



RÖDLISTADE ARTER OCH NATUR- VÅRD I SAND- OCH GRUSTÄKTER

Ulf Bjelke & Håkan Ljungberg (red.), Björn Cederberg, Örjan Fritz, Tomas Hallingbäck, Jonas Sandström, Sebastian Sundberg, Sven-Åke Berglind, Gustav Johansson, Stephen Manktelow, Ted von Proschwitz, Per Stolpe, Göran Thor, Martin Tjernberg

”Idag 19 maj besökte vi ett f.d. grus/sandtag nära Kleva på Öland. För 10-tal år sedan fanns här mattor med vittåtel ... men idag återfann vi två ynka strån! Igenväxning med frodiga, gröna och bredbladiga gräs har gett detta trista resultat. Hur ska man kunna bevara den ofta intressanta floran i gamla grustag? Det flög dessutom en del solitärbin som också verkade leta efter bara sandfläckar (som det var ont om) så även insekterna missgynnas av igenväxningen.”

Inlägg på Facebook den 19 maj 2012 av Ulla-Britt Andersson, floraväktare.

RÖDLISTADE ARTER OCH NATUR- VÅRD I SAND- OCH GRUSTÄKTER

Ulf Bjelke & Håkan Ljungberg (red.), Björn Cederberg, Örjan Fritz, Tomas
Hallingbäck, Jonas Sandström, Sebastian Sundberg,
Sven-Åke Berglind, Gustav Johansson, Stephen Manktelow,
Ted von Proschwitz, Per Stolpe, Göran Thor, Martin Tjernberg

Författare Ulf Bjelke & Håkan Ljungberg (red.), Björn Cederberg, Örjan Fritz, Tomas Hallingbäck, Jonas Sandström, Sebastian Sundberg, Sven-Åke Berglind, Gustav Johansson, Stephen Manktelow, Ted von Proschwitz, Per Stolpe, Göran Thor, Martin Tjernberg.

Bild Omslagsfoto: Tåkt vid Sörmon i Värmlands län. Harklöver och andra örter har koloniserat ett parti av en tåktbotten där ett tunt lager jord med lämplig fröbank brets ut. Blomrika tåkter hyser ofta en stor artrikedom av insekter. Foto: Sven-Åke Berglind. Övriga medverkande fotografer anges vid repektive fotografi.

Form och layout Ingrid Nordqvist Johansson

Utgivare ArtDatabanken SLU, Box 7007, 750 07 Uppsala

Rekommenderad citering: Bjelke, U. & Ljungberg, H. (red.) 2012. Rödlistade arter och naturvård i sand- och grustäkter. ArtDatabanken Rapporterar 10. ArtDatabanken SLU, Uppsala

Distribution Rapporten kan kostnadsfritt laddas ner eller beställas från www.slu.se/artdatabanken



Rapporten har finansierats av Naturvårdsverket och av SLUs medel för fortlöpande miljöanalys

Copyright © 2012
Förlag: ArtDatabanken SLU, Uppsala
ISBN: 978-91-88506-49-8 (tryck)
978-91-88506-94-8 (pdf)
ISSN: 1402-6090

Innehåll

Sammanfattning	6
Inledning och bakgrund	7
Inledning	7
Sand- och grustäcker – historisk bakgrund	7
Täckernas ökande betydelse som naturmiljöer under 1900-talet	8
Förändringar i täktverksamheten mot slutet av 1900-talet	8
Konsekvenser av förändringar i täktverksamheten	9
Biologisk mångfald i täcker	10
Täcker som naturmiljöer	10
Olika typer av täcker	11
Biologisk mångfald i sand- och grustäcker	12
Skalbaggar	13
Steklar	16
Fjärilar	18
Tvåvingar	19
Halvvingar	19
Spindlar	19
Hopprätvingar	19
Sländor	19
Mollusker	19
Ryggradsdjur	20
Kärlväxter	22
Mossor	22
Alger	23
Lavar	24
Svampar	24
Rödlistade arter med specifika kopplingar till andra arter	25
De täktlevande arternas fördelning i Sverige	27
Artrika sand- och grustäcker i Sverige	28
Förekomster inom och utom skyddade områden	30
Naturvård i sand- och grustäcker	31
Naturvårdens hantering av täcker	31
Åtgärder under täktens aktiva tid	31
Påverka praxis vid efterbehandling	32
Viktigt att få markägaren med sig	32
Skötselåtgärder efter efterbehandlingen	33
På kortare sikt	33
På längre sikt	33
Skydd av särskilt värdefulla täcker	34
Goda exempel på naturvårdslösningar i hanteringen av täcker	35
Naturvårdsanpassad efterbehandling följt av reservatsbildning	
– Sörmon, Karlstads k:n, Värmlands län	35
Reservatsbildning – Veinge Betong, Laholms k:n, Hallands län	36
Naturvårdsavtal – Vapnö, Halmstads k:n, Hallands län	37
Åtgärder för att skapa naturvärden – Skogsgård, Laholms k:n, Hallands län	37
Bedömning av naturvärden i täcker	38
Kunskapskällor vid naturvårdsarbete i täktmiljöer	38
Åtgärdsprogram som berör täktmiljöer	39
Täktarternas livsmiljöer i Art- och habitatdirektivet	42
Information och spridning av kunskap	42
Tips och riktlinjer vid inventeringar	42
Inför en inventering	42
Arturval och datakällor	43
Tack	43
Referenser och lästips	44
Bilaga 1	46

Sammanfattning

- Naturligt störningspräglade sandmarker hyser en artrik och konkurrenskänslig flora och fauna. Sådana livsmiljöer har minskat drastiskt under 1900-talet. Under samma period ökade antalet sand- och grustäcker. Trots att täckerna ofta innebär stora ingrepp i naturen kan de utgöra viktiga ersättningshabitat för arter knutna till sandiga miljöer.
- Sedan några decennier så minskar även sand- och grustäcker starkt, beroende på att samhället vill bevara naturliga sand- och grusresurser. Produktionen har medvetet flyttats till bergkrossanläggningar och det ges idag mycket få tillstånd för utökad verksamhet eller nya sandtäcker. Från fler än 5 000 aktiva täcker på 1990-talet har antalet sjunkit till färre än 1 000. Täcker som avslutas har ofta föreskrifter om att planas ut och övertäckas vilket gör att deras naturvärden spolieras.
- Drygt 300 rödlistade arter har gynnats av sandtäcker när ursprungshabitaten minskat. Steklar och skalbaggar utgör de största grupperna med närmare två tredjedelar av arterna. Södra Sverige hyser störst rikedom av dessa arter men såväl täcker som arternas mer naturliga miljöer är bristfälligt undersökta, särskilt i glest befolkade delar av landet.
- För att bevara dessa täcklevande arter krävs att naturvärden arbetar för att förhindra att avslutade täcker planas ut eller täcks över. Det är av stor betydelse att naturvårdande myndigheter ges tillräckliga styrmedel och ekonomiska resurser att arbeta med täcker.
- Genom enkla åtgärder kan de skapade livsmiljöerna i täcker bevaras till en låg kostnad jämfört med andra alternativa biotopvårdande åtgärder.
- Rapporten belyser artsamhällena som kan finnas i täcker samt viktiga strategier och åtgärder för naturvård i dessa miljöer.
- Rapporten har finansierats av Naturvårdsverket och av SLU:s medel för fortlöpande miljöanalys.

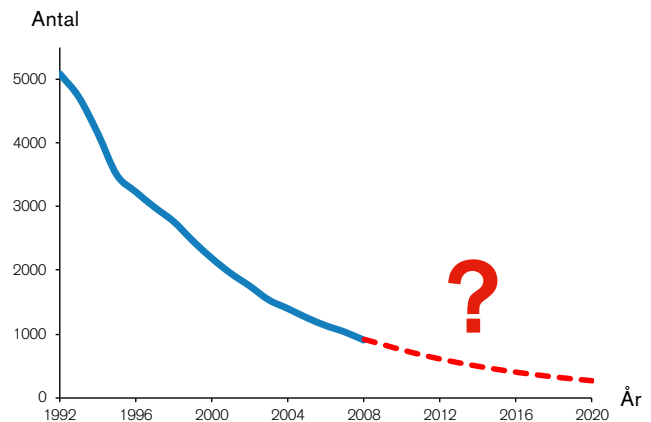
Inledning och bakgrund

Inledning

Trots att sandtäkter*, särskilt större sådana, innebär betydande ingrepp i landskapet, kan de ha mycket höga naturvärden, vilket är något som har uppmärksamats först under senare år. Offentlig och ideell naturvård har lyft frågan på grund av att täkter utgör ett viktigt tillflykts habitat för många hotade arter när deras naturliga livsmiljöer har minskat eller försvunnit genom omfattande förändringar av markanvändningen. Samtidigt som täkterna har blivit allt viktigare som biotoper har antalet aktiva täkter minskat i snabb takt. Anledningen till detta är att samhället vill bevara naturliga sand- och grusområden, exempelvis åsar som dricksvattentäkter. Produktionen har medvetet flyttats till bergkrossanläggningar och det ges idag mycket få tillstånd för utökad verksamhet eller nya sandtäkter (figur 1). Befintliga täkter som avslutas har ofta föreskrifter om att efterbehandlas, genom utplanning av branta partier och övertäckning med matjord, följt av trädplantering.

Denna rapport har som ambition att ge en nationell överblick över rödlistade arter i sandtäkter samt att ge en översikt av åtgärder som gynnar arter i dessa miljöer. Rapporten behandlar:

- Varför sandtäktsmiljöer kan ha höga naturvärden.
- Hur många och vilka arter i sandtäkter som är rödlistade.
- Analys av vilka biotoper utöver täkter som är viktiga för de aktuella arterna, dvs vilka biotoper kan dagens täkter ersätta.
- Var i landet arterna och artrika täkter finns och vilka regioner som hyser särskilt många täktlevande arter.
- Vilka naturvårdsåtgärder som är viktiga för rödlistade arter i pågående och avslutade täkter.



Figur1. Antalet aktiva naturgrustäkter i Sverige minskar kontinuerligt. Analys av SGU:s täktregister, med slutår angivna t.o.m. 2008, samt prognos för antalet aktiva täkter fram till 2020, baserat på den negativa minskningstakten 1992-2008

Sand- och grustäkter – historisk bakgrund

Sandtäckers betydelse som biotoper för rödlistade och andra arter är en produkt av flera olika processer. Till att börja med ökade samhällets årliga konsumtion av grus dramatiskt under 1900-talet – från 7 miljoner m³ år 1930 till ca 80 miljoner m³ år 1975 (Borgegård 1977). Detta medförde en okontrollerad exploatering av sand- och grusförekomster, som reglerades först i och med 1964 års naturvårdslag (Borgegård 1978). Brytningsmetoder och transporter var generellt mindre effektiva än dagens, och mer substratmark lämnades kvar i täkterna. Övergivna täkter lämnades ofta utan åtgärd, vilket ledde till en långsam igenväxning där olika successionsstadier avlöste varandra under åtskilliga årtionden efter nedläggningen.



Äldre tiders brytning för hand har under 1900-talet ersatts av effektivare metoder. Sandtäkt utanför Helsingborg strax efter år 1900. Foto tillhandahållet av Christer Rosenbahr.

* Rapporten behandlar sand- och grustäkter men av utrymmes- och läsvänlighetsskäl används ordet "sandtäkter" genomgående för dessa två, vilket alltså är en förenkling.



En en blomrik och sydvänd torrbacke gynnar många insekter. Bräcke i Hallands län. Foto: Örjan Fritz © Naturcentrum AB.

Täkternas ökande betydelse som naturmiljöer under 1900-talet

Den omfattande brytningen av naturgrus under 1900-talet ledde till en ökad förekomst av öppna näringsfattiga miljöer med minerogent substrat och vegetation i tidig successionsfas i eller i anslutning till täkter. Samtidigt minskade sådana miljöer i omfattning i det omgivande landskapet. Viktiga miljöer, som eroderade kustklintar, raviner, nipor, hedar, alvarmark, sandiga älv-, sjö- och havsstränder, dyner, flygsandfält, fattiga naturbetesmarker, trädesåkrar, öppna diken och gårdsmiljöer har alla minskat i areal eller vuxit igen.

Naturvården har ofta haft svårt att hantera de öppna, störningsberoende sandmiljöerna. Det finns flera exempel på hur värdefulla miljöer har vuxit igen p.g.a. brist på hävd eller t.o.m. aktivt ödelagts genom missriktade naturvårdsåtgärder som insådd av dyngräs, även i relativt sen tid och i naturskyddade områden. I Hallands sanddynsreservat har t.ex. skötselplaner fått skrivas om på senare år för att överensstämja med de nyvunna kunskaperna. På goda grunder kan det antas att många arter skulle varit ännu hårdare trängda än vad de är idag utan förekomsten av alternativa öppna sandmiljöer i täkter.

Förändringar i täktverksamheten mot slutet av 1900-talet

Från och med 1964 års naturvårdslag krävs tillstånd av länsstyrelsen vid all kommersiell täktverksamhet. I tillståndsgivningen ingick redan från början en förbindelse om efterbehandling (Borgegård 1978). En anledning var att gamla täkter ofta användes för tippning av allsköns skräp och t.o.m. miljöfarligt avfall, med risk för förorening av grundvattnet. Från början syftade efterbehandlingen främst till att åstadkomma vad som benämndes "en godtagbar terrängutformning" efter avslutad täktverksamhet. I detta ingick också en "revegetering", men kunskaperna var bristfälliga och åtgärderna inskränktes oftast till tallplantering. För att öka kunskapen om vegetationsetablering i täkter inleddes 1974 projektet "Återväxt i grus- och sandtäkter", finansierat av Naturvårdsverket (Borgegård 1977, 1978). Dåtidens syn på efterbehandling ger en förklaring till varför denna idag utgör ett problemområde i naturvårdssammanhang. Markens näringsfattigdom samt förekomsten av erosionsbranter och vegetationslösa sandytor betraktades som problem i sig. Med hjälp av avsläntning, terrassering, påförande av avbaningsmassor, inblandning av bark, insådd av gräsfröblandning samt gödsling skulle dessa problem

bemästras (Borgegård 1978). Fortfarande förekommer det att grustäkter sorteras under det märkliga begreppet ”skräpmark”, till exempel i den nyutkomna Bohusläns flora (Blomgren m.fl. 2011). Det är hög tid för naturvården att omvärdera begreppet skräpmark!

Konsekvenser av förändringar i täktverksamheten

Den övergång från naturgrus till bergkross som skett för att rädda de återstående åsarna från exploatering har lett till att antalet aktiva täkter stadigt minskat. Ett av delmålen under riksdagens sexton miljökvalitetsmål gäller uttag av naturgrus. Delmålet, som ligger under miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet, är formulerat så att år 2010 ska uttaget av naturgrus vara högst 12 miljoner ton per år. Delmålet hade inte uppnåtts 2010 men bedöms kunna nås 2016 (enligt uppgift på Naturvårdsverkets webbplats mars 2012). Åtminstone i vissa län råder idag en stor restriktivitet även när det gäller förlängning av tillstånd i pågående täkter, vilket bidrar ytterligare till en snabb minskning. Bara under åren 1992–2008 har antalet registrerade aktiva täkter minskat med drygt 80% (figur 1). Samhällets restriktiva hållning till att bevilja

tillstånd för nyöppnande av täkter har i kombination med effektivare brytningsmetoder medfört att befintliga täkter bryts ut mer fullständigt, så att mindre substratmark lämnas kvar. Samtidigt har den lagstadgade efterbehandlingen ofta syftat till att minska arealen öppen, näringsfattig sandmark med vegetation i tidig successionsfas, vilket gjort att nedlagda täkter snabbare ändrat karaktär. Slutligen tas nedlagda täkter, även om de inte planteras igen och återgår till skog, av ekonomiska skäl ofta i anspråk av andra aktörer; från bebyggelse och industriverksamhet till motorsport.

Den minskningen av öppna sandmiljöer i täkter som pågått sedan några decennier är alltså ett resultat av flera samverkande processer. Det bör i rättvisans namn framhållas att större hänsyn till biologisk mångfald och naturvården successivt har inarbetats i villkor för täktstillstånd under de senaste 10–15 åren (se Miljösamverkan Sverige 2006 för exempel). I samma skrift konstateras dock ”Att biologiska värden har fått mer utrymme i denna rapport ska inte tolkas som att dessa värden ska prioriteras framför andra”, en inställning som är olycklig i ljuset av den snabba minskningen av värdefulla sandmiljöer i täkter.



Igenplanterad sandtäkt. Många avslutade täkter återplanteras vilket gör att naturvärdena minskar när träden växer upp och skuggar även ej beväxna delar av den före detta täkten. Tallplantorna lägger beslag på allt vatten och gör att markvegetationen blir mycket artfattig. Åstarp i Hallands län. Foto: Örjan Fritz © Naturcentrum AB.

Biologisk mångfald i tåkter

Tåkter som naturmiljöer

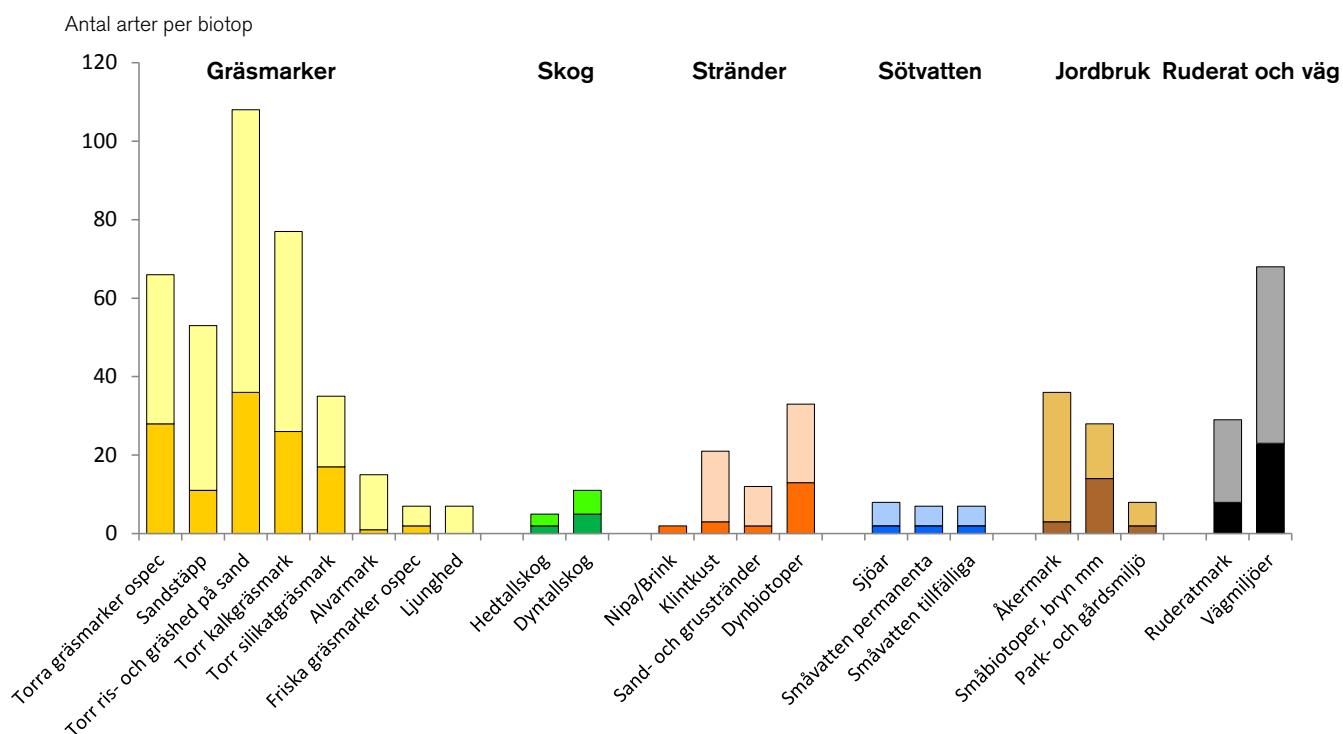
Sandtåkter är miljöer som präglas av kraftig störning, där markytan rörs om och växtligheten avlägsnas. En intermediär eller periodisk störning på näringsfattig mark skapar vegetationslösa ytor där igenväxningen fortskrider långsamt. Särskilt de tidiga successionsstadierna ger livsrum åt många arter som är konkurrenssvaga eller gynnas av gles vegetation. I vindskyddade, solexponerade lägen som sydslänter och rasbranter skapas ett varmt mikroklimat som är positivt för många arter.

I tåkter kan under gynnsamma förhållanden miljöer skapas som på många sätt har liknande funktion som en lång rad värdefulla naturmiljöer, t.ex. eroderade kustklingtar, raver, nipor, hedar, alvarmark, sandiga älv-, sjö- och havsstränder, dyner och flygsandfält. Även flera människoskapade biotoper som minskat under 1900-talet kan ha motsvarigheter i tåkter, t.ex. näringsfattiga naturbetesmarker, trädesåkrar, öppna diken och gårdsmiljöer. Figur 2 visar i vilka miljöer som är de viktigaste för de rödlistade arter som förekommer i tåkter.



Att påföra lera eller matjord i en tåkt är oftast negativt, men kan i undantagsfall användas för att skapa ett mer varierat fältskikt i en begränsad del av en större tåkt. Bilden visar blomrik mark med sommargyllen, prästkrage och tistlar som skapats efter en naturvårdsanpassad efterbehandling (se sid 35), med påförelse av lerjord i en begränsad del av en tåkt vid Sörmon, NV om Smedbergsände, Värmland. Foto: Sven-Åke Berglind.

Flertalet av biotoperna i figur 2 har minskat betydligt i Sverige p.g.a. upphörande eller moderniserat jordbruk, skogsplantering, exploatering av mark och



Figur 2. Biotoper utöver tåkter som är viktiga för de drygt 300 rödlistade arter som regelbundet förekommer i tåkter. Antal arter per biotop. Mer än en biotop kan vara viktig för en enskild art. Nedre del av respektive stapel avser arter för vilka tåkter är en särskilt viktig miljö (> 20 % av förekomsterna i tåkter). Information från ArtDatabankens Artfaktadatabas.

De mest aktiva delarna av en täkt utsätts för kraftig störning och är som regel extremt artfattiga. I stora täkter kan trots det värdefulla miljöer skapas i kanter och extensivt utnyttjade partier. I och kring just denna täkt finns närmare 15 rödlistade täktlevande arter. Vårfrukyrka i Uppsala län. Foto: Maria Forslund.



igenväxning orsakad av kvävenedfall eller upphörd hävd. Utöver täkter är vägmiljöer, ett annat konstruerat habitat, viktiga för dessa arter (Lennartsson & Gylje 2009).

En störning som är alltför kraftig och återkommer med alltför täta intervall skapar instabila, vegetationslösa miljöer som endast få starkt specialiserade arter kan utnyttja. De aktiva delarna av en pågående täkt är därför ofta i det närmaste sterila. Ytor där värdefulla naturmiljöer hinner utvecklas uppstår främst i nedlagda täkter (utan efterbehandling), extensivt utnyttjade täkter eller i perifera delar av aktiva täkter där störningsintervallet är flera eller tiotals år.



Det finns ett oräkneligt antal små husbehovstäckter i det svenska landskapet. Dessa omfattas inte av samma tillståndsplikt och krav på efterbehandling som de kommersiella täkterna. Naturvårderna kan variera från blygsamma till mycket stora. Bergundaåsen i Kronobergs län. © Sveriges geologiska undersökning.

Olika typer av täkter

Miljöbalkens definition av begreppet husbehovstäkt är en täkt där markägaren ska använda materialet inom den egna fastigheten för dess eget behov, till exempel underhåll av enskilda vägar. För husbehovstäckter saknas formella krav på efterbehandling. Ordet husbehovstäkt väcker kanske främst associationer till små, extensivt brukade täkter i jordbrukslandskapet. Eftersom även skogsbolag och andra mycket stora markägare omfattas av definitionen är emellertid husbehovstäckterna inte bara många till antalet utan kan dessutom vara mycket stora. Sådana täkter kan skilja sig ganska mycket från dagens ofta mer intensivt utnyttjade täkter, där gruset plockas ut mycket mer grundligt och mindre lämnas kvar, och efterbehandlingen ofta påbörjas i delar av täkten redan under pågående brytning.

Täkt är alltså inte ett enhetligt begrepp. För att naturvårdens slutsatser och rekommendationer inte ska bli missvisande krävs en förståelse av vilka strukturer och mikrohabitat som är viktiga att behålla eller nyskapa i eller i anslutning till täkter, och hur dessa uppstår. Det är viktigt att en bedömning av naturvårderna i täkter inte baseras på en inaktuell eller romantiserad bild av hur en täkt ser ut. Många av de gamla täkter som är eller har varit värdefulla är ett resultat av en extensiv brytning som upphörde kanske redan på 1970- eller 1980-talen. En del av dem är kanske husbehovstäckter som inte omfattas av efterbehandlingskrav.

Sammanfattningsvis behövs det mer kunskap kring hur förekomst av artrika miljöer och rödlis-

tade arter relaterar till olika typer av tåkter och till tåktens ålder. Dessutom behövs kunskap om vilka arter eller artsamhällen som är bra indikatorer på att en tåkt innehåller värdefulla miljöer.

Biologisk mångfald i sand- och grustäkter

Täkter kan innehålla många olika miljöer och kan, liksom andra störningspräglade miljöer som vägkanter, kraftledningsgator eller militära skjutfält, i bästa fall fungera som tillflyktsorter för många störningsgynnade arter ur jordbrukslandskapets flora och fauna. För den artrika insektsfauna som är knuten till vegetationsfattiga sandmarker är täkter idag en viktig miljö. Torrängsvegetation som är trängd på många håll kan utvecklas i sandtåkter. Störningsgynnade kärlväxter i tåkter kan utnyttjas som födoresurs av skalbaggar, fjärilar och bin. Många insektsarter och t.ex. back-svalor utnyttjar sandbranter för bobyggnad. Kommer grundvatten fram i slänter skapas fler livsmiljöer. Grunda vattensamlingar i tåkter koloniserar av en konkurrenssvag våtmarksvegetation, som ger ytterligare underlag för en artrik insektsfauna. Våta tåkt-



Backsvalekoloni i sandtåkt. En rikstäckande undersökning har visat att ca 70 % av de svenska backsvalehäckningarna sker i tåkter. Haverland, Östergötlands län. Foto: Tommy Karlsson.

miljöer är betydelsefulla även för fåglar som mindre strandpipare, och för flera arter av groddjur.

Sammanlagt 318 arter på Rödlista 2010 har återkommande förekomst i sandtåkter, och för 90 av dessa kan täkterna sägas utgöra en viktig livsmiljö.



Grund vattensamling i halländsk tåkt med varierad kärlväxt- och mossflora. Detta är en typisk miljö där de flesta fukt- och ljuskrävande pionjärerna anlänt. Även insektsfaunan är mycket artrik, både i vattnet, på strandväxter och på de flacka stränderna. Bland fåglar grunda vattensamlingar betydelsefulla främst för den mindre strandpiparen. Arterna i denna miljö kräver återkommande störningar för att strandkanterna inte helt ska övergå i en busk- och trädridå. Djupare vattensamlingar med brantare, avsläntade stränder har inte alls samma naturvärden. Trustorp i Hallands län. Foto: Örjan Fritz © Naturcentrum AB.

Tabell 1. Fördelningen mellan organismgrupp och hotkategori för täktlevande arter i Rödlista 2010.

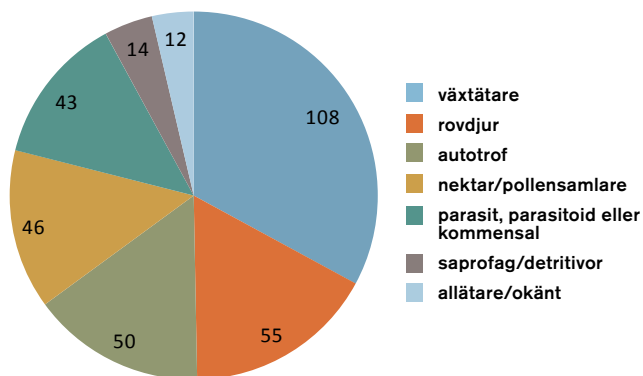
Tot	CR	EN	VU	NT	DD	SUMMA
Skalbaggar	4	7	26	69	7	113
Steklar	9	28	25	38	2	102
Kärlväxter	1	14	11	9	0	35
Fjärilar	4	9	11	9	0	33
Mossor	1	4	1	6	1	13
Tvåvingar	0	2	1	5	0	8
Halvvingar	0	0	1	2	0	3
Fåglar	0	0	1	2	0	3
Spindeldjur	0	0	0	2	0	2
Grod- och kräldjur	0	0	1	1	0	2
Lavar	0	1	0	0	1	2
Hopprätvingar	0	1	0	0	0	1
Sländor	0	0	0	1	0	1
SUMMA	19	66	78	144	11	318

Rödlistningskategorier:

CR	Akut hotad
EN	Starkt hotad
VU	Sårbar
NT	Nära hotad
DD	Kunskapsbrist

I tabell 1 ges en sammanställning av hur arterna fördelar sig mellan olika organismgrupper. De atrikaste grupperna är skalbaggar och steklar följt av kärlväxter. Svampar är en atrik grupp där få rödlistade arter utnyttjar täktmiljöer, främst beroende på att sandmiljöer är fattiga på organiska substrat. Figur 3 illustrerar hur olika levnadssätt fördelar sig mellan de rödlistade arterna. Mer information om arterna finns i bilaga 1, i den excelfil som finns nedladdningsbar på ArtData-bankens hemsida samt i sökverket www.artfakta.se

Figur 3. Fördelning av levnadssätt hos rödlistade arter med förekomst i tåkter.



Skalbaggar

Skalbaggar utgör en stor andel av de rödlistade arter som regelbundet förekommer i sandtåkter. Gruppen är mångformig och utnyttjar de flesta av de olika miljöer och substrat som kan förekomma i tåkter. Av 875 rödlistade skalbaggsarter i Sverige förekommer 113 i mer eller mindre hög grad i tåkter, och för 17 av dessa arter är tåkter en viktig miljö (dvs. mer än 20 % av populationen bedöms leva i täktmiljöer). Ytterligare ett femtiotal rödlistade arter kan mer sporadiskt uppträda i tåkter. Exempel på mer omfattande inventeringar av skalbaggsfaunan i täktmiljöer är Sörensson (1983, 2004, 2007a), Molander (2007), Lönnberg (2009) och Fritz & Larsson (2010). Den extremt artrika skalbaggsfaunan i Limhamns kalkbrott (Molander 2009) förtjänar också att omnämnas. Även en bergtåkt kan innehålla finkornigare material och skalbaggsfaunan i bergtåkter kan därmed ha en viss överlappning med sandtåkternas fauna. Tåkternas betydelse för rödlistade skalbaggar behandlas översiktligt bl. a. av Ljungberg (2001, 2002a, 2002b).

Av de 113 rödlistade skalbaggar i sandtåkter är 69 arter klassade som NT och sju arter klassade som DD, medan 37 placerats i högre hotkategorier. En arts värde som indikator på naturvärden i en tåkt är inte entydigt kopplat till artens rödlistestatus. Arter i de högsta rödlistekategorierna har ofta en så begränsad utbredning eller är så sällsynta att deras värde som indikatorer i praktiken blir begränsat. Några exempel på sandmarksarter som har relativt stor utbredning är sandkornlöpare *Amara infima* (NT), ljungsnabblöpare *Bembidion nigrirorne* (NT) och dynskulderlöpare *Cymindis macularis* (NT). De indikerar värdefulla sandmiljöer förutom i Götaland också i Svealand och



Bladbaggan *Chrysolina sanguinolenta* (NT) lever på gullsporre på sandmark, på havsstränder, sandfält, trådor samt i tåkter. Den fullbildade skalbaggen påträffas ofta krypande på marken. Foto: Krister Hall.



Bombarderbagge *Brachinus crepitans* (VU), är den nordligaste representanten för en grupp som är artrik i tropikerna. På Öland och Gotland är den ännu utbredd i jordbrukslandskapet, men på fastlandet finns få förekomster kvar, ofta i gamla täkter. Från Öland. Foto: Krister Hall.



Skogssandjägare *Cicindela sylvatica* är ett dagaktivt rovdjur som lever av andra insekter i fattiga sandhedar. Larven lever nere i sanden och har en tvåårig utveckling. Den är därför känslig för alltför ofta återkommande omrörning. Från Brattforsheden i Värmland. Foto: Sven-Åke Berglind.

(med undantag av *A. infima*) Norrland. Hjärthalsad väglöpare *Ophonus puncticollis* (NT) och knäpparen *Cardiophorus ebeninus* (NT) är två andra arter som är relativt utbredda. De är dock inte lika starkt knutna till sandmark utan uppträder även i t.ex. kalkbrott. Bland bladbaggar är *Labidostomis tridentata* och *L. humeralis* utbredda. Den fullbildade skalbaggen påträffas på björksly eller annan vegetation, men larven lever på marken och ställer speciella krav på mikroklimat och marktyp. Det finns också arter som trots att de inte är rödlistade har stort indikatorvärde när de uppträder i täkter – exempel är spöklöpare *Nebria livida* (lever huvudsakligen på vegetationsfattiga sandstränder), guldlöpare *Carabus nitens* (förekommer på fuktig sandmark i tidig successionsfas), skogssandjägare *Cicindela sylvatica*, kramplöpare *Brosicus cephalotes*, sommarsollöpare *Poecilus lepidus* och mindre skulderlöpare *Cymindis angularis* (alla på olika typer av torr sandmark) och violett majbagge *Meloë violaceus* (knuten till kolonier av solitärbin på sand- och hedmark). I en artikel om artrikedom i sandtallskog (där flera av de studerade lokalerna är täkter) föreslås skogssandjägaren som en lämplig indikator på hög artrikedom (Berglind 2004).

Den skalbagge som mer än andra kommit att förknippas med sandtäckter är bibaggen *Apalus bimaculatus* (NT). Bibaggens larvutveckling sker i bon av vårsidenbiet *Colletes cunicularius*. Under 1900-talet har igenplanteringen av flygsandfält i kombination med den ökade täktverksamheten förskjutit tyngdpunkten i bibaggens förekomst, så att majoriteten av populationerna idag finns i täkter. Bibaggen är föremål för ett åtgärdsprogram och riktade inventeringar har

gjorts i de flesta län där arten förekommer. Den är lätt att inventera och har bidragit till att väcka intresset för täkter, men man bör komma ihåg att den som indikator bara visar på en liten del av täkternas naturvärden.

I skalbaggsfamiljen oljebaggar (Meloidae) återfinns förutom bibaggen också andra lättinventerade arter: korthalsad majbagge *Meloë brevicollis* (CR), svart majbagge *M. proscarabaeus* (VU) och spansk fluga *Lytta vesicatoria* (CR). De utvecklas liksom bibaggen i bon av solitärbin, men verkar till skillnad från denna inte vara knutna till någon specifik art. För majbaggar är det minskningen av lämpliga habitat – öppna torrmarker med rik solitärbifauna – som gör att de förts upp på rödlistan. Spansk fluga kräver dessutom tillgång till ask eller syren i närområdet för den fullbildade skalbaggens näringsnag. I det storskaliga, intensivodlade jordbrukslandskapet har täkter fått en allt större betydelse som livsmiljöer för arter som är känsliga för habitatfragmentering. Bombarderbaggen *Brachinus crepitans*, vars värdartsberoende är dåligt känt, påträffas på Öland och Gotland fortfarande i jordbrukslandskapet, men på fastlandet framför allt i täkter. Ytterligare ett exempel på detta är blåsbaggen *Malachius aeneus* (NT), en art som tidigare haft en stor utbredning, men som minskat dramatiskt och 2010 uppfördes på rödlistan. Larvens biologi är dåligt känd, medan den vuxna skalbaggen är blombesökare. Vid en inventering i Skåne (Molander 2007) påträffades arten i flera undersökta täkter.

För många rödlistade skalbaggar erbjuder täkter framför allt vegetationsfattiga miljöer i tidiga successionsstadier (Ljungberg 2001). I täktmiljöer återfinns

många arter som huvudsakligen hör hemma på näringsfattiga ljung- och sandgräshedar vid kusterna och på sandfält i inlandet. I södra Sverige är jordlöparsläktet *Harpalus* företrätt av många arter. De är fröätare och gynnas av en artrik flora av ettåriga pionjärväxter. Höstfrölöpare *H. autumnalis* (CR) och platt frölöpare *H. hirtipes* (EN) är föremål för ett åtgärdsprogram. Andra skalbaggar i denna miljö är knäpparen *Dicronychus equisetoides* (VU), sköldbaggen *Cassida seladonia* (VU) bladbaggen *Galeruca interrupta* (VU), spetsviveln *Apion sulcifrons* (NT) samt vivlarna *Strophosoma faber* (VU) och *Coniocleonus hollbergi* (VU). I inlandet är sandstäpps- eller borsttätelvegetation beroende av återkommande störning och förekom tidigare på åkermarker med växelbruk och långa trädesperioder. Också matt sollöpare *Poecilus punctulatus* (EN) hör hemma på trädesåkrar och andra störda marker i jordbrukslandskapet, men är upprepade gånger funnen i täkter.

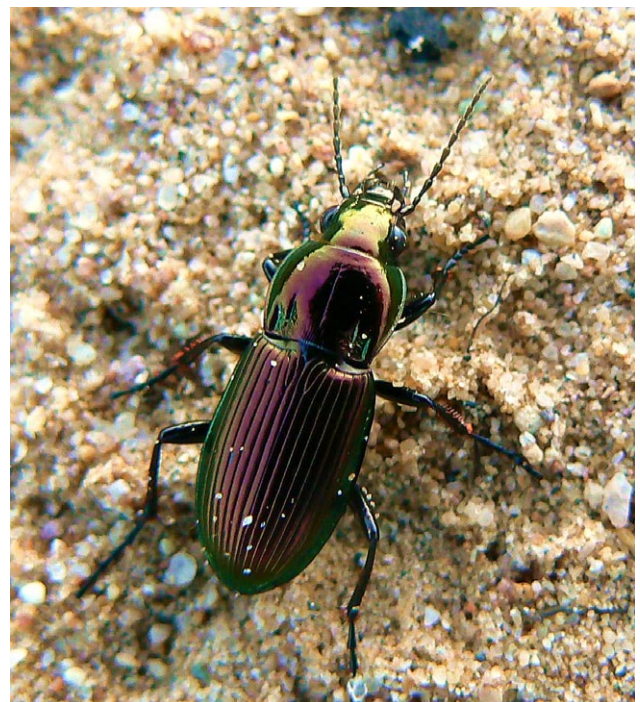
Många växtlevande skalbaggar är knutna till ogräs- och ruderatfloran på sandiga trädesåkrar och annan störd mark. Exempel är viveln *Ceutorhynchus granulicollis* (CR) på penningört, bladbaggarna *Chrysolina sanguinolenta* (NT) och *C. gypsophilae* (NT) samt vivlarna *Rhinusa collina* (NT) och *R. linariae* (NT) på gulsporre, viveln *Hypera dauci* (VU) på skatnäva och viveln *Stenocarus cardui* (VU) på vallmo. I några fall är även värdväxten så starkt minskande att den i sig är rödlistad, så till exempel för pollenbaggen *Meligethes serripes* (VU) på kalk- och mjukdån och viveln *Ceutorhynchus syrtes* (EN) på sanddådra.

Täktslänter med örtrik torrängsvegetation kan hysa en artrik fauna av växtlevande skalbaggar, t.ex. bladbaggarna *Chrysolina hyperici* (NT) på johannesört och *C. analis* (NT) på rölleka samt spetsviveln *Apion atomarium* (NT) på backtimjan. På gullris lever gullrisbocken *Phytoecia nigricornis* (VU), som förutom i slätterängar ofta påträffas i gamla täkter. Öländsk kamklobagge *Omophlus betulae* (EN) har sin enda nordiska förekomst på Öland. Larven lever vid växt-rötter på sandmark, och den fullbildade skalbaggen är blombesökare. Även för denna art har den minskande arealen sandmarker gjort att sandtäkternas betydelse som livsmiljö har ökat.

Även fuktiga täktmiljöer är viktiga för många arter. Sandtäkter med vatten i botten kan erbjuda livsrum åt arter knutna till vegetationsfattiga stränder av oreglerade sjöar och vattendrag, t.ex. gul strandlöpare *Bembidion ruficollis* (NT) och kortvingen *Bledius littoralis* (VU). Om lera finns i täktbotten kan också arter hemmahörande på eutrofa strandängar som guldgrön sammetslöpare *Chlaenius nigricornis* (NT)

och brun sammetslöpare *C. tristis* (NT) förekomma. Grunda, snabbt uppvärmda, vegetationsrika vattensamlingar i täkter kan utnyttjas av arter som annars främst påträffas i alvarvåtar och andra småvatten, t.ex. de stora vattenbaggarna *Hydrophilus piceus* (NT) och *H. aterrimus* (NT) samt vivlarna *Bagous limosus* (NT) och *B. lutosus* (NT). I den störningsgynnade strandfloran i fuktiga täkter och vid kanten till vattensamlingar är den rödlistade kärlväxten rödlånke värdart för dammkulspetsvivel *Nanophyes globulus* (VU) och viveln *Pelenomus olssoni* (VU).

Finsandbranter med grundvattenflöden erbjuder livsmiljöer som liknar de erosionsbrinkar där arter som kortvingen *Bledius atricapillus* (VU) och ågrävare *Dyschirius intermedius* (NT) naturligt förekommer. Torrare branter imiterar Skånes backafall och andra kustklintar, med arter som kortvingarna *Falagrioma thoracica* (NT) och *Tasgius globulifer* (NT). I branter hittas också stumpbaggen *Saprinus rugifer* (EN), som är ett specialfall bland arter med koppling till andra rödlistade arter genom att vara ett rovdjur som lever i bon av backsvala.



Sommarsollöpare *Poecilus lepidus*, är ett vackert exempel på en icke rödlistad art med stor utbredning, som med sin starka koppling till sandhedar är en bra värdeindikator i täktmiljöer. Från Brattforsheden i Värmland.
Foto: Sven-Åke Berglind.

Steklar

Gaddsteklarna är den organismgrupp som man främst förknippar med öppna sandmarker som sandtakter. Eftersom just gaddsteklarna är den stekelgrupp som bedömts för rödlistning, undantaget en handfull vedlevande växtsteklar, kommer framställningen nedan att enbart handla om dessa.

Det är främst två egenskaper i deras levnadssätt som gör att de gynnas i sandtåktmiljön, förekomsten av lättgrävd mark för bobyggnad och ett mycket varmt mikroklimat. En majoritet av alla gaddsteklar anlägger sina bon i marken. Vålgränerade lätta jordar är de mest lämpliga. Hos solitära arter gräver honan själv bogångar som avslutas i yngelceller. Hon samlar lämplig föda åt varje larv i tillräcklig mängd för att den ska kunna utvecklas till fullbildad insekt. Hon får således investera mycket energi i varje avkomma och faktorer som på något sätt underlättar arbetet ger en direkt effekt på antalet avkommor som produceras. Lättgrävt substrat och goda förhållanden för näringssök, som gynnsamt mikroklimat och blomrika marker, är då avgörande faktorer.

Det är därför inte förvånande att mer än hälften av de rödlistade gaddsteklarna gynnas i de tidiga successionsfaserna som bildas efter avslutad täktverksamhet. För 43 % av dessa arter bedöms tåktarna vara av stor betydelse och uppskattas härbärgera mer än 20 % av de svenska bestånden.

Sandtåkt har sedan länge identifieras som viktiga ersättningshabitat för igenväxande sandfält i inlandet och i kusttrakterna av stor betydelse för främst gaddsteklar (Cederberg 1983, Sörensson 1986). Under det senaste decenniet har ett stort antal inventeringar initierats av länsstyrelserna och genomförts i sandtåktmiljöer med anledning av att många gaddsteklar är inkluderade i åtgärdsprogram, främst vilda biarter.



Av släktet sandbin *Andrena* är hela 23 arter rödlistade varav 16 ofta anlägger sina bon i sandtåkt. Flodsandbi *Andrena nycthemera* (EN), är en art som i Sverige bara är känd från ett par sandtåkt i Skåne. Hona i boöppningen i den lättgrävda sanden med pollen av *Salix* på bakbenen. Foto: Björn Cederberg.

Det har inneburit att kunskapen om den aktuella situationen för gaddsteklar aldrig har varit större i landet än nu.

Av de tåktgynnade gaddsteklarna är 38 arter klassade som NT och två som DD. Den dominerande delen är däremot klassad i högre hotkategorier VU, EN och CR, vilka är att betrakta som hotade. Denna andel är avsevärt högre än för övriga organismgrupper i tåktarna, hela 62 arter gaddsteklar faller inom kategorierna hotade, vilket är mer än vad man finner i övriga grupper. Det är därför rimligt att de förhållanden och delhabitat som gaddsteklar är beroende av beaktas i naturvårdsarbetet.

Vildbin utgör den enskilt största artgruppen av de rödlistade arterna, för vilken sandtåkt är en viktig del av habitatet hela 62%. Många vildbiarter är starkt specialiserade på att samla pollen från en eller några få växtarter (oligolektiska). De kräver ett stort antal



Hane och hona av svartpälbsbi *Anthophora retusa* (VU) vid boöppning. Svartpälbsbi anlägger sina bogångar i aggregationer ofta i sydvända sandiga skärningar eller sandvallar. Det gör att det är lätt att utradera en hel population i ett enda tag med skopan av en hjullastare. Foto: Anne-Marie Björn.





Storkägelbi *Coelioxys conoidea* (CR) finns idag kvar på några sandfält och smärre husbehovstäcker på Öland i mycket små populationer. Den lägger sina ägg i bon av stortapetserarbi *Megachile lagopoda*. Foto: Björn Cederberg.

blommande plantor av sin speciella pollenleverantör i närområdet kring tåkten för att upprätthålla en livskraftig population. Mängden insamlingsbart pollen i varje blomma kan vara mycket begränsad så det kan behövas tusentals blombesök för att få tillräcklig näringsmängd för en enda avkomma.

En stor andel bin har sitt evolutionära ursprung i erosionsmiljöer på sandmark med närhet till blomrik örtvegetation längs flodstränder samt i naturligt öppna gräsmarker. De mest artrika tåktarna beträffande vildbifaunan finner man i sandområden i södra Sveriges odlingslandskap. Det finns några arter som har alla eller nästan alla sina kända svenska boområden just i nyligen avslutade sandtåkter. Mindre husbehovstäcker har där stor betydelse eftersom själva tåktverksamheten oftast är begränsad i omfattning och intensitet. Igenväxningen kan bibehållas på en örtrik nivå utan omfattande beskuggning av vedväxter.

Flodsandbi *Andrena nycthemera* (EN) och batavsandbi *A. batava* (VU) är mycket tidigt flygande arter som bara samlar pollen från sälg och viden. Båda arterna är för sin bobyggnad beroende av sandiga delar av tåktmiljön vilka tidigt värms upp av vårsolen och som ännu saknar stabiliserande gräsvegetation. Detsamma gäller även spetssandbi, *A. apicata* (NT), samt det ej rödlistade vårsidenbiet *Colletes cunicularius*

som är värdart för bibagge *Apalus bimaculatus* (NT).

Några arter som utnyttjar den ofta stora mängden ärtväxter i tåktarna är väpplingsandbi *A. gelriae* (EN) och ginstsandbi *A. similis* (VU), samt speciellt småblommiga ärtväxter t.ex. harklöver som klöversandbi *A. marginata* (NT) och därmed också indirekt dess boparasit rödfiltbi *Epeolus marginata* (NT).

Rikliga förekomster av sommarblommande fibblor i vissa tåkter gör att flera biarter gynnas, som storfibblebi *Panurgus banksianus* (VU), småfibblebi *P. calcaratus* (NT), slåttersandbi *A. humilis* (VU) och dess specialiserade boparasiter ölandsgökbi *Nomada similis* (EN), mörkgökbi *N. fuscicornis* (EN) respektive slåttergökbi *N. integra* (EN).

Vägsteklar (familjen Pompilidae) föder upp sina larver med spindlar som paralyseras med ett stick och dras hem till boet. De jagar ofta springande på markytan och begränsar sin flygning till det allra varmaste luftrummet omedelbart ovan sanden. De söker ofta sina byten vid stambaser av lågväxande buskar och ris eller under de marknära rosettbladen på örter.

Flera arter finns i markstörda partier av sandig tallskog och kan i naturtillståndet ha utvecklats i relation till skogens branddynamik. Kontinuerlig förekomst av brandpräglade miljöer saknas idag helt i skogslandskapet. Därför är sandtåktmiljöer i sandiga tallskogar en



Läppstekelhane *Bembix rostrata* (NT), t.v. är getinglik med sin gulsvarta teckning på bakkroppen. Honorna kräver exponerad sand utan bindande rotfilt där de anlägger sina bogångar. Den förekommer norrut till Mälardalen och är en god indikatorart för värdefulla sandtäktmiljöer. Foto: Björn Cederberg. Läppstekel hona, t.h. med byte. Foto: Krister Hall.

ersättningsbiotop av stor betydelse för dessa arter. Sandsteklar (familjen Sphecidae) jagar på likartat sätt nära marken. De utnyttjar istället fjärilslarver eller växtstekellarver som byte och är därför beroende av örtfloras sammansättning i sandtåkten. Boet ligger decimeterdjupt i varm sand. Den numer nordligt utbredda sandstekeln *Ammophila campestris* (NT) har haft en vid utbredning i hela landet men påträffas idag huvudsakligen i täktmiljöer med finsand i sandtallskog från norra Svealand och norrut.

Rovsteklar (familjen Crabronidae) är också beroende av lättgrävd, lättuppvärmd sand med rik örtflora där olika växtätande insekter kan utgöra byten. Rovsteklarna har som grupp betraktat en stor spännvidd beträffande bytesdjur men de flesta arter är specialiserade på ett slag av byte, stritar, vivlar, bladlöss, flugor mm. Läppstekeln *Bembix rostrata* (NT) är en spektakulär representant för gruppen och matar sina larver med just flugor av olika slag. Den har högt indikator-

värde för artrika sandmarker och är i Mellansverige nästan enbart hänvisad till sandtänker.

Fjärilar

Fjärilsfaunan i sandtåkten bestäms till stor del av örtfloran som ofta domineras av arter vilka förekommer i tidiga stadier av igenväxningssuccessionen. Det är ofta relativt konkurrenssvaga arter och sådana som är goda kvävehushållare – arter man annars oftast finner i ogödslad ängsmark. En viktig skillnad mot hävdad ängsmark är att tåkten inte utsätts för slåtter eller hårt bete. Således kan blommor och fröställningar behållas under hela säsongen, vilket gynnar många av de fjärilsarter som är specialiserade på att utnyttja dessa delar av växten. Blomrika ängsmarker med slåtter under senare delen av sommaren, så att larvutvecklingen hinner fullbordas, är i stort försvunna i hela landet. Den igenväxande tåkten utgör där ett viktigt refugium för ett stort antal arter.

Ärtväxter utgör en viktig nektarkälla för en mängd fjärilsarter och är viktiga värdväxter för många arters larver. Flera blåvingearter och bastardsvärmare är bundna till ärtväxter, däribland mindre blåvinge *Cupido minimus* (NT) och väpplingblåvinge *Polyommatus dorylas* (VU) på getväppling. Larven till smygstekellik glasvinge *Bembecia ichneumoniformis* (NT) lever i pålroten på både getväppling och käringtand. Främst i Halland finner man ett helt koppel av rödlistade fjärilar på hårginst *Genista pilosa*. Daggig ginstmätare *Pseudoterpna pruinata* (CR), gulstreckad backmätare *Scotopteryx mucronata* (EN) och sen ginstbackmätare *S. luridata* (VU) samt flera småfjärilar är knutna till hårginst och i några fall även till några mer sällsynta ginstarter.

Grönfläckig vitfjäril *Pontia daplidice* (VU) har idag fasta populationer endast på Gotland där störda, varma



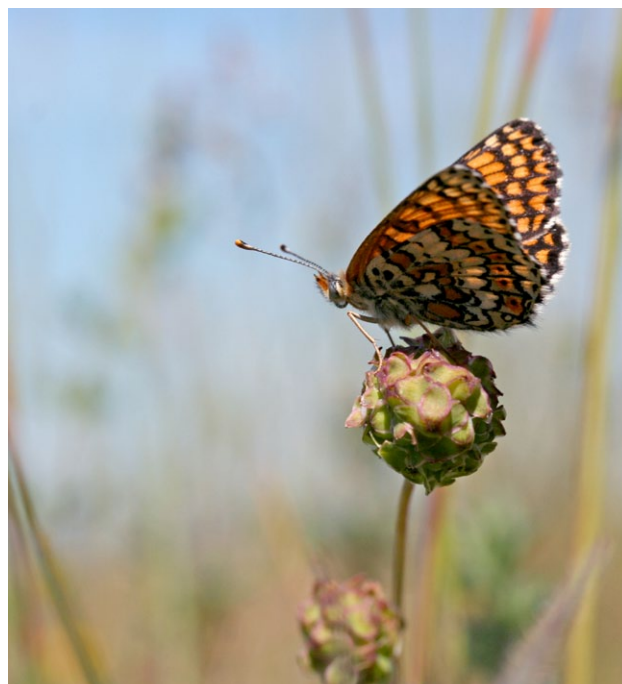
Smygstekellik glasvinge *Bembecia ichneumoniformis* (NT) lever som larv i pålroten av käringtand och getväppling. Den är utbredd norrut till Siljanstrakten och hotas av minskad areal näringsfattig ängsmark, öppna sandfält och tåkten. Foto: Ronny Lindman.

Ängsnätjäril *Melitaea cinxia* (NT). En art som liksom många insekter minskat kraftigt på fastlandet men har relativt starka populationer på Öland och Gotland. Larven lever på axveronica *Veronica spicata* eller svartkämpar *Plantago lanceolata*. Värdiväxterna innehåller iridoider som gör larverna osmakliga för fåglar och andra insekter, vilket tillåter ett exponerat levnadssätt. Foto: Lina Lönnberg.

marker med gulreseda utgör dess habitat. Grustäcker med värdiväxten är på sikt den viktigaste naturtypen för artens bevarande i landet. Svenskt jordfly *Spaelotis clandestina* (VU) är en exklusiv art som nästan uteslutande påträffas i täktmiljöer. Det beror troligen dels på att larven lever av rötterna av olika örter som växer i mycket lättgrävd sand, dels på att arten är starkt värmeälskande.

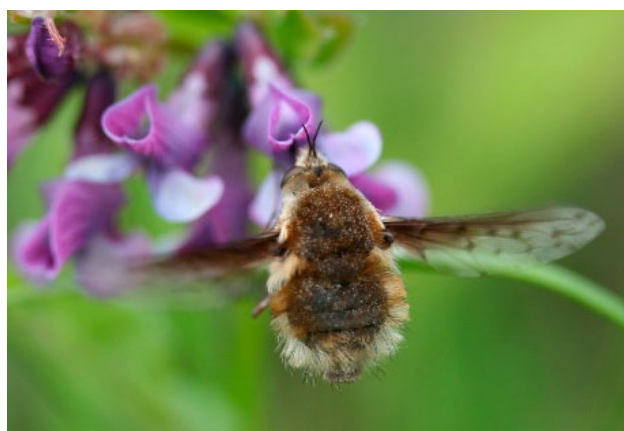
Tvåvingar

Bland tvåvingarna är det främst flugor inom familjerna rovflugor, svävflugor och blomflugor som brukar vara rikt representerade i sandiga täktmiljöer. På rödlistan finns två arter av rovflugor som bedöms utnyttja sandtäcker, och två arter för vilka täkter är viktiga – stubbhårsskuldrad rovfluga *Machimus arthriticus* (EN), och gulhornad rovfluga *Cyrtopogon luteicornis* (NT). Rovflugorna är i regel beroende av varma öppna sandytor där larvutveckling sker. Andra arter lever som parasiter på andra täktgynnade arter, exempelvis spyflugan *Protocalliphora rognesi* (NT) vars larv livnär sig som blodsugare på backsvalans ungar. Då backsvalor är starkt knutna till sandtäcker bedöms även dessa vara viktiga för spyflugan. Ett fåtal rödlistade arter av stekelflugor, blomflugor och svävflugor bedöms utnyttja täkter. Exempelvis stekelflugan *Myopa variegata* (VU), och prickvingad svävfluga *Bombylius medius* (NT), som båda parasiterar vildbin. Många flugarter dras även till blommande örter i täkter, exempelvis blomflugor som kan uppvisa stor artrikedom. Flera rödlistade blomflugor är funna i täkter, bl.a. bedöms den sällsynta dynöronblomflugan *Pelecocera lusitanica* (EN) utnyttja täkter då den nyligen hittats i flera sådana miljöer i Jönköpings län. Andra rödlistade blomflugor är funna i täkter men kräver ofta substrat som i mycket begränsad omfattning hittas vid täkter, t.ex. savande träd för ekguldblomfluga *Ferdinandea ruficornis* (NT), och död ved för tallmulmblomfluga *Chalcosyrphus piger* (NT). Genom naturvårdsåtgärder i avslutade täkter kan kanske förutsättningar för dessa, och andra, arter skapas genom att död ved lämnas i täkter, skadade träd lämnas eller bete introduceras.



Halvvingar

Skinnbaggar och stritar är ofta bundna till sandiga miljöer och täkter hyser en stor artrikedom. I Artportalen är nästan 300 arter funna i täktmiljöer vilket kan jämföras med det totala antalet rapporterade arter, drygt 800. Många halvvingar är växtsugare och är beroende av kärlväxter bundna till sandiga, störda miljöer. I sandtäcker har spindelörtskinnbaggen *Canthophorus impressus* (NT) påträffats ett flertal gånger. Arten är monofag på spindelört och har liksom värdiväxten en relativ begränsad utbredning i Smålands närområden. Även harrisbärfisen *Piezodorus lituratus* (NT) har regelbundet påträffats i sandtäcker, ofta på ginstarter, harris och lupin. På harris och ginstarter lever även



Prickvingad svävfluga *Bombylius medius* (NT). En av åtta rödlistade flugor som bedömts vara täktlevande. Arten parasiterar solitära bin och söker ofta nektar på tjärblomster *Lychnis viscaria* men här besöker den häckvicker *Vicia sepium*. Prickarna som gett arten dess svenska namn kan skönjas. Foto: Lina Lönnberg.

två rödlistade ängsskinnbaggar, av släktet *Heterocordylus*, de kan mycket väl gynnas av täkter men fynden är relativt få. För en art bedöms täktmiljöer vara viktiga, sandpölskinnbaggen *Saldula melanosccla* (VU). Arten är ett rovdjur men är beroende av små temporära vattensamlingar på sandmarker, ofta sandstränder och sandtag.

Spindlar

Spindlar som är rikt representerade i sandtäckter är i synnerhet de värmeälskande arterna. Exponerade sandytor utgör livsrum för arter som jagar fritt, representerar för ett flertal arter från familjerna hoppspindlar, vargspindlar, och plattbuksspindlar brukar återfinnas i täkter. Till denna kategori hör även den rödlistade sandkrabbspindeln *Xysticus sabulosus* (NT), för vilken sandtäckter bedöms som viktig. Arten har frekvent hittats i de inventerade halländska sandtäckterna, sentida fynd i Sverige är annars få. Arten är även funnen i miljöer som sandhedar, inlandsdyner, kustdyner och ljunghedar. Stenar, överhäng i brinkar och liknande utgör viktiga strukturer för nätbyggande spindlar exempelvis inom familjen klotspindlar. Bryn och kantzoner i täkter kan utgöra viktiga habitat för arter, tex är den sällsynta klotspindeln *Euryopis laeta* (NT) funnen i en kanten av en täkt på Gotland.

Hopprätvingar

Torra sandmarker är en viktig miljö för olika hopp-
rätvingar. Bland de rödlistade arterna är täkter viktiga för mullvadssyrsan *Gryllotalpa gryllotalpa* (EN). Mullvadssyrsan lever på fuktiga platser och påträffas ofta i människopåverkade miljöer, t.ex. fuktig mark i botten av täkter, trädgårdar eller i växthus. Den lever framförallt på larver och maskar som den finner i marken.

Sländor

Ett antal arter i olika sländgrupper förekommer i sandtäckter, såväl arter med limnisk larvutveckling som helt landlevande grupper. Artrikedomen kan dock vara betydligt större bland de med vattenlevande larvstadier. Vattenmiljöer i täkter är dock förvånansvärt bristfälligt undersökta. Såväl permanenta som tillfälliga vattensamlingar är vanliga och båda dessa livsmiljöer kan alltså hysa ett stort antal sländarter, varav många är allmänna och ej hotade medan några kan vara ovanliga. Arter i dagsländesläktet *Cloëon* är ofta mycket vanliga i täkter. Några arter av trollsländor är särskilt karakteristiska för täktmiljöer. Det gäller t.ex. den tidigare rödlistade flicksländan *Lestes virens* och den vanligare arten bred trollslända *Libellula depressa*.

Den sistnämnda trivs i störda miljöer som i täkter med pågående verksamhet.

Bland landlevande sländor, dvs. nätvingar och skorpionsländor, finns den rödlistade liten myrlejonslända *Myrmeleon bore* (NT), som är helt beroende av exponerade, vegetationslösa sandmiljöer där larvernas (myrlejonens) fångstgropar är belägna. Just denna myrlejonsländeart är knuten till sandstränder och dynområden nära havet men kan stundom påträffas i kustnära sandtäckter.

Mollusker

De flesta landmolluskararter kräver en viss stabilitet i miljön, så därför är artrikedomen ofta inte stor i aktiva grustäckter och inga rödlistade arter har en tydlig koppling till dessa miljöer. I en igenväxande fas, med en mosaik av öppna fläckar, markvegetation och spridda buskar kan dock intressanta arter komma att etableras speciellt om sanden blandas upp med vittrad kalksten (Öland, Gotland, delar av Skåne) eller med skalgrus (Bohuslän). På Öland kan man i sådana miljöer finna alvarsnäckan, *Helicopsis striata* (NT) och på norra Gotland den mycket sällsynta gotlandsalvarsnäckan *Trochoidea geyeri* – båda xerofila, kalkgynnade öppenmarksarter. Även ytterligare sällsynta arter med likartad ekologi sprids norrut i Europa med människans hjälp och har även etablerats i Sverige. Bland dem kan nämnas hedsnäcka *Candidula unifasciata* och kalksnäcka *Candidula intersecta*. I grustäckter kan även små, marklevande arter, som Natura 2000-arten smalgrynsnäcka *Vertigo angustior* och den sällsynta hedcylindersnäckan *Truncatellina cylindrica*, förekomma. I täkter med dammar, även av temporär natur med riklig vegetation, kan ovanligare sötvattenssnäckor som större blåssnäcka *Aplexa hypnorum* etablera populationer. Är vattensamlingen mera permanent skulle den mycket sällsynta glansskivsnäckan, *Segmentina nitida* kunna förekomma. Denna är dock inte påträffad i täkter, möjligtvis beroende på att få molluskundersökningar gjorts i sådana miljöer. I sydvästra Sverige passar miljön också den suboceaniska arten smal dammsnäcka *Omphiscola glabra* (NT) som påträffats i några täkter.

Ryggradsdjur

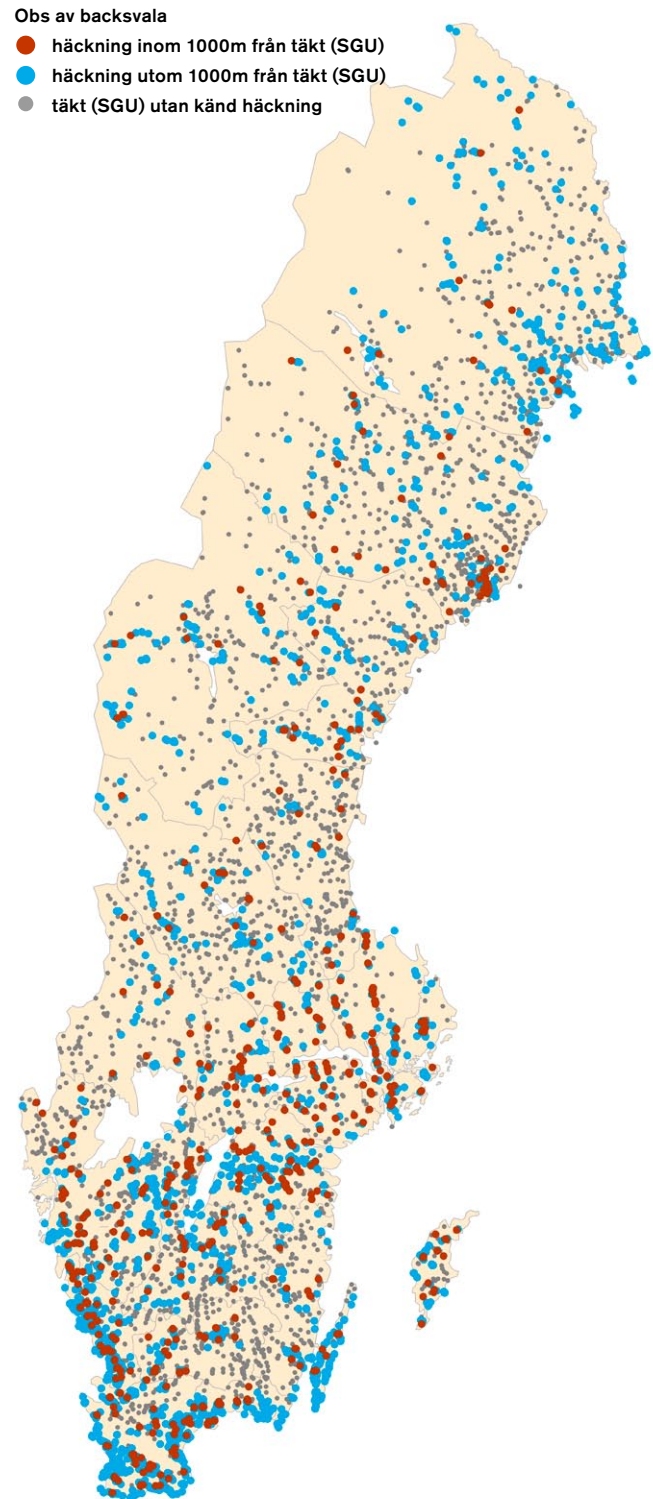
I denna grupp är det främst fåglar samt grod- och kräldjur som är representerade i täkter. Backsvalan *Riparia riparia* (NT) är en av de arter som är tydligast knuten till sandtäckter – närmare 70% av häcklokaler finns i denna miljö (Bengtsson 2004). Kolonierna förläggs till branta skärningar i jordartsfraktionen

finsand, och trots att arten är rödlistad förstörs boplatserna för hela kolonier årligen när täkter avslutas, planas ut och läggs igen. I svalornas bon kan dessutom flera insektsarter påträffas, varav två är rödlistade (se nedan i avsnittet om värdarter). I figur 4 visas häckningslokaler av backsvala fördelade på sådana som är belägna vid täkter och sådana som inte har en sådan koppling. Vid närmare granskning framgår att relativt många täkter, särskilt små husbehovstäckter, inte finns representerade i täktregistret och figuren återspeglar därför endast delvis de verkliga förhållandena. Även mindre precisa koordinatsättningar förekommer. Den samlade kunskapen om arten säger att en stor majoritet av häckningarna i Götaland och Svealands inland är i täkter, varav många således inte finns i SGU:s (Sveriges geologiska undersökningar) data. Analysen indikerar alltså delvis var det finns täkter som saknas i SGU:s register, särskilt i södra Sverige. Trots brister i datasetet kan flera slutsatser dras om backsvalor: i norra Sverige är täktmiljöer mindre betydelsefulla som häcklokaler än i södra Sverige. Flera älvar, där strandbrinkar utnyttjas som boplatser, kan skönjas i observationsdatasetet. Även kusterna i Götaland upp till Kalmar län är betydelsefulla häckningsmiljöer. Vidare framgår att i Mälardalen utgörs majoriteten av häckningslokalerna av täkter som finns i SGU:s register.

Bland rödlistade fåglar gynnas dessutom den starkt tynande populationen av ortolansparv *Emberiza hortulana* (VU) av täktmiljöer. Även de tidigare rödlistade



Sanddöda *Lacerta agilis* (VU) är en av cirka 60 täktlevande arter som har fått åtgärdsprogram (ÅGP). Arten är knuten till torkmarker där det finns lågvuxen vegetation för skydd och födosök, omväxlande med mellanliggande öppna ytor för solning och äggläggning. Sydslänter i sandtäckter är numera av mycket stor betydelse för arten. I denna miljö finner man 30-35 % av den svenska populationen. Häljarums naturreservat i Blekinge. Foto: Anna Graflind.



Figur 4. Häcklokaler för backsvala vid täkter i SGU:s täktregister och utanför sådana miljöer. Fynddata från Artportalen. För att kompensera för olika koordinatsättningar visas häckningar inom och utom 1000m från respektive täkt. Se text för tolkning av analysen. En stor andel av de blå punkterna utanför täkter i södra Sveriges inland är sannolikt häckningar i äldre täkter och husbehovstäckter som saknas i SGU:s register.



Mindre strandpipare *Charadrius dubius*. Mer än hälften av artens svenska population häckar i tåker med grunda vattensamlingar i botten. Dessa läggs ofta igen eller fördjupas till sjöar vid efterbehandling. Årike Fyris, Uppsala. Foto: Zackarias Svensson.

arterna mindre strandpipare och trädlärka är knutna till sandtåker. När det gäller mindre strandpipare *Charadrius dubius* häckar åtminstone hälften av den svenska populationen (1800 par) i denna miljö.

Sandödlan *Lacerta agilis* (VU) är en art som är starkt gynnad av sandtåker, eftersom den kräver väl solexponerade sand- och grusmarker för äggens utveckling. I de vattenfyllda delarna av tåker uppstår ofta lämpliga miljöer för groddjur, och hit hör inte minst de hotade arterna stinkpadda *Bufo calamita* (VU) och grönfläckig padda *Bufo viridis* (CR).

Kärlväxter

I sandtåker hittas många kärlväxter som vanligen växer i andra sandiga, ofta störda miljöer. Dessutom utmärks vegetationen av arter som har låga näringskrav – en följd av att den näringsrikare organiska jorden har avlägsnats, vilket kontrasterar till omgivande marker.

Innan vegetationen hunnit sluta sig kan flera sällsynta och konkurrenssvaga pionjärer bland kärlväxterna trivas – arter som ofta trängs ut från andra miljöer. Exempel på rödlistade småväxta arter som kan förekomma i torra delar av tåker i främst Sydsverige är vittåtel *Aira caryophyllea* (VU), gråddådra *Alyssum alyssoides* (VU), klotullört *Filago vulgaris* (VU) och grusnejlika *Gypsophila muralis* (EN). Ärtväxter som getvåppling *Anthyllis vulneraria*, käringtand *Lotus corniculatus*, harklöver *Trifolium arvense* och skogsklöver *T. medium* har en konkurrensfördel i den kvävefattiga tåktmiljön då de fixerar sitt eget kväve. Rödlistade ärtväxter som ibland hittas i sandtåker är smällvedel

Astragalus penduliflorus (EN), färgginst *Genista tinctoria* (NT), sandlusern *Medicago minima* (EN), luddvedel *Oxytropis pilosa* (EN) och, främst i Halland, hårginst *Genista pilosa* (NT), nålginst *G. anglica* (EN) och tysk ginst *G. germanica* (CR). Flera av de nämnda arterna är också värdväxter för många specialiserade insekter. Andra arter som ofta förekommer i något senare successionsstadier i tåkernas torra delar är representanter för hedsamhällen och torrbackar, som ljung *Calluna vulgaris*, åkervädd *Knautia arvensis* och fibblor (släktena *Crepis*, *Hieracium* och *Pilosella*).



Dvärglin *Radiola linoides* (VU), här tillsammans med enbjörnmossa *Polytrichum juniperinum*, är en mycket liten blomväxt som har en hög andel av sina svenska förekomster i fuktiga delar av övergivna sandtåker i södra Sverige. Den är konkurrenssvag och försvinner snabbt om vegetationen sluter sig. Före detta sandtag öster om Dödevi, Öland. Foto: Thomas Gunnarsson.



Strandlumner, *Lycopodiella inundata* (NT). Särskilt i södra Sverige utgör sandtäckter ett viktigt habitat för denna art. Arten är konkurrenssvag och hotas av igenväxning. Foto: Ulf Bjelke.

I periodvis fuktiga till blöta täktmiljöer finns en flora som till en början utmärks av olika tåg *Juncus* spp., fräken *Equisetum* spp. och småväxta halvgräs (exempelvis gråstarr *Carex canescens*, harstarr *C. leporina*, ärtstarr *C. oederi*). Om täkterna är påverkade av kalkhaltigt grundvatten kan en rikkärslignande vegetation utbildas, med arter som slankstarr *C. flacca*, kärrknipprot *Epipactis palustris*, myrtdåg *Juncus alpino-articulatus* och tätört *Pinguicula vulgaris*. I fuktiga till blöta täktmiljöer förekommer ibland rödlistade arter som borstsäv *Isolepis setacea* (EN), huvudtåg *Juncus ca-*



Gul nålfruktsmossa, *Phaeoceros laevis* (NT) hör gruppen Anthocerotae (nålfruktsmossor) med endast två arter i Sverige. Mossan växer i kanten av diken, stigar eller dammar men även i sandtäckter. Den växer på naken, något fuktig, sandig till lerig jord med ett subneutralt pH. Arten hotas av igenväxning och av att sandtäckterna blir för torra. Foto: Tomas Hallingbäck.



Körbärsbryum, *Bryum blindii* (NT) växer på bar sandig eller lerig jord i sandtag som är fuktiga eller blöta åtminstone under vinter och vår, men som torkar upp under sommaren. Arten indikerar kalkrik mineraljord och hotas av att sandtagen växer igen eller torkar upp helt. Foto: Tomas Hallingbäck.

pitatus (EN), knutört *Lysimachia minima* (VU), rödlånke *Lythrum portula* (NT) och dvärglin *Radiola linoides* (VU). I södra Sverige har strandlumner *Lycopodiella inundata* (NT) idag sina kanske starkaste förekomster i blöta täkter. I djupare och mer permanenta vattensamlingar förekommer natearter *Potamogeton* spp. och bredkaveldun *Typha latifolia*. Rödlistade vattenväxter som hittats i täkter är klotgräs *Pilularia globulifera* (VU) och uddnate *Potamogeton friesii* (NT).

När täkterna börjar växa igen är ofta olika videarter *Salix* spp. de första vedväxterna som etablerar sig. Den igenväxande täkten blir med tiden mer och mer ogynnsam för de småväxta arterna om inga åtgärder görs för att hålla miljön ljusöppen med bara sandytor och vegetationsblottor samt områden med gles eller lågvuxen vegetation.

Mossor

En lång rad mossor är pionjärer på nyligen blottad jord i det öppna landskapet. Karakteristiska arter för sandtag är t.ex. arterna i gruppen sandraggmossor *Racomitrium canescens*-kollektivet. Dessa är särskilt vanliga i täkter som är relativt torra och solexponerade. I täkter som har fuktiga sänkor, rännilar eller gropar finns den första tiden ofta några levermossor, t.ex. lerbålmossa *Blasia pusilla* om jorden är kalkrik, eller *Pellia epiphylla* om sanden är fattig på kalkrika mineraler. Efter några år brukar det levermossdominerade samhället övergå i en vegetation som domineras av kortvuxna, akrokarpa mossor av släkten som *Atrichum*, *Bryum*, *Ditrichum*, *Pohlia* och *Pogonatum* i olika konstellationer, beroende på markens pH och fuktighet.

Dessa är dock relativt konkurrenssvaga arter som lätt bli överväxta av andra mer konkurrensstarka arter såsom blek gräsmossa *Brachythecium albicans*, palmmossa *Climacium dendroides* och sandraggmossa *Racomitrium canescens*, lite beroende på markens fuktighet. Är grustagets botten ständigt fuktig bildar spjutmossa *Calliergonella cuspidata* och kärrkrokmossa *Warnstorfia exannulata* långa krypande skott in bland andra mossor.

I sandtäckter som i bottnarna har fuktiga sänkor, vilka ännu inte hunnit bli överväxta av kärlväxter, finns i regel det mest artrika växtsamhället, främst en blandning av småmossor. Det gäller ofta mikromiljöer med tidvis fuktig sand, att marken lutar, eller kanten till rännilarna. Inslaget av mossor är oftast störst i de grus- och sandbranter som exponeras åt norr eller med andra ord de mest skuggade sidorna av täkterna. I täkter med kalkhaltig sand finns sällsynta arter som är rödlistade, som smal toffelmossa *Aloina aloides* (EN), körsbärsbryum *Bryum blindii* (NT) och trubbklockmossa *Encalypta mutica* (NT). Några av de mest sällsynta av de rödlistade arterna återfinns på små upphöjningarna i tillfälliga hjulspår, alltså en mycket instabil växtmiljö. Exempel på sådana arter är stor silverbryum *Bryum funckii* (EN), uddflikmossa *Lophozia perssonii* (NT) och hårklockmossa *Encalypta spathulata* (EN). Dessa kan snabbt bli undanträngda av kärlväxter, men på ytor med en dynamisk mosaik av olika störningar, inte minst tramp, kan den tidiga koloniseringande floran hålla sig kvar.



Grynig påskrislav *Stereocaulon incrustatum* (EN) förekommer på torr sandig mark, och har påträffats i flera jämtländska täkter i sen tid. Arten har åtgärdsprogram och det var i samband med inventeringar inom detta som täktfynden gjordes. Kristianopel i Blekinge. Foto Ulf Arup.

Alger

I täkter där grundvattnet permanent kommer i dagen förekommer inte sällan kransalger, till exempel skörsträfs *Chara globularis* och busksträfs *Chara vulgaris*, särskilt om vattnet är något kalkrikt. Få rödlistade algarter har i Sverige uppgivits från täkter, och inga i modern tid, men täkter är i detta avseende sällan undersökta. Flera arter skulle kunna förekomma i dessa miljöer. I första hand rör det de mindre arterna vårslinke *Nitella capillaris* (EN), höstlinke *Nitella syncarpa* (EN), dvärglinke *Nitella confervacea* (NT) och möjligen också spädslinke *Nitella gracilis* (NT). Dessa arter är konkurrenssvaga och skulle kunna förekomma i de mindre dammar med en gles bottenvegetation som kan finnas i sandtäckter. Om täkterna växer igen missgynnas kransalgerna, både av minskad ljustillgång och av ansamling av lövförna på bottnarna. Stjärnslinke *Nitellopsis obtusa* (VU) har påträffats i grustag utanför Sverige, och arten skulle kunna trivas i större, djupa vattensamlingar där vattnet är riktigt kalkrikt.

Kunskapen om utbredningen av undervattensvegetation är generellt dålig och täktddammar utgör alltså inget undantag. Ett ökat eftersök i dessa miljöer vore därför önskvärt.

Lavar

Artrika lavsamhällen eller förekomster av rödlistade lavar förknippas oftast inte med täkter. Detta beror på att täkter i många fall erbjuder instabila miljöer vilka missgynnar många lavar. I sandtäckter med pågående verksamhet kan lavar därför sällan etableras, eftersom återkommande omrörning av sand och grus förhindrar kolonisation. När täkten brutits färdigt och efterbehandlats utan att jord påförts finns chans till etablering, särskilt på ytor med blottad ljusöppen mark utan eller med svag konkurrens av kärlväxter. Den sällsynta arten *Ainoa mooreana* är bara funnen på två lokaler i Sverige, varav den ena är en mindre grustäkt vid en väg. I denna typ av täkter kan det finnas en artrik lavflora av mycket små skorplavar, i de delar där det finns lite humus och lite större stenar. På stenar finns först småvuxna skorplavar som *Amandinea punctata*, *Lecanora polytropia*, *Micarea* spp. (t.ex. *M. polycarpella*), *Rhizocarpon* spp. (t.ex. *R. reductum*) och *Trapelia coarctata*. Flera av dessa arter är sällan rapporterade men det beror säkerligen beror på att lichenologer sällan besöker dessa miljöer. I äldre, mer stabila miljöer blir dessa pionjärer bortträngda av mer storvuxna arter som hattlav *Baeomyces rufus*, klubbav *Dibaeis baeomyces* och ett flertal bägarlavar *Cladonia* spp. På fuktig mark kan även stora marklavar, som t.ex. filtlavar *Peltigera* spp., fläckvis dominera lavfloras täckning av mark-

skiktet. Finns ytor med blottad, något kalkhaltig lera kan den rödlistade lerskinnlav *Epiphloea byssina* (DD) förekomma. Arten var inte rapporterad sedan 1965 i Sverige när den hittades i en tåkt i Uppland 2008. Den rödlistade laven grymig påskrislav *Stereocaulon incrustatum* (VU), vilken förekommer på torr sandig mark, hittades 2011 i två grustag i Jämtland. Generellt är kunskapsläget om lavar i täkter fortfarande rudimentärt och mycket återstår att hitta.

Svampar

I likhet med lavar är svampar inte den första organismgrupp som behandlas när naturvärden i sandtäckter diskuteras. Svampars blygsamma förekomst i dessa miljöer beror främst på att förutsättningarna för dem i stor utsträckning saknas i täkter; nedbrytande svampar behöver dött organiskt material och mykorrhizasvampar behöver levande träd. Dessutom bidrar säkerligen täkters torra miljöer till att svamparna mer sällan bildar fruktkroppar än vad de gör i mer fuktiga marker. Det finns dock ett antal arter av svampar som har sin huvudsakliga förekomst i sandmiljöer, varav några är rödlistade. Vissa av dessa är exklusiva sandarter såsom dynskål *Peziza ammophila* (VU), dynspröding *Psathyrella ammophila* (NT), dynlaxskivling *Laccaria maritima* (NT) och dynstinksvamp *Phallus hadriani* (VU). Andra finns i sandmiljöer med växttäckte. Trots sandiga miljökrav påträffas dessa arter dock sällan i täkter.

Möjligen kan svampförekomsten i täkter vara underskattad, på grund av att miljöerna sällan besöks under svamptider. Inventeringar som har gjorts har ofta varit inriktade på värmekrävande arter såsom bin



Stjälkröksvamp *Tulostoma brumale* (NT). En av mycket få rödlistade svampar som har påträffats i täkter. De flesta förekomsterna är på sandgräshedar, sanddyner, alvarmark och sprickor eller mosstuvor på kalkhällmark, men i Kristianstadstrakten har arten hittats i några sandtäckter. Foto: Michael Krikorev.

eller skalbaggar under perioder då det finns få svampar. En sentida undersökning i Skåne har dock visat att rödlistade buksvampar kan förekomma i sandtäckter (Hansson 2008). En rödlistad art som i Nordostskåne ofta hittades i kanten av täkter är stjälkröksvamp *Tulostoma brumale* (NT). Även andra *Tulostoma*-arter har hittats i sandtäckter. Täckterna kan i dessa fall fungera ungefär som sandstäppsmiljöer, omrörning medför att markens ytskikt inte förlorar sitt kalkinnehåll är en förutsättning för många av sandstäppsmiljöns arter.

Rödlistade arter med specifika kopplingar till andra arter

Utöver de fysiska och kemiska förhållanden som utgör viktiga faktorer i täkter, är många arter beroende av biologiska kopplingar till andra arter (figur 5). Särskilt är ett stort antal insekter beroende av specifika arter, t.ex. kärlväxter och andra insekter som utgör direkt föda eller fungerar som parasitvärdar. I tabell 5 och 6 redovisas värdarter och släkten som har minst en rödlistad art knuten till sig. Flera av dessa värdar är i sin tur rödlistade vilket visar att dessa komplexa förhållanden är viktiga att beakta i naturvården. Ärtväxten hårginst har mycket stor betydelse för ett stort antal rödlistade fjärilar vars larver är helt eller nästintill beroende av denna växt. Den rödlistade strandväxten rödlänke, *Lythrum portula* (NT) är värd för två skalbaggsarter.

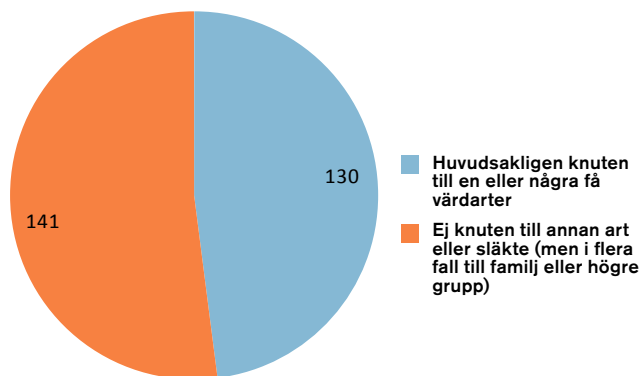
Bland de pollensamlade vildbina utnyttjar majoriteten av arterna ett bredare spektrum av näringsväxter, och ingen av näringsväxterna är rödlistad. Sannolikt är tillgången till boplatser en betydligt mer



Rödlänke, *Lythrum portula* (NT) fungerar som värdart för två i sin tur rödlistade vivlar *Nanophyes globulus* (VU) och *Pelecnomus olssoni* (NT). Artens ursprungliga biotoper har minskat och har idag är sandtäckter en viktig livsmiljö. Rödlänke hotas av igenväxning och vattenreglering. Foto: Ulf Bjelke.



Hårginst, *Genista pilosa* (NT) och larv av daggig ginstmätare, *Pseudoterpnas pruinata* (CR). Hårginst är den värdväxt som i täktmiljön har flest rödlistade arter knutna till sig. Foto Ronny Lindman.



Figur 5. Nästan hälften av rödlistade leddjur med förekomst i täkter är knutna till andra arter/släkten, främst till växter och steklar men även till andra evertbratgrupper. Värdarter utgör således en viktig dimension i naturvårdsarbete i täkter.

begränsande faktor än födoresursen för just pollen-samlande arter. Stortapetserarbetet *Megachile lagopoda* (VU) är värd för två rödlistade arter i släktet kägelbin. De sistnämnda arternas larver är boparasiter och lever på pollen insamlat av *M. lagopoda*. Sandbin *Andrena* spp. är av mycket stor betydelse för nio rödlistade arter som lever som boparasiter varav de flesta även de är bin (gökbina). Flera av gökbina är knutna till specifika *Andrena*-arter, vilka ofta i sin tur är rödlistade. Backsvala (NT) är helt nödvändig för ytterligare två rödlistade arter: spyflugan *Protocalliphora rognesi* (NT), vars larver suger blod på backsvalaungar, och skalbaggen *Saprinus rugifer* (EN), som är ett rovdjur på andra evertbrater i svalornas bon.

Även kategorin rovdjur har generellt ett bredare födoval, och begränsas mer av habitat- och substrat-egenskaper. Några av rovdjuren är dock värdspecifika.

Tabell 5. Värdarter/släkten av växter som har stark koppling till fler än en rödlistad täktart. Ytterligare ett stort antal arter har starka kopplingar till enskilda rödlistade arter, samtliga samband redovisas i nedladdningsbar bilaga.

Värdart/släkte	Grupp	Värdart rödlistad	Antal rödlistade arter knutna till respektive värdart/släkte
*hårginst, <i>Genista pilosa</i>	Kärlväxter	NT	8
klöver, <i>Trifolium</i> spp.	Kärlväxter		5
sälg/viden, <i>Salix</i> spp.	Kärlväxter		5
fältmalört, <i>Artemisia campestris</i>	Kärlväxter		4
getvåpling, <i>Anthyllis vulneraria</i>	Kärlväxter		3
gulsporre, <i>Linaria vulgaris</i>	Kärlväxter		3
hedblomster, <i>Helichrysum arenarium</i>	Kärlväxter		3
käringtand, <i>Lotus corniculatus</i>	Kärlväxter		3
lusern, <i>Medicago</i> spp.	Kärlväxter		3
rödskinka, <i>Centaurea jacea</i>	Kärlväxter		3
tistlar, <i>Carduus</i> spp.	Kärlväxter		3
blåmunkar, <i>Jasione montana</i>	Kärlväxter		2
bockrot, <i>Pimpinella saxifraga</i>	Kärlväxter		2
nate, <i>Potamogeton</i> spp.	Kärlväxter		2
rödlänke, <i>Lythrum portula</i>	Kärlväxter	NT	2
sandnär, <i>Spergularia</i> spp.	Kärlväxter		2
sandvita, <i>Berteroa incana</i>	Kärlväxter		2
skogsklöver, <i>Trifolium medium</i>	Kärlväxter		2
sporrar, <i>Linaria</i> spp.	Kärlväxter		2
stillfrö, <i>Descurainia sophia</i>	Kärlväxter		2
åkervädd, <i>Knautia arvensis</i>	Kärlväxter		2

*Fler än 8 rödlistade arter är knutna till hårginst men dessa är inte tydligt täktgynnade. Samma gäller för fler listade värdarter.

Tabell 6. Värdarter/släkten av djur som har stark koppling till fler än en rödlistad täktart. Flera av värdarterna i släktena *Andrena* och *Lasioglossum* är i sin tur rödlistade. Ytterligare ett stort antal arter har starka kopplingar till enskilda rödlistade arter, samtliga samband redovisas i nedladdningsbar bilaga.

Värdart/släkte	Grupp	Värdart rödlistad	Antal rödlistade arter knutna till respektive värdart/släkte
sandbin <i>Andrena</i> spp.	Steklar		9
smalbin <i>Lasioglossum</i> spp.	Steklar		5
<i>Lindenus</i> spp.	Steklar		2
rovsteklar, <i>Harpactus</i> spp.	Steklar		2
sidenbin, <i>Colletes</i> spp.	Steklar		2
stortapetserarbi, <i>Megachile lagopoda</i>	Steklar	VU	2
backsvala, <i>Hirundo riparia</i>	Fåglar	NT	2

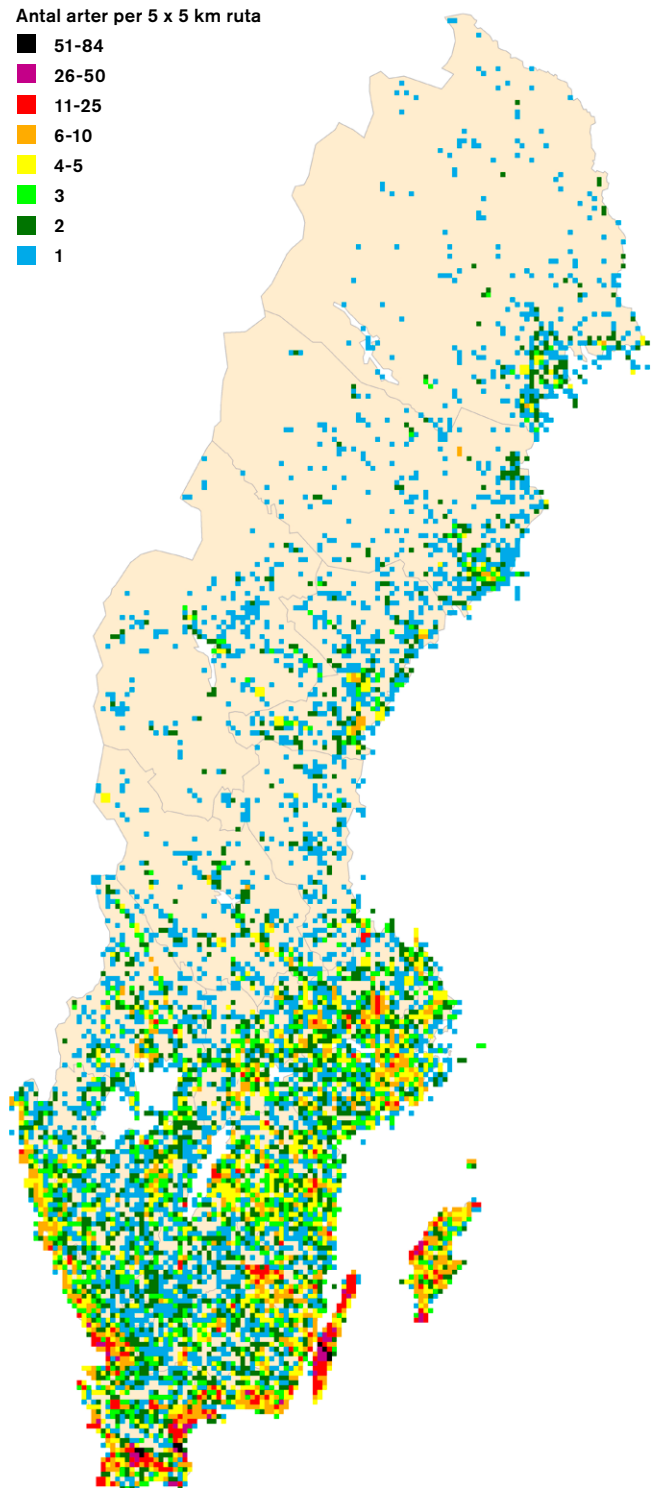


Ölandsgökbi *Nomada similis* (EN) är beroende av stora populationer av värdarten storfibblen *Panurgus banksianus* (VU) som i sin tur behöver stora bestånd av bl.a. rotfibbla som man kan finna i nedlagda, men fortfarande öppna sandtag med måttligt störd mark. Liksom många bin och andra steklar är ölandsgökbiet beroende av varma miljöer. Denna hona intar sovställning när solen gått i moln. Foto: Björn Cederberg.

De täktlevande arternas fördelning i Sverige

Södra Sverige har högst koncentrationer av rödlistade arter med förekomst i täkter (figur 6, tabell 4.). De skånska sandområdena i Vombsänkan och östra Skåne är tillsammans med Blekinge, södra Halland, Öland, Gotland och östra Småland de regioner som har högst artantal. Kartan visar arternas förekomst även utanför täktmiljöer. Vilka dessa naturtyper är framgår av figur 2. Götalands kustområden upp till mellersta delen av Kalmar län har allra högst täthet vad gäller antal kända fynd. Orsaken till fynden vid kusterna är att dessa områden har högre andel sandiga, frekvent störda, miljöer än inlandet. Vidare har södra Sverige generellt fler arter än norra på grund av ett gynnsammare klimat. Norra Svealand och Norrland har färre fynd vilket beror på en mindre artstock men även på att regionen är bristfälligt undersökt. Omkring 60 rödlistade täktarter är idag kända från Norrlandslänen, men fynden av dessa är alltså fåtaliga och med stor sannolikhet finns många hittills okända populationer i området. Inventeringsinsatser skulle helt säkert öka antalet kända fynd av dessa arter.

Några tätorter kan skönjas på kartan. Att sådana områden synes hysa höga artantal beror dels på att det finns pågående mänskliga aktiviteter i form av täktverksamheter i dessa regioner samtidigt som områdena undersöks i betydligt högre grad än glest befolkade områden.



Figur 6. Antal täktlevande rödlistade arter med fynd per 5x5km-ruta. Götalands kustområden har högst täthet i datasetet. Norrland är bristfälligt undersökt. Data från åren 1980-2012. Kartan redovisar samtliga fynd av arterna, dvs. även utanför täktmiljöer.

Tabell 4. Antal rödlistade täktlevande arter per län. Högst andel arter i sydliga län, liksom i regioner med kalkrik berggrund. I glest befolkade län råder ofta kunskapsbrist om den verkliga artstocken och därför skulle siffrorna sannolikt justeras upp för dessa regioner om större inventeringar genomfördes.

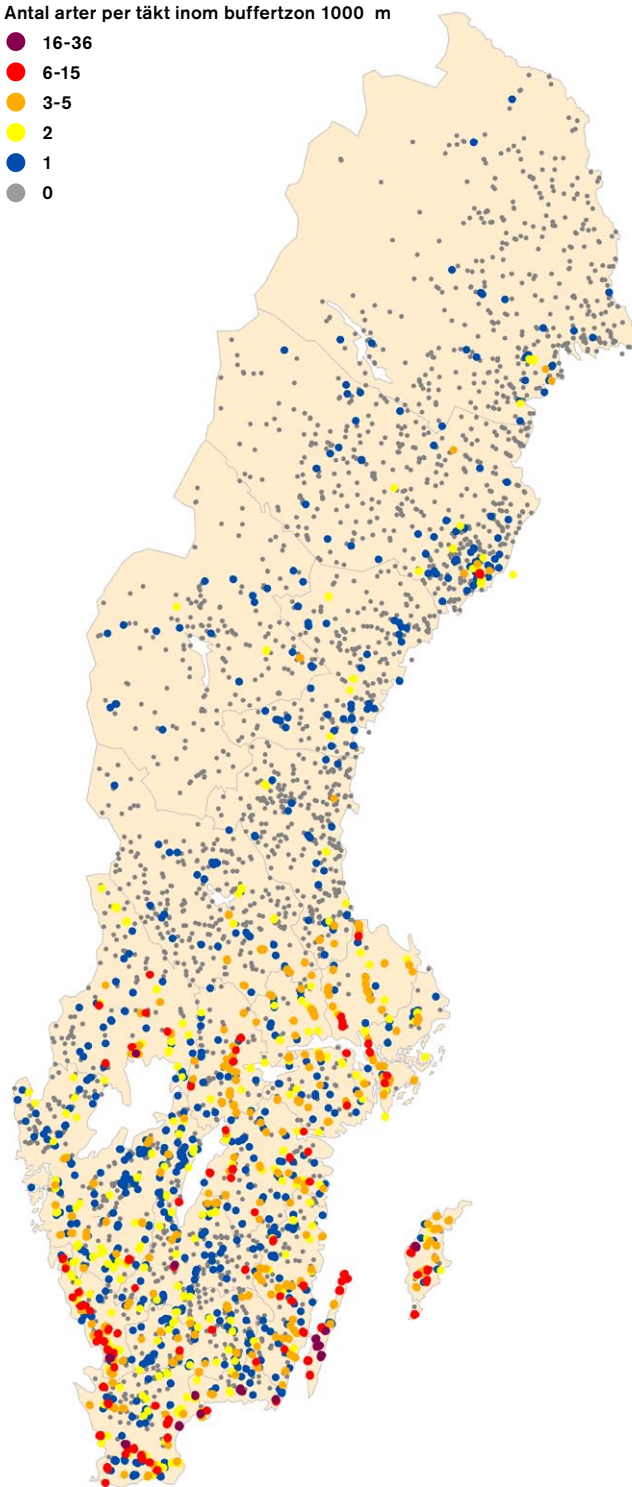
Län	Antal bo-fasta	Antal tillfälliga	Antal osäkra	Antal länsu-nika	Antal utgång-na	Andel ut-gångna
Skåne	232	2	1	36	30	0,11
Blekinge	120	4	2	1	29	0,19
Gotland	131	8	1	9	16	0,11
Öland	174	5	2	6	23	0,12
Kalmar fastl	115	9	8	0	27	0,19
Krono-berg	48	6	16	1	20	0,29
Jönkö-ping	70	5	12	0	23	0,25
Halland	117	6	0	5	39	0,25
Västra Götaland	94	9	2	1	39	0,29
Östergöt-land	87	3	1	3	44	0,34
Söder-manland	55	4	11	0	14	0,20
Stock-holm	74	10	9	1	32	0,30
Uppsala	72	3	11	0	24	0,25
Västman-land	32	2	3	0	20	0,38
Örebro	61	3	3	0	26	0,30
Värmland	53	4	3	0	25	0,32
Dalarna	49	1	1	0	18	0,27
Gävle-borg	34	9	1	0	22	0,39
Väster-norrland	26	11	2	1	5	0,16
Jämtland	20	3	2	0	11	0,35
Väster-botten	26	5	1	0	2	0,07
Norrbot-ten	30	5	0	1	3	0,09

Artrika sandtäkter i Sverige

Södra och framför allt sydöstra Sverige hyser många täkter med ett högt antal rödlistade arter, något som återspeglar artrikedomen i detta område (figur 7, tabell 6 & 7). Även utanför detta område finns spridda förekomster med artrika täkter, vilket visar att täkter med rätt egenskaper kan vara artrika i stora delar av Sverige. Liksom i figur 4 ovan är det viktigt att vara medveten om att förekomsterna delvis återspeglar var större inventeringsinsatser har gjorts. Glest befolkade delar av Sverige är vanligen bristfälligt undersökta.

Kartor och tabeller över artrika täkter genereras genom en GIS-analys där observationsdata från ArtDatabankens databaser 1980–2012 jämfördes med SGU:s täktregister. För att kompensera för olika koordinatsättningar, och osäkerhet om varje täkts stor-

Antal arter per täkt inom buffertzonen 1000 m



Figur 7. Artrika täkter. Antal rödlistade arter i och vid de drygt 6 000 täckterna i SGU:s täktregister. Registret omfattar täkter som är eller har varit aktiva under perioden 1993–2009. Sveriges länsstyrelser har till ArtDatabanken lämnat information om ca 150 täkter som saknas i SGU:s täktregister. Dessa är inkorporerade i kartan.

Tabell 6. De täkter/täktområden i Sverige som hyser eller har hyst flest rödlistade täktarter. I tabellen listas samtliga som har fler än 20 rödlistade arter i täkten eller i närområdet.

Län	Antal rödlistade arter	Täktnamn	Kommun
Hallands län	36	Vessinge 3:2	Laholm
Hallands län	34	Elestorp	Laholm
Skåne län	33	Horna 16:5 Åhus	Kristianstad
Kalmar län	32	Gårdby	Mörbylånga
Kalmar län	31	Sandby	Mörbylånga
Gotlands län	27	Träkumla Tjändarve 1:112	Gotland
Blekinge län	26	Hasselstad 1:2	Ronneby
Blekinge län	26	Sölve 2:31	Sölvesborg
Kalmar län	24	Jordtorp 1:1, Övetorp 4:1	Borgholm
Blekinge län	24	Häljarum 2:7	Karlskrona
Gotlands län	23	Västerhejde Sandhedsskogen 1:7	Gotland
Kalmar län	21	Böle 1:2	Borgholm
Kalmar län	21	Holmetorp 25:2	Mörbylånga
Kalmar län	21	Isgärde 1.11	Borgholm
Jönköpings län	21	Skillingaryd militär täkt vid skjutfält	Vaggeryd

Tabell 7. De täkter/täktområden som hyser/har hyst flest rödlistade arter i respektive län.

Län	Antal rödlistade arter	Täktnamn	Kommun
Blekinge län	26	Hasselstad 1:2	Ronneby
Dalarnas län	5	Oråsen (Skanska)	Säter
Gotlands län	27	Träkumla Tjändarve 1:112	Gotland
Gävleborgs län	3	Baldra 1:18 m fl	Hudiksvall
Gävleborgs län	3	Hedesunda-Skogen 1:1	Gävle
Gävleborgs län	3	Sörby 17:1	Sandviken
Gävleborgs län	3	Valbo-Ön 4:10	Gävle
Gävleborgs län	3	Ås 3:4	Gävle
Gävleborgs län	3	Ångsberg 2:3 mfl	Gävle
Gävleborgs län	3	Överhärde 2:122 m fl	Gävle
Hallands län	36	Vessinge 3:2	Laholm
Jämtlands län	3	Ragundabotten 1:770	Ragunda
Jönköpings län	21	Skillingaryd, militär täkt vid skjutfält	Vaggeryd
Kronobergs län	8	Sjöanäs 1:1	Växjö
Norrbottens län	4	Gäddvik 21:1	Luleå
Skåne län	33	Horna 16:5 Åhus	Kristianstad
Stockholms län	9	Lindormsnäs	Upplands-Bro
Södermanlands län	7	Hesselby 1:2	Strängnäs
Södermanlands län	7	Trollesund 2:1	Nyköping
Uppsala län	13	Vårfrukyrka-Ål 1:3-södra	Enköping
Värmlands län	16	Sörmon, Hertzöga N 1:5	Karlstad
Västerbottens län	6	Röbäck 11:12	Umeå
Västernorrlands län	2	Eden 2:4	Sollefteå
Västernorrlands län	2	Habborn 1:1	Kramfors
Västernorrlands län	2	Hällsjö 1:69 och 1:25	Sundsvall
Västernorrlands län	2	Viksjo 6:20	Härnösand
Västmanlands län	5	Kungsörs Grus	Kungsör
Västmanlands län	5	Lågbo	Västerås
Västra Götalands län	8	Berg 1:2	Tranemo
Örebro län	7	Eker 14:22, 14:23	Örebro
Örebro län	7	Mogetorp	Nora
Örebro län	7	Nydalen 1:9	Askersund
Örebro län	7	Rännesta 3:1	Örebro
Örebro län	7	Skärmarboda	Nora
Östergötlands län	12	Odenstomta 3:2	Norrköping

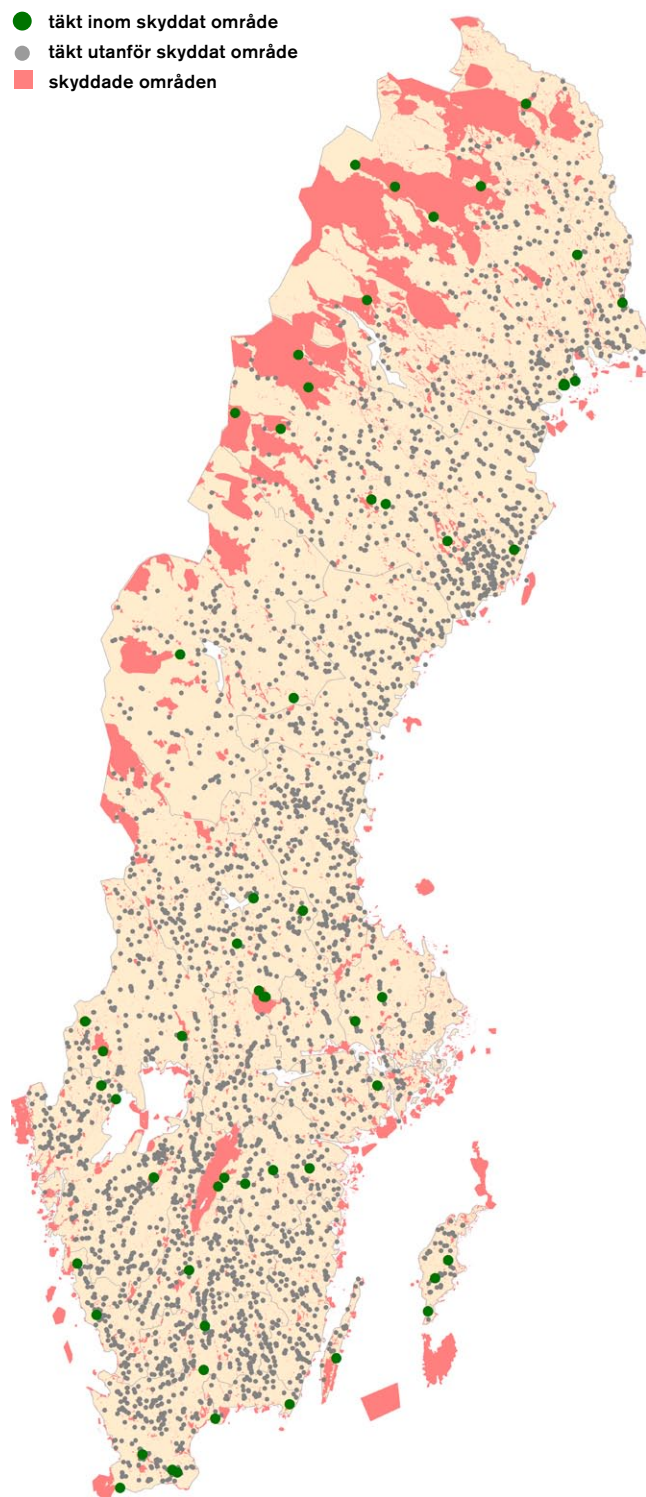
lek, visas förekomster inom en buffertzona på 1 000 m från respektive täktlokals mittpunkt. Arturvalet var de 318 arterna som används i rapporten.

SGU:s täktregister innehåller ca 6 000 sandtäkter men trots denna höga siffra saknas ett okänt antal täkter i databasen. Framst rör det sig om små husbehovstäkter men även ett antal äldre, större täkter saknas. Sveriges länsstyrelser har till ArtDatabanken lämnat information om ca 150 värdefulla täkter som saknas i SGU:s täktregister. Dessa är inkorporerade i kartan. Det finns även artdata som inte är inlagda i ArtDatabankens databaser – vissa län har större andel av sina artfynd databaslagda än andra, vilket återspeglas i kartbilden.

En annan viktig aspekt är att figur 5 inte nödvändigtvis visar artrikedomen 2012, utan baseras på fynddata 1980–2012. I täkter som inte utsätts för störning sker en snabb igenväxning vilket leder till minskad artrikedomen. Ett okänt antal av täkterna på kartan är också igenlagda, i enlighet med föreskrifter i täkttillståndet som säger att så skall ske när täkten avslutats. Igenlagda täkter förlorar stora delar av sina naturvärden.

Förekomster inom och utom skyddade områden

En stor majoritet av Sveriges täkter är belägna utanför områden med någon form av skydd (figur 8). Detta innebär att populationer i täkter riskerar att slås ut av olika faktorer som direkt mänsklig påverkan, t.ex. habitatförstörelse genom igenläggning, och indirekt påverkan som igenväxning. Den sistnämnda faktorn kan dock vara negativ även i skyddade områden, t.ex. genom kvävenedfall och utebliven eller felaktig skötsel. Det är viktigt att lokala myndigheter har kännedom om naturvärden även utanför de skyddade områdena samt att naturvårdsinsatser riktas in även på sådana områden. I de skyddade områdena är en adekvat skötsel betydelsefull – ofta krävs aktiv störning för att tidiga successionsarter inte ska konkurreras ut i en igenväxningsprocess.



Figur 8. Täkter i SGU:s täktregister belägna inom och utanför skyddade områden: nationalparker, naturreservat, N2000, djur- och växtskyddsområden, naturvårdsavtal, biotopskydd, nyckelbiotoper, naturvärden och kulturresevat ingår i analysen. Eftersom SGU:s täktregister omfattar täkter som är eller har varit aktiva under perioden 1992 till idag så saknas äldre täkter, varav några är belägna inom skyddade områden.

Naturvård i sand- och grustäkter



Figur 9. Strukturer som skapar artrikedom i en efterbehandlad täkt. Illustration Jonas Lundin.

Naturvårdens hantering av täkter

För att en täktmiljö ska kunna behållas som lämplig för sandmarkslevande arter krävs en medvetenhet om frågan hos olika aktörer, inte bara inom naturvården. Det är viktigt att skilja på *generella åtgärder*; påverkan av hur det stora flertalet täkter ser ut under och efter brytning och *riktade åtgärder*; skydd och fortsatt skötsel av särskilt utvalda täkter. Det är viktigt att prioritera de riktade åtgärderna rätt, så att de sätts in i de mest värdefulla täkterna. Andra intressen i samhället, t.ex. skydd för grundvattentäkt, komplicerar behandlingen av täkterna. Förseningar i hanteringen av de pågående täkterna, särskilt vid täktens efterbehandling, kan leda till att biologiskt värdefulla täkter förloras. Markägarens avsikter efter täktavslut kan självfallet vara avgörande för täktområdets framtid. De allra flesta efterbehandlade täkter övergår i produktiv mark, vilket då oimintetgör förtjänsten med en lämpligt utförd efterbehandling. Ytterligare en utmaning för naturvården är täktmiljöns speciella skötselbehov.

Kombinationen av höga naturvärden, en akut hotbild och stora skötselbehov innebär en naturmiljö med både en stor relevans och en stor utmaning för naturvården. Att bevara och utveckla de kvarvarande täktmiljöerna kräver prioritering i myndigheternas ärendehantering och måste ges utrymme i naturvårdsarbetet en tid framöver.

Åtgärder under täktens aktiva tid

Många täkter dras med otidsenliga villkor för efterbehandling, som kan tillintetgöra sandmarkernas fauna och flora i täkten. Det finns dock möjlighet att ompröva sådana villkor. Länsstyrelsen bör initiera omprövning i värdefulla täkter med otidsenliga villkor. Lämpligt är då att myndigheten först gör en översyn av samtliga efterbehandlingsplaner som avser täkter med höga naturvärden. Denna ärendehantering bygger på att bevarande av biologisk mångfald och hotade arter ges en ökad tyngd. Det är då bra om

också myndighetens jurister är införstådda. På Länsstyrelsen i Halland har en diskussion kring sådana omprövningar av täktvillkor i befintliga tillstånd initierats i samråd med chefsjuristen, som även deltar i miljöprövningsdelegationen (MPD) och diskuterar hur en sådan rutin kan hanteras inom myndigheten.

Om den biologiska mångfalden kan ges ökad tyngd bör det finnas möjlighet att, åtminstone i värdestrakter för en sandmarksgynnad fauna och flora, kunna påverka täktbeslut så att utfasningen av naturgrustäkter där görs mindre drastisk. Det skulle kunna ske genom att förlänga täktillstånd och att myndigheten öppnar för vissa utvidgningar i anslutning till särskilt värdefulla täkter för biologisk mångfald. Detta kan medverka till positiva helhetslösningar på plats för alla aktörer.

Påverka praxis vid efterbehandling

En naturvårdsanpassad efterbehandling är en grundförutsättning för täktmiljön och dess arters fortlevnad. Under många år fylldes täkterna igen vid efterbehandling med de avbaningsmassor (ofta bestående av näringsrik jord) som skrapats från ytan av täkten vid brytningen. Denna praxis är en av de främsta anledningarna till de sandiga täktmiljöernas minskning, eftersom täckning med jord innebär att en sandtäkts funktion som livsmiljö för sandmarkslevande arter i praktiken upphör. Under de senaste tio åren har praxis vid efterbehandling dock successivt alltmer tillmötesgått den biologiska mångfalden. Kraven på efterbehandling är normalt inskrivna i täktillståndets villkor. Positiva effekter vid en naturvårdsanpassad efterbehandling är om många värdefulla strukturer kan behållas, såsom backsvalebrinkar, sydslänter med blottad sand och grus samt grunda våtmarker. Ofta tjänar täktexploatören ekonomiskt på att låta befintliga strukturer vara kvar, istället för att efterbehandla dem genom utjämning och jordtäckning, vilket är kostnadskrävande.

För att införa lämpliga villkor vid efterbehandling är det viktigt att täkthandläggare och naturvårdare på ansvariga myndigheter samarbetar. Det kan ske genom en enkel rutin så att till exempel naturvårdarna får möjlighet att yttra sig över efterbehandlingen (och att detta beaktas!) redan vid ansökan om förlängning av täktillstånd.

Viktigt att få markägaren med sig

Det finns dock ytterligare en viktig ”flaskhals” i processen från aktiv täkt till en gynnsamt efterlämnad

täktmiljö. Vad är markägarens intentioner? Även om efterbehandlingen uppfyller villkor och krav som gynnar biologisk mångfald till punkt och pricka, så är det markägaren som till syvende och sist avgör täktens långsiktiga inriktning på markanvändning. I det fall täktexploatör och markägare är densamma kan det vara enkelt att under tiden med aktiv täkt styra inriktningen till en sandmark med återkommande skötsel. I många fall är täktexploatör och markägare inte densamma, och den senare kan ha långtgående planer på att omedelbart omföra den efterbehandlade täkten till produktiv mark. Det kan också finnas civilrättsliga avtal mellan täktexploatör och markägare som reglerar hur täkten ska återställas efter brytning och som inte ingår i myndighetens täktillstånd. I värdefulla täkter är det alltså viktigt för naturvårdande myndigheter att agera så tidigt som möjligt för att få till stånd långsiktiga lösningar och överenskommelser med markägarna. Tyvärr är resurserna små och möjligheterna att få till långsiktiga lösningar begränsade. Naturvårdsavtal ger en låg ersättning till markägaren och förutsätter därför ett intresse från denne för att vara en framkomlig väg.

Andra intressekonflikter vid efterbehandling av täkter rör oftast den mellan biologisk mångfald och skydd för grundvattentäkt. Finns det ett angivet skydd för grundvattentäkt kan det vara svårt att undvika att jord sprids över täktbotten. Vattenvårdsansvariga, ofta på kommunernas tekniska kontor, hänvisar oftast till schablonen att täktområdet ska ha ”jordtäckning med täckande vegetation” som buffert mot potentiella



Periodisk störning som t.ex. ridning, mountainbike- eller mopedkörning kan bidra till att hålla en avslutad täkt öppen och gynna konkurrenssvaga arter. Stor restriktivitet bör dock intas gentemot mer omfattande motocrossverksamhet, eftersom den extremt intensiva omrörningen riskerar att skapa helt sterila sandytor utan vare sig växt- eller djurliv, medan resten av täkten växer igen. Asby i Östergötlands län. Foto: Tommy Karlsson.

Naturvårdsbränning har kommit att användas allt mer som ett kostnadseffektivt sätt att motverka igenväxning. Bockalt i Hallands län. Foto: Örjan Fritz © Naturcentrum AB.



föroreningar. Om tåkten är biologiskt värdefull så har det ändå visat sig vara möjligt att förhandla fram godtagbara lösningar för bägge parterna. Lager med jord på tåktbotten kan ju övertäckas på nytt av sand. Inom kort brukar hedartade vegetationstyper kolonisera dessa ytor.

Skötselåtgärder efter efterbehandlingen

På kortare sikt

En lämpligt utförd efterbehandling ökar livslängden för sandmarksmiljön efter avslut. Denna tåktmiljö befinner sig då i ett tidigt successionsstadium. Förr eller senare måste dock igenväxningen hejdas om tåktmiljön ska kunna bevaras.

En komplicerande faktor är att igenväxningshastigheten i en övergiven tåkt påverkas av flera faktorer och varierar mellan olika delar av landet. I sydvästra Sverige medför hög nederbörd, färre perioder av frost och torka under en längre vegetationsperiod samt ett högt kvävenedfall ett avsevärt snabbare igenväxningsförlopp än i östra Götaland och Svealand. Tåkter i sydvästra Sverige som lämnats efter avslutad efterbehandling under perioden 1960-1990 har oftast helt tappat sina värden som sandmarksmiljöer, och även tåkter som lagts ner under 1990-talet har ändrat karaktär dramatiskt. Det betyder att tiden för att länka ihop kedjan av ärendehantering, kontakter med tåktexploatörer och markägare för att sätta in natur-

vårdande åtgärder och skapa ett positivt utfall för biologisk mångfald i en tåkt är knapp i sydvästra Sverige. Här måste skötselåtgärder komma igång inom 5-15 år för att inte vegetationen ska hinna sluta sig eller tall och björk få fäste.

För många efterbehandlade tåkter, som inte omförs till produktiv skogs- eller jordbruksmark, kan olika aktiviteter som rör om i markskiktet och hindrar igenväxning vara positivt för tåktmiljön. Många krafter kan bidra till att tåktmiljöerna kan leva vidare, alltifrån intresserade markägare till ideella naturvårdsföreningar. Olika typer av miljöersättningar kan ge möjlighet till skötsel av tåkter av olika aktörer. Det viktiga när det gäller störning är att det finns en balans mellan störningens intensitet och störningsintervallet. Måttlig störning (t.ex. måttligt markslitage genom betesdrift, ridning eller friluftsliv) kan ske med korta intervall, medan kraftigare omrörning av markskiktet, bränning eller avbaning av vegetation endast bör ske med längre intervall. Alltför kraftig och ofta återkommande störning – som t.ex. motocrosskörning över större ytor – riskerar att skapa helt sterila miljöer. Anläggandet av motorbanor kan också hamna i konflikt med andra intressen (t.ex. grundvattnenskydd, kringboende och friluftsliv).

På längre sikt

Med tiden kan diverse aktiviteter och extensiv skötsel visa sig vara otillräckliga för att behålla gynnsam status vad gäller areal och kvalitet i tåktmiljön, och sand-



Aktivt naturvårdsarbete. Alvastra grusgropar hyste under många år en population av stäppspolvivel, *Pseudocleonus grammicus* – fynd finns ända sedan 1920-talet. Efter brytningens upphörande har slänterna växt igen, men som ett led i åtgärdsprogrammet för denna art pågår här arbete för att förbättra livsbetingelserna. Alvastra i Östergötlands län. Foto: Tommy Karlsson.

marksgynnade arter löper hög risk att försvinna. En aktiv naturvårdsinriktad och långsiktig skötsel krävs därför för att en täkt ska kunna vara varaktigt funktionell för sandmarksgynnade arter. Vissa täkter kan också behöva en skräddarsydd skötsel för att gynna enskilda arter eller artgrupper. För att garantera en långsiktighet i skötseln kan därför reservatsbildning eller naturvårdsavtal vara aktuellt i de mest värdefulla täkterna. En skötselplan tas då fram för täktområdet.

Ofta behövs ett helt batteri av skötselåtgärder för att både behålla och utveckla värdena i en värdefull täkt. En vanlig initial åtgärd är maskinell uppräck-

ning av trädplantor, ofta tall eller björk. Detta skapar sandblottor och ökar solinstrålningen samtidigt som organiskt material bortförs från sandmarken. De uppräckta träden kan läggas i faunadepåer i solbelysta lägen. Sälgt har däremot en nyckelfunktion för många insekter, och solitära buskar och träd av detta trädslag kan lämnas. Åtgärderna innefattar också ofta bildandet av nya strukturer, som kan vara svåra att få fram vid efterbehandlingen. Så kallade ”skyttegravsdiken” är ett exempel på en åtgärd för att blotta grus och sand och skapa mikroklimatiskt gynnsamma lägen. Brandgator kan grävas fram och småskalig naturvårdsbränning utföras för att eliminera tät gräsvegetation och gynna uppkomst av blomrika marker. Vissa åtgärder kan behöva upprepas nästan årligen medan andra kan göras mera sällan. Olika åtgärder kan lämpa sig på olika platser, och frekvens och intensitet av insatta åtgärder kan behöva skilja sig mellan olika landsändar beroende på exempelvis igenväxningshastighet och klimatiska faktorer.

Skydd av särskilt värdefulla täkter

De täkter som är belägna inom skyddade områden har skötselplaner där kommuner eller länsstyrelser utför åtgärder för att gynna biologisk mångfald. Ofta är det fråga om att utföra störningar och avverkningar för att områdena inte ska växa igen. Fortfarande är dock en mycket liten del av de värdefulla täkterna skyddade. När täkter med särskilda värden eller stor potential identifierats behöver de lyftas ut ur efterbehandlingsprocessen och ges formell status som värdefull natur. Det är viktigt att framföra till Natur-

Knutört *Lysimachia minima* (VU) är en av blomväxternas verkliga pysslingar (2-5 cm hög) som har en hög andel av sina lokaler i fuktiga sandtag i södra Sverige. Knutörten gynnas av återkommande störning som motverkar att konkurrensstarka arter tar över. Detta gäller även flera andra hotade dvärgväxter, som grusnejlika *Gypsophila muralis* (EN), borstsäv *Isolepis setacea* (EN), huvudtåg *Juncus capitatus* (EN), och dvärglin *Radiola linoides* (VU), som den ofta växer tillsammans med. Före detta sandtag nära Jämjö i Blekinge.

Foto: Thomas Gunnarsson.



vårdsverket att länsstyrelser och kommuner måste ges medel till att arbeta på detta sätt.

För att säkerställa sandmarksgynnade arters överlevnad på sikt är det viktigt att så många täkter som möjligt kan bli kvar i landskapet. Av resursskäl kan i praktiken ofta endast ett fåtal täkter i ett län bli formellt naturskyddade. Naturskyddsplanerna måste därför av naturliga skäl fokuseras på täkter med befintliga stora ansamlingar av rödlistade arter. Även här gäller det att ha framförhållning i planeringen så att inte skyddstankarna förs fram först när efterbehandling gjorts och tåkten tallplanterats. Det kan därför vara lämpligt att snarast upprätta en strategi för skydd av de biologiskt mest värdefullaste tåktarna. Denna strategi bör även innefatta planer på att i naturskyddsområdena inkludera angränsade lämpliga sandområden och lämpliga restaureringsmarker till tåktarna, vilket lämpligen görs inom vårdetrakter för sandmarksarter. Dessutom bör det ingå förslag till lösningar om hur resterande tåkter, som inte kan skyddas formellt, ska kunna skötas och bevaras långsiktigt, t.ex. genom andra aktörer och medelsanskaffningar från annat håll än säkerställandet.

Goda exempel på naturvårdslösningar i hanteringen av tåkter

Naturvårdsanpassad efterbehandling följd av reservatsbildning – Sörmon, Karlstads k:n, Värmlands län

En gammal, stor, nedlagd gruståkt som ligger ca en mil väster om Karlstad. Brytningen startade troligen redan i början av 1900-talet. Tåkten (exempel 6.8 i Miljösamverkan Sverige 2006) är belågen i ett större vattenskyddsområde och i anslutning till naturreservatet Sörmon som avsattes 1984. Strax efter reservatsbildandet påträffades sandödlå och andra rödlistade arter i några nedlagda, ännu delvis öppna gruståkter (dåremot inte inom den slutna sandtallskogen inom reservatet). En viss efterbehandling hade skett några år innan den slutliga efterbehandlingen, genom slåntning av väst- och nordsluttningar i tåktens södra del och plantering med tall. Efter att förekomsten av sandödlå och rödlistade sandmarksinsekter blivit kånd träffade länsstyrelsen en överenskommelse med tåktbolaget om att den slutliga efterbehandlingen, år 1990, skulle ske på ett sätt som i första hand var lämpligt för den biologiska mångfalden. De syd- och sydöstvånda, ca 15 m höga och branta sluttningarna i tåktens norra del sparades. I delar av tåktens botten påfördes ett tunt lager av lerig matjord för att skapa bättre förutsåttningar för en spontant etablerad torrångsflora (normalt i området växer tall upp i över-

givna tåkter utan att något fåltskikt först etablerar sig). Två fuktiga partier i tåktens botten fördjupades ner till grundvattnet, varvid två grunda dammar på ca 0,3 ha skapades. Sedan den slutliga efterbehandlingen har en kolonisation av torrångs- och sandmarksarter skett, dels från öppningar i den omgivande sandtallskogen, dels från örtrika jordbruksmarker belågna närmast drygt en km från tåkten.

Tåkten innehåller idag 26 rödlistade arter – betydligt fler än det intilliggande naturreservatet Sörmon (Berglind 2003). Av dessa är 16 arter klassade som tåktlevande enligt föreliggande rapport, medan de övriga är ångsarter som har koloniserat tåkten. För sandödlåns överlevnad i området har tåkten haft en avgörande betydelse. Under senare år har emellertid uppvåxande tallar börjat skugga en allt större del av tåkten, och den värdefulla torrångsfloran har utsatts för konkurrens från ett bestånd av blomsterlupin. En tilltagande kårning med MC hotar bl.a. sandödlåns reproduktion. För att komma tillråtta med dessa problem och behålla de stora naturvårderna, planeras nu att inkludera tåkten i det angrånsande naturreservatet. Därmed ges möjlighet att aktivt sköta tåkten genom att skuggande tråd och buskar avverkas (kanske vart tionde år), att sandytor skrapas fram på igenvåxande partier, och att MC-kårningen kommer att ståvas.

Reservatsbildning – Veinge Betong, Laholms k:n, Hallands län

Brytning pågår fortfarande i tåkten. Området är belåget i ett sandigt jordbrukslandskap och ansluter till en annan tåkt med mycket höga naturvårderna (Elestorp), sandiga betesmarker och ett bangårdsområde med en stor uppsåttning av ginstfårlår. Underlag som Länsstyrelsen har tagit fram visar att ca 75 rödlistade arter noterats i detta större område med aktuella fynd. Många av dessa arter är sandmarkslevande. Enbart i gruståkten Veinge Betong har hittills 36 rödlistade arter noterats (tabell 4). Gruståkten lårkar samman alla sandmarkerna i storområdet, och är således mycket strategiskt lämplig ur naturvårdssynpunkt. Länsstyrelsen har därför påbörjat planerna på ett naturreservat, som avses sjösåttas når tåkten är fårdigbruten. Naturvårdsverket har godkånt planerna, och både kommun och markågare är positiva. För att åstadkomma en lämplig efterbehandling har Länsstyrelsen låtit ta fram en åtgårdsplan som summerar naturvårderna och som pekar ut lämpliga strukturer som ska sparas eller skapas successivt i olika delområden.



Täkt vid Sörmon i Värmlands län 1990, strax efter avslutad efterbehandling, respektive 2006. Efter 16 år har delar av täktbotten och sidorna har vuxit igen med träd och buskar, vilket är bekymmersamt. På ännu öppna partier (i bakgrunden) har dock en kolonisation av åtskilliga ovanliga arter skett. Åtminstone 26 rödlistade arter har noterats (varav 16 ingår i denna rapports urval av täktarter), bl.a. sandödlä, nattskärre och diverse insektsarter ur grupperna fjärilar, skalbaggar, vildbin, rovsteklar, vägsteklar, rovflugor och myrlejonsländor. Täkten planeras nu ingå i en utvidgning av det intilliggande naturreservatet Sörmon, och bli föremål för restaureringsåtgärder för att motverka fortsatt igenväxning. Foto: Sven-Åke Berglind.



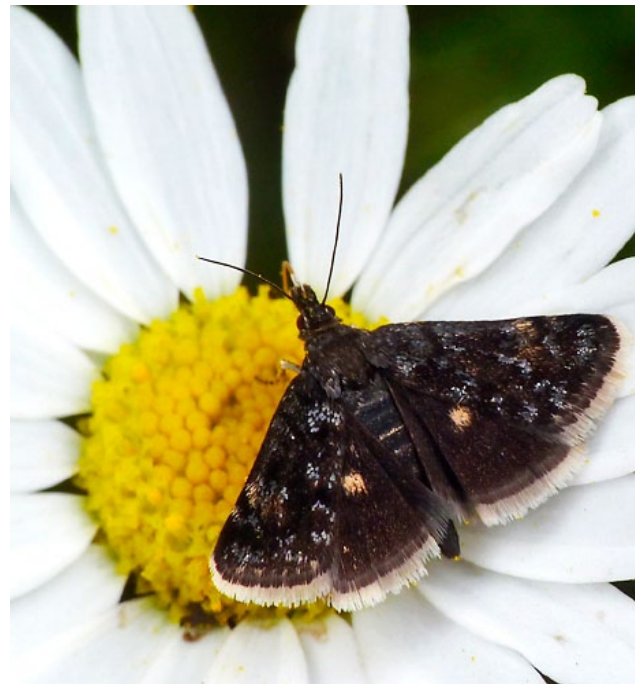
Naturvårdsavtal – Vapnö, Halmstads k:n, Hallands län

I andra mycket värdefulla täkter kan naturvårdsavtal bildas mellan myndigheter och markägare. Vapnö utanför Halmstad är ett sådant exempel. Täkten har varit i funktion under många decennier, är ganska stor (drygt 20 ha) och hyser en stor ansamling av naturvårdsintressanta arter. För några år sedan blev det dags för täktexploatören Skanska att efterbehandla täkten. Mot bakgrund av resultatet från länets täktinventering 2009, där höga naturvärden upptäcktes i Vapnö, uppvalde naturvärden (ÅGP) den tillsynsansvariga täkttjänstemannen på kommunen, täktexploatören och markägarna (kommunen och Försvarsmakten). En särskild åtgärdsplan togs fram för att fungera som underlag för efterbehandlingen. Åtgärdsplanen bekostades och togs fram genom försorg av ÅGP. Planen diskuterades och godkändes av alla parter med smärre modifikationer. Den största begränsningen var att ingen våtmark kunde skapas i täktbotten eftersom täkten är del av ett skydd för grundvatten, men över täckning av jord undveks. Skanska utförde därefter en ambitiös efterbehandling som gynnade naturvärdena på många sätt. Slutbesiktning av täkten gjordes i samverkan med berörda myndigheter och fackfolk under senhösten 2011. Under vintern 2011/2012 har ytterligare skötselåtgärder utförts inom ÅGP (eg. projektet "Utvald miljö"), som varit skräddarsydda för att ta fram vissa strukturer ännu bättre och gräva brandgator. I mars 2012 naturvårdsbrändes delar av täkten en första gång. Naturvårdsavtal ska nu skrivas mellan Länsstyrelsen och kommunen. En målbild för täktområdet är att utveckla ginstslutningarna till fromma för insekter och människor som kommer för att avnjuta blomsterprakten av landskapsblomman hårginst. Strövstigar har anlagts i området för att fungera som ett friluftsområde intill tätorten Halmstad. Informationstavlor kommer att sättas upp framför olika strukturer, inte minst framför de faunadepåer som skapats efter uppräckning av tall och björk.

Åtgärder för att skapa naturvärden – Skogsgård, Laholms k:n, Hallands län

Täcker som idag inte hyser ansamlingar av rödlistade arter kan på sikt göra det om restaureringsåtgärder utförs. Störst potential att utveckla högre naturvärden har täkter som ligger i en värdetrakt för sandmarker och sandmarksarter (figur 6). Det kan vara en täkt som ansluter till sandiga och blomrika betesmarker, ljunghedar och andra hedmarker. Skogsgård är ett exempel från södra Halland (Fritz & Larsson 2010). När täkten efterbehandlats och lagts ner i början av

2000-talet, fanns inga uppenbara naturvärden. Inventeringar av ÅGP-arten nålginst (rödlistad som EN) visade dock på en förekomst i en del av den gamla täkten. Med hjälp av olika åtgärder inom ÅGP gynnades biologisk mångfald i det gamla täktområdet. Strukturer grävdes fram, t.ex. backsvalebrinkar, "skyttegravsdiken" och sandblottor. Småskalig naturvårdsbränning utfördes årligen. Åtgärder ledde till att igenvuxna gräsmarker med tät förna omvandlades till blomrika hedar, med t.ex. hårginst och åkervädd. Rödlistade arter som stubbhårsskuldrad rovfluga *Machimus arthriticus*, väddgökbi *Nomada armata*, mindre taggmätare *Aplocera efformata* och viveln *Strophosoma fulvicorne* har därefter koloniserat täkten. En sannolikt viktig anledning till täktområdets uppblomning är dess läge i Hallands finaste värdetrakt för sandmarkslevande arter. En försäljning av det ca 6 ha stora täktområdet är nu på gång till Naturvårdsverket, så att området kan bli naturreservat med långsiktig skötsel. Skogsgård ligger endast ett par kilometer från det ljunghedsdominerade naturreservatet Övragård, som också det är en gammal täkt. Där finns stora populationer av nål- och hårginst samt numera hela ginstprogrammets artstock av ginstspecifika småfjärilar. Mellan de olika områdena finns vägrenar och ledningsgator med blommande åkervädd och ginst, som kan fungera som spridningskorridorer.



Svart solmott *Heliethela wulfeniana* (VU) har en av mycket få svenska förekomster i en örtrik sandtäkt. I sen tid har den även hittats i halländska flygsanddyner. Larven lever på bladen av styvmorsviol. Veinge Betongs täkt i Laholm, Hallands län. Foto: Ronny Lindman.



Hårginst, *Genista pilosa* (NT) är en viktig värdväxt för fjärilar. Arten är konkurrenssvag och trängs snabbt undan i rikare och ostörda marker. Virshult i Hallands län.
Foto: Örjan Fritz © Naturcentrum AB.

Bedömning av naturvärden i täkter

Det går inte att skydda alla täkter, och det är förmodligen inte ens önskvärt. Det är viktigt att identifiera de täkter som ligger i ett sådant sammanhang och har sådana värden att de kan användas som utgångspunkt för ett restaurerings- och bevarandearbete som inte bara omfattar själva täkten utan även stärker värden i det intilliggande landskapet.

Många sandtäkter har någon form av naturvärden. Rödlisterade arter påträffades i Hallands län i 85% av de inventerade täkterna. Erfarenheter från Halland visar att det är svårt att relatera synliga strukturer i täkter till artrikedomen eller förekomsten av rödlisterade arter. Andra faktorer, som t.ex. strukturer och miljöer i det kringliggande landskapet spelar stor roll (Fritz & Larsson 2010). De mest värdefulla täkterna hittar man ofta i jordbrukslandskapet i en kontext med sandiga och grusiga marker. För att kunna ge livsutrymme åt de rena sandmarkssarterna bör täkten inte vara för liten (Lönnberg 2009), och större täkter innehåller ofta också fler strukturer än mindre. Bedömningen av naturvärdet avgörs i många fall praktiskt sett av den kända förekomsten av rödlisterade arter och/eller ÅGP-arter. Direkta inventeringar av flora och fauna är alltså svåra att ersätta med översiktliga bedömningar baserade på förekomst av lättobserverade strukturelement.

Det går inte heller att bevara eller nyskapa alla typer av värden i en och samma täkt. Även här måste prioriteringar göras – vilka värden är lämpligast att satsa på i just denna täkt? En lämplig utgångspunkt är de strukturer som finns eller blir kvarlämnade vid efterbehandlingen. Finns särskilda rödlisterade arter eller ÅGP-arter kan man fokusera insatserna på det som gynnar dessa.

Att det är lättast att hitta rödlisterade arter i täkter i södra Sverige ska inte tolkas som att naturvårdsinsatser i täktmiljöer är mindre viktiga i andra län. Bedömningen av hur stor andel av förekomsterna som är belägna i täkter är gjord nationellt. Av både naturliga och historiska skäl är artrikedomen betydligt större ju längre söderut man kommer, och antalet rödlisterade och framför allt hotade arter är därför störst i de sydligaste landskapen. Att jämföra täkter från olika delar av landet med avseende på rödlisterade arter är alltså vanskligt. För åtskilliga arter är det dessutom så att deras naturliga miljöer (t.ex. flygsandfält) är begränsade till södra Sverige eller längs kusterna,



Täkt norr om Väse, Ölmhult i Värmlands län, innan efterbehandling, övre bild. Täckens botten är fullständigt plan och helt steril.

Samma täkt som föregående bild, ett år efter naturvårdssanpassad efterbehandling, nedre bild. På täktbotten har sand- och grushögar lagts upp, med ett jordtäck på nordsidorna. Jordtäckets härrör från närliggande åkervägkanter, som kunde antas innehålla rotskott och frön av ängsblommor. I Värmland går den spontana koloniseringen av örter ofta så långsamt att vindspridd tall hinner ta överhanden, varför utläggning av ett tunt jordlager bedömdes som lämpligt i detta fall. Kullarnas sydslänter har lämnats vegetationsfattiga.
Foto: Sven-Åke Berglind.

medan täktmiljöer har mycket större betydelse för deras förekomster i andra delar av landet. Så kan t.ex. en förekomst av ljungkornlöpare *Amara infima* i en täkt i Värmland ha ett betydligt större värde för artens regionala överlevnad än en förekomst i en täkt i Halland, där lämpliga habitat finns i kustdynerna.

Kunskapskällor vid naturvårdsarbete i täktmiljöer

Mycket finns skrivet om naturvårdsåtgärder i täkter, och i denna rapport har vi bara kunnat ge några exempel. Översiktliga beskrivningar av värdefulla strukturer i täkter ges av Lönnell & Ljungberg (2006) och Miljösamverkan Sverige (2006). Exempel på skrifter där utförligare information och många värdefulla erfarenheter finns att hämta är Berglind (2003), Bergsten (2007) och Fritz & Larsson (2010).

Åtgärdsprogram som berör täktmiljöer

En viktig del av naturvårdsarbetet i täktmiljöer utgörs av de så kallade Åtgärdsprogrammen för hotade arter (ÅGP). Omkring 60 rödlistade täktarter har av Naturvårdsverket utsetts att ingå i dessa åtgärdsprogram (tabell 8). Vissa program är inriktade på en enskild art medan andra omfattar artgrupper med likartade habitatkrav. De åtgärdsprogram som är fastställda kan laddas ned från Naturvårdsverkets hemsida. För flera av dessa arter pågår eller planeras aktiva naturvårdsåtgärder som koordineras av länsstyrelserna. Det arbete som hittills har utförts har förbättrat situationen för berörda arter samt sannolikt gynnat en rad andra arter med liknade miljökrav. Särskilt för groddjuren har åtgärdsprogrammen varit framgångsrika. På grund av sentida nedskärningar har dock resursbrist gjort att flera åtgärdsprogram inte kunnat efterlevas.



Bibagge, *Apalus bimaculatus* (NT) är den skalbagge som kanske mest förknippas med täkter. Det är en av de tidigaste våarterna som är aktiv och parar sig redan strax efter snösmältningen. Larverna utvecklas i bon av vårsidenbiet, *Colletes cunicularius*. Bibaggen har ett åtgärdsprogram. Foto från Sörmon i Värmland: Sven-Åke Berglind.

Häljarum i Blekinge. En av en handfull artrika täkter som blivit naturreservat. ArtDatabanken på personeres besök beundrar mångfalden. Foto: Malin Birgersson.



Tabell 8. Åtgärdsprogram som berör täktmiljöer och arter.

Programnamn	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Organismgrupp	Rödlistekategori 2010	Status våren 2012	Startår
Bibagge	<i>Apalus bimaculatus</i>	bibagge	Skalbaggar	Nära hotad (NT)	Fastställt	2010
Frölöpare	<i>Harpalus autumnalis</i>	höstfrölöpare	Skalbaggar	Akut hotad (CR)	Under produktion	
Frölöpare	<i>Harpalus hirtipes</i>	platt frölöpare	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Under produktion	
Grynig påskrislav	<i>Stereocaulon incrustatum</i>	grynig påskrislav	Lavar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2006
Grå puckelmätare m.fl. på vildsenap	<i>Lithostege griseata</i>	grå puckelmätare	Fjärilar	Akut hotad (CR)	Under produktion	
Gräshoppstekel m.fl. i sanddyner	<i>Myrmeleon bore</i>	liten myrlejonslända	Sländor	Nära hotad (NT)	Under produktion	
Gullrisbock	<i>Phytoecia nigricornis</i>	gullrisbock	Skalbaggar	Sårbar (VU)	Under produktion	
Hotade bin på Salix	<i>Andrena batava</i>	batavsandbi	Steklar	Sårbar (VU)	Under produktion	
Hotade bin på Salix	<i>Andrena nycthemera</i>	flodsandbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Under produktion	
Hotade bin på Salix	<i>Andrena bimaculata</i>	rapssandbi	Steklar	Sårbar (VU)	Under produktion	
Hotade bin på Salix	<i>Andrena morawitzi</i>	fältsandbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Under produktion	
Hotade natearter	<i>Potamogeton friesii</i>	uddnate	Kärlväxter	Nära hotad (NT)	Fastställt	2008
Hotade åkerogräs	<i>Hypericum humifusum</i>	dvärgjohannesört	Kärlväxter	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2006
Hotade åkerogräs	<i>Arnoseris minima</i>	klubbfibbla	Kärlväxter	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2006
Insekter i skånska backafall	<i>Bledius atricapillus</i>		Skalbaggar	Sårbar (VU)	Under produktion	
Insekter i skånska backafall	<i>Tasgius globulifer</i>		Skalbaggar	Nära hotad (NT)	Under produktion	
Klådris	<i>Myricaria germanica</i>	klådris	Kärlväxter	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2007
Klöversobermal	<i>Anacamptis fuscella</i>	klöversobermal	Fjärilar	Sårbar (VU)	Fastställt	2005
Korthalsad majbagge	<i>Meloe brevicollis</i>	korthalsad majbagge	Skalbaggar	Akut hotad (CR)	Fastställt	2006
Lökgroda	<i>Pelobates fuscus</i>	lökgroda	Grod- och kräldjur	Nära hotad (NT)	Fastställt	2001
Nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar	<i>Genista anglica</i>	nålginst	Kärlväxter	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2007
Nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar	<i>Genista germanica</i>	tysk ginst	Kärlväxter	Akut hotad (CR)	Fastställt	2007
Nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar	<i>Scythris crypta</i>	ginsthedkorthuvudmal	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2007
Nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar	<i>Mirificarma lentiginosella</i>	brun ginststämval	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2007
Nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar	<i>Prolita solutella</i>	fri stämval	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2007
Nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar	<i>Pseudoterpn pruina</i>	daggig ginstmätare	Fjärilar	Akut hotad (CR)	Fastställt	2007
Nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar	<i>Scotopteryx luridata</i>	sen ginstbackmätare	Fjärilar	Sårbar (VU)	Fastställt	2007
Nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar	<i>Scotopteryx mucronata</i>	gulstreckad backmätare	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2007
Nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar	<i>Chesias rufata</i>	rödtonad harrismätare	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2007
Ortolansparv	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolansparv	Fåglar	Sårbar (VU)	Under produktion	
Sandstäpp	<i>Koeleria glauca</i>	tofsäxing	Kärlväxter	Starkt hotad (EN)	Under revision	1994
Sandödla	<i>Lacerta agilis</i>	sandödla	Grod- och kräldjur	Sårbar (VU)	Under produktion	
Smällvedel	<i>Astragalus penduliflorus</i>	smällvedel	Kärlväxter	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2009
Spansk fluga	<i>Lytta vesicatoria</i>	spansk fluga	Skalbaggar	Akut hotad (CR)	Fastställt	2006
Spindelörtskinnbagge	<i>Canthophorus impressus</i>	spindelörtskinnbagge	Halvvingar	Nära hotad (NT)	Fastställt	2011
Steklar i sandtallskog	<i>Andrena argentata</i>	silversandbi	Steklar	Nära hotad (NT)	Under produktion	
Steklar i sandtallskog	<i>Cyrtopogon luteicornis</i>	gulhornad rovfluga	Tvåvingar	Nära hotad (NT)	Under produktion	
Stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi	<i>Coelioxys conoidea</i>	storkägelbi	Steklar	Akut hotad (CR)	Fastställt	2010

Tabell 8 forts.

Programnamn	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Organismgrupp	Rödlistekategori 2010	Status våren 2012	Startår
Stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi	<i>Coelioxys obtusispina</i>	thomsonkägelbi	Steklar	Sårbar (VU)	Fastställt	2010
Stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi	<i>Megachile lagopoda</i>	stortapetserarbi	Steklar	Sårbar (VU)	Fastställt	2010
Stäppspolvivel	<i>Pseudocleonus grammicus</i>	Stäppspolvivel	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2010
Svartpälsbi	<i>Anthophora retusa</i>	svartpälsbi	Steklar	Sårbar (VU)	Fastställt	2007
Vildbin och småfjärilar på torräng	<i>Dufourea halictula</i>	monkesolbi	Steklar	Sårbar (VU)	Fastställt	2011
Vildbin och småfjärilar på torräng	<i>Halictus leucaheneus</i>	stäppbandbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2011
Vildbin och småfjärilar på torräng	<i>Sphecodes cristatus</i>	kölblodbi	Steklar	Akut hotad (CR)	Fastställt	2011
Vildbin och småfjärilar på torräng	<i>Andrena gelriae</i>	väpplingsandbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2011
Vildbin och småfjärilar på torräng	<i>Panurgus banksianus</i>	storfibblebi	Steklar	Sårbar (VU)	Fastställt	2011
Vildbin och småfjärilar på torräng	<i>Nomada fuscicornis</i>	mörkgökbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2011
Vildbin och småfjärilar på torräng	<i>Nomada similis</i>	ölandsgökbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2011
Vildbin och småfjärilar på torräng	<i>Coleophora scabrida</i>	knyttingsäckmal	Fjärilar	Sårbar (VU)	Fastställt	2011
Vildbin och småfjärilar på torräng	<i>Eublemma minutata</i>	mjölfly	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2011
Vildbin på ängsmark	<i>Halictus quadricinctus</i>	storbandbi	Steklar	Akut hotad (CR)	Fastställt	2011
Vildbin på ängsmark	<i>Andrena humilis</i>	slåttersandbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2011
Vildbin på ängsmark	<i>Andrena marginata</i>	guldsandbi	Steklar	Sårbar (VU)	Fastställt	2011
Vildbin på ängsmark	<i>Melitta melanura</i>	storblomsterbi	Steklar	Akut hotad (CR)	Fastställt	2011
Vildbin på ängsmark	<i>Nomada argentata</i>	silvergökbi	Steklar	Akut hotad (CR)	Fastställt	2011
Vildbin på ängsmark	<i>Nomada facilis</i>	fibblegökbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2011
Vildbin på ängsmark	<i>Nomada integra</i>	slåttergökbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2011
Vildbin på ängsmark	<i>Nomada armata</i>	väddgökbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Fastställt	2011
Vildbin på ängsmark	<i>Blastes truncatus</i>	pärlbi	Steklar	Sårbar (VU)	Fastställt	2011

Täktarternas livsmiljöer i Art- och habitatdirektivet

I EU:s Art- och habitatdirektiv listas knappt 100 naturtyper för vilka Sverige ska arbeta för att skapa en så kallad gynnsam bevarandestatus. Utveckling och status rapporteras vart 6:e år. Flera av dessa biotoper är sådana som utgör de naturliga förekomstmiljöerna för rödlistade arter i täkter. En majoritet av naturtyperna som hyser täktarter hade vid rapporteringen 2007 ”dålig eller otillräcklig bevarandestatus” (Sohlman 2008).

Tabell 9 visar vilka av Natura 2000-naturtyperna som kan utgöra viktiga habitat för täktarter. Vid täktinventeringar i en region finns det anledning att även studera närbelägna områden med dessa naturtyper, om sådana finns. Även det omvända är viktigt: vid naturvårdsarbete med uppräknade naturtyper bör täkter i regionen undersökas. På Naturvårdsverkets hemsida finns vägledande dokument om respektive Natura 2000-naturtyp.

Tabell 9. Natura 2000-naturtyper som ofta utgör habitat för rödlistade täktarter. Se figur 2 för fördelningen mellan biotoper. För flertalet av de listade Natura 2000-naturtyperna är bevarandestatusen dålig eller otillräcklig.

Färgerna indikerar samlad bedömning av status 2007;

grön = gynnsam blå = otillräcklig
röd = dålig svart = okänd status

Naturtyp enl. Natura 2000	Kommentar
1640 Sandstränder vid Östersjön	
2110 Fördyner	
2120 Vita dyner	
2130 Grå dyner	
2140 Risdyner (kontinental region)	
2140 Risdyner (boreal region)	
2170 Sandvaddedyner	
2180 Trädklädda dyner	
2190 Dynvåtmarker	
2180 Trädklädda dyner	
2330 Grässandhed	
2320 Rissandhed	
3210 Större vattendrag	Sandiga substrat vid högvattenlinjen
3260 Mindre vattendrag	Sandiga substrat vid högvattenlinjen
6120 Sandstäpp	
6210 Kalkgräsmarker	Täktarter i torrare varianter av 6210
6270 Silikatgräsmaker	Täktarter i torrare varianter av 6270
6280 Alvar (kontinental region)	
6280 Alvar (boreal region)	
9010 Taiga	Täktarter i torra sandiga delar av 9010

Information och spridning av kunskap

Det är viktigt att naturvården jobbar på olika fronter för att skapa ökad förståelse för täktmiljöernas betydelse och nå framgång i naturvårdsarbetet. En redovisning av vad naturvärdena består i (arter, strukturer, funktioner) är viktiga för att ge en förståelse av naturvärdena och hur de ska kunna tillvaratas för framtiden. Flera bra informationsbroschyrer har tagits fram, t.ex. i Halland (Länsstyrelsen i Hallands län 2009), Västra Götaland (Niesel 2011) och Värmland (Berglind m.fl. 2011). Information och åsiktsutbyte kan också ske i form av seminarier och fältbesök på plats i olika täkter mellan naturvårdare och täkthandläggare på myndigheter (länsstyrelse/kommun), täktexploatör och markägare. Regionalt utförda täktinventeringar är en ovärderlig bas för sådana diskussioner.

Tips och riktlinjer vid inventeringar

För att en inventering ska bli så effektiv som möjligt är det lämpligt att först få en överblick av vilka strukturer som finns i täkten. Viktiga strukturer att notera är:

- Vindskyddade och solexponerade partier
- Höga sandiga brinkar och rasbranter
- Blottad mineraljord av olika kornstorlek, fuktighet och exponering
- Torr, lättdränerad mark med pionjärvegetation
- Grunda vattensamlingar
- Fuktig mark nära grundvattenytan med pionjärvegetation
- Bestånd av sälg eller viden
- Artrika växtsamhällen i något senare successionsstadium. Om en täkt besöks sommartid bör en översiktlig bedömning göras huruvida växtsamhället förefaller vara artrikt. Särskilt flockblomstriga, korgblommiga och ärtväxter är viktiga för många insekter.

Inför en inventering

- Gör utsökning av täktlevande arter från Artportalen. Även viktiga värdarter bör sökas ut och inventeras. Se bilagor med arter samt värdtaxa.
- Vid upphandling av expertinventering bör inrapportering på Artportalen alltid vara en del av uppdraget. Utöver artuppgifter bör även biotopdata rapporteras.

- Undersök vilka täkter som är belägna i ett nuvarande eller tidigare odlingslandskap, dessa har ofta större potential för artrikedom än täkter belägna i sedan länge beskogade områden.
- Viktigt att vara medveten om att många täkter inte finns i SGU:s register. Genomgång av lokaler där backsvalor häckar är ett sätt att finna täkter som saknas i SGU:s register.
- Undersök vilka sandiga naturtyper inom Art- och habitatdirektivet (tabell 9) som finns i aktuell region – länsstyrelserna har uppgifter om dessa. Täkter belägna i närheten av sådana naturtyper kan ha potential för hög artrikedom.
- Om inventeringen har fokus på insekter bör även växtsamhället alltid karteras.
- Undersök även andra sandiga miljöer utöver täkter.
- Användning av fällor som färgskålar bör starkt begränsas. De riskerar att slå ut populationerna av sällsynta biarter om de placeras i ett bo-område.

Arturval och datakällor

Analyserna i rapporten bygger på de 318 arter på Sveriges rödlista 2010 som åtminstone delvis utnyttjar sand- och grustäkter som livsmiljö. Andra täktmiljöer som ler-, berg, eller torvtäkter behandlas inte i denna rapport. Arter med förekomst i täkter har delats in i två grupper; de som utnyttjar täkter (4–20 % av förekomsterna är i täkter), och de arter för vilka täkter kan betraktas som en viktig livsmiljö (20 % eller mer av artens förekomster har koppling till täktmiljöer). Som sammanfattande benämning på de två grupperna används i denna rapport termen ”täktlevande arter”, vilket alltså inte ska tolkas som att täkter utgör arternas huvudsakliga livsmiljö. Tröskelvärdet 4 % (av svenska förekomster) innebär dessutom att betydligt fler rödlistade arter än de uppräknade kan ha enstaka eller t.o.m. ganska regelbundna förekomster i sand- och grustäktmiljöer.

Rapporten bygger på den information om rödlistade arter som ArtDatabanken tagit fram i samband med rödlistningsarbetet och som lagras i Artportalen, de interna Observationsdatabasen och Artfaktadatabasen. Uppgifter i Artportalen är en mycket viktig källa liksom den samlade kunskapen hos ArtDatabankens expertkommittéer vilka har bidragit i de flesta delarna av rapporten. ArtDatabankens databaser innehåller närmare 80 000 fynduppgifter av rödlistade täkte-

vande arter. Trots denna ansevärd mängd finns dock ytterligare data hos myndigheter, forskare och amatörer, vilka inte finns med i rapportens dataunderlag. Kartbilderna över kända fynd är därför inte kompletta. Uppgifter om skyddade områden har hämtats från länsstyrelsernas GIS-skikt. Data om täkter utgörs av SGU:s täktregister som innehåller uppgifter om ca 6 000 sandtäkter som var aktiva 1992 eller senare. Dessa täkter utgör ca 40 % av alla sandtäkter i landet, baserat på boplat fynd av backsvala från den rikstäckande inventeringen 2003 (Bengtsson 2004), där sandtäkter utgjorde 69 % av häckplatserna, i förhållande till backsvaleboplatser i täkterna i SGU:s register. Siffran 40 % är dock sannolikt lite för låg då rapporterade lokaler i Artportalen ibland är mycket grovt angivna – i stället för en specifik lokal med noggranna koordinater anges ibland en ort som kan ligga flera km från den aktuella lokalen. De täkter som inte är med i registret är antingen äldre (och avslutades före 1992) eller utgörs av (mindre) husbehovstäkter.

Rödlistning

Rödlistan är en analys av tillståndet för Sveriges arter, där risken att enskilda arter skall försvinna från landet bedöms. Utvärderingen görs efter de riktlinjer som internationella naturvårdsunionen (IUCN) har tagit fram och där ArtDatabanken medverkat som en aktiv part. Rödlistearbetet utförs av ArtDatabankens artansvariga tillsammans med de expertkommittéer som utsetts för respektive organismgrupp.

Läs mer om rödlistning i Gärdenfors (2010) eller på <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/artdatabanken/rodlistan/>

Tack

Följande personer har bidragit med värdefulla underlag och kommentarer: Mora Aronsson, Jan-Olov Björklund, Anders Dahlberg, Jan Edelsjö, Margareta Edqvist, Jeanette Erlandsson, Åsa Hedin, Anders Jacobson, Tommy Karlsson, Oskar Kindvall, Pär-Erik Lingdell, Elisabeth Odhult, Jan Pröjts, Magnus Stenmark, Mikael Svensson, Åke Widgren och Fredrik Östrand. Rapporten har finansierats av Naturvårdsverket och av FOMA-medel vid SLU.

Ledamöterna i ArtDatabankens expertkommittéer har klassat rödlistade arter i Artfaktadatabasen och lämnat synpunkter på artlistorna i rapporten.

ÅGP-samordnarna på Sveriges länsstyrelser.

Referenser och lästips

- Abenius, J. 2006. Gaddsteklar på sandmarker i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2006: 39.
- Abenius, J. & Larsson, K. 2004. Gaddsteklar och andra insekter i halländska sanddynsreservat. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2004: 19.
- Abenius, J. & Larsson, K. 2005. Gaddsteklar och andra insekter i fyra halländska hedområden. Fjärås bräcka, Ringenäs, Tönnersjöområdet och Mästocka ljunghed. Länsstyrelsen Halland. Meddelande 2005: 6.
- Abenius, J. & Larsson, K. 2007. Gaddsteklar och andra insekter på Sandsjöbackaheden. Länsstyrelsen Halland. Meddelande 2007: 24.
- Abenius, J., Larsson, K. & Snäll, S. 2010. Gaddsteklar och andra insekter på Fjärås bräcka 2008. Manus till Länsstyrelsen i Hallands län.
- Andersson, K. 1995. Grusgropar som livsmiljöer. Svensk Botanisk Tidskrift 89: 229–255.
- Bengtsson, K. 2004. Backsvalan i Sverige. Resultat av riksinventeringen 2003. Vår Fågelvärld, Supplement nr 42: 53–67.
- Berglind, S.-Å. 2003. Biologisk mångfald på Sörmon – en inventering med riktlinjer för skydd och skötsel av tidiga successionsarter inom ett fossilt flygsandområde. Naturcentrum.
- Berglind, S.-Å. 2004. Area-sensitivity of the sand lizard and spider wasps in sandy pine heath forests – umbrella species for early successional biodiversity conservation? Ecological Bulletins 51: 189–207.
- Berglind, S.-Å., Bergström, J. & Månsson, A. 2011. Sand- och grustäkter. Hur man gynnar biologisk mångfald vid efterbehandling och i drift. Länsstyrelsen Värmland.
- Berglind, S.-Å., Gullberg, A. & Olsson, M. 2005. Åtgärdsprogram för bevarande av sandödlor (*Lacerta agilis*). Naturvårdsverket.
- Bergsten, J. 2007. Insekter i sand- och grustag. En inventering i Stockholms län 2006. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2007:21.
- Bergsten, J. 2009. Hotad fauna i Gotlands täkter – en inventering med speciell inriktning på gaddsteklar. Länsstyrelsen i Gotlands län. Rapporter om natur och miljö, nr 2009: 17.
- Blomgren, E., Falk, E. & Herloff, B. (red.). 2011. Bohusläns flora. Föreningen Bohusläns Flora, Göteborg.
- Borgegård, S.-O. 1977. Redovisning av projektet Återväxt i grus- och sandtäkter. Meddelanden 1977:3, Växtbiologiska Institutionen, Uppsala Universitet.
- Borgegård, S.-O. 1978. Efterbehandling vid avslutade grus- och sandtäkter. Meddelanden 1978:6, Växtbiologiska Institutionen, Uppsala Universitet.
- Cederberg, B. 1982. Bonäsfältet – en inventering av insektlivet. Länsstyrelsen i Kopparbergs län. Rapport N 1982:1.
- Ehnström, B. & Holmer, M. 2009. Sälj. Livets viktigaste frukost. Centrum för biologisk mångfald. Skriftserie 33.
- Fritz, Ö. 2010. Åtgärdsplan för biologisk mångfald i Vapnö grustäkt. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2010:16.
- Fritz, Ö. & Larsson, K. 2010. Höga naturvärden i grus- och sandtäkter i Hallands län. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2010:17.
- Gunnarsson, J. & Kjellén, M. 2010. Bibaggar *Apalus bima-culatus* i halländska grustäkter. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2010: 15.
- Gärdenfors, U. (red.). 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U., Aagaard, K. & Biström, O. 2002. Hundraelva nordiska evertetrater. Handledning för övervakning av rödlistade småkryp. Nord 2002: 3. Nordiska Ministerrådet och ArtDatabanken.
- Hallin, G. 2007. Gaddsteklar från östra Blekinge – samt Ire naturreservat. Länsstyrelsen Blekinge län. Rapport 2007: 6.
- Hallin, G. 2009. Gaddsteklar från Blekinge 1984–2007. Länsstyrelsen Blekinge län. Rapport 2009: 8.
- Hansson, S. Å. (2008). Inventering av buksvampar inom Biosfärområde Kristianstads Vattenrike, hösten och vintern 2006/2007. Vattenriket i fokus 2008:05
- Johansson, N. 2006. Solitära bin i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2006: 40.
- Johansson, N. 2010. Solitära gaddsteklar (Hymenoptera, Aculeata) på tre torrängsartade lokaler i övre Emådalen. Entomologisk Tidskrift 131: 113–130.
- Krauss, J., Alfert, T. & Ingolf, S.-D. 2008. Habitat area but not habitat age determines wild bee richness in limestone quarries. Journal of Applied Ecology 46: 194–202.
- Karlsson, T. 2008. Gaddsteklar i Östergötland – Inventeringar i sand- och grusmiljöer 2002–2007, samt övriga fynd i Östergötlands län. Länsstyrelsen Östergötland, Rapport 2008: 9.
- Larsson, K. 2007. Åtgärdsprogram för nålginst, tysk ginst och ginstlevande fjärilar 2007–2011. Naturvårdsverket. Rapport 5731.

- Lennartsson, T. & Gylje, S. 2009. Infrastrukturens biotoper – en refug för biologisk mångfald. Centrum för biologisk mångfald. Skriftserie 31.
- Ljungberg, H. 2001. Jordlöpare som indikatorer vid övervakning av värdefulla naturmiljöer. Länsstyrelsen i Östergötland, Rapport 2001:18.
- Ljungberg, H. 2002a. Bete, störning och biologisk mångfald i odlingslandskapet — hotade skalbaggar i öländska torrmarker. Länsstyrelsen i Kalmar län. Meddelande 2002: 20.
- Ljungberg, H. 2002b. Våra rödlistade jordlöparens habitatkrav. Entomologisk Tidskrift 123: 167–185.
- Ljungberg, H. 2004. Skalbaggar i halländska sanddynor och kustedar. Länsstyrelsen Halland. Meddelande 2004: 6.
- Länsstyrelsen i Hallands län. 2009. Det kryllar av liv i tåkten. Information om hotade arter. Fyrsidig broschyr framtagen av Länsstyrelsen i Hallands län.
- Lönnberg, L. 2009. Sand pits as habitat for ground beetles (Carabidae): does the area affect species number and composition? Examensarbete 2009: 11. SLU, Uppsala.
- Lönnell, N. & Edelsjö, J. 2004. Bibagge *Apalus bimaculatus* (Coleoptera, Meloidae) i Södermanland och södra Uppland – en fråga om att vara på rätt plats vid rätt tid. Entomologisk Tidskrift 125: 161–171.
- Lönnell, N. & Ljungberg, H. 2006. Sandtåkten – en miljö att slå vakt om. Fauna och Flora 101: 38–43.
- Miljösamverkan Sverige. 2006. Efterbehandling av tåkten. En förtåkt vägledning. Miljösamverkan Sverige. Rapport 2006-11-30.
- Molander, M. 2007. Skalbaggar i skånska sand- och gruståkten. Projektarbete 100 gymnasiepoäng i Biologi, Malmö Borgarskola.
- Molander, M. 2009. Inventering av skalbaggsfaunan i Limhamns kalkbrott 2008. Stadsbyggnadskontoret Malmö stad, Malmö.
- Naturvårdsverket 2006. Prövningsnivåer, hantering av uppgifter, begreppet tåkt av berg, naturgrus och andra jordarter samt förslag till övriga ändringar. Redovisning av regeringsuppdrag M2005/3013/R.
- Niesel, J. 2011. Sand- och gruståkten. Hur du gynnar biologisk mångfald vid efterbehandling och i drift. Länsstyrelsen Västra Götaland.
- Nilsson, S. G., Franzén, M. & Jönsson, E. 2008. Long-term land-use changes and extinction of specialised butterflies. Insect Conservation and Diversity 1: 197–207.
- Snäll, S. 2010. Skalbaggar från gruståkten i Halland 2009. Resultat av artbestämning. Rapport till Länsstyrelsen i Hallands län. 2010-01-27. 11 s.
- Sohlman, A. (red.) 2008. Arter och naturtyper i habitatdirektivet – tillståndet i Sverige 2007. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Sörensson, M. 1983. Inventering av insektsfaunan. Grustag i Träkumla och Stånga, Nygårdsmyr, lövskogsområde i Sproge. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Sörensson, M. 1989. Insektsfaunan i Ulla Hau och några andra Gotländska sanddynområden. Länsstyrelsen i Gotlands län. Rapport.
- 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. Helsingborgs kommun. Stadsbyggnadskontoret.
- Sörensson, M. 2006. Sandtåkten 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 solitärbin och andra insekter i Maglarps grusgröpa 2005. Trelleborgs kommun.
- Sörensson, M. 2007b. Inventering av solitära bin och andra insekter på slåtterängar och i äldre jordbruksmiljöer i Kronobergs län 2005. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 2007: 17.
- Widgren, Å. 2005. Häljarums naturreservat – ett grustag med rara växter. Svensk Botanisk Tidskrift 99:265–268.

Bilaga 1

Rödlistade täktarter

De arter i Rödlista 2010 som har mer än 4 % av sina kända förekomster i sand- och grustäktemiljöer. Täkter Utnyttjas [1]: 4-20%, täkter Viktiga[2]: > 20 %. Utöver dessa 318 arter kan ytterligare ett hundratal rödlistade arter förekomma i täktemiljöer. För mer detaljerad information om respektive arts utbredning, ekologi och hotstatus, se www.artfakta.se.

Orga- nismgrupp	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori rödlista 2010	Kriterium rödlista 2010	Vattendelen av grus- och sandtägt	Landdelen av grus- och sandtägt
Skalbaggar	<i>Alevonota gracilenta</i>		Kunskapsbrist (DD)			[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Amara infima</i>	ljungkornlö- pare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Amara littorea</i>	matt kornlö- pare	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Amara montivaga</i>	blågrön kornlöpare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Anthicus bimaculatus</i>	tvåfläckig snabbagge	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Apalus bimaculatus</i>	bibagge	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Apion aethiops</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Apion atomarium</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Apion dispar</i>	kullaspetsvivel	Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Apion filirostre</i>	svart gul- spetsvivel	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Apion melancholicum</i>	sydlig grå- spetsvivel	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Apion modestum</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Apion penetrans</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Apion pisi</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Apion sulcifrons</i>	malörtsspets- vivel	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Bagous limosus</i>		Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Bagous lutosus</i>		Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Bembidion nigricorne</i>	ljungsnabblö- pare	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Bembidion ruficolle</i>	gul strandlö- pare	Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Bembidion stephensi</i>	källsnabblö- pare	Nära hotad (NT)			
Skalbaggar	<i>Bledius atricapillus</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)	[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Bledius littoralis</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)	[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Bledius nanus</i>		Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Brachinus crepitans</i>	bombarder- bagge	Sårbar (VU)	B2ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Carabus convexus</i>	kullerlöpare	Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Cardiophorus asellus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Cardiophorus ebeninus</i>		Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Cassida seladonia</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus crucifer</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus granu- licollis</i>		Akut hotad (CR)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus griseus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus javetii</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus molleri</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas

Orga- nismgrupp	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori rödlista 2010	Kriterium rödlista 2010	Vattendelen av grus- och sandtäkt	Landdelen av grus- och sandtäkt
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus pleu- rostigma</i>	kålgallvivel	Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus post- humus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus pun- cticollis</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus sophiae</i>	stillfrövivel	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ceutorhynchus syrites</i>		Starkt hotad (EN)	B1ab(iii)+2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Chrysolina analis</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Chrysolina graminis</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Chrysolina gypsophilae</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Chrysolina hyperici</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Chrysolina sanguino- lenta</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Coniocleonius hollbergi</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Coryssomerus capu- cinus</i>		Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Cryptocephalus hypoc- hoeridis</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Cryptocephalus sericeus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Cymindis macularis</i>	dynskulderlö- pare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Dermestes laniarius</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Diastictus vulneratus</i>	hedrotkryp	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Dicronychus equise- tioides</i>		Sårbar (VU)	B1ab(iii)+2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Dryops nitidulus</i>		Kunskapsbrist (DD)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Dyschirius angustatus</i>	mjälgrävare	Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Dyschirius intermedius</i>	ågrävare	Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Falagrioma thoracica</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Galeruca interrupta</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Gronops lunatus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus anxius</i>	smal frölöpare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus autumnalis</i>	höstfrölöpare	Akut hotad (CR)	B1ab(iii)+2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus calceatus</i>	trädeslöpare	Sårbar (VU)	B2b(iii)c(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus froelichii</i>	klumpfrölö- pare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus griseus</i>	sammetsfrö- löpare	Sårbar (VU)	B2b(iii)c(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus hirtipes</i>	platt frölöpare	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus melancholicus</i>	dysterlöpare	Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus picipennis</i>	knubbfrölö- pare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus rufipalpis</i>	hedfrölöpare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Harpalus servus</i>	oval frölöpare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Hirticollis hispidus</i>	enbandad snabbagge	Kunskapsbrist (DD)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Hydrophilus aterrimus</i>		Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Hydrophilus piceus</i>	större vat- tenbagge	Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Hylastinus obscurus</i>	klöverborre	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas

Orga- nismgrupp	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori rödlista 2010	Kriterium rödlista 2010	Vattendelen av grus- och sandtäkt	Landdelen av grus- och sandtäkt
Skalbaggar	<i>Hypera dauci</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Labidostomis humeralis</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Labidostomis longimana</i>		Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Labidostomis tridentata</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Longitarsus ochroleucus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Lytta vesicatoria</i>	spansk fluga	Akut hotad (CR)	B2ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Malachius aeneus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Mecinus heydeni</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Medon fuscus</i>		Kunskapsbrist (DD)			[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Meligethes serripes</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Meloe brevicollis</i>	korthalsad majbagge	Akut hotad (CR)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Meloe proscarabaeus</i>	svart maj- bagge	Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Nanophyes globulus</i>	dammkul- spetsvivel	Sårbar (VU)	B2ab(iii)	[2] Viktig	[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Omophlus betulae</i>	öländsk kam- klobagge	Starkt hotad (EN)	B1ab(iii)+2ab(iii)		[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Ophonus azureus</i>	azurlöpare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Ophonus puncticollis</i>	hjärthalsad väglöpare	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Pelenomus olssoni</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)	[2] Viktig	[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Phytoecia nigricornis</i>	gullrisbock	Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Poecilus punctulatus</i>	matt sollöpare	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii,iv)c(iv)		[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Pseudocleonus grammicus</i>		Starkt hotad (EN)	B2ab(iii)		[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Psylliodes chalcomera</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Psylliodes tricolor</i>	stillfröjörd- loppa	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Rhinusa collina</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Rhinusa linariae</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Saprinus rugifer</i>		Starkt hotad (EN)	B2ab(iii)		[2] Viktig
Skalbaggar	<i>Sibinia phalerata</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Sibinia primita</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Sphaerius acaroides</i>		Kunskapsbrist (DD)		[1] Utnyttjas	
Skalbaggar	<i>Stenocarus cardui</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Strophosoma faber</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Strophosoma fulvicorne</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Tasgius globulifer</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Tasgius winkleri</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Thanatophilus dispar</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Thinobius brevipennis</i>	bredhornad grusvinge	Kunskapsbrist (DD)		[2] Viktig	
Skalbaggar	<i>Tomoglossa luteicornis</i>		Kunskapsbrist (DD)		[1] Utnyttjas	[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Trachyploeus angustisetulus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Trachyploeus heymesi</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Trox sabulosus</i>	sandknot- bagge	Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas

Orga- nismgrupp	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori rödlista 2010	Kriterium rödlista 2010	Vattendelen av grus- och sandtäkt	Landdelen av grus- och sandtäkt
Skalbaggar	<i>Tychius junceus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Tychius lineatulus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Tychius polylineatus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Skalbaggar	<i>Xyletinus planicollis</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Agenioideus ciliatus</i>	rödpannad vägstekel	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii) c(iv)+2ab(ii,iii)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Agenioideus sericeus</i>	murvägstekel	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Aglaopis tridentata</i>	kilbi	Sårbar (VU)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)		[2] Viktig
Steklar	<i>Ammophila campestris</i>		Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Andrena alfenella</i>	alvarsandbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Andrena apicata</i>	spetssandbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Andrena argentata</i>	silversandbi	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Andrena batava</i>	batavsandbi	Sårbar (VU)	B1ab(ii,iii,iv) c(iv)+2ab(i,ii,iii,iv)c(iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Andrena bimaculata</i>	rapssandbi	Sårbar (VU)	B2ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Andrena bluethgeni</i>	dådresandbi	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii,iv,v) c(iv)+2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Andrena chrysopyga</i>	stäppsandbi	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii,iv,v) c(iv)+2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Andrena fulvago</i>	fibblesandbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Andrena gelriae</i>	väpplings- andbi	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)c(iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Andrena hattorfiana</i>	vaddsandbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Andrena humilis</i>	slättersandbi	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Andrena marginata</i>	guldsandbi	Sårbar (VU)	B2ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Andrena morawitzi</i>	fältsandbi	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii,iv,v) c(iv)+2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Andrena nigrospina</i>	sotsandbi	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Andrena nycthemera</i>	flodsandbi	Starkt hotad (EN)	B1ac(iv)+2ac(iv); D		[2] Viktig
Steklar	<i>Andrena similis</i>	ginstsandbi	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Anoplius alpinobalticus</i>	kärrvägstekel	Sårbar (VU)	B1b(ii,iii,iv,v) c(iv)+2b(ii,iii,iv,v)c(iv)	[2] Viktig	[2] Viktig
Steklar	<i>Anthophora retusa</i>	svartpälsbi	Sårbar (VU)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)		[2] Viktig
Steklar	<i>Aporinellus sexmaculatus</i>	taggvägstekel	Sårbar (VU)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Arachnospila alvarabnormis</i>	alvarvägstekel	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Arachnospila opinata</i>	virvelväg- stekel	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Arachnospila wesmaeli</i>	flygsandsväg- stekel	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Arachnospila westerlundii</i>	tallmoväg- stekel	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Astata minor</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[2] Viktig
Steklar	<i>Bembix rostrata</i>	läppstekel	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Biastes truncatus</i>	pärlbi	Sårbar (VU)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Chrysis scutellaris</i>	solguldstekel	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii) c(iv)+2ab(ii,iii)c(iv); D		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Coelioxys conoidea</i>	storkägelbi	Akut hotad (CR)	C2a(ii)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Coelioxys obtusispina</i>	thomsonkä- gelbi	Sårbar (VU)	D1		[1] Utnyttjas

Orga- nismgrupp	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori rödlista 2010	Kriterium rödlista 2010	Vattendelen av grus- och sandtäkt	Landdelen av grus- och sandtäkt
Steklar	<i>Colletes fodiens</i>	hedsidenbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Colletes marginatus</i>	klöversidenbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Dasypoda hirtipes</i>	praktbyxbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Dryudella stigma</i>		Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Dufourea halictula</i>	monkesolbi	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iii,iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Elampus constrictus</i>		Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Epeolus marginatus</i>	rödfiltbi	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Evagetus gibbulus</i>	borstgök- stekel	Akut hotad (CR)	B2ab(iii,v)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Evagetus subglaber</i>	koppargök- stekel	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii)		[2] Viktig
Steklar	<i>Ferreola diffinis</i>	raggarväg- stekel	Sårbar (VU)	B2ab(i,ii,v)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Gorytes quinquecinctus</i>		Sårbar (VU)	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)		[2] Viktig
Steklar	<i>Halictus confusus</i>	kustbandbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Halictus eurygnathus</i>	klintbandbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Halictus leucaheneus</i>	stäppbandbi	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Halictus quadricinctus</i>	storbandbi	Akut hotad (CR)	B1ab(ii,iii,iv,v) c(iv)+2ab(ii,iii,iv,v) c(iv); D		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Hedychridium chloro- pygum</i>	kronguld- stekel	Sårbar (VU)	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)		[2] Viktig
Steklar	<i>Hedychridium coria- ceum</i>	bronsguld- stekel	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Hylaeus signatus</i>	resedabi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Lasioglossum aeratum</i>	guldsmaalbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Lasioglossum boreale</i>	fjällsmaalbi	Kunskapsbrist (DD)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Lasioglossum brevi- corne</i>	stäppsmalbi	Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[2] Viktig
Steklar	<i>Lasioglossum lativentre</i>	alvarsmalbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Lasioglossum lucidulum</i>	glanssmalbi	Starkt hotad (EN)	B2ac(iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Lasioglossum nitidius- culum</i>	släntsmalbi	Sårbar (VU)	B2ab(i,ii,v)c(iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Lasioglossum quadrino- tatum</i>	reliktsmaalbi	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii,v) c(iv)+2ab(ii,iii,v)c(iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Lasioglossum sabu- losum</i>	sandsmaalbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Lasioglossum sexma- culatum</i>	kantsmaalbi	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Lasioglossum sexno- tatum</i>	åssmaalbi	Akut hotad (CR)	B2ab(ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	dynsmaalbi	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Lasioglossum xant- hopus</i>	rostsmaalbi	Starkt hotad (EN)	D		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Lestica alata</i>		Starkt hotad (EN)	B1ab(iii)c(iv)+2ab(iii) c(iv); D		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Lindeni pygmaeus</i>		Sårbar (VU)	B1ab(iii)+2ab(iii)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Megachile dorsalis</i>	havstapetse- rarbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Megachile lagopoda</i>	stortapetse- rarbi	Sårbar (VU)	A2bc; C1		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Melitta leporina</i>	lusernbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Melitta melanura</i>	storbloms- terbi	Akut hotad (CR)	C2a(ii)		[2] Viktig

Orga- nismgrupp	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori rödlista 2010	Kriterium rödlista 2010	Vattendelen av grus- och sandtäkt	Landdelen av grus- och sandtäkt
Steklar	<i>Mellinus crabroneus</i>		Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iii)		[2] Viktig
Steklar	<i>Methocha articulata</i>	sandjägar- stekel	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Mimesa bruxellensis</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Mimumesa littoralis</i>		Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Nomada argentata</i>	silvergökbi	Akut hotad (CR)	C2a(i)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Nomada armata</i>	väddgökbi	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Nomada baccata</i>	sandgökbi	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)		[2] Viktig
Steklar	<i>Nomada facilis</i>	fibblegökbi	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Nomada fuscicornis</i>	mörkgökbi	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)c(iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Nomada integra</i>	slättergökbi	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv); C2a(i); D		[2] Viktig
Steklar	<i>Nomada similis</i>	ölandsgökbi	Starkt hotad (EN)	B1ab(iii,v)+2ab(iii,v); C2a(i)		[2] Viktig
Steklar	<i>Nysson mimulus</i>		Sårbar (VU)	B2ab(iii,v)		[2] Viktig
Steklar	<i>Nysson tridens</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Odynerus melanocephalus</i>	ljus lergeing	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Odynerus reniformis</i>	tagglergeting	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Oxybelus argentatus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Oxybelus trispinosus</i>		Akut hotad (CR)	B2ab(i,ii,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Panurgus banksianus</i>	storfibblebi	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iii,iv)c(iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Panurgus calcaratus</i>	småfibblebi	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Priocnemis agilis</i>	ängsvägstekel	Sårbar (VU)	B2ab(i,iii)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Priocnemis minuta</i>	dvärgväg- stekel	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iii,iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Pseudospinolia neglecta</i>	sidenguld- stekel	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iii,iv)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Sphecodes cristatus</i>	kölblodbi	Akut hotad (CR)	B1ab(iii,v)+2ab(iii,v); C1		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Sphecodes longulus</i>	dvärgblodbi	Kunskapsbrist (DD)			[2] Viktig
Steklar	<i>Sphecodes miniatus</i>	pannblodbi	Sårbar (VU)	B2ab(i,ii,iii,iv)		[2] Viktig
Steklar	<i>Sphecodes niger</i>	svartblodbi	Sårbar (VU)	B2ac(iv); D2		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Sphecodes puncticeps</i>	punktblodbi	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Sphecodes reticulatus</i>	nätblodbi	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Steklar	<i>Sphecodes spinulosus</i>	taggblodbi	Starkt hotad (EN)	B1ac(iv)+2ac(iv); D		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Spinolia unicolor</i>	azurguld- stekel	Akut hotad (CR)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Tachysphex fulvitaris</i>		Sårbar (VU)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Tiphia minuta</i>	mindre pan- sarstekel	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Steklar	<i>Tiphia unicolor</i>		Starkt hotad (EN)	B1ab(iii)c(iv)+2ab(iii) c(iv)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Adscita statices</i>	allmän metallvinges- värmare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Aethes tessera</i>	rutig korg- blomvecklare	Akut hotad (CR)	B2ab(iii,v)		[2] Viktig
Fjärilar	<i>Agriphila poliellus</i>	smalt gräs- mott	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iii,iv)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Anacamptis fuscella</i>	klöversober- mal	Sårbar (VU)	B1ac(iv)+2ac(iv)		[2] Viktig

Orga- nismgrupp	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori rödlista 2010	Kriterium rödlista 2010	Vattendelen av grus- och sandtäkt	Landdelen av grus- och sandtäkt
Fjärilar	<i>Bembecia ichneumo- niformis</i>	smygstekellik glasvinge	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Fjärilar	<i>Brachmia dimidiella</i>	sandfältbåg- palpmal	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Chesias rufata</i>	rödtonad har- rismätare	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii,iv,v) c(iv)+2ab(ii,iii,iv,v) c(iv); D		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Clepsis pallidana</i>	sandfältsned- bandvecklare	Sårbar (VU)	B2ab(iii,v)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Cochylidia heydeniana</i>	gråbinkeveck- lare	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Fjärilar	<i>Cochylimorpha hilarana</i>	fältmalörtgall- vecklare	Akut hotad (CR)	B1ac(iv)+2ac(iv)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Coleophora brevipal- pella</i>	stor klintsäck- mal	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Coleophora hackmani</i>	punkterad backglim- säckmal	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iii)		[2] Viktig
Fjärilar	<i>Coleophora scabrida</i>	knytlingsäck- mal	Sårbar (VU)	B2ab(iii)		[2] Viktig
Fjärilar	<i>Dichomeris limosellus</i>	sandklöver- nålpalpmal	Sårbar (VU)	B1ab(ii,iii,v) c(iv)+2ab(ii,iii,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Epermenia profugella</i>	bockrot- skärmmal	Sårbar (VU)	B2ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Eublemma minutata</i>	mjölfly	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii,iv,v) c(iv)+2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Gnorimoschema nord- landicolella</i>	nordlig små- stävmal	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii)		[2] Viktig
Fjärilar	<i>Heliothela wulfeniana</i>	svart solmott	Sårbar (VU)	B1ab(iii)		[2] Viktig
Fjärilar	<i>Lithostege griseata</i>	grå puckelmä- tare	Akut hotad (CR)	C1		[2] Viktig
Fjärilar	<i>Melitaea cinxia</i>	ängsnätfjäril	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Mirificarma lentigino- sella</i>	brun ginst- stävmal	Starkt hotad (EN)	B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i ,ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Nemophora metallica</i>	åkerväddsan- tennmal	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Perizoma hydrata</i>	glimfältmätare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Prolita solutella</i>	fri stävmal	Starkt hotad (EN)	B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i ,ii,iii,iv,v)		[2] Viktig
Fjärilar	<i>Pseudoterpna pruinata</i>	daggig ginst- mätare	Akut hotad (CR)	B1ab(iii,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Pyrausta aerealis</i>	sandfältljus- mott	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Scotopteryx luridata</i>	sen ginst- backmätare	Sårbar (VU)	B1ab(iii,v) c(iv)+2ab(iii,v)c(iv); D1		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Scotopteryx mucronata</i>	gulstreckad backmätare	Starkt hotad (EN)	B1ab(iii,v) c(iv)+2ab(iii,v)c(iv); D		[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Scythris crypta</i>	ginsthedkort- huvudmal	Starkt hotad (EN)	B1ab(i,ii,iii,iv,v) c(ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv,v) c(ii,iii,iv)		[2] Viktig
Fjärilar	<i>Spaelotis clandestina</i>	svenskt jordfly	Sårbar (VU)	C1		[2] Viktig
Fjärilar	<i>Zygaena filipendulae</i>	sexfläckig bastardsvär- mare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Zygaena lonicerae</i>	bredbrämad bastardsvär- mare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Fjärilar	<i>Zygaena minos</i>	klubbsprötd bastardsvär- mare	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas

Orga- nismgrupp	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori rödlista 2010	Kriterium rödlista 2010	Vattendelen av grus- och sandtäkt	Landdelen av grus- och sandtäkt
Tvåvingar	<i>Bombylius medius</i>	prickvingad svävfluga	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Tvåvingar	<i>Cyrtopogon luteicornis</i>	gulhornad rovfluga	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Tvåvingar	<i>Dysmachus trigonus</i>		Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Tvåvingar	<i>Machimus arthriticus</i>	stubbhårs- skuldrad rovfluga	Starkt hotad (EN)	B1ab(i,ii,iii,iv,v) c(iv)+2ab(i,ii,iii,iv,v) c(iv)		[2] Viktig
Tvåvingar	<i>Myopa variegata</i>		[5] Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Tvåvingar	<i>Pelecocera lusitanica</i>	dynöronblom- fluga	Starkt hotad (EN)	B1ab(iii)c(iv)+2ab(iii) c(iv)		[1] Utnyttjas
Tvåvingar	<i>Protocalliphora rognesi</i>		Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Halvvingar	<i>Canthophorus impres- sus</i>	spindelört- skinnbagge	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Halvvingar	<i>Piezodorus lituratus</i>	harrisbärfis	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Halvvingar	<i>Saldula melanoscela</i>	sandpölskinn- bagge	Sårbar (VU)	B2b(iii)c(iv)	[2] Viktig	
Spindeldjur	<i>Euryopsis laeta</i>	sköldmyrfång- arspindel	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Spindeldjur	<i>Xysticus sabulosus</i>	sandkrabb- spindel	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Hopprätvingar	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	mullvadssyrsa	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iv)	[1] Utnyttjas	[2] Viktig
Sländor	<i>Myrmeleon bore</i>	liten myrle- jonslända	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Grod- och kräldjur	<i>Lacerta agilis</i>	sandödla	Sårbar (VU)	A2ace		[2] Viktig
Grod- och kräldjur	<i>Pelobates fuscus</i>	lökgroda	Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	[1] Utnyttjas
Fåglar	<i>Bubo bubo</i>	berguv	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Fåglar	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolansparv	Sårbar (VU)	C1		[1] Utnyttjas
Fåglar	<i>Riparia riparia</i>	backsvala	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Kärlväxter	<i>Aira caryophyllea</i>	vittätel	Sårbar (VU)	B2ab(iii,iv)c(iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Alyssum alyssoides</i>	gråddådra	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Arnoseris minima</i>	klubbfibbla	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)c(iv); C2b		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Astragalus penduliflorus</i>	smällvedel	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Camelina microcarpa</i>	sanddådra	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Centaureum erythraea</i>	bedarun	Sårbar (VU)	B2ab(i,ii,iv)c(iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Chenopodium striati- forme</i>	östersjömålla	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iv,v)c(iv); C2b		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Erucastrum supinum</i>	kalkkrassing	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Euphrasia micrantha</i>	ljungögon- tröst	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Filago vulgaris</i>	klotullört	Sårbar (VU)	B2ac(iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Galeopsis angustifolia</i>	kalkdån	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Galeopsis ladanum</i>	mjukdån	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Genista anglica</i>	nålginst	Starkt hotad (EN)	B1ab(iii,iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Genista germanica</i>	tysk ginst	Akut hotad (CR)	D		[2] Viktig
Kärlväxter	<i>Genista pilosa</i>	hårginst	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Genista tinctoria</i>	färgginst	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Gypsophila muralis</i>	grusnejika	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iv)c(iv)		[1] Utnyttjas

Orga- nismgrupp	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori rödlista 2010	Kriterium rödlista 2010	Vattendelen av grus- och sandtäkt	Landdelen av grus- och sandtäkt
Kärlväxter	<i>Hypericum humifusum</i>	dvärgjohannesört	Starkt hotad (EN)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Isolepis setacea</i>	borstsäv	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Juncus capitatus</i>	huvudtåg	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv)c(iv)		[2] Viktig
Kärlväxter	<i>Koeleria glauca</i>	tofsäxing	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Lycopodiella inundata</i>	strandlummer	Nära hotad (NT)		[2] Viktig	[2] Viktig
Kärlväxter	<i>Lysimachia minima</i>	knutört	Sårbar (VU)	B2ab(i,ii,iii,iv,v)c(iv)		[2] Viktig
Kärlväxter	<i>Lythrum portula</i>	rödlänke	Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Medicago minima</i>	sandlusern	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii,iv)c(iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Myricaria germanica</i>	klådris	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv,v)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Oxytropis pilosa</i>	luddvedel	Starkt hotad (EN)	B2ab(iii,iv,v)		[2] Viktig
Kärlväxter	<i>Petrorhagia prolifera</i>	hylsnejlika	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Phleum arenarium</i>	sandtimotej	Starkt hotad (EN)	B2ab(ii,iii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Pilularia globulifera</i>	klotgräs	Sårbar (VU)	B2ab(i,ii,iii,v)	[1] Utnyttjas	
Kärlväxter	<i>Potamogeton friesii</i>	uddnate	Nära hotad (NT)		[1] Utnyttjas	
Kärlväxter	<i>Radiola linoides</i>	dvärglin	Sårbar (VU)	B2ab(iii,iv)c(iv)		[2] Viktig
Kärlväxter	<i>Rubus hylanderi</i>	bleking- ebjörnbär	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Rubus walsemannii</i>	polabiskt björnbär	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Kärlväxter	<i>Veronica triphyllos</i>	klibbveronika	Sårbar (VU)	B2ab(ii,iv,v)c(iv)		[1] Utnyttjas
Mossor	<i>Aloina aloides</i>	smal tof- felmossa	Starkt hotad (EN)	D		[1] Utnyttjas
Mossor	<i>Aloina ambigua</i>	sydlig tof- felmossa	Starkt hotad (EN)	D		[1] Utnyttjas
Mossor	<i>Atrichum angustatum</i>	smal såg- mossa	Akut hotad (CR)	C2a(i)		[1] Utnyttjas
Mossor	<i>Bryum blindii</i>	körsbärs- bryum	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Mossor	<i>Bryum bornholmense</i>	potatis- bryum	Kunskapsbrist (DD)			[1] Utnyttjas
Mossor	<i>Bryum funckii</i>	stor silver- bryum	Starkt hotad (EN)	B1ab(iii,v)		[2] Viktig
Mossor	<i>Bryum oblongum</i>	dvärgbryum	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Mossor	<i>Encalypta spathulata</i>	hårlock- mossa	Starkt hotad (EN)	B1ab(iii); D		[1] Utnyttjas
Mossor	<i>Entosthodon fasci- cularis</i>	åkerkopp- mossa	Nära hotad (NT)			[1] Utnyttjas
Mossor	<i>Haplomitrium hookeri</i>	kurragöm- mamossa	Sårbar (VU)	D1	[1] Utnyttjas	
Mossor	<i>Lophozia capitata</i>	strandflik- mossa	Nära hotad (NT)		[2] Viktig	
Mossor	<i>Phaeoceros laevis</i>	gul nålfrukts- mossa	Nära hotad (NT)			[2] Viktig
Mossor	<i>Philonotis calcarea</i>	kalkkäll- mossa	Nära hotad (NT)		[2] Viktig	
Lavar	<i>Epiphloea byssina</i>	lerskinnlav	Kunskapsbrist (DD)			[1] Utnyttjas
Lavar	<i>Stereocaulon incrus- tatum</i>	grynig påskrislav	Starkt hotad (EN)	B1ab(ii,iii,iv,v); D		[1] Utnyttjas

ArtDatabanken

ArtDatabanken är ett nationellt centrum för kunskap om Sveriges vilda växter, svampar och djur. Via webbaserade databaser sammanställs och tillgängliggörs känd information om arters förekomst, ekologi m.m. Utifrån denna kunskap tas den nationella rödlistan fram, en bedömning av vilka arter som löper risk att helt försvinna ur landet. ArtDatabanken bevakar status för arter och naturtyper som är prioriterade inom EU. Hos ArtDatabanken drivs även Svenska artprojektet, inklusive bokverket Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna samt svenska LifeWatch. ArtDatabanken är en del av SLU och samtidigt en viktig länk mellan forskare, naturvårdare och allmänheten.