjö som omges av sandiga, delvis branta bankar med påväxt av främst säl, viden och pil men dels också av det betade fältet med ett videkärr och en grupp stora sälgar norr om tunkten. Hot utgörs av igenväxning av öppna sandytor. Inga åtgärder för biologisk mångfald verkar ha gjorts, utan tunkten är stadd i igenväxning. Förslag som skulle gynna bin på dellokalen finns angivna i en inventeringsrapport (Nilsson 2007a). Tunkten behöver selektiv röjning av vindpollinerade vedväxter (björk, al) för att gynna säl och viden. Vresros måste bekämpas kompromisslöst och totalt (Nilsson 2009). Partier av de syd- och västvända, numera tätt gräsbevuxna, gamla täktslänterna behöver blottas för att skapa boplatser. Delar av det öppna fältet norr om den gamla tunkten behöver störas genom ytluckrande pinnharvning i mars.

#### REVIINGEFÄLTET: VINTERBO (LUNDS KN)

Dellokalen Vinterbo, som huvudsakligen utgörs av fältet norr och öster om den namnbärande platsen, ytstörs delvis kraftigt av militärfordon och har omfattande sandblottor som ligger inom nära flyghåll till videkärr samt viden och pil längs Klingavälsån och Kävlingeån. Lokalen bedöms som nära optimal för batavsandbi och fältsandbi. Hot utgörs främst av skövling av säl, viden,



knäckepil och vedartade rosväxter längs Klingavälsån och Kävlingeån. En förvaltning som säkerställer blomresursen av sälg, viden och knäckepil är avgörande för såväl fågellivet (särskilt sångarter) som programarterna.

#### SKATTEBERGA (LUNDS KN)

Lokalen påvisades 2007 (det. L.A. Nilsson) från en hona av batavsandbi insamlad 2006 (leg. S. Persson) och har inte närmare inventerats. Den ligger drygt 1 km väster om Revingefältet. Naturförhållanden, status, hot och behövliga åtgärder för populationen är okända. En åtgärd är att inventera området vid minst ett tillfälle under tidigare delen (april) av artens flygperiod.

#### TORNA HÄLLESTAD, "KANINLANDET" (LUNDS KN)

Lokalen utgörs av en öppen varm sandmark i grytläge som begränsas av skog samt samhällsbebyggelse, väg och idrottsplats. Den har status som naturreservat. Boplatsmöjligheterna för batavsandbi på lokalen är stora medan födoresursen, särskilt hanliga träd och buskar av viden, har bedömts vara i minsta laget (Nilsson 2007a). Inga påtagliga hot finns. Åtgärder har föreslagits i inventeringsrapporter (Sörensson 2000, Nilsson 2007a, Larsson 2008). Ytstörning och bränning har genomförts i kommunens regi. Populationsstatus bedöms sammantaget som gynnsam och mycket utvecklingsbar förutsatt ytterligare pollenresurser tillkommer inom 500 m från boplatserna (som mest ligger utanför norra brynet). Plantering av främst hanviden, helst gråvide, behöver göras invid alla fuktigare ställen.

#### VOMBSJÖN V (LUNDS KN)

Lokalen ligger inom Klingavälsåns naturreservat, 1,5 km öster om Revingefältet. Den utgörs av Vombsjöns västra strand, vägkanterna som där löper på strandvallen, det betade och nästan helt öppna kärret väster om vägen samt de sandiga kullarna som tar vid längre västerut (Nilsson 2007a). Hoten mot batavsandbi utgörs av röjning av sälg och viden särskilt utefter vägen, samt att kullarnas sandtytor drabbas av igenväxning. Lokalen bedöms ha stora möjligheter att efter åtgärder producera en stor population av batavsandbi och även koloniserar av fältsandbi. Åtgärder har föreslagits (Nilsson 2007a). Främst behövs dels en rejäl förstärkning av födoresursen genom plantering av gråvide (20 buskar utspritt, varav 15 hanar) i det öppna kärret och dels en relativt kraftig störning av kullarnas yta genom grävning och pinnharvning i mars.

#### LIMHAMNS KALKBROTT (MALMÖ KN)

Lokalen utgörs av ett nedlagt stort, djupt (65 m) och mycket spektakulärt kalkbrott i Malmö stads södra del strax norr om brofästet av Öresundsbron. Området är kommunalt naturreservat med skötselplan sedan 2010 och halva arealen utgör Natura 2000-område (Wirén 2010). En del av närområdet västerut har nyligen bebyggts. De två honorna av flodsandbi fångades olika år, på olika sidor av tåkten och nedanför de sandiga-grusiga sidoslutningarna (Molander 2011). Eftersom de togs i fällor finns inga specifika uppgifter om populationsstatus, använda blomresurser, boplatser, hot och skötselåtgärder.

Täktens största bestånd av sälj och viden, bl.a. gråvide, växer invid småvatten i dess västra täktbotten men blomresursen har bedömts som ganska begränsad (L.A. Nilsson pers. obs. 2003). Bevarandestatus hos populationen av flodsandbi behöver undersökas närmare genom riktat eftersök.

#### FYLEVERKEN (SJÖBO KN)

Lokalen utgörs av ett nyligen nedlagt stort tätkomplex för utvinning av kvartssand i Fyledalens sydöstslutning. Lokalen hyser den största kända förekomsten av flodsandbi i Nordeuropa och en rad åtgärder för bevarande och miljöutveckling i området har föreslagits (Nilsson 2011). Området saknar bevarandeplan och skötsel, men länsstyrelsen arbetar för att viktiga strukturer för bin ska sparas efter täktens nedläggning (M. Bruun pers. medd. 2012). Optimalt vore om området inklusive västerut mellanliggande mark kunde införlivas med det intilliggande naturreservatet Vitabäckshällorna. I ett slag skulle då istället ett mycket värdefullt och spännande naturreservat erhållas som dessutom kraftigt stärker konnektiviteten för fauna i Fyledalen. Tätkomplexet behöver lämnas utan efterbehandling men däremot städas från allehanda skräp och skrot. Länsstyrelsen måste utreda behovsgraden för fortsatt kemisk djuptätning mot läckage av förorenat vatten. Exploatering med honungsbin behöver minimeras av konkurrensskäl för att gynna den naturliga bifaunan (se Zurbuchen & Müller 2012). Områdets nordvästra, svagt slutande stora öppna sandhedsdel behöver hindras från igenväxning genom harvning av vissa delar.

#### SÖVDE GRUSTAG (SJÖBO KN)

Lokalen utgörs av en gammal grustäkt omgärdad av skog och därbortom glesare partier längs öppen mark, bl.a. Sjöbo flygplats. Hanar av fältsandbi påträffades i tükten 2009, men denna har setts vara ganska fattig på sälj och viden. Detta tyder på att lokalen främst används som boplats. Hot bedöms därför främst utgöras av röjning av sälj och viden längs vattendrag, diken och bryn inom flyghåll i omgivningarna samt igenväxning av boplatser i tükten. Ökad miljöhänsyn till sälj, viden, pil och vedartade rosväxter inom en radie av 2 km behöver förhandlas fram med aktuella markägare. Tükten sandiga ytor behöver hindras från igenväxning genom ytlig pinnharvning i mars.

#### GLIMMEBODA SKJUTBANA (TOMELILLA KN)

Lokalen är en längre skjutbana anlagd 1942 och ligger norr om Brösarps norra backar i Verkaåns naturreservat och Natura 2000-området Verkaåns dalgång. Omgivningarna är kulliga och skjutbanan, som har sydvänt kulfång, omges mestadels av skog. I de mindre dalgångarna finns dråg och småbäckar medan i de större finns åar, varav en rinner strax väster om Glimmeboda. Den i trakten dominerande Verkaån har sitt lopp ca 1,5 km söderut i den stora dalgången förbi Brösarp. Bäckar och åar är delvis träd- och buskomgärdade och även en del varierade bryn finns. Fältsandbi påträffades vid skjutbanan 2009 (leg. M. Franzén). Antagligen var detta ett ställe med boplatser medan populationens födoresurs var belägen i omgivningarna, oklart var, men arten är storvuxen

och kan sannolikt flyga 1,5–2 km för pollen om så krävs. Hot utgörs av röjning av sälg, viden och vedartade rosväxter längs drag, vattendrag och bryn samt igenväxning av sandiga boplatstyr. Åtgärder behöver innefatta att Länsstyrelsen och kommunen till aktuella markägare informerar om vikten av ökad hänsyn till förekomst av sälg, viden, pil och vedartade rosväxter (vresros ska dock tas bort) inom en radie av 2 km. Skyttegillet behöver kontaktas av Länsstyrelsen om att inte tillföra krossgrus, sågspån etc. samt att fortgent hindra igenväxning och behålla sandiga ytor.

#### MAGLARPS SANDTAG (TRELLEBORGS KN)

Lokalen hyser flodsandbi och utgörs av en gammal gropformig sandtäkt (Sörensson 2006). Dess västra del är omvandlad till skjutbanor som gynnsamt kantas av sälg och viden, medan dess östra har kvar en fuktig täktbotten som utvecklat en mycket värdefull slyvegetation av sälg och viden. Gropens norra kant utgörs av sydvända exponerade branter av finsand. Åtgärder för att gynna flodsandbi har föreslagits i ett par inventeringsrapporter (Nilsson 2007a, Sörensson 2007b). Beslut att göra sandtaget till reservat togs av kommunen 2010. Under vintern och våren 2011 genomfördes en större naturvårdsgrävning för ökade boplatser. Området blev kommunalt naturreservat 2012. Hot utgörs av tramp från människor och djur som får aktiva bon av bin att rasa samman. Vid grävningar behöver stor försiktighet iakttas gentemot bin som bebor befintliga slänter. Utgrävd sand kan läggas upp för att skapa ytterligare sydvända hak och slänter för boplatser.

Björk har gallrats bort 2008, 2011 och 2012 till förmån för sälg och viden. Dessa födoväxter behöver noggsamt vårdas inom hela lokalen, även utefter skjutbanorna. Dessutom behöver sälg och viden konsekvent värnas i lokalens närmaste omgivning. Ju större födoresurs inom flyghåll (riktmärke 500 m), desto större population förväntas flodsandbiet uppnå i reservatet.

#### Hallands län

##### TÖNNERSA NORRA (HALMSTADS KN)

Lokalen är ett naturreservat med dynmiljö utefter en västvärd havsstrand. Batavsandbi har hittills endast påträffats som enstaka honor med 10 års mellanrum, 2002 och 2013 (Abenius & Larsson 2004, S. Bengtsson i Artportalen 2013). Populationens status är dåligt känd och behöver undersökas. Möjligheterna för boplatser bedöms vara obegränsade och födoresursen av viden stor, men domineras mycket kraftigt av krypvide som har ogynnsamt kort blomning. Resursen av hanligt gråvide och bindvide behöver därför ökas samt all den införda bergtallen tas bort. Konkurrens från honungsbin har setts utgöra ett hot. En relevant åtgärd är att skydda naturreservatet från exploatering med honungsbin till förmån för den naturliga blomberoende faunan som infriar reservatssyftet (Nilsson 2007a). Man kan troligen lätt uppnå skydd genom att gynna sälg och viden (ej krypvide) närmare honungsbinas kupor, dvs. tillåta spontan uppväxt av eller plantera nya bestånd. Kan inte detta infrias behöver biodlingen flyttas minst 2 km från reservatsgränsen.

# Åtgärdsprogram för batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi, 2014–2018

RAPPORT 6452

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN: 978-91-620-6452-5  
ISSN: 0282-7298

*(Andrena batava, A. morawitzi, och A. nycthemera)*

I den svenska bifaunan finns drygt 60 arter av sandbin. Detta åtgärdsprogram vägleder bevarandearbetet för de tre vårflugande, hotade arterna batavsandbi, fältsandbi och flodsandbi som är specialiserade på pollen från videväxter. Många andra bin och särskilt humledrottningar gynnas av programmet, för videväxter är en avgörande födokälla tidigt på säsongen. I Sverige förekommer arterna endast i Skåne och batavsandbiet dessutom i Halland. Arternas livsmiljö utgörs av varma sandmarker med *Salix* inom flyghåll från sandiga ställen för bobyggnad. Flodsandbiets samtliga lokaler utgörs av gamla täkter.

Hoten mot programarterna är flera. Generella hot är bristen på videväxter i odlingslandskapet och igenväxningen av öppna sandmarker. Vidare är ej anpassad efterbehandling av sandtäkter ett hot, eftersom både födoresurser och boplatser försvinner. Även ökad exploatering av sandmark utgör ett påtagligt hot.

För att öka bestånden av arterna föreslås en rad kort- och långsiktiga åtgärder i Skånes och Hallands sandmarker. Åtgärderna fokuserar bland annat på att gynna sälg och viden för att öka födoresurserna. Mängden och kvaliteten av boplatser gynnas genom aktiv markyttestörning. Sandtäkter efterbehandlas med särskild hänsyn till videväxter och boplatser.

