



RAPPORT FRÅN

ArtArken

Stockholms artdata-arkiv

Rapport från

ArtArken

Stockholms artdata-arkiv



Stockholm 9904. 3000ex. Enskede Offset AB.

Omslagsfoto: Kjell Olsson/Naturreportage.

Bilden visar en ung hornuggla (*Asio otus*). Arten har i Stockholm sina enda stabila häckningslokaler på Järvafältet, där 1-2 par häckar årligen.

Layout: Mixa Grafisk Form AB.

Teckningar och logotype: Hans Sjögren.

Författare: Mats Gothnier, Gunilla Hjorth och Susann Östergård.

Dessutom: Urban Emanuelsson, Centrum för Biologisk Mångfald: Kapitel 1.3 och 1.4 samt Ted von Proschwitz, Naturhistoriska Museet i Göteborg: Artfaktablad om mindre bithynasnäcka och klippspolsnäcka.

Citera gärna denna rapport: Gothnier, M., Hjorth, G., & Östergård, S., 1999: Rapport från ArtArken, Stockholms artdata-arkiv. Miljöförvaltningen. Stockholm.

Sammanfattning	5
1. Inledning	7
1.1 BAKGRUND OCH SYFTE	8
1.2 VARFÖR BEVARA BIOLOGISK MÅNGFALD?	8
1.3 BIOLOGISK MÅNGFALD I KOMMUNAL PLANERING	10
1.4 ARTARKENS ROLL I STOCKHOLM	11
1.5 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VÄXT- OCH DJURLIV I STOCKHOLM	13
2. Metoder	14
2.1 ORGANISATION AV ARBETET	14
2.2 VARFÖR ARTER?	14
2.3 URVAL AV ARTER I ARTARKEN	16
2.3.1 Nationellt rödlistade arter (gr. 0-4)	16
2.3.2 Lokalt/regionalt skyddsvärda arter (gr. 5)	17
2.3.3 Arter på vissa skyddsvärda ”historiska” lokaler (gr. 6)	23
2.4 VILKA OBSERVATIONER REGISTRERAS I ARTARKEN?	24
2.5 VAR/HUR HAR VI SÖKT OBSERVATIONER?	26
2.6 ARTARKEN PÅ GIS	27
2.7 INFORMATION OCH TILLGÄNGLIGHET	30
3. Analyser och resultat	32
3.1 AVVÄGNINGAR FÖR ANALYSERNA	32
3.2 JÄMFÖRANDE STATISTIK	33
3.2.1 Antal observationer som har registrerats	33
3.2.2 Antal kartlagda arter i Stockholm och hur de är fördelade	33
3.3 TIDSRELATERADE ANALYSER	35
3.3.1 Observationer och organismgrupper fördelade över tiden	35
3.3.2 Arter och organismgrupper ej noterade efter 1974	36
3.3.3 Arter och organismgrupper som endast noterats efter 1974	42
3.4 LOKALRELATERADE ANALYSER	43
3.4.1 Observationer fördelade över Stockholm	43
3.4.2 Finns de skyddsvärda arterna inom Stockholms reservatsområden?	45
3.4.3 Vilken typ av arter säkerställs bra/dåligt med reservatsområden?	46
3.4.4 Vilket område i Stockholm har flest skyddsvärda arter?	46
3.4.5 Finns områden med koncentrationer av skyddsvärda arter inom områden som inte är skyddade?	47

3.5	ARTER BEROENDE AV REGIONAL GRÖNSTRUKTUR	48
3.6	ARTER PÅ VISSA SKYDDSVÄRDA ”HISTORISKA” LOKALER	50
3.6.1	Prima loca / Första fyndet i landet	50
3.6.2	Arter med lång tradition på platsen	52
4.	Artfakta	55
4.1	LÄSANVISNING	55
4.2	OBSERVATÖRER	56
4.3	ORGANISMGRUPPER (MED ARTFAKTABLAD)	57
4.3.1	Däggdjur (stor fladdermus, bäver)	57
4.3.2	Fåglar (brunand, duvhök, morkulla, tofsvipa, vitkindad gås)	63
4.3.3	Kräldjur (snok)	77
4.3.4	Groddjur (större vattensalamander, åkergroda)	81
4.3.5	Fiskar (grönling)	87
4.3.6	Insekter (<i>Ampedus hjorti</i> , apollofjäril, bålgeting)	91
4.3.7	Blötdjur och övriga evertebrater (mindre bithyniasnäcka, klippspolsnäcka)	99
4.3.8	Kärlväxter (backsippa, knippnejlika, paddfot, ryl, sylört, vitrapunkel)	107
4.3.9	Mossor (grön sköldmossa)	121
4.3.10	Kransalger	125
4.3.11	Lavar (lunglav)	127
4.3.12	Svampar (korallticka, luddticka)	131
5.	Hur gå vidare?	137
5.1	DET KOMMUNALA ARBETET	137
5.2	ARTARKEN I SAMHÄLLET	139
6.	Tack – ett litet ord för stora insatser...	140
7.	Referenser	141

Appendix

- I Lista över **samtliga registrerade arter** i ArtArken
- II Lista över **arter som inte har noterats efter 1974** samt en bedömning av de bakomliggande orsakerna
- III **Rapportblankett**
- IV Arter i EU:s habitat- och fågeldirektiv samt fridlysta arter i Stockholms län

Förord

Stockholmarna är fler än vi tror! Det inser man när man läser rapporten om ArtArken.

Det finns mängder av arter som samexisterar med oss andra stockholmare utan att vi ens vet om det. De befolkar sjöar, skogar och ängar men de finns också i hamnar, på kyrkogårdar och under stadens broar. Trots att de flesta inte gör mycket väsen av sig, har de alla sina speciella miljökrav.

För stora delar av den biologiska mångfalden i Stockholm, har vårt sätt att leva och bygga staden inneburit försämrade livsvillkor. Eftersom varken klagomålsjour eller samrådsmöten är något för drabbade arter måste vi bli bättre på att förstå vilka krav ”de anonyma stockholmarna” ställer. Många gånger har skyddsvärda arter fått stryka på foten av ren okunskap.

Stockholm vill ta sitt ansvar och leva upp till den internationella konventionen om biologisk mångfald, som antogs vid FN:s Riokonferens 1992. ArtArken är ett av Miljöförvaltningens bidrag till detta. ArtArken skall användas i förvaltningens miljöövervakning, där tillstånd och trender för vissa arter kan användas som kvitto på det miljöarbete som bedrivs.

När stadens markanvändning skall förändras är det A och O att kunskaperna om skyddsvärda arter finns i tidiga planeringsskeden. Artförekomster kan då i flera fall bli en tillgång och kvalitet istället för ett hinder. Lämpliga stöd- eller kompensationsåtgärder kan, som komplement till att områden skyddas, utredas i samband med byggande.

Stockholmarna mår bra av att grönyta inte bara är grön yta. Parker och naturområden måste erbjuda en variation och överraskningar av doft-, hörsel- och synintryck. Att höra en näktergal från en blommande syrenberså på Långholmen eller att kunna plocka sju sorters blommor på midsommarafton i sitt bostadsområde, är kvaliteter som vi inte vill ta ifrån framtidens stockholmare.



Karin Jonsson

DIREKTÖR

MILJÖFÖRVALTNINGEN

Sammanfattning

Denna rapport grundar sig på en stor mängd observationer av vissa skyddsvärda arter som Miljöförvaltningen registrerat sedan 1996. Syftet med ArtArken (Stockholms artdata-arkiv) är att skapa ett verktyg som möjliggör en överblickbar bild av vilka skyddsvärda arter som finns i Stockholm, var de finns samt deras tillstånd. Eftersom även äldre uppgifter registrerats kan vi nu belysa trender och hotfaktorer för den biologiska mångfalden över en längre tidsperiod.

ArtArken ska användas inom stadens miljöövervakning av biologisk mångfald samt ligga till grund för operativt naturvårdsarbete, skötsel och fysisk planering i staden. Ett annat viktigt syfte är att väcka intresse för biologisk mångfald och engagera stockholmarna för sin närmatur.

Rapportens innehåll i korthet

I rapportens *inledande kapitel* beskrivs, förutom projektets bakgrund och syfte, varför det är viktigt att arbeta med biologisk mångfald, även i en storstad. De praktiska möjligheterna för en kommun att jobba med biologisk mångfald beskrivs. ArtArken-projektets metoder för att välja ut och registrera själva arterna samt det datatekniska upplägget i ett geografiskt informationssystem (GIS), behandlas i *kapitel 2*. Därefter följer statistiska analyser och resultat för hela materialet, *kapitel 3*. Artfakta sorterade efter organismgrupper och ett antal artfaktablad för några intressanta arter ur Stockholms flora och fauna, finns i *kapitel 4*. Slutligen finns visioner för det fortsatta arbetet, en gedigen referenslista och bilagor med de ingående arterna.

Hur ser materialet ut ?

Fram till denna rapport har totalt 4 028 observationer av 587 arter registrerats. ArtArken har tagit ett helhetsgrepp, där de flesta artgrupper i både land- och vattenmiljö tagits med. Arterna kan hänföras till tre urvalsgrupper; rödlistade arter, lokalt/regionalt skyddsvärda arter och arter på vissa skyddsvärda "historiska" lokaler. Den förstnämnda gruppen är nationellt utvald (genom ArtDatabanken i Uppsala), medan de andra två grupperna har arbetats fram specifikt inom ArtArken-projektet. Begreppet "skyddsvärda arter" används i rapporten som ett samlingsnamn för alla de arter som ingår.

Materialet spänner över en stor tidsperiod. För de tidsmässiga analyserna har en principiell skiljelinje satts till årskiftet 1974/75. Arter som bara noterats före detta datum kan befaras ha försvunnit från Stockholm. För dessa arter har vi försökt bedöma orsakerna till att

de försvunnit. Upplägget i GIS har underlättat en rad geografiska analyser. En sådan är t ex hur väl Stockholms befintliga och planerade naturreservat täcker in de skyddsvärda arterna.

Slutsatser om försvinnande

- 223 arter (47 %) av de rödlistade arterna som noterats i Stockholm har *ingen* känd observation efter 1974. De flesta av dessa arter är troligen försvunna från Stockholm idag.
- 148 (66 %) av de arter som försvunnit från Stockholm finns ännu i länet och bör därmed ha bättre förutsättningar att återetablera sig i staden om vi kan leva upp till deras "miljökrav". Exempel på arter: storspov, skogsklocka och rosenticka.
- De främsta orsakerna till att arter försvunnit från Stockholm (förutom bristfälligt undersökta arter) är:
 - * förlust av biotoper (exploatering, avverkning etc),
 - * förändring av biotoper (förparkning, avvattning, och igenväxning),
 - * föroreningar (försurning, miljögifter och övergödning).
- Den biotopförlust/biotopförändring som drabbat flest arter har skett i skogsmark.
- Till de värst drabbade artgrupperna hör däggdjur, mossor och kransalger.
- Vissa grupper har inte tappat arter, men starkt minskat i numerär, t ex grod- och kräldjur och vissa fåglar.

Slutsatser om aktuella uppgifter

- 251 arter (53 %) av de rödlistade arterna som noterats i Stockholm har observationer efter 1974. Av dessa är 13 akut hotade och 61 sårbara enligt de nationella hotkategorierna.
- 103 arter (22%) av de rödlistade arterna har *bara* noterats efter 1974. I 95 % av fallen bedöms detta bero på att de blivit bristfälligt undersökta/dokumenterade i äldre tider.
- Till de *stadsdelar* som har flest skyddsvärda arter hör Östermalm, Kista och Skarpnäck. De *naturområden* som har flest skyddsvärda arter i Stockholm är Hansta och Norra Djurgården.
- 55 % av de skyddsvärda arterna i ArtArken har *någon* aktuell lokal som ligger *utanför* föreslagna naturreservat. 30 % av de skyddsvärda arterna har *alla* sina aktuella lokaler *utanför* föreslagna naturreservat.
- Till artgrupper som säkerställs relativt bra med naturreservat i Stockholm hör insekter, svampar och lavar.

En artgrupp som säkerställs relativt dåligt med föreslagna reservat är kärlväxter (dvs örter, buskar, träd och ormbunkar).

- 18 arter i ArtArken har lokaler som blivit ”historiska” eftersom de sedan länge finns kvar på väldokumenterade lokaler eller platser där de för första gången upptäcktes i landet (s k prima loca).
- Fynd i ArtArken visar att det i flera områden, som inte är skyddade, finns koncentrationer av skyddsvärda arter. Detta gäller t ex för Sickla udde och Frescati, väster om Roslagsvägen.
- Fynd i ArtArken bekräftar tesen om att mycket höga värden är knutna till död och döende ved i Stockholms gamla ekar/ekskogar. Eftersom dessa hagmarksliknande miljöer är på stark tillbakagång nationellt sett, har Stockholm ett extra stort ansvar för just denna biotop.

Slutsatser om åtgärdsbehov

- Den negativa trenden för många arter kopplade till gammal barrskog innebär att Stockholm särskilt bör värna sina barrskogsfragment och i dessa tillåta en mycket extensiv skötsel. Detta är billigt, men kan innebära konflikt med friluftintressen. Därför bör det främst tillämpas i mindre tillgängliga delar, där allmänhet även informeras på skyltar.
- ArtArkens registrerade fynd av flera arter (bl a älg och spillkråka) belyser att den regionala grönstrukturen har stor betydelse för den biologiska mångfalden i Stockholm. Behovet av s k faunapassager är särskilt stort vid Tyresövägen och Magelungsvägen.
- En viktig uppgift för ArtArkens utvecklingsarbete framöver blir att närmare undersöka vilka av Stockholms försvunna eller försvinnande arter som fortfarande har livskraftiga bestånd i grannkommunerna samt hur spridningsvägar och biotopmässiga förutsättningar för dessa kan skyddas och förbättras. Regionalt samarbete krävs.
- För de föroreningskänsliga arterna (t ex kransalger, lavar, svampar m fl) måste, förutom biotopvård, även kraftiga åtgärder mot utsläpp av förorenande ämnen ske. Detta gäller inte minst stadens vattenmiljöer, där åtgärder bör slås fast i Vattenprogram för Stockholm.
- Stockholm har ett särskilt ansvar för de konkurrenssvaga kärlväxter som minskar starkt i landet. Många av dessa arter är idag kopplade till skräpmarker som hamnar, tippar och järnvägar o dyl. Möjligheterna att anlägga en stödodling för hotade kärlväxter på någon plats i staden, bör undersökas.
- Med ArtArkens kunskap om extra negativa trender för vissa arter/artgrupper (grod- och kräldjur, vedsvampar, vedinsekter och hagmarksväxter) bör arbetet med återskapande av biotoper/biotopement inriktas på följande: våtmarker, död ved och hagmarker. Ett fort-

satt arbete krävs för att hitta lämpliga platser där detta kan konkretiseras och kombineras med andra intressen.

- Många skyddsvärda arter i den urbana miljön tål att visas. Kunskap om att sällsynta växter och djur finns ”i mitt kvarter” kan skapa intresse och lokal stolthet. Därför vill ArtArken engagera allmänheten i övervakning och rapportering.
- Utökad skydd bör utredas för ett antal områden. Två sådana områden är Sickla udde och Frescati (väster om Roslagsvägen). Här finns större koncentrationer av skyddsvärda arter på platser som faller utanför befintliga eller planerade reservat. För vissa av de arter som har ”historiska lokaler” i Stockholm bör skydd i form av naturminne utredas. Detta bör t ex provas för Linnés päron vid Marieberg. Även utökad skydd för Stockholms gamla ekar/ekskogar bör utredas.

Kommentarer

Slutsatserna från ArtArken är tankeväckande. Det är dags att inse att Stockholmsnaturen har höga vetenskapliga naturvärden. Vi kan konstatera att vi har en stor mängd arter som är hotade även på nationell nivå. Många arter har vi dock redan förlorat och det krävs stora insatser för att undvika fortsatta förluster. Det faktum att så många skyddsvärda arter finns utanför befintliga eller planerade naturreservat gör att en större ”vardagshänsyn” måste ske vid alla typer av förändrad markanvändning i Stockholm.

Slutligen vill vi rikta en uppmaning till alla Stockholmare (*permanent häckande eller endast tillfälligt rastande*). För att ArtArken skall fortleva som ett bra verktyg behöver vi kontinuerligt förses med aktuella uppgifter. Detta bygger på att du som är ute i Stockholmsnaturen delar med dig av observationer och kunskaper. Använd gärna den rapportblankett som finns längst bak i rapporten. För att nå en större målgrupp kommer stora delar av arkivet att bli tillgängliga på Internet och redan nu går det även att rapportera digitalt via förvaltningens hemsida: www.slb.mf.stockholm.se/miljo/

1. Inledning

Föreliggande rapport redovisar Stockholms artdataarkiv, ArtArken, som sedan 1996 är en kommunövergripande kartering på artnivå. Rapporten och artdataarkivet ska tjäna som ett underlag och utgör en förstärkning och kvalitetssäkring av Stockholms övervakning av biologisk mångfald. ArtArken ska även tjäna som ett användbart verktyg för stadsplaneringen, den fysiska planeringen, vården av natur- och parkmark och informationsarbetet.

Miljöövervakning är en viktig del av Miljöförvaltningens verksamhet. Tillståndet i miljön kan avläsas via olika kemiska, fysiska och biologiska parametrar. Genom exempelvis *Vattenprogram för Stockholm* samordnar förvaltningen arbetet med att undersöka tillståndet i och vårda stadens vatten; sjöar, vattendrag och grundvatten. Även mark- och luftföroreningar kartläggs, ofta samordnat inom stadens miljöprogram *Miljö 2000*.

När det gäller det biologiska tillståndet saknas ännu väl beprövade metoder, samordnande program eller liknande. Till stor del beror det på att de biologiska aspekterna traditionellt har varit en väldigt liten gren på det kommunala verksamhetsrådet. Men det beror även på att just miljöövervakningen inom naturvårdssektorn,

”Det kunskapsmaterial som har samlats in (till bl.a. ArtDatabanken) får inte bli en bouppteckning över det som har varit.”

Nils Dahlbeck (*Biodiverse*, 1997)

det vill säga övervakning av biologisk mångfald, fortfarande är jungfrulig mark, både lokalt och nationellt. Trots att de biologiska värdena alltmer börjat uppmärksammas i Stockholm och att ett flertal projekt sedan början av 1980-talet har genomförts och sammanställts, saknas det underlag och metoder som säkerställer den typen av miljöövervakning.

ArtArken erbjuder ett stort urval arter som en kvalitativ och kvantitativ måttstock i övervakningen av biologisk mångfald men även för den övriga naturvården. Detta är ett stort steg för den biologiska mångfalden i Stockholm.

1.1 Bakgrund och syfte

Vägen till ArtArken

När den ekologiska kompetensen inom Miljöförvaltningen förstärktes 1995 öppnades möjligheten att utveckla stadens naturvård och kanske framför allt övervakningen av den biologiska mångfalden. Men för detta saknades aktuella underlag i en överblickbar form. Våren 1996 startade projektet *Kartläggning av hotade, skyddsvärda och föroreningskänsliga växt- och djurarter i Stockholms mark- och vattenområden*. Det dåvarande namnet var långt men beskrev väl vad det hela handlade om, nämligen att samla in all befintlig information om ett urval arter i Stockholm.

Eftersom det i Stockholm länge hade saknats en systematisk och heltäckande kartläggning på artnivå befanns detta vara en lämplig avgränsning för karteringen. Dessutom tycktes artnivån vara en lättfattlig utgångspunkt för ett bredare och mer naturpedagogiskt inriktat arbete. För att kunna tillgängliggöra materialet för så många som möjligt och för att enkelt kunna sammanföra karteringen med annan information valdes ett datorbaserat geografiskt informationssystem (GIS) som lagringsform. Det stod tidigt klart att endast ett urval arter skulle kunna omfattas av kartläggningen eftersom det skulle vara helt ogörligt att kartlägga samtliga arter! Däremot ingår arter ur samtliga makroskopiska organismgrupper. Stor möda har också lagts ned på att söka reda på äldre uppgifter om Stockholms flora och fauna, vilket har givit ArtArken ett unikt historiskt perspektiv.

Projektgruppen

Projektgruppen, ekologerna på Miljöförvaltningens plan- och trafikavdelning, har alltsedan starten drivit projektet i samarbete med miljöskyddsavdelningen på Miljöförvaltningen, samt med ekologerna på Stadsbyggnadskontoret och Gatu- och fastighetskontoret. ArtArkens omfång, vad gäller registrerade observationer, har till stor del möjliggjorts genom ett s k Gröna jobbprojekt under 1996-1997. Därefter kunde arbetet förstärkas, tack vare medel ur Landstingets Miljövårdsfond, med en projektanställd under ett år. En referensgrupp och en mångfald experter har hela tiden bistått projektet med ovärderlig information (se vidare kap. 2.1).

Syftet med ArtArken

ArtArken ska alltså tjäna som ett underlag i arbetet med att bevara biologisk mångfald i Stockholmsområdet. Underlaget ska kunna sammanföras med annan digital information om grönstruktur, biotoper och artförekomster i andra kommuner m m, för att ge en helhetsbild av och ett regionalt perspektiv på den biologiska mångfalden. En stor del av ArtArken ska vara tillgäng-

lig för olika berörda förvaltningar. Via Internet ska ArtArken kunna användas för utbyte av information mellan staden och allmänhet, skolor, högskolor, föreningar och andra. Mer specifikt ska kunskaperna i ArtArken tjäna som beslutsunderlag för naturvårdsåtgärder och fysisk planering, samt som information vid miljöövervakning och framtida inventeringar.

Projektet bygger på att olika typer av detaljerad information om vissa växt- och djurarter i Stockholm sammanförs till en tydlig och överblickbar helhetsbild där trender, hot och åtgärdsbehov blir tydliga. Denna bild ska finnas lätt tillgänglig i varje situation då t ex ändrad markanvändning planeras och skötselplaner utarbetas. Kartläggningen ger en beskrivning av tillståndet för ett urval arter av speciellt intresse. Olika insatser kan bli aktuella för att säkra vissa arters fortbestånd. Områden som visar sig hysa skyddsvärda arter kan motivera säkerställande, viss skötsel, utsläppsminskningar eller hänsyn vid ändrad mark- och vattenanvändning.

Den regionala utblicken är viktig. Flera kommuner, såväl norr som söder om stan, har i en eller annan form kartlagt nationellt hotade arter. Vår förhoppning är att biologisk mångfald i ett regionalt perspektiv ytterligare kan belysas och att kommunernas samlade information ska underlätta och höja naturvårdsarbetets kvalitet inom länet men även inom svenskt artskydd överhuvudtaget. T ex ger analyser av de många äldre artuppgifter som finns dokumenterade i Stockholm ett historiskt perspektiv på varför vissa arter är trängda idag. Kunskap om detta kan bidra till att motivera andra, ej lika tätbebyggda, kommuner i länet att arbeta förebyggande i naturvården.

Sverige har ett ansvar, såväl juridiskt som moraliskt, att bevara biologisk mångfald. Det är viktigt att Stockholm tar sitt ansvar och försöker leva upp till de nationella miljömålen.

1.2 Varför bevara biologisk mångfald?

På mycket kort tid, sett i ett evolutionärt perspektiv, har människan, arten *Homo sapiens sapiens*, lyckats åstadkomma en mycket snabb förändring av andra arters livsrum och antal. Människans förmåga att utrota är faktiskt unik och utdöendet av andra arter orsakad av en enda art har aldrig varit så stort som det är under detta sekel (Järvinen, O. & Miettinen, K., 1988). Jämfört med de stora katastrofer som har förekommit under de senaste tre och en halv miljarder åren, den tid som det tros ha funnits liv på jorden, är människans påverkan mer genomgripande. Många arter hinner inte anpassas till de nya villkoren och dör ut.

Vi kanske ska vara glada åt att det är vi som ligger

bakom utdöendet? Då borde vi rimligtvis ha möjlighet att bevara den kvarvarande biodiversiteten.

Vad menas med biologisk mångfald ?

Med biologisk mångfald (synonymt med biodiversitet) menas allmänt variationen bland allt levande. Mer preciserat kan det uttryckas som variation

- inom en art (genetisk variation)
- mellan arter
- mellan ekosystem.

Stockholm rymmer en stor biologisk mångfald. De större naturområdena hyser många av de växter och djur som hör hemma i regionen. Även mindre platser fungerar som livsmiljöer för olika arter, också sådana som bedöms som nationellt ovanliga. Trots det är det många arter, som tidigare förekom här, som har försvunnit. Ekosystem, tex våt- och ängsmarker, påverkas såväl kvantitativt som kvalitativt.

Historik

Behovet av att bevara biologisk mångfald har ökat i och med växande insikter om överbefolkningens konsekvenser och vad ett ”oekologiskt” levnadssätt innebär. Kunskaperna om att arter och biotoper försvinner i snabb takt har ökat, liksom kunskaperna om ekosystemens komplexitet.

Ända sedan 1920-talet har världsomspännade organisationer arbetat för att bevara och skydda arter. 1966 sammanställdes de första internationella förteckningarna över hotade arter. Det var International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) som gjorde detta i The Red Data Book, som då endast innehöll fåglar och däggdjur. Sedan dess har listorna blivit betydligt längre och våren 1998 publicerades IUCN:s rödlista för kärlväxter. Listan över de utrotningshotade växterna innehåller ca 34 000 arter av världens 270 000 kända kärlväxter, dvs var åttonde växt är hotad i någon grad. Sveriges motsvarighet till denna verksamhet är den nationella ArtDatabanken i Uppsala. Av Sveriges totalt 50 000 arter (Naturvårdsverket, 1994), alla organismgrupper inräknade, är 3 500 arter rödlistade. Kartläggningar av hotade arter har prioriterats av flera kommuner i landet och sakteliga byggs lokala ”artdatabaser” upp.

Argument för att bevara biologisk mångfald

Vi skiljer oss åt när det gäller kunskaper och erfarenheter. Därför har vi också olika synsätt och värderingar när det gäller att bevara biologisk mångfald. Några olika skäl kan rubriceras som

- ekologiska
- resursmässiga
- etiska/moraliska
- estetiska och emotionella
- vetenskapliga och naturpedagogiska

- juridiska
- internationella åtaganden.

Ekologiska aspekter

Under evolutionens gång har naturen utvecklats till olika ekosystem med vissa levande organismer i en viss typ av miljö, t ex en norrländsk skog, ett korallrev i Stilla havet eller Antarktis karga vidder. Liksom människan kräver ekosystemen tillförsel av närsalter och andra ämnen och utförsel av slaggprodukter för fortlevnaden. Här har arterna olika roller, i sk funktionella grupper, och betydelse. Som en följd av människans aktiviteter så försvinner arter, dvs mer eller mindre viktiga beståndsdelar i ekosystemen. De ökande mängderna föroreningar som sprids ställer högre krav på ekosystemen och sårbarheten ökar.

Resursmässiga aspekter

Ekosystemen är vår existentiella grund här på jorden. Vi är beroende av de resurser som växt- och djurlivet utgör och producerar, som syret vi andas, maten på bordet och medicinen till morfar. Utan fungerande ekosystem skulle vi människor med all säkerhet dö ut inom en relativt snar framtid.

Fortfarande finns det många oupptäckta medicinska resurser i naturen vilket innebär att vi bör var mycket försiktiga när det gäller arterna. Fler och fler naturmedel ersätter de moderna medicinerna i apotekets hyllor. De oupptäckta resurserna i naturen skulle kunna innebära stora ekonomiska vinster, dels som läkemedel, dels som föda. Med en växande befolkning är det viktigt att bevara vår källa till föda. Sista minuten-räddningar av en art, om vilken kunskapen ökat, är i de flesta fall mycket kostsamma insatser.

Etik och moral

Det finns de som tycker att människan är en evolutionär framgång, en suverän art. Hennes förmåga, lust, behov att utrota andra arter är ”naturlig” och därför ohejdbar, eller snarare inte angelägen att hejda. Men ska vi verkligen inte hejda oss – har vi den moraliska rätten att utrota andra arter? Vad skulle i så fall ge oss den rätten? Evolutionärt sett har människan funnits en mycket kort tid på jorden. Med vår förmåga att beräkna konsekvenserna av våra handlingar borde vi inse att vi håller på att förbruka kommande generationers naturkapital, inklusive de tillgångar som fortfarande är oupptäckta inom djur- och växtriket. Har vi rätten att underminera deras välfärd med tanke på de ekologiska tjänster (naturresurser producerade ur biosfären) som mångfalden arter bidrar till?

Estetiska, emotionella och hälsomässiga aspekter

Naturen är snygg och attraktiv – varför är det annars så åtråvärt att ha ett hus på en ö i Stockholms skär-

gård? ”Grönt är skönt!” utropade Naturskyddsföreningen i sin kampanj för 50 gröna punkter i Stockholm. Svensken dyrkar naturen, sägs det i reklamslogans som syns utanför landets gränser. Och få protesterar. Det känns skönt att vara ute i naturen. Inte minst storstads-människan mår bra av att i sin vardag ha tillgång till en artrik natur. Flera publicerade undersökningar visar att barn som vistas i naturen blir mer harmoniska och får en bättre motorik och inlärningsförmåga än barn som leker i ordnade och nästan vegetationslösa miljöer (Regionplane- och trafikkontoret, 1996). Nyttan av att arterna bereds fortsatt livsrum har på många olika vis med vårt eget välbefinnande att göra.

Vetenskap, naturpedagogik och försiktighet

För att ha en rimlig chans att kunna förstå vad det är ”experterna” talar om när de påstår att den biologiska mångfalden måste bevaras, så bör alla, vuxna som barn, få en chans att uppleva det som omtalas. Denna naturpedagogiska vinst som verkligheten ger får inte underskattas. För storstadsbarnet i Malmö är ”ekorr'n som satt i granen” snart kanske endast en bild i sångboken. I Malmö kan nämligen den sista populationen av ekorre vara på väg att dö ut. Ett minne blott är också kanske snart ”små grodorna”, som förr var rikliga i Stockholms våtmarker och småvatten. Många kan berätta om hur de som små fångade groddjur där.

Det vetenskapliga värdet, att den biologiska mångfalden skyddas och bevaras, är oerhört stort. Utan referensmaterial, som intakta ekosystem, kan inte frågor besvaras. Vi kan inte heller förutse eller förebygga konsekvenserna av vårt agerande.

Vi saknar fortfarande kunskap om de olika systemen som bygger upp den komplexa biosfären. Så länge vi saknar full kunskap om konsekvenserna av att utrota en eller flera arter bör vi bevara den biologiska mångfalden eftersom den inte går att återskapa. Försiktighetsprincipen är högst aktuell i dessa fall.

Internationella åtaganden

I flera olika internationella konventioner har den hotade biologiska mångfalden uppmärksamats. Bland annat undertecknade Sverige, i Rio de Janeiro under FN:s konferens om Miljö- och utveckling, *Konventionen om biologisk mångfald*. Målet med dokumentet är att bevara biologisk mångfald och att dess beståndsdelar ska nyttjas i ett långsiktigt hållbarhetsperspektiv. Totalt har drygt 160 stater undertecknat eller anslutit sig till mångfaldskonventionen. Dokumentet är inget juridiskt bindande dokument utan snarare ett moraliskt. Samtidigt undertecknades *Agenda 21*-dokumentet, ett handlingsprogram för miljöfrågor, inom vilket biologisk mångfald ryms.

Juridisk räckvidd

Det är viktigt att vi tar vårt ansvar och införskaffar den

kunskap som krävs för att vi i enlighet med svensk lagstiftning ska kunna verka för att skydda växt- och djurarter. För det är här i Sverige vi har rådighet. Vi kan inte själva bestämma vad andra länder ska göra eller inte göra. Dessutom kan Sverige, tillsammans med länderna inom den europeiska gemenskapen och utifrån gällande direktiv, arbeta för bevarandet av den biologiska mångfalden i de länder som ingår i EU.

1.3 Biologisk mångfald i kommunal planering

(Urban Emanuelsson)

Under 1900-talet har arbetet med att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald gått från en kuriös och udda sysselsättning till en viktig och erkänd del av samhällsbygget. Under huvuddelen av 1900-talet gick arbetet mest ut på att fridlysa växter och djur, samt att skapa en del reservat där mer hotade arter kunde överleva.

Med tiden har dock insikten vuxit sig stark att man behöver arbeta med hela landskapet för att bevara den biologiska mångfalden. Det gäller också att arbetet med biologisk mångfald sker inom de olika samhällssektorerna som påverkar denna mångfald. Det har därför blivit naturligt att skogsbruket och jordbruket fått ett allt större ansvar både ute i praktiken och på de myndigheter som berör dessa områden.

Som ett uttryck för denna utveckling gav regeringen 1993 fem statliga verk i uppdrag att utarbeta aktionsplaner för biologisk mångfald. Intressant i sammanhanget var att Boverket var ett av dessa verk. Boverket fick speciellt i uppdrag att arbeta med den biologiska mångfalden i bebyggda miljöer. Regeringen var alltså angelägen om att den biologiska mångfalden i tätorterna också skulle bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt. Boverket, som bland sina arbetsuppgifter har att arbeta med fysisk planering och speciellt då kommunal sådan, skulle alltså se till att föra in arbete med biologisk mångfald i sitt arbete med bl a kommunal planering. Senare har vi fått en Miljöbalk som på olika sätt också framhåller kommunernas utökade roll.

Varför har då biologisk mångfald kommit att betonas allt mer i det kommunala perspektivet? Ja svaret är nog det att om man verkligen vill bevara biologisk mångfald och nyttja den väl så måste detta i väldigt många fall ske på lokal nivå. Många bra lokala initiativ och ambitioner leder sammantaget till att nationella miljömål kan uppnås. En hel del goda exempel på hur skogsbruk/jordbruk och artbevarande kan jobba ihop sker på lokal nivå och här gäller det alltså att stimulera sådan verksamhet.

Men också den kommunala planeringen och skötsel

av rekreationsområden kan bli en positiv faktor för bevarande av biologisk mångfald om detaljerat arbete sker lokalt, alltså i kommunerna. Kommunerna skall alltså inte bara utveckla sitt arbete med biologisk mångfald, de skall också, om detta arbete skall bli effektivt, vara en aktiv part när det gäller miljöövervakning.

Stockholms initiativ ArtArken, är ett mycket betydelsefullt bidrag till att visa var betydande delar av biologisk mångfald finns i kommunen och hur denna mångfald har utvecklats. Projektet kan dels ge sådan kunskap som behövs för att en bra kommunal planering skall kunna genomföras, dels kommer projektet att fungera som ett miljöövervakningsinstrument som kan visa om den planering och de åtgärder som följer av planeringen är positiv för den biologiska mångfalden. Det skall också framhållas att Stockholm är lite speciellt när det gäller att ha en så pass stor mängd historiska uppgifter. Man kan på så sätt verkligen få fram en rad trender som har stort vetenskapligt men också miljöplaneringsvärde.

ArtArken i Stockholm har viktiga roller att spela. Dels har vi naturligtvis rollen som ett viktigt planerings- och övervakningsinstrument för Stockholm som sådant. Jag återkommer till denna roll längre ner. Men dessutom kommer ArtArken att bli något av det pionjärexempel som behövs för att kommunalt arbete med biologisk mångfald i andra kommuner skall få fart. Detta kan exemplifieras på följande sätt: *I en kommun behövs det tre saker för att arbetet med bevarande av biologisk mångfald effektivt skall kunna genomföras:*

1. Det måste finnas en politisk vilja och tydlig ambition när det gäller biologisk mångfald. Stockholms kommun tycks ha detta vilket är mycket glädjande. Om en hel del kommuner i Sverige kan man säga det samma.

2. Det fordras att man har en kompetent personal till sitt förfogande. Också här ligger Stockholm väl framme. Tyvärr måste man dock säga att detta inte är den vanligaste situationen i många svenska kommuner. Politisk vilja finns i många kommuner men därmed koplade personalresurser ser det ut att vara dåligt med på en hel del håll.

3. Den tredje punkten är detaljerad kunskap i den egna kommunen om biologisk mångfald. Här brister det för det mesta, och det är på denna punkt som Stockholm gör en pionjärinsats i och med sitt arbete med ArtArken. Med en fungerande ArtArk kan man alltså förverkliga sina politiska ambitioner när det gäller biologisk mångfald.

Det är nog ingen slump att det är landets största kommun när det gäller inneväningarantal som går i spetsen med en väl fungerande informationsapparat när det gäller biologisk mångfald. De större kommunerna har bättre resurser att genomföra ett projekt som detta. Men samtidigt måste man säga att Stockholm har på ett

mycket positivt sätt kommit att hjälpa andra kommuner att kunna komma igång med liknande projekt och därmed leva upp till de mål som finns både i aktionsplanerna för biologisk mångfald och i de ambitioner som ligger bakom Miljöbalken. Samtidigt som Stockholm är en speciell kommun så har den för andra den stora fördelen att man kan känna igen sig i väldigt många olika aspekter. I Stockholm finns olika typer av vattenområden, här finns skogar, här finns betesmarker, här finns stenstaden och här finns olika typer av parker. Andra kan hämta olika typ av inspiration ur Stockholms ArtArk.

1.4 ArtArkens roll i Stockholm (Urban Emanuelsson)

För Stockholms egen del, var ligger fördelarna med ArtArken? En sak som är mycket viktig att här framhålla är att Stockholm trots sin storstadskaraktär är ett område med nationellt sett mycket höga biodiversitetsvärden. Det finns alltså ett nationellt och vetenskapligt skäl att, utanför det rent lokala rekreativa värdet av biologisk mångfald i Stockholm, väl ha kartlagt biodiversiteten. ArtArken bidrager alltså direkt till att betydande värden ur vetenskaplig synvinkel bevaras. Naturligtvis ger ArtArken också en bra lokal planeringsbakgrund för biodiversitetsarbetet.

När man talar om rekreationsvärde finns det en risk att man inte ser det tydliga rekreationsvärde som finns i att ha kunskap och känna till även ganska detaljerade fakta om ett områdes natur. Jag menar att ArtArken bidrager till att rekreationsvärdet i Stockholm ökar genom att det finns möjligheter att mera detaljerat känna till var olika djur och växter finns i kommunen.

Om människor i sin omedelbara närhet uppmärksammas på det djur- och växtliv som finns där och lär



Fältkrassing *Lepidium canpestre*

sig en del, kanske till en början om de mera spektakulära arterna, bidrager detta till att man kan få ut ett större rekreativvärde av närmiljön. Det kan också innebära att intresset för den natur som finns på lite större avstånd i landskapet kan ökas. Man kan säga att god kunskap om närområdenas natur gör att man också bättre kommer att utnyttja områden längre bort och också få ut mera av dessa områden. ArtArken kan alltså bli något av en inkörsport till naturupplevelser också utanför Stockholm.

För lärare som arbetar med barn i Stockholm kan ArtArken bli ett redskap som kan göra att deras undervisning t ex om ekologi kan bli mycket mera levande. Den stora variationen som finns inom Stockholm när det gäller natur kan vara en stor hjälp vid undervisningen men också långsiktigt ge barnen ett intresse som de kan ha stor nytta av i framtiden. Ekologin i städer och de djur och växter som finns här är underskattade i ekologisk forskning, detta har nyligen framhållits av ett antal internationellt kända ekologer. Bl a har man hittills inte tillräckligt tagit tillvara mycket av den evo-

lution som faktiskt förekommer framför våra ögon, vare sig inom undervisning eller forskning. Städernas värde för att förstå naturen är underskattat och här kan ArtArken nationellt hjälpa oss att få upp intresset bland t ex de professionella ekologerna.

Vad kan då system som ArtArken mer konkret bidra till i den kommunala planeringen? Naturligtvis kan den visa var olika intressanta och hotade arter finns, så att man t ex kan forma strategiska nya reservat, men den kan också hjälpa till att visa hur man med generella åtgärder i vissa områden kan vidmakthålla och förstärka biodiversiteten.

Ytterligare en fråga som inom tätortsområden är mycket viktig är alla de avskärande stråk som finns och som negativt påverkar biodiversiteten. Jag tänker här mest på vägar och järnvägar, men det gäller att förstå att andra strukturer i samhället också kan få avskärande effekt. Ännu viktigare är att förstå hur väldigt olika organismgrupper påverkas av avskärande stråk. Vissa grupper, som t ex groddjur, påverkas mycket negativt medan t ex fåglar ofta berörs väldigt lite. Har



man en detaljerad bild av faunan och floran inom en kommun som Stockholm kan man på ett mycket mera effektivt sätt analysera var de verkligt stora hindren finns. Vill man ta bort hinder som är negativa för biodiversiteten så är det viktigt att man kan analysera var dessa finns i förhållande till olika artgrupper.

Det material som ArtArken får fram ger också en hel del generella mönster som kan bli ett bra underlag för tätortens biodiversitetsplanering i andra kommuner. Ett sådant intressant kunskapsområde är sambandet mellan den tätortsnära naturen och naturen inne i tätorten. Stockholm uppvisar här en rad olika förhållanden. Ibland ansluter grönområden inne i Stockholm till stora sammanhängande naturområden utanför tätorten, ibland ligger tätortens naturområden isolerade i ett hav av tät bebyggelse. Sådana skillnader har ett stort generellt intresse som kan utnyttjas vid annan tätortsplanering utanför Stockholm.

1.5 Förutsättningar för växt- och djurliv i Stockholm

Av Stockholms stads totala yta utgörs ca 60 % av bebyggelse och anläggningar. Vatten täcker ca 13 % och grönområdena upptar återstoden, d v s endast 27 %. Trots detta har Stockholm ganska goda förutsättningar för ett rikt växt- och djurliv, eftersom så många olika naturtyper finns representerade.

Sprickdalslandskapet har lagt grunden för stockholmsnaturen, som karaktäriseras av en mosaik av höga höjder, flacka dalgångar och relativt många sjöar. Sjöarna är överlag mycket näringsrika/övergödda, medan marken (som till stora delar består av dåligt buffrande bergarter och jordmåner) har låga pH-värden och är kraftigt försurad. Kalkhaltig mark, som finns på flera andra håll i länet, är mycket ovanlig inom kommunen. Näringsfattiga sjöar och hävdade ängs- och hagmarker är några naturtyper som finns i länet, men som saknas i kommunen. Inte heller de marina arter som finns i Östersjön/skärgårdarna förekommer inom kommungränsen i någon större utsträckning.

Bebyggelsestrukturen i stockholmsregionen har medfört att de större grönområdena begränsats till ett antal kilar som fungerar som spridningsvägar för biologisk mångfald (se sid 12). Att vidmakthålla denna regionala grönstruktur är därför en förutsättning för att kunna bevara Stockholms växt- och djurliv.

2. Metoder

2.1 Organisation av arbetet

Arbetet med ArtArken har drivits av Mats Gothnier och Gunilla Hjorth (ekologer vid Miljöförvaltningen, plan- och trafikavdelningen) samt Susann Östergård (projektanställd för projektet). Miljö- och hälsoskydds nämnden har sanktionerat arbetet genom godkännande av projektplanen (1996-02-22), en lägesrapport (1997-02-03) och denna rapport (1998-12-17).

En arbetsgrupp bestående av bl a stadens övriga ekologer har bistått med värdefulla kunskaper och idéer under projektets utveckling. Dessa är: Lotten Sjölander (Miljöförvaltningen, miljöskyddsavdelningen); Per Linderholm (Miljöförvaltningen, IT-avd.); Ulrika Egerö, Nina Löfvenhaft, Anna Karlström (fr o m nov -97) och Svante Olsson (Stadsbyggnadskontoret); Ingrid Olsen-Sjöström och Helene Nilsson (Gatu- och fastighetskontoret).

En referensgrupp kopplad till projektet har träffats vid fyra tillfällen och även haft underhandskontakter. Diskussionerna har bl a rört frågor som urval av arter, lokalt/regionalt skyddsvärde, försörjning och kvalitets-säkring av observationer och hantering av känsliga uppgifter m m. Deltagare i referensgruppen har varit Gustaf Landahl, (ordf., Miljöförvaltningen), Urban Emanuelsson (Centrum för Biologisk Mångfald), Mora Aronsson (ArtDatabanken), Marianne Vetterin (Naturvårdsverket), Linda Fidjeland (Sv. kommunförbundet), Mats Nordin (Länsstyrelsen i Stockholms län), Tommy Odelström (Limnologiska inst., Uppsala universitet), Per Isaksson (Naturskyddsföreningen) och Henrik Waldenström (Ekoparken-WWF). Även ekologerna från några kranskommuner med erfarenheter av artdatabanker har ingått i referensgruppen. Dessa är Thomas Strid (Huddinge), Ingemar Jonsson (Upplands-Bro) och Hans Berglund (Botkyrka).

Stora delar av det praktiska arbetet med datainsamling och registrering har gjorts med hjälp av s k Gröna jobb-anställningar, där olika biologiskt kunniga personer bidragit till att bygga upp den omfattande databasen. Stor hjälp har vi på detta sätt fått av Anette Jansson (datainsamling och registrering), Thomas Nitzelius (datainsamling, registrering, bottenfaunainventeringar och kartframställan), Göran Eriksson (datainsamling, registrering och inventeringar av vedsvampar och lavar) samt Per Sigurd Lindberg (inventering och sammanställning av kärlväxtuppgifter, expertkonsultation för kärlväxter).

För att få regional utblick och förankring har pro-

jektet tagit initiativ och aktivt medverkat i seminarier tillsammans med länsstyrelsen och ett antal kommuner i länet. Frågor som diskuterats är t ex datahantering av naturvårdsinformation, övervakning av biologisk mångfald och lokalt/regionalt skyddsvärde på artnivå etc.

En remissversion av rapporten har lämnats till samtliga i referens- och arbetsgruppen under september 1998. Experter på olika områden har kontaktats i olika skeden av arbetet. Flera har även granskat valda delar av rapporten. Ett antal temamöten där vissa organismgrupper behandlats specifikt har hållits. Sådana möten har gällt grod- och kräldjur, insekter, bottenfauna/fisk, kärlväxter, svampar samt fågel.

Landstingets miljövårdsfond har bidragit ekonomiskt till projektets genomförande och därmed möjliggjort mycket av arbetet med att utveckla ArtArken i regionalt hänseende.

2.2 Varför arter?

Stockholm är "artigt"

Att ArtArken tar sin utgångspunkt på artnivå har flera orsaker. Historiskt sett är Stockholm unikt välförsett med underlag när det gäller äldre artuppgifter. Många verksamma specialister har under årens lopp dokumenterat områdets växt- och djurliv. Eftersom artfynd många gånger är bättre dokumenterade än landskapet kan de hjälpa oss att tolka hur landskapet sett ut och förändrats över tiden. Med kunskap om arternas ekologiska krav kan vi dra slutsatser om de miljöförhållanden som rådde på platsen. Härvidlag är artuppgifter värdefulla att använda vid miljöövervakning och återkoppling till ett framsynt naturvårdsarbete.

Arter går att förstå

Det har legat en stor utmaning i att försöka ta fram, strukturera och dra slutsatser av Stockholms rika material av artuppgifter. En bärande tanke i projektet har varit att ArtArken ska kunna skapa belysande statistik, som verktyg för arbetet med biologisk mångfald i Stockholm.

Med ArtArken som underlag blir det förhoppningsvis möjligt att argumentera sakligare för att bevara värdefulla områden. Argument som att "området hyser ett 20-tal rödlistade arter, varav tre på sin enda lokal inom kommunen" ska bli möjligt med ArtArken. Sådana uttalanden är antagligen mer framgångsrika än att argumentera att "området är en värdefull livsmiljö

för hotade arter”. Med ArtArkens upplägg ska det även vara möjligt att gå in och se vad de aktuella arterna har för ekologi (artfaktablad) och därmed kräver för vård, skydd eller anpassning.

Artnivån viktig i städer

Ett annat faktum som talar för att artnivån är viktig att jobba med i urbana miljöer är att många skyddsvärda arter här uppträder på platser som normalt inte klassas som värdefull natur. Många av stadens skyddsvärda arter sammanfaller med äldre kulturrester såsom kyrkogårdsmiljöer, alléer, odlingsrester, malmgårdar etc.

Enstaka äldre lövträd, insprängda i bebyggelsen, kan ha mycket stor betydelse för den biologiska mångfalden. Under senare år har betydelsen av sådana småmiljöer uppmärksammats alltmer. Även intensivt påverkade miljöer som parker, hamnar, tippar m fl områden utanför den ”traditionella naturmarken”, kan ha mycket stor betydelse för vissa skyddsvärda arter.

Arter kan vara representanter

Paradoxalt nog är det de ovanligaste arterna som vi har bäst kunskap om. Detta gäller även för Stockholm. I ArtArken ingår ca 600 arter som alla är mer eller mindre ovanliga i kommunen idag. Vi är väl medvetna om

att det i huvudsak är vanligare arter som bygger upp ekosystemen och skapar förutsättningar för livskraftiga biotoper. Något urval måste dock göras för att det skall vara praktiskt möjligt att hålla god kvalitet i arkivet. Urvalet skall ses som ett spektra av den biologiska mångfalden på artnivå. Många av de ingående arterna fungerar även som representanter i något avseende, antingen för sin organismgrupp eller också för den miljö de lever i. För att göra det praktiskt möjligt att mer systematiskt övervaka den biologiska mångfalden kan lämpliga arter ur ArtArken väljas ut.

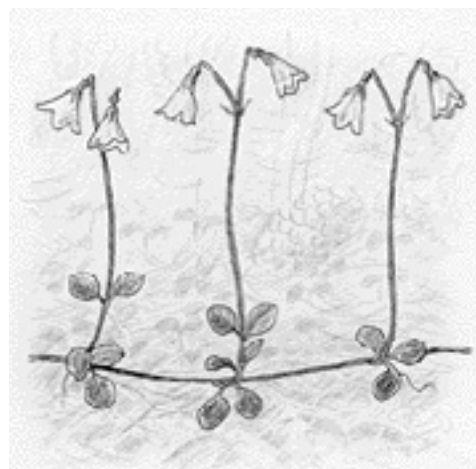
Åtgärder för utvalda arter gynnar i de flesta fall en hel hopar andra mer triviala arter på platsen. Det behöver dock inte alltid vara så. Därför måste artuppgifter kontinuerligt tolkas tillsammans med information om de biotoper arterna lever i. Klara kopplingar finns här till det gemensamma utvecklingsarbete om Stockholms biotoper och grönstruktur som pågår mellan Stockholms stad och Naturgeografiska institutionen vid Stockholms universitet (Löfvenhaft N. och Ihse M., 1998).

Arter är spännande

Vi tror att artnivån är pedagogisk att använda för att motivera hänsyn och utveckling/restaurering av biotoper. Arter kan ge den biologiska mångfalden ”ett ansik-



Brun trädmyra *Lasius brunneus*



Linnea *Linnaea borealis*



Saffransticka *Aurantioporus croceus*



Urskogsvedblomfluga *Temnostoma bombylans*

te” och har stora pedagogiska fördelar för att väcka intresse och nyfikenhet för ekologi, även i ett större sammanhang. Artnamnen är också fantasieggande. Namn som urskogsvedblomfluga, blåbärssnäcka, paddfot och saffransticka lockar förhoppningsvis till fortsatt läsning i ArtArken. Man kan också tänka sig att vissa arter (som tål det) kan användas som ”reklamarter” i kampanjer etc. Här är det viktigt att ta fasta på Agenda 21-arbetet och dess möjligheter att skapa lokal stolthet kring vissa arter/förekomster.

2.3 Urval av arter i ArtArken

URVALSGRUPPER

Vid urvalet av arter har ArtArken använt 3 urvalsgrupper:

- Nationellt rödlistade arter (urvalsgrupp 0-4)
- Lokalt/regionalt skyddsvärda arter (urvalsgrupp 5)
- Arter på vissa skyddsvärda ”historiska” lokaler (urvalsgrupp 6).

Det totala antalet registrerade arter i ArtArken är 587 st. Arterna fördelar sig på rödlistade arter (474 st), lokalt/regionalt skyddsvärda (99 st) och arter på vissa ”historiska” lokaler (14 st). Begreppet ”skyddsvärda arter” används i rapporten som samlingsnamn för alla de arter som ingår i ArtArken

Urvalet av arter är brett och spänner över en mångfald organismgrupper. Systematiken i gruppindelningen nedan är inte fullt konsekvent, då ”grupperna” ligger på taxonomiskt olika nivåer. Indelningen är dock praktiskt lämplig och underlättar utsökningar i databasen. Den gruppindelning vi använt är följande:

D = däggdjur	Få = fåglar
Fi = fiskar	G = groddjur
Kr = kräldjur	I = insekter
Sp = spindeldjur	B = blötdjur
Kä = kärlväxter	Mo = mossor
L = lavar	Kf = kräftdjur
Ma = maskar	Må = mångfotingar
A = alger	Sv = svampar

Det är i allmänhet dessa grupper det finns någorlunda kunskap om när det gäller nationell utbredning och trender etc. Det är också dessa grupper som har varit möjliga att förse med rödlisteklassning. Den enda organismgrupp som ArtArken ännu inte registrerat något fynd av är s k mångfotingar (som har 7 st rödlistade representanter i landet). En grupp arter som *inte* ingår i rödlistesystemet är fåborstmaskar (oligochaeter). Här har

valts ut sju dåligt kända arter som lokalt/regionalt skyddsvärda. Organismgrupper som är mycket dåligt utforskade har i övrigt utelämnats, t ex samtliga mikroorganismer. Alla ingående arter (ordnade efter organismgrupp) framgår av Appendix I.

EXPERTHJÄLP MED URVAL

De 113 arter som *inte* är rödlistade på nationell nivå har valts ut med hjälp av 11 st urvalskriterier som är framtagna specifikt för Stockholm och ArtArken. Kriterium 1-9 gäller för urvalsgrupp 5 och kriterium 10-11 för urvalsgrupp 6. De flesta kriterierna bör kunna fungera som checklista vid bedömning av skyddsvärde även i andra kommuner eller andra områden, medan några har anpassats direkt till Stockholms förhållanden. T ex har det varit naturligt att Stockholm, som långvarig stadsmiljö, har ett stort ansvar för kulturhistoriskt intressanta arter och ”historiska” lokaler. Därför har detta givits särskild tyngd i ArtArken.



Röd Hundrova *Bryonia dioica*

Vid framtagandet av kriterier och vid själva arturvalet har vi samrått med olika experter. Under 1996-1997 har vi hållit ett antal temamöten där vi gått igenom de olika artgrupperna; fåglar, kärlväxter, grod- och kräldjur, insekter och svamp. Dessutom har vi intervjuat vissa kunniga zoologer, botanister och entomologer för att få tips och råd om Stockholm bör värna några arter utöver de som är rödlistade.

2.3.1 NATIONELLT RÖDLISTADE ARTER (URVALSGRUPP 0 – 4)

Den största urvalsgruppen i ArtArken utgörs av s k rödlistade arter. Detta är arter som i olika grad klassats som hotade, sällsynta eller hänsynskrävande på nationell nivå. Listorna tas fram av ArtDatabanken (vid Sveriges Lantbruksuniversitet) och fastställs av Naturvårdsverket. Idag är ca 3 500 växter och djur upptagna på rödlistan. De rödlistade arterna är uppdelade i fem klasser.

Hotkategorier för rödlistade arter

0. Försvunna. Arter (taxa) som försvunnit eller betraktas som försvunna som reproducerande populationer. Endast arter som försvunnit sedan 1850 redovisas.

1. Akut hotade. Arter (taxa) som löper risk att försvinna som reproducerande populationer inom en nära framtid om hotfaktorerna inte snarast undanröjes.

2. Sårbara. Arter (taxa) vars överlevnad inte är säkerställd på längre sikt. Innefattar bl a arter med allvarlig tillbakagång i numerär eller geografisk utbredning och som möjligen snart kan behöva föras till kategori akut hotade.

3. Sällsynta. Arter (taxa) som f n inte är akut hotade eller sårbara men som ändå är i riskzonen på grund av en population som har en liten totalstorlek eller har en utbredning som antingen är mycket lokal eller utglesad.

4. Hänsynskrävande. Arter (taxa) som inte tillhör kategori 1-3, men som ändå kräver artvis utformad hänsyn.

De fyra första klasserna är samma som används av den internationella naturvårdsunionen (IUCN) för världspopulationer. Kategorin hänsynskrävande används i Sverige och vissa andra länder. IUCN har tagit fram ett nytt kategorisystem med mer strikta, kvantitativa kriterier, vilka tillämpas på global nivå. Utvecklingsarbete sker för att dessa kriterier skall bli användbara även på nationell och regional nivå. ArtArken kommer att vara anpassningsbar till dessa förändringar.

Alla rödlistade arter noteras

I ArtArken registreras *alla* de rödlistade arter som noteras inom kommunen, även de arter som kan anses vanliga i vårt område (exempelvis igelkott, stenknäck, fältkrassing). Ingen organismgrupp har heller undantagits, vilket annars är vanligt vid upprättande av olika lokala artdataregister. ArtArken har systematiskt använt de nationella hotkategorierna 0-4, vilket gör det möjligt att snabbt söka ut uppgifter ur respektive klass.

När det gäller rödlistade arter är utbyte av information med ArtDatabanken viktigt. Informationen i ArtArken om trender för rödlistade arter är enkelt utsökbar och kan förhoppningsvis användas som bidrag när nationella rödlistan kontinuerligt revideras. Arter som vid revideringar i rödlistan tas bort, kan eventuellt komma att registreras som lokalt/regionalt skyddsvärda i Stockholm.

Vad innebär rödlistning?

En rödlistad art är på inget sätt med automatik lagskyddad. Gällande rödlisteklassning innebär endast en bedömning av artens situation i Sverige och utgör därvid en praktisk hjälp vid naturvårdsarbetet. Några av de rödlistade arterna är dock fridlysta, vilket kan ses som lagskydd. Ytterligare några arter utpekats i EU:s habitat- och fågeldirektiv, vilket ska beaktas i alla medlemsländerna. De s k EU-arterna respektive fridlysta arter som förekommer/förekommit i Stockholm redovisas i Appendix IV. Samtliga dessa arter tas upp som antingen rödlistade eller lokalt/regionalt skyddsvärda i ArtArken.

2.3.2 LOKALT/REGIONALT SKYDDSVÄRDA ARTER (URVALSGRUPP 5)

För att anpassa arturvalet i ArtArken till lokala/regionala förhållanden har ArtArken kompletterats med ett antal lokalt/regionalt skyddsvärda arter. Det är arter som inte är hotade på nationell nivå, men är ovanliga eller fyller andra kriterier som gör dem lämpliga att studera i arbetet med övervakning av biologisk mångfald.

Till skillnad från många av de rödlistade arterna är arterna i urvalsgrupp 5 relativt lätta att känna igen, vilket gör att de antagligen fungerar bättre som ”reklamarter” för biologisk mångfald kring bebyggelse. Vidare är arterna i denna urvalsgrupp ofta representanter för mer än bara sig själva. Många av de utvalda arterna säger mycket om biotoperna.

Sammanlagt har 99 arter valts ut under denna urvalsgrupp. För att underlätta urvalet har vi tagit fram 9 st urvalskriterier. Kriterierna har fungerat som *riktlinjer* och ekologisk checklista för att bedöma *skyddsvärde* inom vår kommun. Kriterielistan bör i sig ses som ett urval grundat på Stockholms förhållanden. Flera av kriterierna bör kunna användas även i andra kommuner när skyddsvärde för arter skall motiveras.

Syftet med de framtagna urvalskriterierna är att tydliggöra och bättre strukturera skyddsmotiven på ett lokalt/regionalt plan. Alla utvalda arter motiveras enligt detta system.

I framtiden har vi målet att även de rödlistade arterna ska kompletteras med uppgifter om de nio kriterierna eftersom dessa bättre anger de lokala skyddsmotiven. Efter en sådan inläggning blir det möjligt att göra mer kompletta utsökningar i databasen. T ex kommer det att gå att sortera fram alla de arter i ArtArken som här är på gränsen av sitt utbredningsområde, utgör nyckelarter, fungerar som indikatorer på ren miljö etc.

Vad menas med alla dessa termer?

I urvalskriterierna finns ett antal ekologiska begrepp som måste förklaras. Vidare görs nedan ett antal förtydliganden av de bakomliggande avvägningarna för respektive urvalskriterium.

Kriterier för urvalsgrupp 5

1. Arter som pekar ut bristbiotoper i Stockholm. Exempel: *Linnea*, *åkergroda*.
2. Arter med ett kulturhistoriskt bevarandevärde. Exempel: *Lundgamander*, *bosyska*.
3. Arter som är på marginalen av sitt utbredningsområde. Exempel: *Smådopping*, *norrlandsstarr*.
4. Arter som har misstänkt eller dokumenterat minskande trend i landet, regionen eller kommunen. Exempel: *Kattfot*, *sånglärka*.
5. Arter som skapar goda förutsättningar för andra arter, s k nyckelararter och värdarter. Exempel: *Säfferot*, *skrattnås*, *gröngöling*.
6. Vissa av de arter som anges som signalarter av Skogsstyrelsen. Exempel: *Vippärt*, *matlumner*.
7. Arter som har okänd status och utbredning. Exempel: *Perenniporia tenuis* (ticka).
8. Arter som är goda indikatorer på ren miljö (mark, vatten och luft). Exempel: *Lunglav*, *vekt braxen-gräs*.
9. Arter som är ansvarsarter för Stockholm, dvs arter som har rikare förekomster här än på andra platser. Exempel: *Snatterand*.

1. Arter som pekar ut bristbiotoper

I Stockholm utmärker sig några biotoper som särskilt artrika. Samtidigt är dessa biotoper hårt utsatta i den urbana miljön och antal, areal och kvalitet i dessa biotoper har kontinuerligt minskat, därav begreppet *bristbiotoper*. I detta urvalskriterium har vi valt ut några goda representanter som pekar ut de finaste av dessa biotoper. Några exempel: *granskog* – *linnea*; *våtmarker* – *enkelbeckasin*, *åkergroda*; *torrbackar* – *kattfot*, *backsippa*; *lundar* – *lundelm*, *vårärt*; *Fuktig-frisk äng* – *ängsskallra*.



Kattfot *Antennaria dioica*

2. Arter med kulturhistoriskt bevarandevärde

Stockholm har ett stort ansvar när det gäller bevarandet av biologisk mångfald av införda, s k kulturspridda arter. Vanligen är dessa arter knutna till kulturhistoriskt värdefulla miljöer. Ofta handlar det därför om hänsyn till hela kulturmiljöer inklusive dess arter. Vad som är bevarandevärt är givetvis en subjektiv fråga. Vi har ansett att arter som är införda och sedan länge naturaliserade på sina lokaler (sedan minst 50 år), bör tas upp som lokalt/regionalt skyddsvärda. Kategorin gäller främst gamla kulturväxter, exempelvis *lundgamander* och *bosyska*.

3. Arter som är på marginalen av sitt utbredningsområde

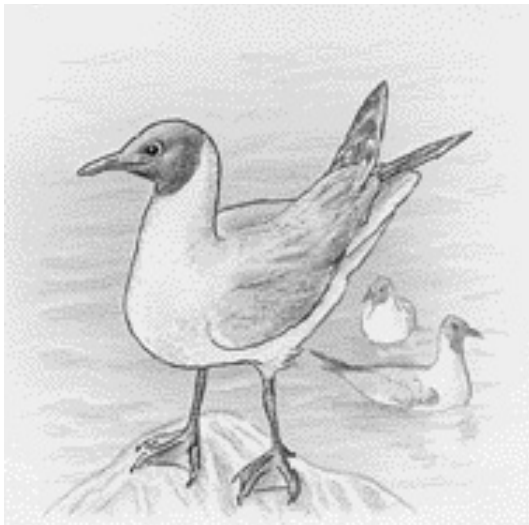
Genetiskt sätt har s k randpopulationer stor betydelse för fortlevnaden för arten som sådan, eftersom de lever under förhållanden som kanske inte är optimala för arten. Kan man skapa möjlighet för randpopulationer att finnas kvar på lång sikt, skapas också möjligheter för arten att "hinna" anpassa sig till dessa förhållanden. Det är ofta i marginalen av utbredningsområdet som arten börjar att minska. Väldigt få arter (om ens några?) har marginalen av sitt egentliga utbredningsområde inom Stockholms stad. Därför har en större region (länet) varit bedömningsområde. Exempel på utvalda arter som hittills har kunnat definieras är *smådopping* (vid sin nordliga utbredningsgräns) och *norrlandsstarr* (vid sin sydliga utbredningsgräns).

4. Arter som har misstänkt eller dokumenterat minskande trend i landet, regionen eller kommunen

Ett flertal arter visar snabba förändringar i antal/populationsstorlek. Om den negativa trenden kan kopplas till mänsklig aktivitet och inte verkar tillfällig har vi ansett att arterna bör tas med som lokalt/regionalt skyddsvärda. Kan vi hålla dem under uppsikt i ArtArken kan Stockholm bidra till kunskapen om dessa trender och hot. För att konstatera om en minskning är permanent eller av tillfällig karaktär krävs dock mycket forskning och utblickar om artens utveckling utanför Stockholm. Därför är de arter som är uttagna enligt kriteriet begränsade. Ett exempel på arter som kan sägas fylla kriteriet är *kattfot*, som missgynnas av minskad hävd och ökat kvävenedfall, och *sånglärka*, som är missgynnad av jordbruksomläggningar och (för Stockholms del) exploatering och ogynnsam skötsel av den öppna marken.

5. Arter som skapar goda förutsättningar för andra arter, s k nyckelararter och värdarter

Alla arter är alltid mer eller mindre beroende av andra arter för sin existens. Vissa arter har en direkt funktion



Skrattnås *Larus ridibundus*

för att andra arter ska trivas. Några exempel på arter som valts ut är säfferot (värdväxt för många insekter) samt skrattnås och gröngöling (ger skydd respektive boplatser åt andra fågelarter). Begreppet nyckelarter är pedagogiskt för att få förståelse för ekologiska samband. I framtiden ska ArtArken kompletteras med andra arter som i sig har viktiga funktioner. T ex kan man tänka sig att äldre ek (över en viss ålder) är nyckelart för en mångfald arter (främst lavar, svamp och insekter).

6. Vissa av de arter som anges som signalarter av Skogsstyrelsen

Skogsstyrelsen (maj 1994) har tagit fram en lista på växter som fungerar som signalarter (listan gäller endast växter). Signalarter definieras som ”en typ av indikatorarter som är användbara för att lokalisera och urskilja skogar med höga naturvärden”. Listan fungerar alltså för att spåra värdefull skog (jmf parallell i kriterium 1 – bristbiotoper). För att göra urval av lämpliga signalarter för Stockholm har vi sorterat ut de arter som anges ha högt eller mycket högt indikatorvärde (klass 2 och 3) i vår region (nordöstra Götaland och östra Svealand). För att göra urvalet lokalt anpassat har botanister, verksamma i Stockholm, fått utse sådana arter som kan fungera för Stockholmsförhållanden. Detta är hittills endast gjort för kärlväxter, där bl a vippärt och mattlummer valts ut. För grupperna mossor, lavar och svampar krävs en kompletterande kontroll i signalartslistan för att se vilka arter som kan fungera för Stockholm.

7. Arter som har okänd status och utbredning

Denna kategori är främst av vetenskapligt värde, då det gäller arter som har mycket få kända fynd i landet. Eftersom det ofta gäller svårbestämda artgrupper som vi idag har liten kunskap om (få specialister) är det

omöjligt att veta hur de ska tolkas i naturvårdshänseende. Det är dock lämpligt att man med dessa arter tillämpar försiktighetsprincipen. En motsvarighet finns inom internationella naturvårdsunionen, där arter (artgrupper) som är dåligt kända ges särskild hänsyn. Hittills finns ett begränsat antal arter klassade enligt kriterium 7. Exempel: gråskimlig fladdermus, *Perenniporia tenuis* var *pulchella* (ticka) samt en rad maskar med nyfynd i Sverige eller för vetenskapen (se lista över lokalt/regionalt skyddsvärda arter).

8. Arter som är goda indikatorer på ren miljö (mark, vatten och luft)

Detta kriterium har skapats för att samla arter som är dokumenterat goda indikatorer på miljöbelastning. I detta fall har vi renodlat sådana arter som genom sin närvaro eller frånvaro säger något om förekomst av svavel, kväve, markförsurning, övergödning, tungmetaller eller andra föroreningar. Eftersom urvalet i ArtArken gäller arter som i olika grad är *skyddsvärda*, ingår inte belastningsindikatorer som gynnas av föroreningar. Databasen är uppbyggd av enskilda fynd (som minsta byggstenar), därför är det viktigt att ha många tilläggsparametrar när det gäller renmiljöindikatorer. Eftersom miljöindikatorerna gjorts sökbara är det enkelt att hitta var indikatorerna finns och i viss mån hur de reagerar över tiden (i och med det standardiserade statusfältet och uppgifterna om abundans, tillväxt etc som ingår i databasen). ArtArken kan på så sätt kopplas till övrig miljöövervakning. Exempel: lunglav (i landmiljö) och 2 st nattsländearter (i vattenmiljö).

9. Arter som är ansvarsarter för Stockholm, dvs arter som har rikare förekomster i kommunen/regionen än på andra platser i landet

Vissa arter som har en betydande del av sin nationella population inom kommunen/regionen kan benämnas som ansvarsarter. Exempel på en art som har rikare förekomster här än utanför regionen är *snavterand*, som klassats som lokalt/regionalt skyddsvärd. När det gäller kärlväxter finns också ett stort antal arter som är ”kandidater” till att kallas ansvarsarter för Stockholm. Ett antal av de rödlistade kärlväxterna har en viktig del av sin utbredning i Stockholm, varför arkivet är förberett för en sådan komplettering. Begreppet ansvarsart är också pedagogiskt och kan användas för att skapa stolthet och intresse för vissa förekomster.

Ytterligare krav för att bli ”utvald”

En målsättning har varit att alla utvalda arterna ska uppfylla *minst ett, helst flera* av urvalskriterierna. Ett genomgående krav har varit att de också ska vara relativt *ovanliga* i kommunen/regionen. Skälen till detta är bl a praktiska; arter som är alltför allmänna i Stockholm är mycket svåra att hålla god miljöövervakning

på, med den metod som används inom ArtArken. Ett exempel är större hackspett, som med sitt hållbyggande visserligen är en god nyckelart för övrig fauna (kriterium 5), men som är så vanlig att förekomsterna knappast kan dokumenteras med tillgängliga resurser.

Ett annat genomgående krav för lokalt/regionalt skyddsvärda arter är att de ska ha en *aktuell förekomst* i staden. Enda undantaget från detta utgör några orkidé- och lummerarter eftersom de är så goda indikatorer för den miljö där de finns/funnits.

Arturvalet

Själva arturvalet har gjorts i samråd med olika experter inom respektive artgrupp. Ett antal temamöten har hållits om olika artgrupper. En lista på lokalt/regionalt skyddsvärda arter som ingår i ArtArken framgår nedan. Kryssmarkeringarna anger vilka kriterier arten uppfyller. Observera att nuvarande kunskapsläge har gjort att flera grupper är klart under- eller orepresenterade i urvalet. Detta gäller bl a för fisk, mossor och lavar.

Lista på lokalt/regionalt skyddsvärda arter (99 st)

DÄGGDJUR (7 st)

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
<i>Alces alces</i>	Älg	X								
<i>Castor fiber</i>	Bäver	X				X				
<i>Lepus timidus</i>	Skogshare	X			X			X		
<i>Mustela erminea</i>	Hermelin	X			X					
<i>Mustela nivalis</i>	Vessla	X			X					
<i>Myotis mystacinus/brandti</i>	Mustasch/Brandts fladdermus	X			X			X		
<i>Vespertilio murinus</i>	Gråskimlig fladdermus	X		X				X		

FÅGLAR (20 st)

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
<i>Alauda arvensis</i>	Sånglärka	X			X					
<i>Anas crecca</i>	Kricka	X			X					
<i>Anas strepera</i>	Snatterand	X		X						X
<i>Anthus pratensis</i>	Ängspiplärka	X			X					
<i>Asio otus</i>	Hornuggla	X			X					
<i>Aythya ferina</i>	Brunand	X			X					
<i>Bonasa bonasia</i>	Järpe	X			X					
<i>Buteo buteo</i>	Ormvråk	X			X					
<i>Carduelis carduelis</i>	Steglits	X		X						
<i>Gallinago gallinago</i>	Enkelbeckasin	X			X					
<i>Lanius collurio</i>	Törnskata	X			X					
<i>Larus ridibundus</i>	Skrattmås	X			X	X				
<i>Picus viridis</i>	Gröngöling	X				X				
<i>Podiceps cristatus</i>	Skäggdopping	X			X					
<i>Saxicola rubetra</i>	Buskskvätta	X			X					
<i>Scolopax rusticola</i>	Morkulla	X			X					
<i>Sterna hirundo</i>	Fisktärna	X			X	X				
<i>Strix aluco</i>	Kattuggla	X			X					
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Smådopping	X		X						
<i>Vanellus vanellus</i>	Tofsvipa	X			X	X				

KRÄLDJUR (3 st)

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
<i>Anguis fragilis</i>	Kopparödla	X			X					
<i>Lacerta vivipara</i>	Skogsödla	X			X					
<i>Vipera berus</i>	Huggorm	X			X					

GRODDJUR (4 st)

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
<i>Bufo bufo</i>	Padda	X			X					
<i>Rana arvalis</i>	Åkergroda	X			X					
<i>Rana temporaria</i>	Vanlig groda	X			X					
<i>Triturus vulgaris</i>	Mindre vattensalamander	X			X					

INSEKTER (6 st)

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
<i>Anarsia lineatella</i>	(Fjärilar)							X		X
<i>Ceutorrhynchus ignitus</i>	Större sandvitevivel	X						X		
<i>Cosmia gilvago</i>	(Fjärilar)							X		X
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	(Nattsländor)	X							X	
<i>Meconema thalassinum</i>	Ekvårtbitare	X		X						
<i>Rhyacophila nubila</i>	(Nattsländor)	X							X	

ÖVRIGA EVERTEBRATER (11 st)

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
<i>Aegopinella nitidula</i>	Större skogsglanssnäcka	X		X						
<i>Balea perversa</i>	Klippspolsnäcka	X		X						
<i>Vertigo ronneyensis</i>	Skogsgrynsnäcka	X		X						
<i>Zoogenetes harpa</i>	Blåbärssnäcka	X		X						
<i>Bryodrilus ehlersi glandulosus</i>	(Fåborstmaskar)							X		
<i>Dendrobaena attensi</i>	(Daggmaskar)							X		
<i>Enchytraeus bulbosus</i>	(Fåborstmaskar)							X		
<i>Fridericia callosa</i>	(Fåborstmaskar)							X		
<i>Fridericia gracilis</i>	(Fåborstmaskar)							X		
<i>Fridericia waldenstroemi</i>	(Fåborstmaskar)							X		
<i>Homochaeta setosa</i>	(Fåborstmaskar)							X		

KÄRLVÄXTER (46 st)

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
<i>Antennaria dioica</i>	Kattfot	X		X	X					
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Sötvedel	X	X							
<i>Ballota nigra ssp. nigra</i>	Bosyska		X							
<i>Blysmus compressus</i>	Plattsäv	X	X							
<i>Bryonia dioica</i>	Röd hundrova		X							
<i>Carex aquatilis</i>	Norrlandsstarr	X		X						
<i>Carex diandra</i>	Trindstarr	X	X	X						
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	Härkörvel	X	X							
<i>Coeloglossum viride</i>	Grönkulla	X			X					
<i>Corallorhiza trifida</i>	Korallrot	X			X					
<i>Cotoneaster niger</i>	Svartoxbär	X	X							
<i>Crepis biennis</i>	Skånefibbla		X							

forts. KÄRLVÄXTER

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
Dactylorhiza incarnata										
<i>ssp. incarnata</i>	Ängsnycklar	X			X					
<i>Dactylorhiza latifolia</i>	Adam och Eva	X			X					
Dactylorhiza maculata										
<i>ssp. maculata</i>	Jungfru Marie nycklar	X			X					
Diphasiastrum complanatum										
<i>ssp. complanatum</i>	Plattlummer	X			X		X			
<i>Epipactis helleborine</i>	Skogsknipprot	X			X		X			
<i>Epipactis palustris</i>	Kärrknipprot	X			X					
<i>Galium mollugo ssp. elatum</i>	Buskmåra (Stormåra?)		X							
<i>Goodyera repens</i>	Knärot	X			X		X			
Gymnadenia conopsea										
<i>var. conopsea</i>	Brudsporre	X			X					
<i>Hammarbya paludosa</i>	Myggblomster	X			X					
<i>Huperzia selago ssp. selago</i>	Lopplummer	X			X					
<i>Isoetes echinospora</i>	Vekt braxengräs	X			X				X	
<i>Jasione montana</i>	Monke	X		X						
<i>Lathyrus niger</i>	Vippärt	X					X			
<i>Lathyrus vernus</i>	Vårärt	X					X			
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea	X		X	X					
<i>Linum catharticum</i>	Vildlin	X	X	X						
<i>Listera cordata</i>	Spindelblomster	X			X					
<i>Listera ovata</i>	Tväblad	X			X					
Lycopodium clavatum										
<i>var. clavatum</i>	Mattlummer	X			X					
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Strutbräken	X					X			
<i>Melampyrum cristatum</i>	Korskovall	X			X					
<i>Neottia nidus-avis</i>	Nästrot	X			X					
<i>Platanthera bifolia</i>	Nattviol	X			X					
<i>Platanthera chlorantha</i>	Grönvit nattviol	X			X					
<i>Pulsatilla vulgaris ssp. vulgaris</i>	Backsippa	X		X						
<i>Rhinanthus minor</i>	Ängsskallra	X			X					
<i>Roegneria canina</i>	Lundelm	X					X			
<i>Rumex maritimus</i>	Strandskräppa	X		X						
<i>Seseli libanotis</i>	Säfferot	X			X	X				
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört	X			X				X	
<i>Teucrium scorodonia</i>	Lundgamander		X							
<i>Vallerianella locusta</i>	Vårklynne	X	X		X					
<i>Viola persicifolia</i>	Strandviol	X			X					

LAVAR (1 st)

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lunglav	X			X		X		X	

SVAMPAR (1 st)

Artnamn	Svenskt namn	Krit1	Krit2	Krit3	Krit4	Krit5	Krit6	Krit7	Krit8	Krit9
<i>Perenniporia tenuis</i>	(Tickor)								X	

2.3.3 ARTER PÅ VISSA SKYDDSVÄRDA ”HISTORISKA” LOKALER (URVALSGRUPP 6)

Eftersom Stockholm har en så unikt rikhaltig dokumentation av arter blir vissa ibland smått ”historiska” på sina lokaler. Urvalsgrupp 6 är skapad för att komplettera med arter som är skyddsvärda på enstaka lokaler. Dessa arter har valts ut enligt två kriterier:

Kriterier för urvalsgrupp 6

10. Arter som dokumenterats som nya för Sverige (prima loca) inom stadens gränser.

11. Arter som har så lång tradition på en lokal att de kan betraktas som historiska.

De arter som enbart valts ut för att de har historiska lokaler (14 st) går att söka ut i Appendix II, som urvalsgrupp 6. Eftersom även rödlistade arter och lokalt/regionalt skyddsvärda arter kan ha ”historiska lokaler” i Stockholm (t ex grenigt kungsljus, mindre sandvitevivel) har vi för utsökbarheten försett dessa arter med kriterium 10 respektive 11 under ”urvalskriterier” i artdatabasen (Kap 2.6).

Ett gemensamt tilläggskrav är att de ännu finns kvar på sina ”historiska” lokaler. För de arter som har lagts till enbart med tanke på att de finns på en ”historisk lokal” är det *inte* intressant att registrera alla observationer inom kommunen. Dessa arter är endast intressanta att följa upp på sin ”historiska lokal”. Exempelvis registreras inte alla näktergalar i kommunen, bara de som sjunger på den historiska lokalen vid Hammarby.

Urvalet av arter med ”historiska lokaler” är långt ifrån komplett och behöver revideras efterhand. För Stockholms del handlar det många gånger om kulturspridda växter som beskrivs som ”naturaliserade” för första gången. Eftersom det inte finns någon enhetlig definition av vad som krävs för att en art ska klassas som naturaliserad i svensk flora eller fauna, är detta givetvis en svår bedömning. Det är ändå intressant att följa utvecklingen för dessa arter, då många är klart skyddsvärda. Arterna är ofta kulturhistoriskt intressanta och det kan finnas ett stort vetenskapligt/genetiskt värde att bevara dem, för att förstå invandringshistoria, genetisk härkomst etc. Vidare finns det stora möjligheter att skapa lokal stolthet kring dessa exoter.

Hotande arter

I vissa fall kan nyintroducerade arter ha en negativ inverkan på inhemsk flora och fauna. Metoder för hur nyintroducerade arter ska bevakas, tas lämpligen fram inom nationell miljöövervakning. De gånger som arter

introduceras i Stockholm har vi dock ett ansvar att följa upp deras utveckling och effekter. ArtArken bör på sikt utvecklas även för dessa frågor. De arter som valts ut här är dock överlag harmlösa för ursprunglig flora och fauna.

Prima loca/första fyndet i landet (kriterium 10)

Fynd av arter som är nya för landet benämns ofta (åtminstone inom botaniken) som *prima loca* (= första lokalen). I Stockholm har ett antal nya arter för Sverige påträffats. I de fall de alltså finns kvar på platsen är det av stort naturvetenskapligt intresse att bevara dem för att bli en förstå invandringshistoria, genetiskt ursprung etc. Är arten dessutom ny för vetenskapen talar man ibland om artens typlokal, den plats där arten beskrevs för första gången.

Följande sju arter är uttagna i ArtArken *enbart* på grund av att de finns på en s k prima loca-lokal:

Kärlväxter: praktnäva på Långholmen (1981); *sippurta* i Minneberg (1990); *glandelbjörnbär* vid Sickla (1995); *kungsholmsbjörnloka* på Norr Mälärstrand (1983); *kaukasisk gemsrot* på Årstaholmar (1980); *smal vattenpest* vid Ängbybadet (1991).

Mossa: vattenstjärna vid Bällstabro (1879).

Under kap. 3.6.1 görs en fylligare redovisning av de sju prima loca-lokalerna. Listan och kartan i kap 3.6.1 består av 11 st intressanta prima loca-fynd i Stockholm. Förutom de 7 fynden här ovan, ingår även fynden av maskar (*utvalda som lokalt/regionalt skyddsvärda*) och grenigt kungsljus samt skalbaggar *Ceutorrhynchidius hampei* och *Chloecharis debilicornis* (*utvalda som rödlistade arter*). Samtliga arter med aktuella prima loca-lokaler går att söka ut under krit. 10 i ArtArkens arttabell (se kap. 2.6).

Arter med lång tradition på platsen (kriterium 11)

Här har vi valt ut några arter med vissa skyddsvärda lokaler, då de har en lång tradition på platsen. Ett krav är att de ska ha dokumenterats på platsen sedan minst 100 år tillbaka. Att bevara arten på just den här lokalen är lika mycket en kulturgärning som en åtgärd för biologisk mångfald. Bevarande vid sådana ”lång tradition-lokaler” har givetvis högre värde om det genetiska materialet härstammar från ursprungsplatsen (se vidare kap 3.6.2). Listan är långt ifrån komplett och urvalet är en subjektiv sammanställning, som bör kompletteras allteftersom ny kunskap kommer fram.

Följande sju arter är uttagna i ArtArken *enbart* på grund av att de har lång tradition på lokalen (arter och lokaler redovisas utförligare under kap 3.6.2):

Kalmus (*Acorus calamus*) i Karlbergssjön; Linnés päron (*Pyrus communis*) vid Marieberg; stenbråken (*Cystopteris fragilis*) på Kungliga slottet; hundtunga (*Cynoglossum officinale*) vid Skanstull; belladonna (*Atro-*



Belladonna *Atropa bella-donna*

pa Bella-donna) på Observatoriekullen; stor ormrot (*Polygonum bistorta*) vid Lilla Sickla; Bellmans näktergal (*Luscinia luscinia*) vid Sickla, Hammarby.

2.4 Vilka observationer registreras i ArtArken?

En observation är ArtArkens minsta byggsten. Arkivet med alla dess möjligheter till utsökningar och slutsatser är direkt beroende på kvaliteten i observationerna (indata). Därför är en precisering av begreppet i detta sammanhang nödvändig. Ett generellt krav för att en observation skall registreras i ArtArken är att den är någorlunda avgränsad i tid och rum.

Gamla observationer registreras, men inte "fossilfynd"

I stort sett kan observationer i ArtArken vara hur gamla som helst. Fynd av fossil registreras dock inte. Någonstans ska gränsen dras och för många fossilfynd är "levnadsorten" osäker, då de kan ha flyttats t ex med inlandsisen för kanske 20 000 år sedan! Detta gäller kanske för de skelettdelar från mammut som hittades vid Nybroviken 1849 (Werdelin, Ericson, 1989).

För att kunna studera trender för växt- och djurarter i Stockholm i ett längre perspektiv, är de äldre uppgifterna ovärderliga. I ArtArken har stor möda lagts ned på att spåra gamla observationer gjorda i Stockholm av utvalda arter. I praktiken är stora delar av det äldre materialet ofta så summariskt och inexakt att en registrering är omöjlig.

Ett krav för registrering är alltså att observationen är någorlunda avgränsad i tid och rum. Här finns själv-

klart tolkningsutrymme beroende på artens levnads-mönster och fyndets karaktär. Som exempel på en uppgift som inte är tillräckligt preciserad för att accepteras som observation är Linnés uppgift (1748) om blåkråkan: "hon finns mest i Skåne och annars uti Upland, fast ej där till sådan myckenhet".

När Durango (1946) skriver att "en av de sista bosättningarna (av blåkråka) i Uppland fanns på Djurgården under 1870-talet" är det dock så pass preciserat att det har klassats som en observation. För flyttande arter som fåglar är uppgiften om bosättning särskilt värdefull. När det gäller äldre uppgifter finns mycket information i museerna. Som exempel kan nämnas att vid en utsökning i Naturhistoriska riksmuseets "ägg- och skinnsamling" påträffades fem blåkråkeägg som är etiketterade med "Karlberg, Stockholm 1890". Således en säkerställd häckning.

Annars är, som sagt, många äldre uppgifter så summariska att de inte säkert går att koppla till Stockholm. Ett exempel på summariska rapporter som sällan går att registrera är uppgifter ur jaktstatistik. När Svenska Jägareförbundet i sin årsskrift (1938) skriver om att "14 uttrar fälldes inom Stockholms stad och län kalenderåret 1936" duger det inte för registrering. Uppgiften är dock viktig bakgrundsinformation för artfaktablad. På tal om uttrar, så är den ArtArkens äldsta registrerade observation. Observationen är exemplariskt väl-dokumenterad med både läge och datum, nämligen den 20 februari 1681 i Norrström i centrala Stockholm! Djuret är illustrerat i boken *Stockholm - staden på landet* av Gunnar Brusewitz.

Observationer inom Stockholms stad registreras

I ArtArken registreras observationer som görs inom kommunens gränser. Fynd på stadens övriga egendomar registreras inte. Däremot accepteras vissa fynd som ligger precis utanför kommungränsen om det kan antas att dessa arter har ett direkt behov, biotop eller revir som sträcker sig in i kommunen (för lokalangivelser se vidare under kap 2.6).

För en hel del gamla uppgifter nämns tyvärr bara "Stockholm" som enda lokalangivelse. Detta gäller t ex för tre pilgrimsfalks ägg på Naturhistoriska Riksmuseet, som är etiketterade med "Stockholm den 14 maj 1899". Även om man inte kan vara säker på att denna uppgift gäller kommunen, har sådana uppgifter ansetts vara så intressanta att de registreras. Förhållningssättet har då varit att lägga kartpunkten i stads-huset och att ange osäkerheten i tillhörande text. Eftersom denna metod innebär att vi riskerar att registrera enstaka arter som vi i praktiken aldrig haft i kommunen, har vi granskat dessa arter separat och strukit de fall där det verkar osannolikt att arten verkligen funnits i kommunen. Efter denna rensning är det sju st arter som bara har registrerats med "Stockholm" som

lokal. Osäkerheten torde därmed inte påverka de statistiska analyserna i materialet. Arterna är strimfibbla, pilgrimsfalk, trollfladdermus, örtlav, violettgrå tagellav, taggbock och en s k mögelbagge (*Aridius bifasciatus*). För alla dessa arter är det troligt att lokalerna verkligen var inom kommunen.

Observationer kan gälla frånvaro av en art

Viktigt att känna till är att en observation kan gälla både *närvaro* och *frånvaro* av en art. Arkivet består (än så länge) nästan enbart av arter som registreras med närvaro (=fynd). Många gånger är det dock värdefullt att veta att en art eftersökts men inte noterats (s k negativa observationer). Registrering av frånvaro förutsätter att den sökts på tidigare registrerad lokal.

Registrering av frånvaro/försvinnande är ett komplicerat kapitel och måste göras med stor försiktighet. För det första förutsätter det att man har en äldre observation som är så pass geografiskt detaljerad att man vet att man är på rätt plats. För det andra måste man ta hänsyn till artens naturliga dynamik. Många arter flyttar naturligt på sig eller också visar de sig inte varje år. Extremen är väl växten Svedjenäva, hotkategori 4, som kan ligga i s k frövila i ca 60 år.

I ArtArken kan frånvaro registreras på tre olika sätt. Under rubriken status (se kap 2.6) finns det möjlighet att välja antingen a) *reproduktionslokalen outnyttjad* b) *lokalen outnyttjad* eller c) *arten borta p g a biotopförlust*. De två förstnämnda noteras om man säkert kan konstatera att arten är eftersökt, men ej återfunnen trots att man har prickat in (en för arten) ”rätt” plats och tidpunkt. Den senare noteras om man dessutom kan konstatera att biotopen är negativt förändrad (för arten) eller bortbyggd. För naturvårdsarbetet/miljöövervakningen är det viktigt att rapportörer av frånvaro/försvinnande noga vidareutvecklar anledningarna till detta under kommentar (se vidare under kap 2.6). I arbetet med ArtArken kommer successivt återbesök att göras. Kartstudier för att öka informationen om och när arter/lokaler försvunnit från Stockholm kommer också att ske.

För fåglar registreras bara observationer av trolig och säker häckning

Generellt gäller att arkivet tar upp alla enskilda iakttagelser av de arter som valts ut i ArtArken. Dock finns ett viktigt undantag – för samtliga fåglar registreras bara observationer som tyder på häckning – trolig eller säker häckning (enl BIN-norm, SNV, 1978). Detta på grund av att fåglar kan visa sig i stort sett var som helst. En observation av en sträckande pilgrimsfalk över staden är förstås magnifik, men för naturvårdsarbetet i Stockholm är det viktigare att registrera de häckande arterna. På grund av att fågelarter så ofta passerar och rastar i Stockholm är det praktiskt omöjligt att registrera alla enskilda observationer. Som komplement till

de häckande fågelarterna har ArtArken därför redovisat 10 viktiga rast- och övervintringsområden för fåglar i Stockholm (se kap 4.3.2). För kolonihäckande arter som skrattnås och fisktärna registreras hela kolonin i en punkt.

Vilka observationer är dubletter?

Om två observationer har gjorts av samma art på samma lokal klassas de i regel som dubletter om observationen gäller samma år, förutsatt att det gäller samma individ/population. Den observationen som innehåller mest naturvårdsinformation har registreras då. T ex sorteras en observation av svarthakedopping med bomaterial bort, om någon senare konstaterat att ”paret fick ut två ungar”. Sådana dubletter förutsätter att det är samma individ/bestand man observerar. För många arter är detta svårt att bedöma. För t ex fladdermöss (m fl arter) registreras därför varje enskild observation eftersom beståndets storlek ofta är okänt. Även en kontroll av ett redan registrerat fynd kan vara intressant. Konstateras t ex en fågel med fem ägg men senare bara två flygga ungar är båda observationerna värdefulla.

Det är därför viktigt att ”kända” artförekomster inte drabbas av dålig rapportering i tron att ”de ändå blir dubletter”. Varje observation kan ha viktig tilläggsinformation som kompletterar bilden av en förekomst. För ArtArken är det önskvärt att lokaler med skyddsvärda arter återbesöks och tillståndsbekräftas minst en gång per år.

Bara observationer av tillförlitligt bestämda arter registreras

I ArtArken är det viktigt att observationerna är tillförlitliga. En strävan är därför att svårbestämda arter alltid ska kontrolleras av expert på området. För flera observationer framgår därför vem som verifierat fyndet. De gånger som referensmaterial har insamlats redovisas var detta förvaras. Inga obestämda arter registreras i ArtArken. Enda undantaget utgör brandts-/mustuschfladdermus, vilka har så snarlika ljud att de är närmast omöjliga att särskilja vid pejling. Båda arterna är ganska sällsynta i Stockholmstrakten och därför är de som ”artpar” klassade som regionalt skyddsvärda och registreras. Hybrider registreras i regel inte. Det enda undantaget utgör korsningen vit- x blårapunkel, eftersom båda moderarterna är rödlistade. De fall där hybriden i sig är rödlistad, t ex mellanhäxört (hybriden av dvärg- och stor häxört), registreras.

Hur registreras ”ej vilda” arter?

För ett antal arter är härkomsten tvivelaktig. Är det uppenbart att de ingår i odling/fångenskap registreras de förstås inte i ArtArken. Detta gäller t ex för Skansens vingklippta vitkindade gäss eller växten hjärtstilla på kolonilottsodling. De frihäckande gässen på Skansen registreras dock, liksom kulturväxter som tagit sig

ut från odling, antingen som förvildade eller kvarstående.

Några rödlistade arter odlas mer eller mindre frekvent i Stockholm. Dessa arter är t ex naverlönn, pimpinellros och bohuslind som alla är klassade som akut hotade i landet (hotklass 1). Hotet gäller dock arten på sina naturliga lokaler (i södra Sverige) och eftersom de odlade formerna ofta är andra typer än de ursprungliga är skyddsvärdet klart diskutabelt. I ArtArken registreras *inte* uppenbart planterade individer. Däremot registrerar vi de fynd som vi bedömer som självsådda. Skyddsvärdet för dessa odlade former är ju som sagt diskutabelt, men tillsvidare registrerar vi självsådda individer, utan att göra någon direkt stor sak av dem i naturvårdsarbetet.

2.5 Var/hur har vi sökt observationer?

Fynduppgifterna i ArtArken registreras var för sig som observationer av de olika djur- och växtarterna. Ett omfattande arbete har lagts ner på att söka efter uppgifter både i nutid och förfluten tid. Att söka efter artuppgifter från Stockholm har varit en betydande uppgift för de s k Gröna jobbare som varit engagerade i projektet i olika omgångar (se även kap 2.1). Längst bak i denna rapport återfinns en komplett referenslista där samtliga källor till artuppgifter ingår, utom de enskilda fynd som rapporterats separat.

Litteratur

Den i särklass största delen av observationerna kommer från litteraturgenomgångar som gjorts inom projektet. För de äldre uppgifterna, som i många fall kommer från 1800-talet (och i något fall ända från 1600-talet) handlar det självklart om litteraturuppgifter. Exempel på litterära källor som gått igenom är bl a Thedenius botaniska vandringar på 1800-talet (kärleväxter), och beskrivningar från Stockholm från mitten av 1700-talet nedtecknade av självaste Carl von Linné. Den mycket utförliga boken *Upplands fåglar* har givit både fynduppgifter från olika tidsperioder och värdefullt bakgrundsmaterial om arterna. Speciellt värdefull har den litteratur varit som specifikt skildrar stockholmsnaturen. Här bör särskilt framhållas botanisten Per Sigurd Lindberg och stockholmskännaren Nils Erik Landell, som båda beskrivit arter och natur i Stockholm i samband med otaliga skrifter och artiklar. Även ur tidsskrifter, främst botaniska och ornitologiska, har ArtArken hämtat många observationer.

Databaser

För uppgifter om fåglar, fiskar, däggdjur och evertebraer har vi haft mycket stor hjälp av Naturhistoriska Riks-

museets datalagda samlingar av ägg, skinn, skelett etc där utsökningar för Stockholm gjorts. Speciellt äggsamlingarna utgör ett ur naturvårdssynpunkt värdefullt material, då äggen ju måste betraktas som ”säker häckning” enligt ArtArkens kriterier. En av de viktigaste källorna för de flesta organismgrupper är den nationella ArtDatabanken i Uppsala, som digitalt tillhållit Stockholmsutdrag ur sina mycket omfattande databaser.

Inventeringar

För mer aktuella uppgifter har information från en stor mängd inventeringar, rapporter, artiklar och miljökonsekvensbeskrivningar etc varit värdefulla. Stockholmsstraktens natur har varit föremål för ett omfattande inventeringsarbete under senare år. Vi har haft fördelen av att två landskapsfloraprojekt (kärleväxter) berört kommunen. Sörmland är nu färdiginventerat, medan inventering av Uppland pågår under 1990-talet. Arbetet organiseras av Botaniska Sällskapet i Stockholm, från vilka vi både köpt in och fått ta del av omfattande inventeringsmaterial. Sällskapet har också sammanställt och publicerat flera förnämliga skrifter såsom *Stockholmsstraktens lavar*, där även äldre fynduppgifter tas upp.

Stockholms del av Nationalstadsparken, eller Ekoparken som den också kallas, utgör stadens i särklass rikaste och mest varierade naturområde. Då parken numera är ett riksintresse med skydd i Naturresurslagen och dessutom i över ett sekel utgjort ”högkvarter” för zoologiska och botaniska kompetenser i Stockholm, är den samtidigt vårt mest välinventerade naturområde. Under 90-talet har en mängd inventeringar utförts inom de flesta organismgrupper, ofta i Världsnaturfondens regi. Information från dessa har hjälpsamt tillhållits ArtArken.

Stadens egna inventeringar från tidigt 80-tal och framåt har bidragit med ett digert material. Exempel på viktiga källor utgör de rika uppgifterna om kärleväxter från naturvärdeskarteringen i Stockholms Friytor samt den systematiska groddjursundersökning som företagits av Stadsbyggnadskontoret under 90-talet. I samband med reservatsbildningar och skötselplaner har de större grönområdena inventerats. Vissa exploateringsprojekt har också inneburit artinventeringar, exempelvis Hammarby Sjöstad. I planeringen av ArtArken blev vi tidigt på det klara med att vissa artgrupper är mycket bristfälligt undersökta.

Inventeringar som initierats av Miljöförvaltningen under projektets utveckling är:

- Fladderhöns, inventering av samtliga arter på 12 utvalda lokaler juli 1997.
- Kräldjur, växtsäsongen 1997, inventering av samtliga arter inom 7 utvalda naturområden.

- Mossor, lavar och vedlevande svampar översiktligt vid punktinsatser 1996-97 samt på sju lokaler 1998.
- Landmollusker, samtliga arter på sex lokaler i samband med inplantat av lunglav 1997.
- Duvhök, häckningar och reproduktionsframgång undersökta 1997 och 1998 med historisk tillbakablick.
- Bottenfauna, främst i strandzoner, i nio Stockholmssjöar 1996-97.
- Vattenväxter i åtta sjöar 1996-97 samt i ytterligare vatten 1998.
- Vedlevande insekter, tre lokaler under 1998.

Enskilda experter

Experter på olika organismgrupper har dessutom bidragit med sina egna fynd i modern tid. Många av experterna är verksamma på Naturhistoriska Riksmuseet, medan andra arbetar på ideell basis. Exempelvis har flera entomologer och mykologer (insekts- respektive svampexperter) listat sina fynd av rödlistade arter i kommunen. Järvafältets tidigare häckfågelfauna har kartlagts genom direkta intervjuer med ornitologer som varit verksamma även i äldre tider.

Återbesök

Miljöförvaltningens ekologer har återbesökt tidigare dokumenterade lokaler för ett antal arter i syfte att undersöka om dessa fortfarande finns kvar samt samla närmare uppgifter om arternas tillstånd på lokalerna. Främst har det gällt kärlväxter, men också vissa mossor, lavar, svampar och fågelarter har eftersökts och på detta sätt uppdaterats. Även vissa äldre lokaler för mollusker har återbesökts (Hultengren & von Proschwitz, 1997).

Utåtriktat arbete

Allteftersom rapportblanketter för ArtArken tagits fram och spritts har enskilda rapportörer bidragit med viktiga uppgifter. I ett flertal tidskrifter har vi efterlyst olika artobservationer. Sådana upprop har bl a funnits i Fåglar i Stockholmstrakten (stockholms-ornitologernas tidning) och Daphne (medlemstidning för Botaniska Sällskapet i Stockholm).

Utåtriktat arbete för att få in både sammanställningar och enskilda observationer har även skett gentemot Naturskyddsföreningen, stadsdelsförvaltningar, Stockholms Universitet m fl.

Framtida eftersökningar

Fortfarande återstår en hel del material att gå igenom, även äldre uppgifter, vilket i framtiden kommer att användas för att komplettera den bild som nu växer fram av Stockholms skyddsvärda flora och fauna i ArtArken. Ett exempel på utvecklingsmöjlighet utgör konserverade djur från biologisalarna i stadens skolor, som

ibland kan vara etiketterade med fyndplatser inom kommunen. Ytterligare ett angreppssätt är att intervjua äldre stockholmare om deras närnatur. Här finns sannolikt många spännande, hittills odokumenterade uppgifter som kan komplettera bilden. Förutom stadens egna framtida inventeringar hyser vi stora förhoppningar om att via rapportblanketterna, som numera även ligger ute på Internet, få in observationer från allmänhet och ideella föreningar.

2.6 ArtArken på GIS

Digitala kartor och databaser

ArtArken bygger på observationer av skyddsvärda arter i Stockholm. Varje observation av en art noteras digitalt som en punkt på en karta kopplad till en post i en databas. De dataverktyg som används för ArtArken är dels ett s k *GIS-program* för geografisk information (ArcView), dels en *relationsdatabas* (Informix). GIS-verktyget gör det möjligt att analysera ArtArkens uppgifter tillsammans med annan digital kartinformation om exempelvis markanvändning, utsläpp, biotoper, hydrologi, geologi, grönstruktur, lagskyddad naturmark, plankartor, trädinmätningar etc. Verktyget kommer att få stor betydelse för metodutveckling inom miljöövervakningen av biologisk mångfald.

I relationsdatabasen finns två tabeller med fält eller kolumner för detaljerad information kring varje observation eller art. De data som är specifika för arterna i sig och som inte varierar med de olika observationerna, t ex hotklass, taxonomisk tillhörighet eller urvalskriterier, lagras i en *arttabell* som vid behov kopplas ihop med *observationstabellen* (se närmare beskrivningar nedan).

Utsökningar

ArtArkens upplägg gör det möjligt att snabbt söka ut uppgifter om en viss art, ett avgränsat område eller ett tidsintervall. I arttabellen finns de 587 i Stockholm noterade arter, som fyller våra urvalskriterier. Här finns en rad standardiserade fält som möjliggör enkla sökningar av exempelvis antal arter inom varje hotklass.

Fälten i observationstabellen fylls också i med text eller siffervariabler. Dessa fält kan användas för utsökningar och statistiska beräkningar, förutsatt att tillräckligt många uppgifter finns noterade av den aktuella parametern. Ju mer information som noteras kring varje observation, desto större blir möjligheten att sedan dra slutsatser om exempelvis status, utbredning och numerär för arten i fråga. Denna tilläggsinformation är mycket viktig för att kunna använda ArtArken i miljöövervakande syfte.

Värdefull information kring en observation som inte går att kategorisera på ett enkelt sätt, t ex detaljer i

miljön där observationerna gjorts, läggs in i textfält med plats för en längre beskrivning. Dessa fält blir inte sökbara i databasen, men har stor betydelse för att ge observationen precision och tillförlitlighet samt för att underlätta återbesök och uppföljning.

System för inläggning

Huvudprinciperna för vilken information som läggs in kring varje observation avspeglas även i en speciell *rapportblankett* som tagits fram för att få in observationerna på ett strukturerat sätt (se Appendix III). Vid regelrätta biologiska undersökningar och mer systematiska inventeringar kan ytterligare detaljinformation tillföras observationstabellen, såsom provtyper, abundans etc. För att underlätta inmatningen har *ett skraddarsytt inmatningsformulär* tagits fram, som även *kan nås av allmänheten via Miljöförvaltningens hemsida på Internet* (<http://www.slb.mf.stockholm.se/miljo/>). Detta innehåller "rullgardinsmenyer" och listor med alternativ för samtliga sökbara fält.

ARTTABELL

Varje post i arttabellen omfattar en enskild art eller underart. Både artens vetenskapliga (latinska) och svenska namn finns med bland parametrarna, samt ev. alternativ i form av äldre nomenklatur eller lokalt varierande svenska namn. Organismgrupperna och arternas urvalsgrupper delas in enligt kap 2.3. För varje art anges även de olika kriterier för skyddsvärda arter, utöver de rödlistade, som används i ArtArken (se kap 2.3).

OBSERVATIONSTABELL

I observationstabellen finns möjlighet att registrera data kring varje observation i totalt 21 fält. Registreringen görs så detaljerat som inkomna observationer tillåter. Varje post i databasen omfattar en enskild observation och får en punkt på kartan samt ett unikt ID-nummer. De huvudsakliga parametrarna som förs in är följande:

Artens *vetenskapliga namn* registreras för varje observation. Det inlagda punktobjektets *geografiska noggrannhet* uttrycks i meter (radien inom det område där förekomsten kan ligga, från kartpunkten räknat). Om lägesangivelsen endast är "Stockholm" anges 30 000 m som noggrannhet och kartpunkten läggs i Stadshuset. Om enbart "socken" anges läggs punkten i en kyrka, t ex Brännkyrka k:a för observation i Brännkyrka socken. Dessutom ges en *textmässig lägesangivelse* av lokalen, så exakt som möjligt. För vattenorganismer anges även djup samt om möjligt koordinater.

Datum för observationen måste alltid finnas med och läggs in i ett numeriskt fält. Om endast århundrade är känt skrivs t ex 19000000, om endast årtionde är känt skrivs t ex 19900000, om endast årtal eller månad är känt skrivs t ex 19940000 resp. 19940200. Denna kolumn möjliggör tidsmässiga utsökningar ur databa-

sen. För att underlätta läsbarheten av ospecificerade datum finns även ett textfält där datumet framgår, t ex anges 1990-talet som "199XXXXX".

I databasen anges också *vem som har gjort eller uppges ha gjort observationen*. Om endast litteraturuppgift finns, där inte observatör anges, lämnas detta fält tomt. Om någon annan än observatören har artbestämt fyndet och/eller bekräftat artbestämning anges det i fältet *verifiering*. I fältet *referens* återfinns litteraturhänvisning och/eller personlig sammanställare. Ordning: författare, år, titel, ev. tidskriftsnummer. Där ev. samling/beläggex. av arten finns bevarat anges detta i särskilt fält. I de fall hela datafiler lagts in anges ursprunget i fältet *datakälla*.

Ett särskilt fält, *status*, finns för att kunna bearbeta detaljerad information om tillståndet hos ett fynd. Standardbeteckningar som varierar mellan olika organismgrupper har skapats, t ex "reproduktionslokal" (se Appendix III).

Antal funna individ av arten på lokalen anges med en siffra. Ex: en hona + fyra ägg/ungar = 5.

Den typ av miljö där arten observerades förs in i *biotop*-fältet. Standardbeteckningar är följande:

Ädellövskog, övrig lövskog, öppen hållmark, hållmarkstallskog, granskog, tallskog, barrskog, blandskog, fuktskog, våtmark, ruderatmark, trädgård, parkmark, öppen gräsmark, åkermark, ängsmark, byggnad eller väg, sandstrand. För vattenbiotoper används följande: *hårdbotten, mjukbotten, klippvall, vassvegetation, undervattensvegetation, fria vattenmassan*.

I textfältet *kommentar* anges speciella iakttagelser som bedöms intressanta, t ex antal ungar, misslyckad häckning, död/skadad individ, substrat, värdväxt etc. Lokal hotsituation och ev behov av skyddsåtgärder kan även anges, t ex "fyndlokalen stadd i igenväxning, behov av hävd".

Ytterligare preciseringar om biotopen, t ex dominerande trädslag, skiktning etc, anges också här. För bottenfauna anges detaljer om bottenens beskaffenhet vid provpunkten (t ex "littoral" eller "profundal" samt ev inblandning av växtmaterial, skalrester etc, och utseendet på detta).

Datum och tillstånd viktigt

Av de sökbarafälten hör datum- och statusfälten till de allra viktigaste. För att en observation ska vara värd att föra in i ArtArken överhuvudtaget krävs bl a att den har någon form av tidsangivelse (se kap 2.4). Denna ges i *datumfältet*, som möjliggör den typ av utsökningar i tiden som ligger till grund för kartorna till artefaktablenden i denna rapport. Datumangivelser möjliggör också en statistisk analys av hur observationsmaterialet fördelar sig över tiden.

Statusfältet är till för att underlätta någon form av bedömning av arternas tillstånd. Fältet är också viktigt att fylla i för att kunna bedöma naturvårdsvärdet av en

enskild observation. Ett antal fasta statusbeteckningar har utarbetats, som beskriver *vad* som observerades av arten, t ex ”adult individ” eller ”spår” (se rapportblankett i Appendix III). I en storstad är generellt reproduktionslokaler den största bristfaktorn, åtminstone för faunan. Många djur kan på olika sätt ta sig in till stadens parker och grönområden för födosök, men när de ska föröka sig blir kraven på miljön genast högre. Därför betraktas naturvärdet av en observation som högre ju större sannolikheten är att det rör sig om en reproduktionslokal. Med statusangivelser som ”larv” eller ”yngelplats” eller ”säker häckning” kan konstateras att det finns en reproducerande population av en viss art inom staden.

”Negativa observationer”

I statusfältet finns också möjlighet att registrera s k negativa observationer. Dessa noteras som ”Reproduktionslokal outnyttjad”, ”Lokal outnyttjad” resp. ”Arten borta p g a biotopförlust”. Förutsättningen är att en tillräckligt exakt observation tidigare gjorts på samma ställe samt att man kan konstatera att arten ifråga verkligen saknas under den aktuella säsongen. Det senare är naturligtvis lättast att se när det gäller växter, men är även användbart för fågelarter vars häckning är lätt att upptäcka för kunniga ornitologer. Vårre är det med insekter, som ofta kan vara svårinventerade, eller svampar, som i regel bara visar sina fruktkroppar under gynnsamma år.

Bortbyggda miljöer går i vissa fall att konstatera redan med hjälp av flygbilder. För datumsättningen i dessa miljöer registreras en negativ observation på det datum när miljön konstaterades vara borta. Enligt denna princip har t ex en groddjurslokal som byggdes bort redan på 50-talet registrerats på det datum då observationen gjordes, medan uppgiften om när lokalen i själva verket förstördes framgår av fältet ”kommentar”. Negativa observationer är självklart av större värde om man vill kunna se tidstrender för olika arter, än att endast försöka dra slutsatser utifrån äldre artuppgifter som inte följts upp i modern tid.

Återbesök är en form av riktade inventeringar som kommer att spela en allt större roll i framtiden. Att systematiskt notera närvaro/frånvaro för olika arter på kända lokaler kan ligga till grund för uppskattningar av populationers storlek och förändringar och möjliggöra åtminstone enklare former av s k sårbarhetsanalyser för de kartlagda arterna.

Sökbara biotoper

För att möjliggöra en grov utsortering av vilka arter som påträffats i vilka biotoper har ett fält med beteckningen ”biotop” lagts in och standardiserats med ett 20-tal olika miljöer. Denna information är ett försök att ur artperspektivet komplettera biotopkarteringar på landskapsnivå som staden förfogar över och möjliggöra

jämförande studier av exempelvis arternas biotoppreferenser i Stockholm. För äldre uppgifter är det ofta svårt att få fram denna information, varför fältet framför allt ger en bild av förhållandena kring aktuella artförekomster.

Lägesangivelser, koordinater och noggrannhet

Kommungränsen utgör det ungefärliga begränsningsområdet för observationer i ArtArken. Varje observation i databasen läggs in i form av en punkt på GIS-kartan med hjälp av den mer eller mindre noggranna lägesbeskrivningen samt olika underlagskartor. Många äldre observationer är relativt dåligt geografiskt angivna, medan punkterna på GIS-kartan alltid får en exakt position. Detta gör att observationerna ser mer geografiskt exakta ut än vad de i själva verket är. För att råda bot på problemet har ett fält med beteckningen ”Noggrannhet” införts. I detta anges radien av det område inom vilket den verkliga förekomsten kan ligga, från punkten på GIS-kartan räknat. Noggrannheten hänvisar alltså endast till denna punkt. För att inte förvanska ursprungsinformationen, och därmed försvåra återbesök, förs dessutom den textmässiga lägesbeskrivningen för varje observation in i databasen under fältet ”Läge”. I ArtArken har som koordinatsystem hittills använts Rikets nät (RT90), för att underlätta överföring av data med exempelvis grannkommuner och den nationella ArtDatabanken. Numera finns även möjligheten att konvertera till Stockholms lokala koordinatsystem ST74.

Tilläggsinformation

Vid många artobservationer framkommer information som är svår eller omöjlig att kategorisera och analysera statistiskt. För att inte gå miste om denna information, som ändå kan säga mycket om omständigheterna kring en individ eller lokal, har ett textfält skapats för all övrig information av intresse, under beteckningen ”Kommentar”.

Artfaktablad länkas till dataarkivet

Artfaktabladeln som tagits fram i denna rapport ska inte ses som statiska. Faktabladeln finns även i en digital version som kommer att uppdateras allteftersom nya observationer kommer till. Tanken är att användare av ArtArken på GIS snabbt ska kunna få fram även mer detaljerad information och bedömningar av situationen för de utvalda arterna. Länkar kommer därför att laggas in, vilka ger en direkt koppling från en enskild observation till respektive artfaktablad.

2.7 Information och tillgänglighet

ArtArken är tänkt att användas i alla verksamheter som berör stadens mark- och vattenområden. En självklar grund för detta är kännedom om projektet och verktyget ArtArken, därför har en viktig del inom projektet varit informationsarbetet. På samma vis är tillgänglighet till ArtArken av stor betydelse.

Syftet med informationsarbetet

Informationsarbetet har flera syften. Det allra viktigaste är att berätta om projektets syfte och mål, samt artdata-arkivets innehåll och användningsområden.

Andra syften är att:

- uppmuntra ett informationsutbyte och samarbete mellan kommunerna inom länet kring övervakning av biologisk mångfald och datahantering av naturvårdsinformation
- uppmuntra andra kommuner att identifiera och arbeta med arter ur ett lokalt och regionalt perspektiv,
- förankra artdata-arkivet, d v s vinna gehör och acceptans för verktyget, hos de olika målgrupperna
- uppmuntra inrapportering av nya observationer av skyddsvärda arter
- väcka lust till att starta olika verksamheter som gagnar naturvården i Stockholm.

Informationsarbetet om Stockholms skyddsvärda arter är ett arbete som kontinuerligt ska fortlöpa.

Målgrupper – från myndigheter till Mossornas Vänner

Projekt ArtArken har flera olika målgrupper och arbetspartners. Inom kommunen prioriteras följande grupper i informationsarbetet:

- Miljöförvaltningens handläggare av planärenden, miljöskydds- och djurskyddsinspektörer
- Gat- och fastighetskontorets ekologer, stadsträdgårdsmästare, landskapsarkitekter, anläggningsingenjörer, trafikplanerare och projektledare vid markbyråerna
- Stadsbyggnadskontorets ekologer, stadsträdgårdsmästare, landskapsarkitekter och planhandläggare
- stadsdelsförvaltningarnas parkingenjörer, Agenda 21-ansvariga och planhandläggare, medborgarkontor
- kommunala bolag, t ex Stockholm Vatten.

Utanför kommunens förvaltningar och bolag finns en rad olika målgrupper:

- Ideella krafter, t ex Naturskyddsföreningens Stockholmskrets, Sveriges Entomologiska förening, Agenda 21-grupper, olika inventerings- och naturvårdsprojekt och privatpersoner

- forskare, lärare och studenter vid universitet, skolor och andra utbildningsorgan
- yrkesgrupper inom barnomsorgen, som förskolelärare och barnvårdare
- företag, konsulter etc
- myndigheter och institutioner, som ArtDatabanken, Länsstyrelsen i Stockholm, Svenska kommunförbundet, Naturhistoriska Riksmuseet, andra kommuner.

Artdata-arkivet är beroende av ett fortlöpande informationsutbyte med de flesta av ovanstående målgrupper, för en kontinuerlig försörjning av information om sådant som rör artförekomster.

Metoder för att sprida information om projektet

Alltsedan projektet startade har den utåtriktade informationen haft en viktig roll. Vissa ”informationskanaler” har funnits sedan projektstarten och andra har tillkommit vartefter artdata-arkivet har tagit form. De hittillsvarande metoderna har varit utställningar, enklare informationsblad, artiklar och efterlysningar i olika media etc. En rapportblankett har tagits fram och spridits i samband med ovanstående men också vid muntliga presentationer av projektet. ArtArken har bland annat presenterats vid Agenda 21-sammankomster, naturvårdskonferenser, samverkansträffar mellan storstäder och specifika expertmöten. Föreliggande rapport är även den en viktig del av informationsarbetet.

Via Internet: www.slb.mf.stockholm.se/miljo/

Artdata-arkivet skall i hög grad vara tillgängligt för allmänheten på Internet. Alla intresserade ska via Internet kunna få en överblickbar bild av vilka skyddsvärda arter som finns i Stockholms stad, ungefär var de förekommer samt deras tillstånd och behov av skyddsåtgärder. Det ska också vara möjligt att rapportera in artfynd via Internet till Miljöförvaltningen och på så vis bidra till en uppdatering av databasen i bl a miljöövervakningssyfte.

Följande komponenter är tänkta att ingå:

- Web-sida som utgångspunkt för att orientera sig i ArtArken. Här ska en kort presentation av projektet finnas.

Web-sidan länkar till:

- Manual med instruktioner om hur verktyget används.
- Exempel på analysresultat som tagits fram med hjälp av GIS-databasen.
- GIS-program med färdiga kartbilder där artförekomster för olika organismgrupper presenteras och där geografiska och tidsmässiga utsökningar kan göras.

- Artfaktablad med bild på arten och utbredningskarta.
- Rapportblankett för digital inrapportering av fynd via e-post.

Faktauppgifter som läggs ut på Internet blir läsbara men ej redigerbara. Sekretessbelagda arter kommer att presenteras mycket översiktligt, medan mindre känsliga arter kan få en noggrannare lägesangivelse. Anpassningen till Internet har inletts med att utveckla en rapportblankett.

Möjlighet ska finnas att sammanföra ArtArken med andra offentligt tillgängliga GIS-skikt som staden har, exempelvis från översiktsplan, vattenprogram m.m. Upplägget ska även möjliggöra en framtida direktkoppling till övriga naturvårdsdata som tas fram inom kommunen, t ex biotopkarteringar. Dessutom finns goda förutsättningar att ArtArken länkas till annan naturvårdsinformation, exempelvis från kommuner i länet. På så vis kan så småningom en god överblick ges även av regionala samband.

Så har ArtArken använts hittills

ArtArken har under uppbyggnaden fått en rad förfrågningar om information. Inte minst ute i stadsdelarna har intresset varit stort. Oftast har det handlat om artuppgifter ur databasen men i flera fall dessutom rådgivning.

Frågeställare och syfte har bland annat varit:

- Söderleds stadsdelsförvaltning,
Utställning om biologisk mångfald
- Stockholm Konsult,
Årsta skog/holmar
- Stadsbyggnadskontoret,
Underlag vid reservatsbildning
- Gat- och fastighetskontoret,
Skötselplan
- Ekologigruppen AB,
Underlag till skötselplaner och MKB
- VBB Viak (SWECO),
Underlag för projektering av mark
- Täby kommun, Agenda 21,
Underlag för kommunens arbete med biologisk mångfald
- Naturskyddsföreningen,
Naturstigar, skyltar
- Naturhistoriska Riksmuseet,
Underlag till utställning
- Stockholms Universitet,
Examensarbete
- Solbergaskolan, Älvsjö,
Starta inventering av groddjur
- Bostadsrättsförening, Minneberg,
Skötselplan vid brukaravtal

Sekretess

Vissa artuppgifter som registreras i ArtArken bedöms av olika anledningar som känsliga för spridning av exakt information om var arten finns – i synnerhet då artdataarkivet kan nås på Internet.

”Sekretess gäller för uppgift om utrotningshotad djur- eller växtart, om det kan antas att strävandena att bevara arten inom landet eller del därav motverkas om uppgiften röjs”

Sekretesslagen, 10 kap, 1§

Det är därför nödvändigt att allvarligt beakta behovet av sekretess för var och en av de i ArtArken ingående arterna. Det gäller framför allt för häckande rovfåglar, vars stora bon kan bli utsatta för äggplundring eller andra störningar, och orkideer, som ofta är åtråvärda för uppgrävning. Ett sätt att lösa detta problem har varit att, vid inläggning i GIS-databasens kartskikt, lägga in punkterna för dessa arter med en avsiktligt mycket diffus lägesangivelse samt att i databasen, under kolumnen ”Läge” endast hänvisa till Miljöförvaltningen för ytterligare information. Vid överföring av sekretessbelagda uppgifter ska en lämplighetsprövning ske i varje enskilt fall. Om en prövning utfaller positivt ska sekretess iaktas av den enskilde, t ex en tjänsteman vid en förvaltning. ArtArken-projektets hantering av uppgifter från ArtDatabanken i Uppsala regleras på liknande vis, enligt en överenskommelse.

Beträffande informations spridning om och registrering av personer (rapportörer, artbestämmare etc) registrerade i databasen, finns lagliga restriktioner. I ArtArken registreras därför endast rapportörernas namn utan någon som helst koppling till övriga persondata såsom adresser, telefonnummer o d. Information om detta finns på rapportblanketten. Personnamnen har bedömts som viktiga att ha med för att möjliggöra kvalitetssäkring av observationerna genom att man i förekommande fall ska kunna kontakta uppgiftslämnare för ytterligare information. Personnamnen kommer inte att spridas vidare på Internet. Alla inkomna skriftliga rapporter arkiveras på Miljöförvaltningen som allmänna handlingar.

3. Analyser och resultat

3.1 Avvägningar för analyserna

I följande kapitel görs analyser på hela det material som hittills samlats in i ArtArken. Analyser på art- och artgruppsnivå återfinns senare i rapporten (kap 4). För samtliga analyser finns ett antal avvägningar och begrepp som är viktiga att känna till när man går vidare in i analyserna.

Tidsindelningen

För att kunna göra analyser med trender över tiden är de äldre uppgifterna värdefulla. Gentemot databasen går det självfallet att ställa vilka tidsrelaterade frågor som helst. För tidsanalyserna i denna rapport har använts följande tre tidsperioder:

- **Gamla uppgifter** = Uppgifter före 1975
- **Mellanperioden** = Uppgifter under perioden 1975-1989
- **Aktuella uppgifter** = Uppgifter från och med 1990.

Orsakerna till vald indelning är flera. Den främsta är att den ska hjälpa oss att göra en grov tolkning om arterna/förekomsterna har försvunnit eller finns kvar. 1 januari 1975 har valts som en viktigt skiljelinje för ”gamla uppgifter”. Förutom att den största vågen av den sk ”miljonprogramsutbyggnaden” i Stockholm var över 1975, startade en allt intensivare inventering av Stockholms grönområden i mitten av 1970-talet. Därför bör arter/förekomster som bara noterats före 1975 i stort sett kunna klassas som *troligen borta*. Arter/förekomster som inte noterats sedan mellanperioden kan generellt klassas som *osäkra* och bör prioriteras för vidare eftersökningar. Eftersom Stockholms utbyggnad (framför allt i grönområden) under 1990-talet varit relativt begränsad samt att flera nyinventeringar genomförts sedan 1990 kan artförekomster noterade på 1990-talet i allmänhet klassas som *troligen kvar*.

För jämförande analyser har oftast de rödlistade arterna använts som representanter

Eftersom ett mer komplett bakgrundsmaterial finns för de rödlistade arterna görs de flesta analyserna utifrån denna urvalsgrupp. Av förklarliga skäl saknas många gånger bra och övergripande kunskap och dokumentation över trender, hotorsaker m m för vanligare arter. Detsamma gäller för arter/artgrupper som ännu är så

dåligt kända att de inte kunnat bedömas för rödlistning. Detta ska man ha klart för sig, framför allt när man läser rapportens analyser om tidsrelaterade frågor, ”överrepresentativitet” för artgruppen och jämförelser mot länet etc. ArtArken har därför, i dessa delar, gjort den generella bedömningen att de rödlistade arterna fungerar som *representanter* för sin organismgrupp i stort. För att fördjupa analysen och även redovisa kunskapsläget för organismgruppen som helhet, hänvisas till artgruppskapitlet.

Lokalbegreppet och generaliseringar

I rapporten används begreppet *lokal* synonymt med platsen där en art noterats. Det innebär att en art oftast har flera lokaler i kommunen. Definitionen av lokal är komplicerad och tolkningen av hur stor en lokal kan vara varierar beroende på vilken art man tittar på. Lokalens storlek hänger främst ihop med artens arealkrav och förmåga att sprida sig. För en älg kan t ex hela Hansta klassas som lokal, medan vedsvampar i samma område med självklarhet måste noteras med flera lokaler.

I alla analyser som handlar om antalet lokaler (d v s i analyser på såväl hela materialet, kap 3.4, som analyser på artnivå, kap 4), har vi använt oss av generaliseringar. Grunden för dessa är följande: har vi en artuppgift från dels ett opreciserat område (t ex Norra Djurgården) samt en uppgift om samma art med god noggrannhet inom samma område (t ex Ekshagen), klassas de i regel som *en lokal* i analyserna. Detta kan förstås inte garanteras, men det enda man säkert kan säga är att det rör sig om *minst en lokal*. För sällsynta arter med mycket smala ekologiska krav är det ofta troligt att det rör sig om samma lokal, åtminstone om fynden ligger nära varandra i tiden.

I de tidsrelaterade analyserna har det varit särskilt viktigt att avgöra hur många lokaler som finns registrerade för varje undersökt art inom respektive tidsperiod. Därför har ett siffersystem upprättats där både noggrant angivna lokaler och mer opreciserade områden fått unika koder. Generaliseringar har sedan gjorts (enligt ovan) för att exempelvis bedöma hur välinventerad en misstänkt försvunnen art är inom kommunen.

I artfaktabladerna redovisas, för fullständighetens skull, alla de lokalangivelser som varit tillgängliga i de enskilda observationerna (under rubriken *Fynd i Stockholm*). I fyndkartan framgår dock endast lokalen som en generaliserad punkt. I ArtArkens ”grunddatabas” har inga generaliseringar av lokaler gjorts, varför det ska vara fullt möjligt att gå in och göra egna tolkningar av ursprungsinformationen.

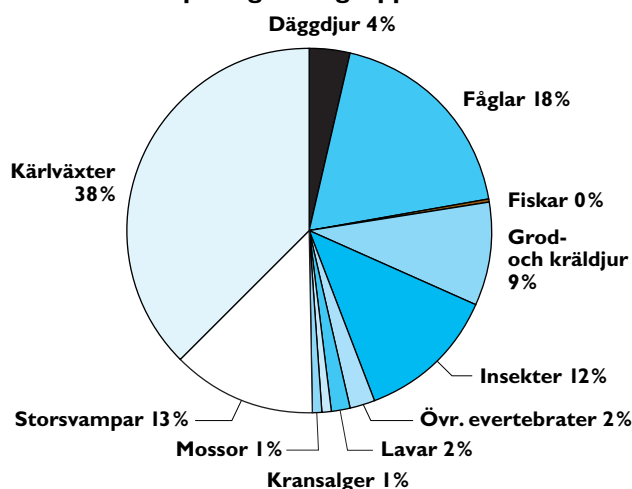
3.2 Jämförande statistik

3.2.1 ANTAL OBSERVATIONER SOM HAR REGISTRERATS

Totalt finns i nuläget 4 028 observationer inlagda i ArtArken. Dessa fördelar sig förhållandevis ojämnt på de olika arterna, eftersom vissa arter är mer systematiskt eftersökta genom tiderna än andra. Vissa av observationerna är sk negativa observationer, dvs arten har inte hittats vid återbesök på en tidigare känd lokal. De allra flesta observationer hittills är dock regelrätta fynd av arten ifråga. I kapitel 3.3.1 diskuteras hur observationerna är fördelade över tiden.

En analys av observationernas fördelning på olika organismgrupper ger i viss mån en bild av hur välundersökta olika grupper är i Stockholm. Fåglar och kärlväxter får här en överrepresentation i förhållande till deras andel av det totala antalet rödlistade arter i Sverige, där de endast utgör 3 resp. 13 procent (se diagram 1 samt tabell 2). Detta beror säkerligen på att de är förhållandevis lätta att inventera och artbestämma samt att intresset för dessa artgrupper i regel är större än för

Diagram 1: Observationer fördelade på organismgrupper



övriga. Mossor, kransalger och fiskar framstår å andra sidan som föga undersökta organismgrupper, då antalet observationer endast uppgår till någon procent. Groddjur får betraktas som en i nutiden välundersökt grupp, då noggranna inventeringar företagits och även en hel del enstaka fynd noterats i Stockholm.

3.2.2 ANTAL KARTLAGDA ARTER I STOCKHOLM OCH HUR DE ÄR FÖRDELADE

ArtArken har i dagsläget *totalt* 587 arter registrerade, vilka är fördelade på olika urvalsgrupper (för begreppsförklaringar, se kap 2.3). 474 av dessa arter står med på den nationella rödlistan, och utgör 14 % av det totala antalet rödlistade arter i Sverige. Arterna fördelar sig på hotkategorier på följande sätt:

Hotkategori 0 – Försvunna ur landet	15 arter, som även försvunnit från Stockholm
Hotkategori 1 – Akut hotade	42 arter, varav 13 (31%) med aktuella förekomster
Hotkategori 2 – Sårbara	111 arter, varav 60 (54%) med aktuella förekomster
Hotkategori 3 – Sällsynta	66 arter, varav 35 (53%) med aktuella förekomster
Hotkategori 4 – Hänsynskrävande	240 arter, varav 144 (60%) med aktuella förekomster

De akut hotade arterna (kategori 1) som ännu finns i Stockholm är följande:

Kärlväxter

Kamomillkulla
Spetsfingerört
Pimpinellros
Naverlönn
Bohuslind
Kattmynta
Gatmålla

Ryggradslösa djur

Colydium filiforme (barkbagge)
Criorhina ranunculi (blomfluga)
Bredbandad ekbarkbock

Svampar

Taggig hjorttryffel
Slät hjorttryffel
Hängticka



Bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus*

Av dessa har arterna pimpinellros, naverlön och bohussind troligen inplanterats och tillhör därmed inte de naturligt förekommande, hotade populationerna, även om de registrerade fynden utgörs av självsådda individer. Kamomillkulla och gatmålla har ytterst tillfälliga förekomster i Stockholm under sen tid och är därför av lägre naturvårdsintresse. Resterande arter är sällsynta men kan antas ha relativt stabila förekomster i staden. Lokalerna är mycket få och populationerna starkt hotade, varför deras livsmiljöer har ett mycket högt skyddsvärde. Speciellt kan nämnas **taggig hjorttryffel**, som i landet hittills bara påträffats i Hanstaområdet i nordvästra Stockholm.

Av de *sårbara arterna* (kategori 2) utmärker sig spindeldjuret **hålträdklokryp** och fisken **grönling** som arter för vilka Stockholm har ett stort ansvar. Hålträdklokryparen omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv (se Appendix IV) och Igelbäcken där grönlingen finns är länets enda lokal för denna ovanliga fisk.

För de rödlistade arterna har en jämförelse gjorts mellan Stockholm och Sverige som helhet av hur arterna idag fördelar sig på olika organismgrupper (se diagram 2 och 3 samt tabell 1 och 2).

Tabell 1: Rödlistade arter i Stockholm

	I	II	III	IV
I Antal rödlistade arter i ArtArken				
II Antal aktuella arter (efter 1974)				
III Artgruppens andel av totala antalet aktuella arter				
IV Andel rödlistade arter som finns kvar i Stockholm				
Däggdjur	9	2	1%	22%
Fåglar	32	20	8%	63%
Fiskar	5	1	0%	20%
Grod- och kräldjur	3	3	1%	100%
Insekter	147	76	30%	52%
Övr. evertetrater	13	8	3%	62%
Lavar	24	11	4%	46%
Kransalger	7	1	0%	14%
Mossor	14	2	1%	14%
Storsvampar	112	69	28%	63%
Kärlväxter	108	58	24%	56%
TOTALT	474	251	100%	54%

Tabell 2: Rödlistade arter i Sverige

	I	II	III
I Antal rödlistade arter			
II Andel rödlistade av totala artantalet			
III Gruppens andel av antalet rödlistade arter			
Däggdjur	23	35%	1%
Fåglar	91	35%	3%
Fiskar	19	15%	1%
Grod- och kräldjur	13	65%	0%
Insekter	1747	8%	50%
Övr. evertetrater	129	1%	4%
Lavar	238	11%	7%
Kransalger	27	81%	1%
Mossor	241	23%	7%
Storsvampar	528	13%	15%
Kärlväxter	445	23%	13%
TOTALT	3501	-	100%

Diagram 2: Rödlistade arter i Stockholm (aktuella förekomster)

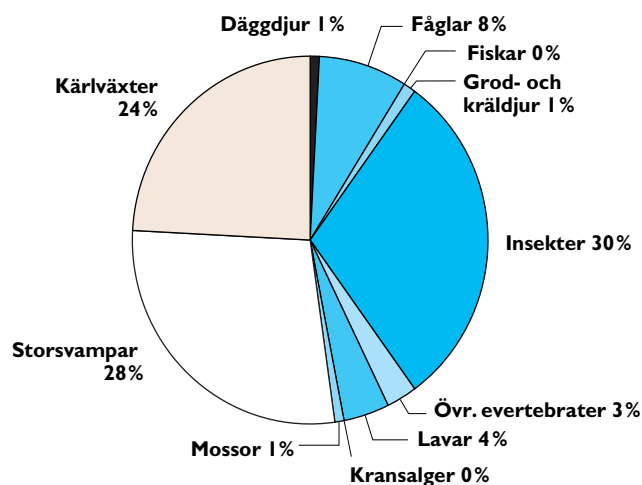
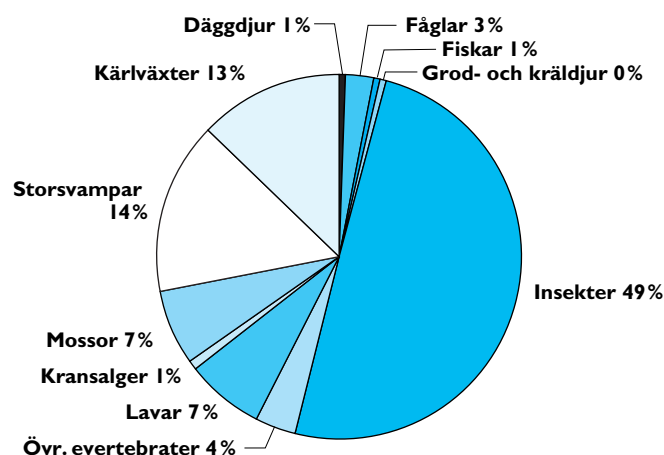


Diagram 3: Rödlistade arter i Sverige



Dessutom har i ArtArken 99 arter registrerats, vilka bedömts vara lokalt/regionalt skyddsvärda samt 14 arter som finns på vissa skyddsvärda, "historiska" lokaler. För de lokalt/regionalt skyddsvärda arterna har hittills inga tidsrelaterade analyser gjorts på hela materialet, eftersom alla organismgrupper ännu inte finns representerade på ett rättvisande sätt i denna kategori. Däremot har denna urvalsgrupp använts i de artvisa analyser som ligger till grund för artfaktabladen och beskrivningen av de olika organismgrupperna i artfaktadeln, samt i de lokalrelaterade analyserna.

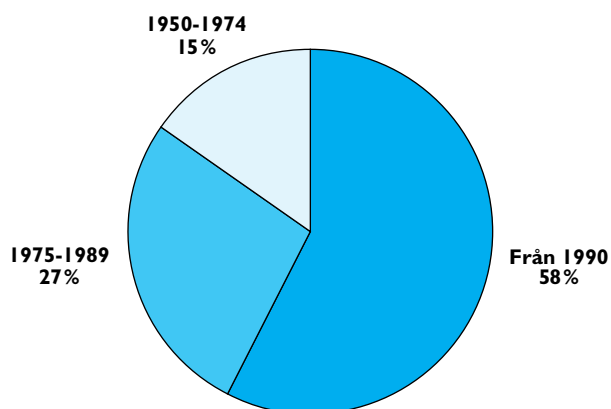
3.3 Tidsrelaterade analyser

3.3.1 OBSERVATIONER OCH ORGANISMGRUPPER FÖRDELDE ÖVER TIDEN

En viktig förutsättning för att kunna analysera ArtArkens innehåll är att veta något om hur man ska betrakta basdata, d v s hur stort material i form av observationer vi förfogar över och hur detta är fördelat över tiden. ArtArken är ju inte resultatet av en enda stor, systematisk inventering utan snarare en sammanställning av en uppsjö av olika observationer som ett stort antal personer gjort under tidens gång. För att uppnå någon grad av statistisk tillförlitlighet får bristerna i materialets homogenitet kompenseras av det stora antalet observationer som gjorts.

I följande analys har hela datamaterialet delats upp i 50-årsperioder, förutom 16- och 1700-talen, vilka räknats ihop per sekel. Direkt kan vi konstatera att den stora merparten (nära två tredjedelar) av observationerna är gjorda under det senaste halvsekle. Detta är knappast förvånande med tanke på att det först i senare tid blivit vanligt att göra systematiska inventeringar i naturvårdssyfte. Ett undantag utgör dock kärlväxter, mossor och kransalger, där en jämförelsevis mycket större del av observationerna härrör från äldre material. I kärlväxternas fall torde detta bero på att denna artgrupp, som är relativt enkel att inventera, blivit grundligt eftersökt i Stockholm redan under förra seklet, åtminstone i vissa delar av kommunen. Inventeringstraditionen på området är gammal, då kärlväxter haft en

Diagram 4: Observationer under senaste halvsekle



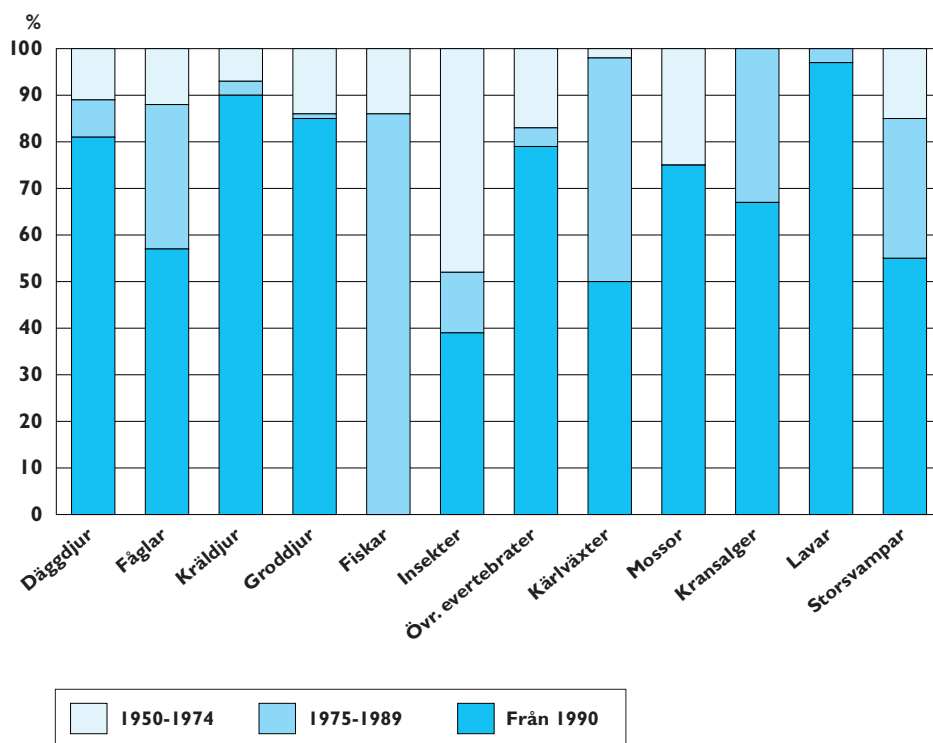
kulturhistoriskt mycket viktig roll i vårt land. För mossornas del vet vi att dessa är relativt bristfälligt inventerade i modern tid, men man har anledning att anta att ingen större mängd nya fynd av rödlistade arter kommer att göras. Vad gäller kransalgerna är det nog tyvärr så att de visserligen inventerats i modern tid, men de allra flesta arterna och förekomsterna har försvunnit från Stockholm.

Vad är populärast att inventera – fågel, fisk eller mittemellan?

Vid en närmare studie av materialet från det senaste halvsekle (diagram 4) framgår att den allra största delen av sentida observationer gjorts under 90-talet. Detta innebär att en stor del av observationerna inom de flesta artgrupper (diagram 5) utgörs av aktuella förekomster.

De organismgrupper som har den övervägande delen av observationerna i sen tid är kräldjur, lavar och

Diagram 5: Tidsfördelning av observationer från 1950 och framåt



groddjur, trots att dessa grupper nationellt sett endast utgör en liten del av de rödlistade arterna. Detta betyder inte att de är speciellt välinventerade utan belyser snarare bristen på gamla observationer. För fåglar och kärlväxter, som utgör en jämförelsevis stor del av observationerna, är fynden något jämnare fördelade över tiden. Däremot har vi förhållandevis få aktuella uppgifter om t ex fiskar och insekter. För att i framtiden kunna kompensera denna skevhet i materialet vill vi rikta en uppmaning till alla hängivna observatörer att koncentrera sina ansträngningar på de sistnämnda grupperna och rapportera in sina fynd till ArtArken!

3.3.2 ARTER OCH ORGANISMGRUPPER EJ NOTERADE EFTER 1974

Det var en gång en artrik kommun...

En av de viktigaste frågeställningarna när det gäller tillståndet för den biologiska mångfalden är vilka arter som idag lyser med sin frånvaro och varför. ArtArken tar oss med på en resa i tiden där växterna och djuren får tala om för oss hur Stockholms natur en gång såg ut. Fram träder bilden av ett avsevärt lantligare Stockholm där tjäder och orre spelade vid nuvarande Kista och Husby, där vargar tidvis strök omkring ända inne på Djurgården och där ängsväxterna blomstrade på Södertörn och Södermalm. Tack vare ett gediget material av observationer från 1800-talet och framåt har vi kunskap om en stor mängd idag rödlistade arter som tidigare "befolkat" Stockholm, men som saknas i modern tid. Var och en av dessa artförekomster berättar sin egen historia om vilka förutsättningar miljön utgjorde, om tillgången på biologiskt viktiga resurser som död ved i olika stadier, rent vatten i olika former, välhävdade slätterängar och värdefulla småbiotoper. Även vissa störda marker som t ex hamnområden har varit viktiga inkörsportar för långväga, ovanliga arter som lyckats etablera sig.

En särställning ifråga om livsmiljöer har Nationalstadsparken. Den har i århundraden utgjort ett område där jordbruk bedrivits men som skyddats mot exploatering i egenskap av kunglig jaktpark. Redan under tidigare epoker innehöll Djurgården en enastående artrikedom och de många ovanliga arter den idag hyser utgör endast en del av det stora art-utbudet en gång haft. Nära 2/3 av de arter som saknar aktuella noteringar hade åtminstone någon lokal på Djurgården. Bl a innebar den dåtida extensiva skötseln av skogsmarken att en lång rad sällsynta kryptogamer kunde fortleva i naturliga skogsbestånd som var rika på äldre träd och död ved, särskilt av den biologiskt viktiga eken.

Nära hälften av de rödlistade arterna saknar aktuella fynd

I ArtArken finns idag uppgifter inlagda om 474 st rödlistade arter. Denna siffra representerar det totala antalet

av oss kända rödlistade arter som någon gång har observerats i Stockholm. För fåglar innebär detta häckfåglar, d v s bekräftat reproducerande populationer. För vissa andra arter, t ex utter och flera fiskarter, kan man inte med säkerhet säga att de en gång funnits stadigvarande inom kommunens gränser, men de har åtminstone observerats inom kommunen.

En tidsrelaterad analys av materialet i ArtArken visar att 223 arter, d v s 47 % av det totala rödlistade artantalet, inte har någon känd observation i Stockholm efter 1974 (obs att enbart rödlistade arter ingår i analysen av försvinnande). Totalt saknar 46 av arterna moderna noteringar från länet som helhet, varför sannolikheten för återfynd i kommunen är väldigt liten. 15 av dem tillhör dessutom "hotkategori 0" och har alltså försvunnit helt ur Sverige som reproducerande arter.

Totalt bedöms 146 rödlistade arter sannolikt vara borta ur kommunen. Sannolikheten för att de övriga 77 arterna också har försvunnit varierar en del beroende på organismgrupp, då vissa grupper är mer välundersökta än andra.

Varför har arterna försvunnit?

Att en art dör ut från ett område kan sällan hänföras endast till en enda orsak. Istället är det ofta så att den aktuella populationen försvagas av en rad faktorer i omgivningen vilka under en längre tid var för sig inverkar negativt på dess överlevnad och dessutom kan samverka med varandra. Vid en närmare genomgång av de försvunna arterna har vi för varje art bedömt vilka troliga orsaker som ligger bakom artens försvinnande ur Stockholm och valt ut högst tre sannolika orsaker per art. För vissa arter har orsakerna bedömts vara färre än tre, varför analysen inte ger någon procentuell fördelning av arterna på olika försvinnandeorsaker. Eftersom det i många fall är närmast omöjligt att bedöma vilken orsak som varit avgörande eller utslagsgivande har vi här istället fokuserat på själva orsakerna för att kunna se ett mönster. Av tabell 3 framgår hur de olika orsakerna delats in. I Appendix II redovisas vilka arterna är och hur de bedömts. Ett viktigt underlag för både indelning och bedömning är de s k hotfaktorer som ArtDatabankens litteratur om rödlistade arter redovisar (Ahlén och Tjernberg 1996, Aronsson et al 1995, Ehnström et al 1993). Även kännedom om förhållanden på arternas olika lokaler i Stockholm under tidens gång, samt GIS-databasens bild av arternas utbredningsmönster i kommunen, har spelat en betydande roll för analysen.

Dessutom har vi för de flesta arter kunnat konstatera huruvida de finns kvar i andra delar av länet, vilket ger ett viktigt perspektiv på vad som hänt med Stockholms naturmiljö.

Sannolika orsaker

Analysen visar att *förlust av biotoper* p g a exploate-

Tabell 3: Indelning av försvinnandeorsaker

Irreversibel förlust av biotop p g a bebyggelse, utfyllnad eller annan exploatering samt avverkning av trädbestånd.

- Biotopförlust Skog BfS
- Biotopförlust Öppen mark BfÖ
- Biotopförlust Vattenmiljö BfV
- Biotopförlust Annan miljö BfA

Förändring av biotop p g a gallring, röjning, borttagande av död ved, igenväxning, utdikning eller dylikt.

- Biotopförändring Skog Bäs
- Biotopförändring Öppen mark BäÖ
- Biotopförändring Vattenmiljö Bäv
- Biotopförändring Annan miljö (sand- och grustäcker, industritomter, hamnområden etc). BäA

Selektiva hot mot arten

- Jakt/Fiske/Bekämpning JFB
- Konkurrens/Predation/Födobrist (Biologiska interaktioner) KPF
- Populationsdynamiska Orsaker PdO

Kemisk påverkan

- Försurning/Miljögifter/Övergödning FMÖ

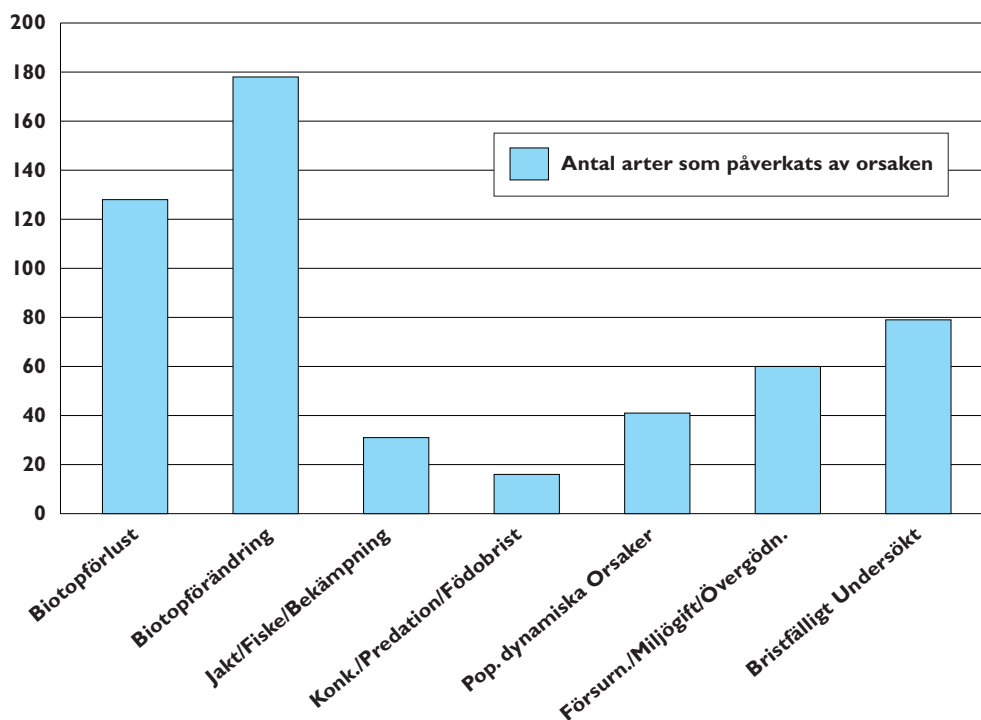
Kunskapsbrist

- Bristfälligt Undersökt BU

ring och skogsavverkning, inte minst av stadens äldre barrskogsbestånd, samt *förändringar i biotopernas struktur och hydrologi* p g a förparkning, avvattning, igenväxning etc varit de kraftigt övervägande orsakerna till att arter försvunnit från Stockholm (se diagram 6). På tredje plats kommer *kemisk påverkan* i form av markförsurning, spridning av olika miljögifter samt övergödning av sjöar och vattendrag. Gödsling av gräsmarker (även det skötselbetingat) ingår också i denna orsaksgrupp. Vissa av arterna har medvetet bekämpats då de betraktats som skadedjur eller ogräs. *Bristfälligt undersökning* kan också ha påverkat resultatet för vissa artgrupper, inte minst den artrika insektsgruppen, vilket i så fall kommer att visa sig vartefter ArtArken berikas med fler aktuella inventeringsresultat.

Mycket få av försvinnandena bedöms ha "naturliga" orsaker såsom konkurrens mellan arter, sjukdomar eller naturliga fluktuationer i populationernas utbredning. Däremot har ett större antal arter haft dåliga förutsättningar p g a att deras populationer i omlandet redan varit så försvagade att reproduktionen försvårats. Den senare kan i många fall vara den *utslagsgivande* orsaken till att arten försvann från staden; Stockholms-populationen var så liten att den kanske dog ut av en ren slump. Bakom detta ligger dock ett antal *bidragande* orsaker som fått regionens population att börja minska kraftigt. Med undantag från de arter som inte klarat klimatförhållandena (vilket kan vara fallet t ex för vissa tidigare införda, sällsynta växter) har dock oftast mänsklig påverkan på ett eller annat sätt orsakat dessa förändringar.

Diagram 6: Orsaksbedömning för samtliga rödlistade arter som ej påträffats efter 1974



En osäkerhetsfaktor i analysen har varit *bristfällig inventering och dokumentation*. En enstaka, historisk observation som inte återfunnits i modern tid garanterar inte att arten saknas idag. Kanske den inte har eftersökts tillräckligt? ArtArken bygger på uppgifter som samlats från en längre tidsperiod av en mängd olika observatörer. Vissa områden är och har varit mycket väl-inventerade. Djurgården har exempelvis blivit grundligt genomgången under årens lopp av otaliga botanister och zoologer med anknytning till de olika naturvetenskapliga institutioner som huserat i området. I samband med bildandet av Nationalstadsparken har inventeringarna intensifierats de senaste åren. Därför är chansen liten att arter som inte återfunnits på många år i detta område plötsligt ska dyka upp igen. Ett undantag utgör dock den lägre faunan, som i många fall är både svår och tidskrävande att inventera och artbestämma. Detta gör det svårt att hålla kontinuerlig kontroll över förekomsterna; många inventeringar återstår att göra och mycket insamlat material på olika håll behöver artbestämmas och dokumenteras. För många av de insektsarter, för vilka inga fynd dokumenterats på senare tid finns därför en något större chans till återfynd.

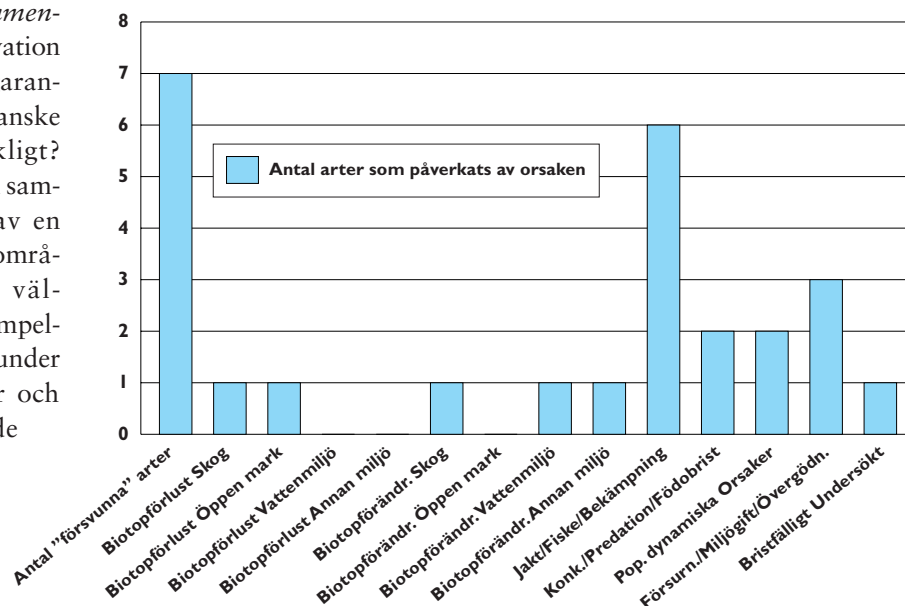
Förhållandevis mindre sentida dokumentation finns samlad från övriga delar av kommunen, åtminstone vad gäller vissa organismgrupper. En av ArtArkens ambitioner är att råda bot på detta. I dagsläget utför Stockholms stad flera inventeringar av tidigare förbisedda artgrupper i olika delar av staden, både i övervakningshänseende och i samband med bildande av naturreservat. Flera ögon är idag riktade mot Stockholms flora och fauna än någonsin tidigare.

C:a en tredjedel av de arter som ingår i denna analys har fått beteckningen "bristfälligt undersökt". Det gäller främst arter inom svårinventerade grupper som insekter (en mycket artrik grupp), spindeldjur, mossor och lavar. *Inom grupperna kärlväxter, fåglar och däggdjur får slutsatsen betraktas som mer definitiv: de allra flesta arterna som inte dokumenterats i modern tid har försvunnit ur kommunen.*

Hur har olika organismgrupper drabbats?

Det mönster som framträder i analysen varierar en hel del be-

Diagram 7: Däggdjur, orsaksbedömning

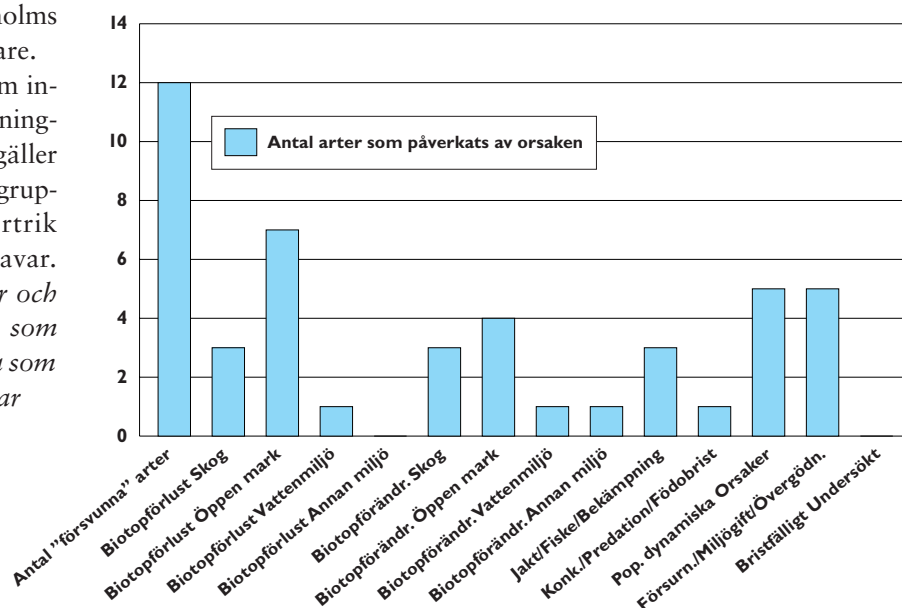


roende på vilken artgrupp som studeras. Här följer kommentarer kring vilka orsaker som dominerar för olika grupper. I kapitel 4.3 ges en mer ingående beskrivning av kunskapsläge, trender och ekologi för resp. artgrupp. En komplett artlista med redovisade bedömningar finns i *Appendix II*.

Däggdjur

De sju arter av rödlistade däggdjur som försvunnit i Stockholm har drabbats hårdast av *jakt och förföljelse* men även i hög grad av *kemisk miljöpåverkan* från olika miljögifter som minskat deras reproduktionsförmåga och motståndskraft mot sjukdomar. Dessa faktorer, tillsammans med det faktum att populationerna är kraftigt reducerade i hela landet, har givetvis minskat chan-

Diagram 8: Fåglar, orsaksbedömning



sen att få se dem i Stockholm. För däggdjur registreras alla typer av observationer, och för vissa av arterna kan vi inte säkert avgöra om stammen tidigare har reproducerat sig i Stockholm. Att de åtminstone haft Stockholm som födosök-område står dock klart. Flera av de försvunna däggdjuren är knutna till naturområden av en storlek som idag saknas i Stockholm.

Endast för fladdermöss kan bristande inventering i modern tid ha påverkat resultatet, då dessa djur är svåra att artbestämma utan speci-
alutrustning.

Fåglar

För fåglarna utmärker sig förlust av lämpliga häckningsbiotoper i det öppna jordbrukslandskapet som den största försvinnandeorsaken (diagram 8). Miljögifter har även inverkat negativt på främst rovfåglarna. Många av de rödlistade arternas försvinnande från Stockholm hör samman med en allmän kraftig tillbakagång eller rentav försvinnande från länet och/eller landet. De enda av arterna som fortfarande finns kvar i Stockholms län (tjäder, kornknarr, storspov och rördrom) saknar idag lämpliga häckningsbiotoper i Stockholm.

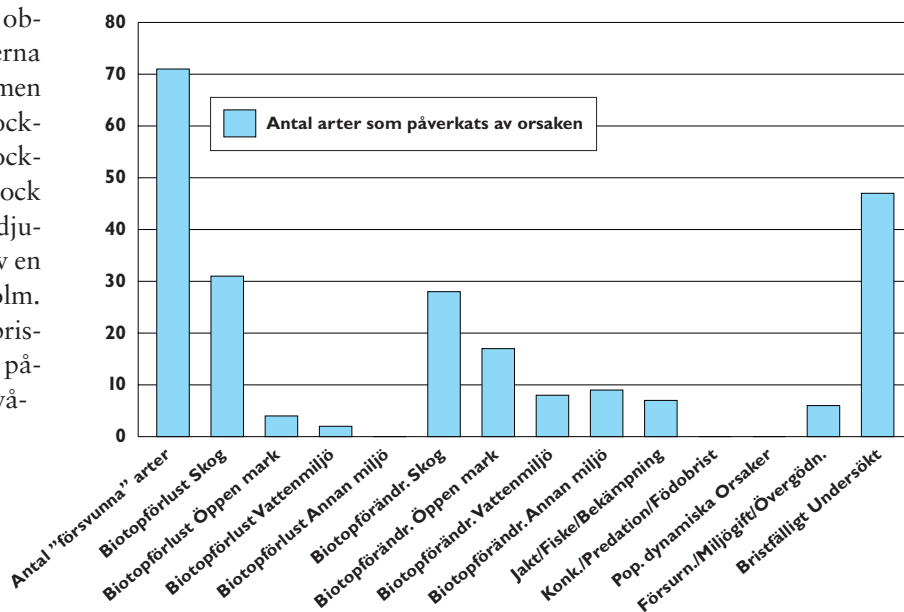
Grod- och kräldjur

Inga arter ur denna grupp har hittills försvunnit ur staden. Detta beror dock inte på att arterna klarat sig bra i Stockholm, utan snarare på att gruppen i sig är väldigt artfattig på våra kyliga breddgrader; de ovanligare, känsligare, svenska arterna trivs överhuvudtaget inte i Stockholmsområdets klimat. Samtliga naturligt förekommande grod- och kräldjur är idag hotade i kommunen, då deras livsmiljöer och spridningsvägar kontinuerligt ödelagts under 1900-talet. Det framgår av att antalet reproduktionslokaler uppvisar en tydligt vikande trend. De viktigaste hoten är biotopförlust och biotopförändring av vattenmiljöer, infrastrukturens barriäreffekter på spridningsvägarna samt kemisk påverkan på vattenkvaliteten.

Lägre fauna

Insekterna har drabbats hårt av förlust av äldre trädbestånd, framförallt ädellövträd, samt "förparkning" där död ved och

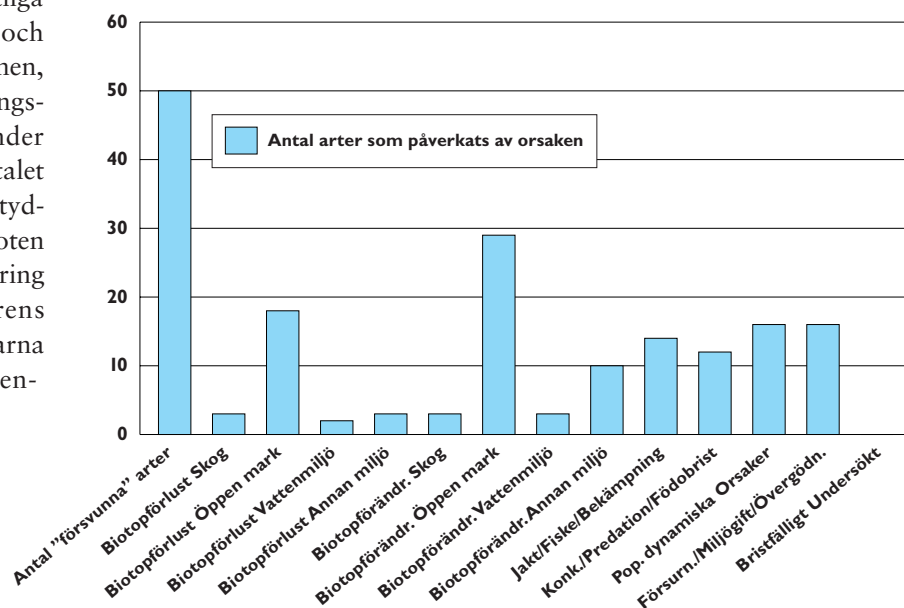
Diagram 9: Insekter, orsaksbedömning



buskskikt rensats bort. Det tidigare jordbrukslandskapets omställning till stadsmiljö har inneburit att många värdefulla småbiotoper gått förlorade, även inom Nationalstadsparken. Död ved i olika former och nedbrytningsstadier är oerhört viktigt för stora delar av stadens hotade insektsfauna. Även utskuggning av tidigare solexponerade solitärträd har säkerligen missgynnat många av de värmekrävande arterna. De insektsarter som är knutna till blomsterrika ängsmarker har minskat när dessa lagts om till triviala gräsmattor. Det finns även exempel på rödlistade insektsarter som råkat illa ut på en allmänt förbättrade sanitära förhållanden.

För många andra typer av evertebrater är det svårt

Diagram 10: Kärlväxter, orsaksbedömning



att utläsa någon trend, då förhållandevis få inventeringar gjorts. På vattensidan saknas framför allt äldre material som kan tala om hur bottenfaunan sett ut före den värsta övergödningen.

Kärlväxter

Beträffande kärlväxter är orsakssammanhanget något mer komplicerat (se diagram 10). Många av de försvunna arterna utgörs av s k adventivväxter som kan ha kommit in i kommunen via frön med människans hjälp, exempelvis som ogräs i utsäde eller med lastfartyg. Dessa växter är ofta störningsgynnade arter som kan etablera sig i en nyanlagd miljö men som så småningom konkurreras ut av en mer trivial flora.

Däremot har kärlväxter som tillhör en mer karaktäristisk ängsflora, t ex fält- och ängsgentiana, säkerligen drabbats av jordbrukslandskapets omvälvning i form av upphörd hävd med påföljande igenväxning samt en alltmer ökande bebyggelse med tillhörande gödslade parkgräsmattor.

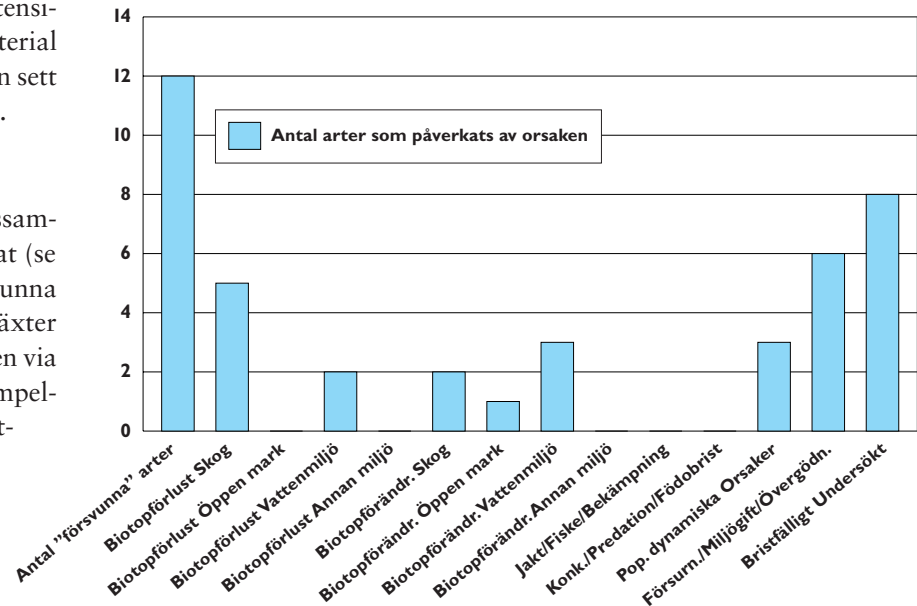
Mossor och lavar

Mossor och lavar tillväxer långsamt och är känsliga både för luftföroreningar och störningar i markskikt och andra substrat. Föroreningarna i staden samt den tilltagande bristen på fuktiga och/eller orörda miljöer har säkerligen satt sin prägel på moss- och lavfloran. Att exempelvis den sårbara hårklomossan försvunnit från Drevviken beror sannolikt både på hydrologisk påverkan på sjön och på den kraftiga ökningen av näringshalten i modern tid. De inventeringar som företagits på ett antal "rimliga" lokaler inom kommunen under 1998, har inte lett till något återfynd av de rödlistade mossarter som tidigare dokumenterats i Stockholm. På sikt finns dock ett visst hopp om lokal återkolonisering av känsliga arter, ifall svavelhalten i Stockholmsluften fortsätter att sjunka.

Kransalger

Eutrofiering (övergödning) och igenväxning är sannolikt de viktigaste orsakerna till kransalgernas försvinnande i Stockholm, även om landhöjningen kan ha spelat en viss roll (se kap 4.3.10). Idag återstår en-

Diagram 11: Mossor, orsaksbedömning

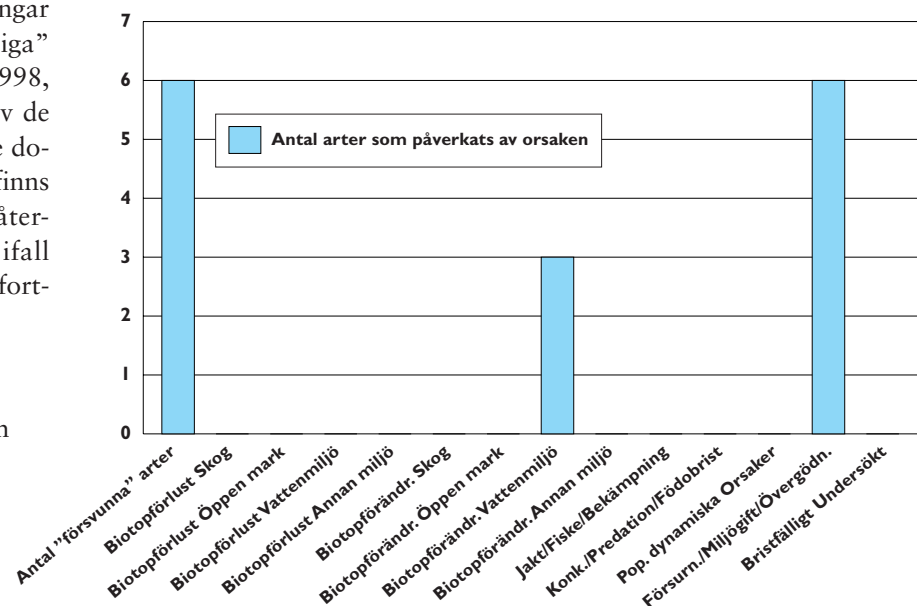


dast en av de sju rödlistade arter Stockholm tidigare hyst. Ett par av de vanligaste arterna finns ännu kvar, men generellt sett har hela gruppen kransalger missgynnats starkt i Stockholm.

Svampar

Här är det alltid svårt att konstatera huruvida en art är borta eller ej, eftersom mycelet kan finnas kvar mycket länge, trots att biotopen i dagsläget inte tillåter bildning av fruktkroppar. För svamparna utmärker sig biotopförändring och biotopförlust av skog som de största bidragande orsakerna, men kemisk påverkan är också en viktig faktor. Omkring 1/3 av de 42 svamparter som saknar noteringar efter 1974 är bero-

Diagram 12: Kransalger, orsaksbedömning



ende av tillgången på död ved i skog, park och hagmark.

Många av de ”försvunna” marksvamparna missgynnas av försurning, övergödning och/eller igenväxning. Förändringen av markkemin när magra betes- och slättermarker överförs till gödslad gräsmatta eller tillåts växa igen är påtaglig för svampfloran.

Försvinnandeproblematiken belyses delvis av en jämförelse mellan de generellt ”svamptätaste” områdena i kommunen (se vidare under *Områdesvisa analyser* samt *artgruppskapitlet om svampar*). Södra och Norra Djurgården (inkl Hjorthagen och Värtahamnen), som i många delar är påverkad av exploatering, skogsbruk och förparkning, har sammanlagt hyst åtminstone 70 rödlistade svamparter, varav 18 st tillhör kategorierna ”sårbar” eller ”akut hotad”. Av dessa återstår troligen 23 arter idag, varav 4 st är ”sårbara”. Den betydligt mer orörda Hanstaskogen är fortfarande hemvist för 35 rödlistade svamparter, varav 12 tillhör hotkategori 1 och 2 (akut hotade resp. sårbara). Många av dessa arter är knutna till död ved och lång skoglig kontinuitet.

Vilka av dessa arter förekommer fortfarande i Stockholms län?

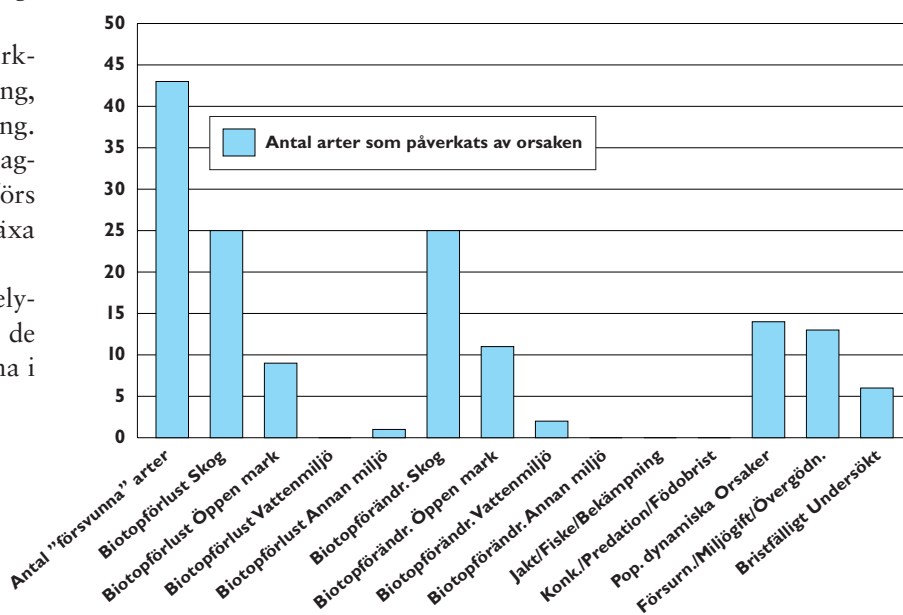
Vi vet med relativt stor säkerhet att åtminstone 148 av Stockholms ”försvunna” arter ännu har rätt så aktuella förekomster noterade i andra delar av länet. Framför allt gäller detta grupperna kransalger, fiskar, insekter och svampar. Detta kastar givetvis ytterligare ljus över vad storstadens utveckling inneburit för den biologiska mångfalden generellt, men ger ändå hopp om vad som kan åstadkommas i framtiden.

Kan vi få tillbaka arter? Hur?

Att gynna olika utsatta artgrupper i Stockholm med återskapande av biologiskt viktiga förutsättningar kan med tiden visa sig ha positiva effekter även på arter som idag betraktas som försvunna från staden. De arter som försvunnit ur landet och/eller länet lär inte kunna återkolonisera Stockholm, åtminstone inte spontant, även om förutsättningarna förbättras eller återskapas. Däremot finns en viss potential när det gäller arter som fortfarande förekommer i kranskommunerna. Här spelar de regionala grönsambanden med spridningsvägar en stor roll, men även biotopförbättrande åtgärder som slätter och bete av gamla ängs- och hagmarker, nyanläggning av våtmarker och småvatten etc ökar chanserna.

Ett försök har redan gjorts när det gäller den tidiga-

Diagram 13: Svampar, orsaksbedömning



re försvunna, föroreningskänsliga lunglaven, som främst för miljöövervakningens skull återinplanterats på ett antal lämpliga habitat i staden. Om det visar sig att denna art numera kan klara sig i den förbättrade Stockholmsluften kan det även finnas hopp för andra krävande lavararter, så länge substraten värnas. Svampar vars mycel finns kvar i jorden kan tänkas dyka upp på nytt när substrat för bildning av fruktkroppar nyskapas, om t ex inslaget av död ved tillåts öka på lämpliga platser.

Både fåglar, groddjur och kräldjur kan dra nytta av nyanlagda eller restaurerade våtmarker för kolonisation. Ett exempel på detta är den återskapade våtängen Lillsjön på Norra Djurgården, som på kort tid koloniserats både av tofsvipa, åkergroda och vanlig groda. En förbättring av sjöarnas vattenkvalitet, vilket utgör ett långsiktigt och målmedvetet arbete, kan även tänkas gynna renvattenkrävande arter som kransalger.

I övrigt kan man tänka sig att vissa hotade större däggdjur som p g a minskat jakttryck numera ökar i Sverige, t ex lodjur, så småningom kan komma att visa sig åtminstone i kommunens utkanter.

En viktig uppgift för ArtArkens utvecklingsarbete blir att närmare undersöka vilka av Stockholms försvunna eller försvinnande arter som fortfarande har livskraftiga bestånd i grannkommunerna. Ett exempel är den sällsynta sötvattenssnäckan *Aplexa hypnorum*, ej sedd i Stockholm sedan 1951, som 1998 hittades i Igelbäcksområdet i Järfälla kommun. För sådana arter bör utredas hur spridningsvägar och biotopmässiga förutsättningar kan skyddas och förbättras – kort sagt vilka åtgärder som kan vidtas för att förstärka den biologiska mångfalden både på artnivå och generellt.

3.3.3 ARTER OCH ORGANISMGRUPPER SOM ENDAST NOTERATS EFTER 1974

Varför har vissa arter bara sentida noteringar?

Det stora antalet (103) rödlistade arter som endast noterats i ArtArken från 1975 och framåt kan tyckas slående. Innebär detta att Stockholms växt- och djurliv berikats med ytterligare rödlistade arter i modern tid? Finns det rentav en slags balans mellan försvinnanden och nytillskott av hotade arter i Stockholm? Nej, knappast! Här är det mycket viktigt att gå djupare in i materialet bakom siffrorna så att tolkningen blir rättvisande. Man måste ta med i beräkningen att en sådan art mycket väl kan ha funnits i Stockholm tidigare, men av en eller annan anledning hittills inte blivit dokumenterad i databasen. I vissa fall kan det röra sig om faktiska nytillskott i vår flora och fauna, dvs arter som sannolikt etablerat sig på senare tid i kommunen. En troligare förklaring är i de flesta fall att våra efterforskningar efter historiska uppgifter om arterna varit bristfälliga eller att tidigare dokumentation i stort sett saknas. Faktum är att kunskapsläge, bestämningslitteratur m m har utvecklats betydligt med åren, och att den systematiska och resurskrävande inventeringsmetodik som tillämpas idag för många av dessa arter, inte var vanlig förr i tiden.

För var och en av de "sentida" arterna har en bedömning gjorts av huvudorsaken till att arten inte noterats tidigare. Fyra alternativa beteckningar har använts: "Sannolikt inkommen efter 1974", "Troligen bristfälligt dokumenterad", "Säkert bristfälligt dokumenterad" samt "Dokumenterad men ännu ej datalagd". Bedömningen har skett på följande grunder:

- Vissa naturområden i kommunen har först på senare tid blivit systematiskt inventerade, åtminstone med avseende på "svåra" organismgrupper. Detta gäller exempelvis Hanstaskogen, vilken under större delen av 1900-talet tillhörde ett militärt övningsfält och sällan omnämns i äldre litteratur. I samband med planläggning och reservatsbildning har Hansta under senare decennier blivit alltmer grundligt genomsoekt. Tex svamparter som i senare tid rapporterats från detta område (merparten av de svamparter som i ArtArken bara setts efter 1974!) har sannolikt funnits långt tidigare, men först nu uppmärksammas. Arter som endast rapporterats från denna typ av lokaler har fått beteckningen "Troligen bristfälligt dokumenterad".

- En annan felkälla utgör arter som bytt vetenskapligt namn. Så är exempelvis fallet för en del kärlväxter. Många gamla noteringar om dessa har helt enkelt förbigåtts i de litteratursök vi gjort hittills. Närmare efterforskningar efter sådana arter har nu inletts, men de finns ännu inte med i databasen och därför inte heller i föreliggande rapport. För vissa av dem finns dock redan nu skriftliga uppgifter att tillgå, och för dessa har bedömningen "Dokumenterade men ännu ej datalagd"

da" gjorts. Detsamma kan också gälla äldre uppgifter om arter, som visserligen inte bytt namn, men som i skrivande stund ännu inte förts in i databasen.

- Arter och organismgrupper som är *svårinventerade* alt. *svåra att artbestämna* och kräver större specialistkunskaper för rapportering kan mycket väl ha undgått tidigare upptäckt i Stockholm. Dessa arter har också betecknats med "Troligen bristfälligt dokumenterad". Om de dessutom hittats i tidigare dåligt inventerade områden, från vilka vi hittills inte funnit en enda källa om den aktuella organismgruppen, är chansen stor att de i själva verket funnits där sedan länge. Dessa arter har därför betecknats med "Säkert bristfälligt dokumenterad". Som stöd för bedömningen har också använts litteraturuppgifter om arternas utbredning och historia i länet och i resten av Sverige.

Resultatet av bedömningen visar att det i 95% av fallen troligen rör sig om bristfällig dokumentation av arterna. Chansen är stor eller mycket stor att deras äldre förekomster blivit förbisedda i äldre tider. För många av kryptogamerna och arterna ur den lägre faunan är detta en sannolik förklaring, då mycket inventeringsarbete återstår även i nutid.

För fåglar och kärlväxter ser läget litet annorlunda ut. Här är kunskapen relativt god om vad som funnits tidigare i kommunen, och ännu bättre om vad som finns idag. Dessutom kan fågelpopulationer fluktuera mycket över tiden och kärlväxter kan via fröbanker eller med människans hjälp "poppa upp" litet här och var i tid och rum. För dessa är chansen därför större att det kan röra sig om verklig nykolonisation.

Vilka arter antas ha berikat Stockholms växt- och djurliv?

För många i Sverige rödlistade arter är spridning och nykolonisation en lång och svår process. De kräver ofta lång kontinuitet av speciella förhållanden i miljön för att kunna etablera sig. Deras populationer är hotade just därför att lämpliga habitat försvinner i en betydligt snabbare takt än det uppstår nya. Problemet är påtagligt tex för mossor, svampar, lavar och insekter som lever av ved i olika nedbrytningsstadier. Endast ett fåtal av de rödlistade arterna visar prov på anpassningsförmåga till de snabbt växlande förhållanden som vanligtvis råder i storstädernas grönområden. Därför är sannolikheten liten att finna hotade arter som på senare år slagit sig ner i Stockholm.

Undantag finns dock från denna regel. De arter som kvarstår med enbart sentida observationer efter den typ av sällning som beskrivs ovan har i analysen betecknats som "Sannolikt inkomna". Totalt utgör dessa 5 st, alltså endast ca 5 % av det totala antalet arter med sentida observationer. Arterna är följande:

Vitkindad gås Populationen grundades av gäss som i sen tid rymt från Skansen. I övrigt en mycket sällsynt häckfågel i Sverige.

Mindre strandpipare Av de fem aktuella häckplatserna tillhör endast en ett tidigare dåligt genomsökt område. Arten har ökat i Stockholmsregionen under senare hälften av 1900-talet, men få äldre källor nämner den. Mindre strandpiparen häckar gärna i kulturskapade miljöer som grustag, reningsverk etc, vilka tillkommit relativt sent i stadens historia.

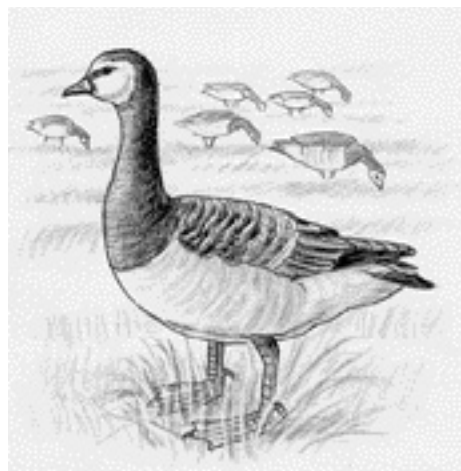
Storfryle Återfinns endast på Gärdet, ett område där många botanister gått genom åren. Arten är säkerligen inkommen med parkfrö. Omnämns ej i äldre Stockholmslitteratur.

Rundmynta Inkommen till landet i sen tid, växer sällsynt på kulturmark. I ArtArken endast registrerad vid Bromma flygfält. Troligen spridd som trädgårdsflyktning. Omnämns ej i äldre Stockholmslitteratur.

Buskvicker Förekommer i Stockholm endast i närheten av Bergianska Trädgården och Naturhistoriska Riksmuseet, områden som varit mycket väl genomsökta under åren. Nu aktuella lokaler gör att man kan misstänka att arten förts in av människan. Beskriven från Stockholmstrakten med enstaka lokaler i äldre litteratur, ingen av dessa ligger inom kommunen.

Gemensamt för de ovanstående arter som inkommit sedan 1975 är att de fått mer eller mindre hjälp av människan. Inte någon av de arter som ArtArken har definierat som skyddsvärda har etablerat sig av egen kraft efter 1974.

Bland alla de kärlväxter som inte registreras i ArtArken finns många exempel på arter som invandrat till Stockholm i modern tid, vilket medfört att artantalet för gruppen som sådan har kunnat bibehållas. Mångfalden kan tyckas stor om man räknar med alla trädgårdsflyktningar och liknande som Stockholm hyser. En öppen fråga är vilken betydelse dessa arter har för de befintliga ekosystemen och vilka förutsättningar de har att klara sig på sikt. Vad som är påtagligt är att det på många lokaler pågår en ökande trivialisering av floran, då ett fåtal snabbväxande, kvävegynnade växter breder ut sig på bekostnad av rödlistans ofta mer specialiserade kärlväxter som kräver kontinuerliga förhållanden.



Vitkindad gås *Branta leucopsis*

3.4 Lokalrelaterade analyser

3.4.1 OBSERVATIONER FÖRDELDE ÖVER STOCKHOLM

Studerar man ArtArkens hela material, ser man tydligt att antalet observationer varierar kraftigt över kommunens olika delar. I tabell 3 framgår hur observationerna och antalet noterade arter fördelar sig över Stockholms 24 olika stadsdelar (den administrativa indelning som gällde fram till okt-98). (*Observera att den geografiska fördelningen i alla analyser framöver grundar sig på utsökningar i GIS, där alla observationer tolkats in som exakt geografiskt angivna, för den punkt där de markerats*).

Av de 4 028 observationerna ligger 51 st utanför kommungränsen. Det är i första hand sådana arter som noterats utanför kommungränsen, men kan antas ha "aktivitets-/hänsynsområde" som sträcker sig in i kommunen. Anmärkningsvärt är att mer än 50 % av alla observationerna ligger inom det som kan klassas som innerstaden. Den viktigaste orsaken till detta är att många observationer härifrån härrör från äldre tider. Av alla observationer som finns noterade för innerstaden är ca 60 % gjorda före 1975. Många av de observerade arterna förekommer antagligen inte längre i detta område.

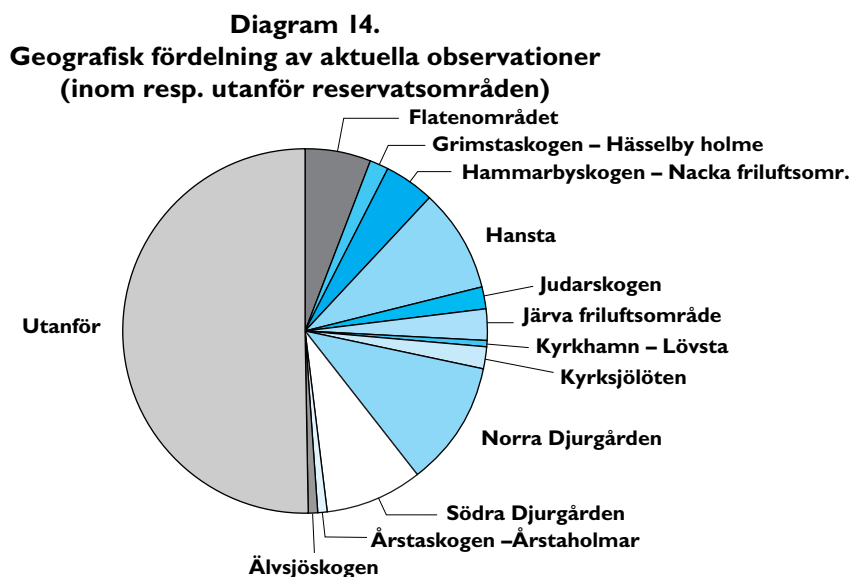
En särställning i materialet intar Östermalms stadsdelsförvaltning, där det finns 1 479 observationer registrerade av totalt 392 arter. Anledningen till detta är framförallt att Norra- och Södra Djurgården (inom Nationalstadsparken) ingår. Båda dessa områden är oerhört värdefulla för många skyddsvärda arter. Samtidigt förstärks bilden av att området är klassisk exkursionsmark och därför blivit extra väl undersökt.

Att området har kvar förhållandevis stora delar av sina värden indikeras av att mer än hälften av alla arter i stadsdelen finns noterade efter 1974. Detta kan jämföras med en innerstadsstadsdel som Norrmalm där bara ca 20 % av stadsdelens arter har noterats efter 1974. Studier över observationsfrekvenser kan förvisso ge en skev bild av den biologiska verkligheten, men analyser på artnivå styrker att Södra- och Norra Djurgården utmärker sig som extra värdefulla områden för skyddsvärda arter (se vidare kap 3.4.4).

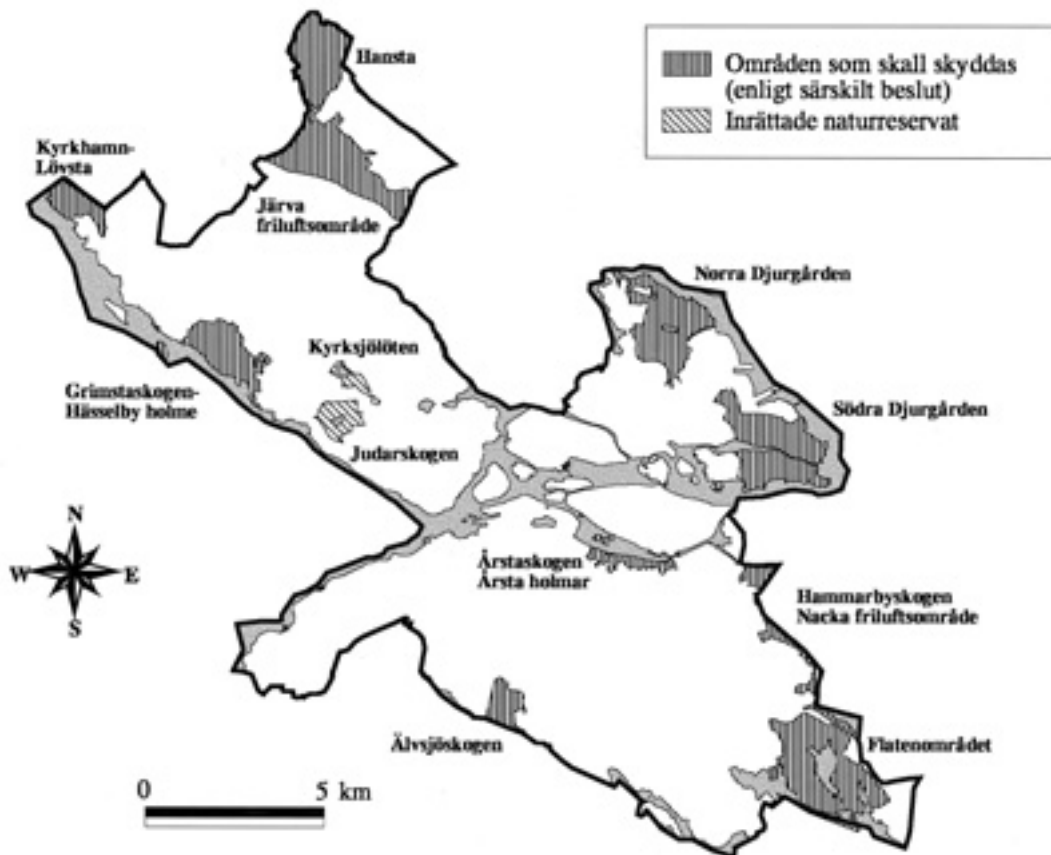
I tabell 3 framgår vidare att förhållandevis många observationer och registrerade arter finns i kommunens yttre kanter. Från både Kistas och Skarpnäcks stadsdelsområden, med de stora naturområdena Hansta och Flaten, finns över 100 av ArtArkens skyddsvärda arter noterade. Anledningen till detta är, förutom områdenas kvalitativa innehåll, att de ligger inom regionens fungerande grönstruktur med kontakter med länets större grönområden. Tabellen kan även ge vissa indikationer

Tabell 3. Observationernas fördelning över Stockholm

STADSDELS- FÖRVALTNING	Antal observationer i ArtArken	Antal noterade arter i ArtArken	Antal noterade arter efter -74
VÄSTERORT:			
Kista	260	121	116
Rinkeby	22	16	10
Spånga – Tensta	89	42	22
Hässelby	50	34	24
Vällingby	75	46	27
Bromma	105	57	37
Västerled	162	84	43
INNERSTADEN:			
Kungsholmen	203	120	32
Norrmalm	146	84	18
Östermalm	1479	392	180
Hornstull	76	39	25
Maria - Gamla stan	101	55	26
Katarina - Sofia	146	66	
SÖDERORT:			
Årsta	52	34	17
Hammarby	142	66	56
Enskede	28	20	11
Skarpnäck	223	112	91
Söderled	34	27	17
Farsta	133	56	46
Vantör	69	34	25
Älvsjö	123	63	16
Liljeholmen	164	65	26
Hägersten	35	27	15
Skärholmen	59	38	30
UTANFÖR :	51	36	
TOTAL :	4028		



Reservatsområden i Stockholm



på var ytterligare inventeringsinsatser bör göras. Söderort är överlag underrepresenterat i rapporterna. Särskild uppmärksamhet bör t ex riktas mot naturområden inom stadsdelar som Söderled, Vantör och Hägersten. Samtliga dessa områden har en hel del dåligt undersökta grönområden.

3.4.2 FINNS DE SKYDDSVÄRDA ARTERNA INOM STOCKHOLMS RESERVATSONOMRÅDEN?

I förslag till Översiktsplan för Stockholm (utställningsförslaget, 1997) redovisas skyddsläget för Stockholms grönområden. Det finns planer på att ett flertal naturområden ska säkerställas enligt naturvårdslagen. I kartan ovan framgår de två naturreservat som redan är inrättade i Stockholm (Judarskogen och Kyrksjölöten i Bromma) samt de områden där kommunfullmäktige har beslutat att *skydd ska ske*. Det är dessa områden som i analysen benämns ”reservatsområden”. Observera att ett par områden, där översiktsplanen anger att *skydd ska utredas* (Sätterskogen, Rågsveds friområde och Fagersjöskogen), lämnats utanför analysen.

I diagram 14 framgår hur observationer och antal arter fördelar sig i Stockholms reservatsområden. Diagrammet visar bara observationer/arter efter 1974, då dessa till stor del kan förväntas finnas kvar och någorlunda väl bör spegla det aktuella läget.

Totalt 2 220 st (av de 4 028 registrerade observationerna) är gjorda efter 1974. Diagrammet visar att drygt 50% av observationer (1 114 st) faller *utanför* reservatsområdena i Stockholm. Antal observationer visar dock ”rapporteringsintensitet” mer än den verkliga fördelningen av de skyddsvärda arterna, varför det krävs att analyserna går ner på arternas förekomster för att ge ett rättvist svar på frågan om hur väl reservatsområdena täcker in de skyddsvärda arterna i ArtArken.

I sammanställningen nedan har observationssvärmar av de olika arterna räknats ihop till lokaler (se vidare resonemang under kap 3.1).

- 55 % av de skyddsvärda arterna har någon aktuell lokal som ligger utanför reservatsområdena.
- 35 % av de skyddsvärda arterna har hälften eller merparten av sina aktuella lokaler utanför reservatsområdena.
- 30 % av de skyddsvärda arterna har alla sina lokaler utanför reservatsområdena.

Slutsatser

Även om resonemanget ovan inte tagit hänsyn till hur *rika* de enskilda lokalerna varit, visar analysen ändå att en stor del av de skyddsvärda arterna finns på områden som inte skyddas eller kommer att skyddas genom stadens reservatsarbete. Om Stockholm vill bevara biologisk mångfald räcker det alltså inte att säkerställa och rätt sköta vissa utvalda områden. En ”vardagshänsyn” krävs vid all typ av förändringar. Det kan gälla alltifrån

bostadsrättsföreningens skötsel på den egna gårdsmarken till stadens planering för nya bostäder etc.

Även om en art har tonvikten av sin förekomst *inom* reservatsområden är arten självklart inte långsiktigt säkerställd för det. Många gånger handlar det om att vårda och sköta arternas livsmiljö, t ex vidmakthålla kulturpåverkade miljöer. I stadens reservatsarbete bör ArtArken därför kunna bli ett viktigt underlag för reservatens tillhörande skötselplaner.

Dessutom krävs ofta ett större utbud av lokaler än vad ett enskilt reservat kan erbjuda, för att en population av en ovanlig art ska vara säkerställd på sikt i kommunen. Flera av de skyddade områdena måste innehålla lämpliga biotoper för arten. Mellan dessa måste vidare finnas adekvata spridningsvägar och potentiella livsmiljöer för nya etableringar. Annars kan bestånden på sikt utarmas genetiskt. När ArtArkens uppgifter församman med analyser av grönområdenas biotopinnehåll kommer det i framtiden att bli lättare att förutse negativa trender samt att vidta viktiga åtgärder för de skyddsvärda arterna och den biologiska mångfalden.

3.4.3 VILKEN TYP AV ARTER SÄKERSTÄLLS BRA/DÅLIGT MED RESERVATSOMRÅDEN?

De grupper som kan förväntas bli bäst säkerställda med planerade naturreservat är lavar, svampar och insekter (se tabell 4). Detta är inte så konstigt med tanke på att dessa grupper i stor utsträckning kräver lång skoglig

kontinuitet samtidigt som äldre skogar traditionellt ofta förses med skydd. För många andra grupper är observationsmaterialet alltför litet för tolkningar.

En artgrupp som dock tydligt avviker är kärleväxter, som mycket dåligt täcks in av reservatsområden. Att så mycket som 71 % av de skyddsvärda arterna har tonvikten av sin förekomst utanför reservatsområden är anmärkningsvärt och måste leda till att större uppmärksamhet riktas mot gruppen i samband med ändrad markanvändning och ändrad skötsel även i Stockholms mer triviala grönområden.

3.4.4 VILKET OMRÅDE I STOCKHOLM HAR FLEST SKYDDSVÄRDA ARTER?

Ser man till samtliga skyddsvärda arter som ArtArken definierat är Hansta och Norra Djurgården de i särklass viktigaste områdena för skyddsvärda arter (se tabell 5). Även när det gäller nationellt hotade arter (hotkategori 1-3) utmärker sig dessa områden. Hansta utmärker sig bl a speciellt för många hotade svampar och Norra Djurgården för sin rika insektsfauna (se gruppbladen).

Flaten är ett stort och varierat område med en mångfald som spänner över de flesta artgrupperna. Även Södra Djurgården har höga värden, men är genom tiderna betydligt sämre undersökt än t ex Norra Djurgården. Observera att flera av de mindre reservaten generellt är dåligt undersökta, framförallt gäller detta för svårbestämbara och artrika grupper som insekter och svampar.

Tabell 4. Arternas fördelning inom/utanför reservatsområden

	a) Arter noterade i ArtArken efter 1974	b) Arter med hälften eller mer av lokalerna inom reservatsområden	c) Arter med hälften eller mer av lokalerna utanför reservatsområden	d) %-andel arter med hälften eller mer av lokalerna utanför reservatsområden
Alger	1	1		
Blötdjur	7	4	3	43 %
Däggdjur	7	3	4	57 %
Fiskar	1	1		
Fåglar	40	30	10	25 %
Groddjur	5	5		
Insekter	80	68	12	15 %
Kräftdjur	2	1	1	50 %
Kräldjur	5	3	2	40 %
Kärleväxter	106	33	73	71 %
Lavar	12	11	1	8 %
Maskar	7	5	2	28%
Mossor	2	1	1	50 %
Spindeldjur	3	3		
Svampar	78	61	17	22 %
TOTAL	356	230	126	35 %

3.4.5 FINNS DET KONCENTRATIONER AV SKYDDSVÄRDA ARTER INOM OMRÅDEN SOM INTE ÄR SKYDDADE?

Studerar man ArtArtkens GIS-kartor kan man urskilja några "observationssvärmar" utanför reservaten. Två sådana områden kan namnges som Frescati (väster om Roslagsvägen) och Sickla udde (se tabell 6). Båda har förvisso blivit väl undersökta av experter, men håller i realiteten även hög klass som livsmiljö för skyddsvärda arter. Detta är ett faktum som måste beaktas i den framtida förvaltningen av områdena. I Rågsveds friområde och naturområdet Sättra-Skärholmen har hittills ett 20-tal skyddsvärda arter noterats. Båda dessa områden planeras för ett framtida säkerställande som kommunala naturreservat.

Intressant är även att tippområdena Hammarbybacken och Högdalstoppen har viss koncentration av skyddsvärda arter. Här handlar det till stor del om konkurrenssvaga kärleväxter som gynnas av den nakna jorden som ideligen störs (ruderväxter). Dessa arter kan på sikt bara skyddas om de tas tillvara i medveten odling. Därför bör någon del av tipporna kunna reserve-

ras och renodlas för sådana ruderväxter som är hårt trängda i landet. Lokala skötselinsatser med hjälp av stadsdelsförvaltningen/Agenda 21 är önskvärt. Med hjälp av skyltar kan allmänheten visas och informeras om arter som vit kattost, svedjenäva, sanddådra m fl. I Lövsta-Riddersvik (söder om föreslaget reservat vid Lövsta) har 11 observationer av 11 skyddsvärda arter noterats. Detta kan indikera att reservatet bör utvidgas söderut. Åtminstone bör utförligare inventeringar göras i dessa delar.

Tabell 6. Koncentrationer av arter i oskyddade områden

	Antal reg. obs efter 1974	Antal reg. arter efter 1974
Frescati väster om		
Roslagsvägen	64	37
Sickla udde	61	33
Rågsveds friområde	49	21
Sättra - Skärholmen	32	18
Högdalstoppen	27	13
Lövsta - Riddersvik	11	11
Hammarbybacken	20	10

Tabell 5. Antal skyddsvärda arter i reservatsområden

	I. Rödlistade arter				TOTALT Rödlistade arter	2. Lokalt/regionalt skyddsvärda	3. Arter på historiska lokaler	TOTALT
	Hotklass I <i>Akut hotad</i>	Hotklass 2 <i>Sårbar</i>	Hotklass 3 <i>Sällsynt</i>	Hotklass 4 <i>Hänsynskrävande</i>				
Hansta	4	17	9	51	81	22	0	103
N. Djurgården	4	16	10	38	68	34	0	102
Flaten	–	8	2	35	45	33	0	78
S. Djurgården	3	11	2	24	40	28	0	68
Hammarby - Nacka	–	–	4	14	18	33	1	52
Järva-friområde	–	1	–	9	10	16	0	26
Judarn	–	–	1	11	12	12	0	24
Kyrksjö-löten	1	–	–	10	11	11	0	22
Grimsta-skogen	–	–	1	6	7	11	0	18
Årsta-skogen	–	1	–	4	5	4	1	10
Kyrkhamn-Lövsta	–	–	–	4	4	5	0	9
Älvsjö-skogen	–	–	–	4	4	4	0	8

3.5 Arter beroende av regional grönstruktur

Biologisk mångfald är ofta mer än en kommunal angelägenhet. Många arter är gränslösa. Extremen är väl flyttfåglar, såsom fisktärna. Efter häckning, bl a i Stockholms hamninlopp, flyttar de årligen till södra Afrika för övervintring. Enstaka vinterfynd av uppländska fisktärnor finns från Australien, mer än 13 000 mil från häckningsplatserna. Här är vi direkt beroende av internationellt samarbete och konventioner för ett effektivt artskydd. Många arter i Stockholm är i hög grad även beroende av regionala samband eller biotopmönster för att kunna finnas/ ses inom kommunen. Här följer ett resonemang om behovet av att tänka landskapsekologiskt även utifrån artbevarande. Därefter redovisas fyndbilden för två arter med regionala behov.

Sammanhållen grönstruktur

Stockholmsregionens gröna kilar som skjuter in mot kommunen har ofta fortsättningar, i en finmaskigare grönska, långt in mot staden. Stockholm är också berikat med stor mängd sjöar och vattenområden som ingår i sjösystem, vilka sträcker sig vida utanför kommundragen.

Särskilt beroende av fysiska och obrutna samband är arter med stora revir eller arter som behöver röra sig över större områden. Till den gruppen hör främst fiskar samt större däggdjur, t ex älg och skogshare som båda registreras i ArtArken. Även vissa fågelarter som förekommer i Stockholm kan ha ytbehov som gör att de är direkt beroende av regionens grönstruktur. Hit hör t ex spillkråka. Gemensamt för dessa arter är att de sporadiskt ses i kommunen, men idag saknar eller har ytterst få reproduktionslokaler (se även nedan).

Biotopmönster i landskapet

Även arter som lever stationärt inom ett begränsat område kan påverkas när omgivningen i regionen förändras. En del arter som lever mycket stationärt och/eller har dålig spridningsförmåga behöver ha rätt biotop och populationer av artfränder ”inom räckhåll”. En kraftigt kringskuren population kan långsiktigt endast fortleva om visst genetiskt utbyte sker med andra populationer i omgivningen. I Stockholm har ett flertal arter ett välbehövligt utbyte med populationer i en omgivning som sträcker sig utanför kommunen. Detta gäller särskilt för ett antal ryggradslösa djur samt för grod- och kräldjur. För större vattensalamander har statistiska analyser visat att bortbyggandet och isoleringen av befintliga lokaler gör att det är osäkert om den på sikt kan finnas kvar i kommunen (Karlström A., Sjögren-Gulve, P., 1997).

Fåglar kan anses vara lättroliga och inte så påver-

kade av sk biotopfragmentering. Det är ändå troligt att skogsfragmenteringen i stadsmiljön gått så långt att vissa fågelarter missgynnas, inte bara av att mängden skog minskat, utan även av att skogsytorna blivit för små och för glest utspridda (Mörtberg, 1996). Förutom att bibehålla en fysiskt sammanbunden struktur är det alltså viktigt att studera fördelningsmönster av viktiga biotoper. Kritiska avstånd, när populationer får svårt att klara sig, varierar från art till art.

Biotoper och arter sammanförs

Fortfarande är dock mycket outrett när det gäller arternas behov av fysiska spridningsvägar och biotopfördelning i landskapet. Inom Stockholms kommun har en digital biotopkartering påbörjats och framöver kommer det att bli möjligt att inom kommunen sammanföra information om art- och biotopförändringar. Kan man parallellt med artstudierna kartera biotopförändringar över tiden, finns bättre chanser att kunna motverka en negativ utveckling för arter/biologisk mångfald. Önskemålet är förstås att man även på länsnivå börjar kartera biotoputvecklingen på ett standardiserat sätt. Ett första steg skulle kunna vara att studera hur arealer och fördelning av ett antal väl definierade biotoper/biotop-element, som i sig skapar goda förutsättningar för en rik biologisk mångfald, förändrats över tiden. Exempel på sådana studieobjekt kan vara våtmarker och tillgången på död ved etc. Utvecklingen för ett antal utvalda arter som är knutna till dessa miljöer kan sedan ge oss ett ”kvitto” på vad dessa förändringar innebär i praktiken.

På artnivå behövs ofta långvariga studier för att kunna konstatera vad som är verklig negativ påverkan och vad som är en naturlig dynamik. Med ArtArkens upplägg har ett verktyg skapats som möjliggör en standardiserad uppföljning av arternas tillstånd. Erfarenheterna bör kunna tas tillvara och tillämpas även på regional nivå. Ett samarbete har inletts med vetenskapliga institutioner i Stockholm där man med hjälp av bl a ArtArken och den digitala biotopkarteringen försöker utarbeta nya analysmetoder.

Älgen hjälper oss kartlägga viktiga spridningsvägar

I ArtArken har vi medvetet valt att registrera fynd av några arter som har uttalat regionala behov. Till dessa arter hör otvivelaktigt älgen som rör sig över större ytor. Det kan nationellt sett tyckas vara paradiskt att titulera älgen som ”skyddsvärd art” och för Stockholms del bör vi nog också anse att det närmast är tragiskt när älgar letar sig in till de centrala delarna av stan. Men faktum är att fynd av älg kan hjälpa oss i arbetet med att förstå var biologiskt viktiga grönstrukturer finns och behöver utvecklas. Älgfynd kan alltså användas som indikator för att peka ut befintliga och önskvärda spridningsvägar. Skapande av sk faunapassager skulle

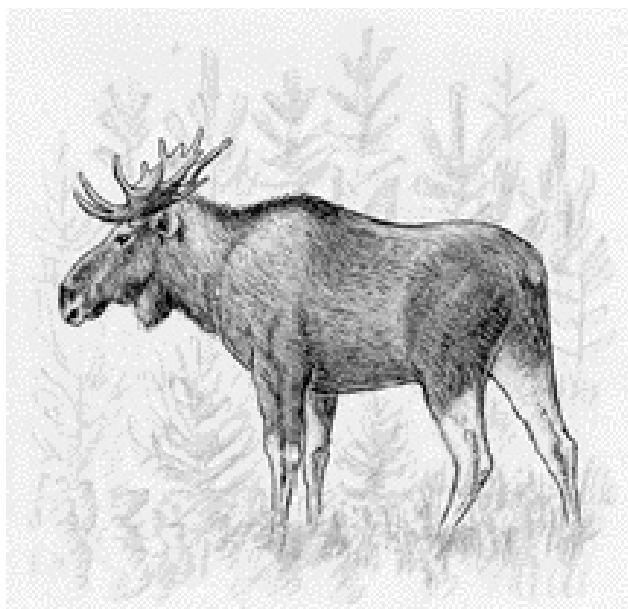
också kunna bidra till att förhindra olyckor i trafiken. I ArtArken registreras därför alla fynd av älg och vi försöker även ta reda på djurens rörelseriktning.

Älgfynd i Stockholm

De äldsta registrerade fynden av älg i ArtArken är från början av 1800-talet, då jägmästaren Israel af Ström i jaktböcker noterade att *"älgen ses någon gång, särskilt på högsommaren på Djurgården"* (Brusewitz, Ekman, 1995). Idag är älgfynd på Djurgården ytterst ovanligt, men har dokumenterats så sent som 1994. I övrigt finns ca 15 olika älgfynd i arkivet, något som givetvis måste kompletteras för att ge en tydligare bild. Oftast har det rört sig om enstaka kringströvande djur. Ett fynd från mitten av 1960-talet gäller dock en älgfamilj i Älvsjöskogen, vilket indikerar att det antagligen fanns en regelbunden men liten stam i Stockholms utkanter vid denna tid.

Då och då förrirrar sig älgar in i Stockholms tätbebyggda områden. Älgar vid Sveavägen (1990), Sturegatan (1994) och Stadshusbron (1995) har alla fått stor publicitet i dagspressen. Fenomenet är dock ingalunda nytt. Redan Rutger Sernander rapporterar att älg då och då ses i innerstaden; *"senast 1924 har en älg roat sig med att hälsa på ett stycke in på Norrmalm"* (Sernander, 1926).

Intressantare från biologisk synpunkt är det att studera fynden i Stockholms utkanter. Inte oväntat visar det sig att älgen i huvudsak väljer de områden som ingår i större grönstrukturer. Aktuella fynd från Lilla Sickla (1997), Flaten (1998) och västra delen av Ältasjön (1998) visar att kommunen regelbundet har älg i de delar som ligger inom den sk Tyrestakilen. Även i Järvakilen fanns troligen älg mer eller mindre regelbundet fram till 1970-talet. Bebyggelse och trafikbarriärer har dock gjort att fynd numera är ytterst sällsynta. Vid en



Älg *Alces alces*

regional utblick på jaktstatistik från Järfälla kommun, visar det sig att en fast stam finns alldeles utanför kommungränsen. Under en 12-årsperiod (1979-1991) sköts 13 älgar medan 15 förolyckades i trafiken (Strand, 1992). Barriärminskande åtgärder i dessa delar (framför allt Akallavägen) skulle ha stor betydelse inte bara för älgens möjligheter att röra sig i kommunen, utan även för en rad andra arter (främst däggdjur).

Viltolycksstatistik har använts i analyserna

Från polisen har ArtArken fått tillgång till viltolycksstatistik för Stockholm, åren 1993-1995. I materialet finns 420 rapporter om olyckor där vilt varit inblandat. I ca 95 procent av fallen handlar det om rådjur, medan övriga olyckor gäller älg och annat större vilt (grävling, hjort m m). Intressant att konstatera är att personskadeolyckorna var relativt fåtaliga. Endast fyra lätt och en svårt skadad har rapporterats under perioden.

När det gäller älg finns, förutom några "innerstadskonfrontationer", endast fem rapporter. Även om materialet är litet är det intressant att se att fyra av olyckorna skedde i direkt anslutning till gröna kilar. Två rapporter gäller Tyrestakilen vid Tyresövägen, söder om Ältasjön och två rapporter gäller den sk Hanvedskilen vid Magelungsvägen-Harpsundsvägen. En kontroll av rådjursolyckorna stärker intrycket av att vägarna på just dessa platser står i tydlig konflikt med viltstråken. Vid dessa vägar skedde i snitt 7-8 viltolyckor årligen. I en rapport från Landstinget om Stockholms grönstruktur (RtK, 1996) markeras även dessa två vägar som de väsentligaste barriärerna i Söderort. Andra vägar med relativt hög olycksfrekvens var Bergslagsvägen-Lövsta vägen, Skärholmsvägen och Nynäsvägen.

En slutsats måste bli att om vägnätet i Stockholm bättre ska anpassas till regionala viltstråk är Magelungsvägen och Tyresövägen de mest angelägna att åtgärda. För att mer i detalj ta reda på hur barriärminskande åtgärder i praktiken ska förläggas och utföras på dessa platser kommer vägområdena att ingå i en fortsatt studie inom staden, där spårning i snö kompletterar bilden av djurens rörelsemönster.

Spillkråka, en arealkrävande art

Spillkråka är vår största hackspett och eftersom den är upptagen på den nationella rödlistan som hänsynskrävande (hotkategori 4) registreras alla häckningsuppgifter i ArtArken. Spillkråkan är en ytkrävande art som tydligt missgynnas av skoglig fragmentering. Brist på äldre boträd, framför allt tall, kan även vara en reglerande faktor för arten i såväl förparkad tätortsskog som modernt skött skogsmark.

I ett område väst- och sydväst om Uppsala häckade ca 1 par spillkråka/670 ha skogsmark (Tjernberg, 1993). I andra sammanhang har arealkraven angetts som min-

dre, t ex 300-400 ha (Staav, Fransson, 1987). Spillkråkans stora arealkrav gör att den ratar många annars lämpliga områden i Stockholm. Årstaskogen är exempelvis ett område som innehållsmässigt har rätt biotop, men är för litet (ca 60 ha) och alltför isolerat från annan äldre skog för att kunna hysa arten.

I Stockholm finns spillkråka kvar som häckfågel endast i de allra största skogsområdena. Aktuella häckningar (troliga eller säkra) finns registrerade från Hansta i nordväst samt Sickla och Flatenområdet söder om Stockholm. Inget av dessa områden är mindre än 500 ha. Sporadiskt häckar även arten i Grimstaskogen. Detta område är ca 270 ha och antagligen på gränsen till att vara för litet. Spillkråkan rör sig dock obehindrat över vatten och sannolikt är det så att den kan komplettera reviret med barrskogsområden på Lovö i Ekerö kommun. På samma sätt skulle det kunna vara på Norra Djurgården. Här häckade spillkråka regelbundet redan i början av seklet (Sernander, 1926). Efter utbyggnader på både Stockholms- och Solnasidan har detta område isolerats och krympt till ca 330 ha. Detta jämte att lövskogen medvetet valts framför barrskog har gjort att häckningar nu saknas eller sker ytterst sällan.

På Järvafältet häckade spillkråka tidigare i norra delen av nuvarande Rinkeby. Numera är den i kommunens NV del endast känd från Hanstaskogen. Spillkråka hör alltså till de fåglar som successivt trängts ut mot kommunens gränser. Vid en regional utblick kan konstateras att arten inte är ovanlig i våra närmaste grannkommuner. Från Huddinge kommun uppskattas t ex beståndet till ett 20-tal par (Thomas Strid muntligen).

Av ovanstående resonemang framgår betydelsen av att tänka över kommungränser. För många arter utgör vatten ingen avskiljande gräns. Utökad regional samordning måste ske för de grönområden som har kontakter över kommungränserna.

3.6 Arter på vissa skyddsvärda "historiska" lokaler

3.6.1 PRIMA LOCA/FÖRSTA FYNDET I LANDET.

Följande arter är sådana som påträffats för första gången i landet inom kommunens gränser. Listan är på inget sätt komplett, men bör ändå kunna ha stort vetenskapshistoriskt intresse. Förhoppningen är också att listan ska väcka intresse bland allmänheten och skapa lokal stolthet kring de lokaler som beskrivs. Vissa arter lämpar sig kanske som "reklamarter" för en stadsdel. Synpunkter och bidrag till en utförligare s k Prima locakarta för Stockholm tas tacksamt emot av Miljöförvaltningen.

1. Praktnäva (*Geranium himalayensis/meeboldii*) på Långholmen

Ett förvildat litet bestånd av denna vackra blomma finns NV om fängelset. Växten står ca 10 m NV om det NV hörnet på Stora Henriksdal. Som förvildad är den först uppgiven 1981 av Per Sigurd Lindberg och publicerad i en artikel i Långholmsboken – den gröna ön (Lindberg, 1990 a). Arten härstammar ursprungligen från Asiens bergstrakter. Anpassad parkskötsel krävs, annars inga direkta hot mot arten på platsen.

2. Sippruta (*Anemonella thalictroides*) vid Minneberg

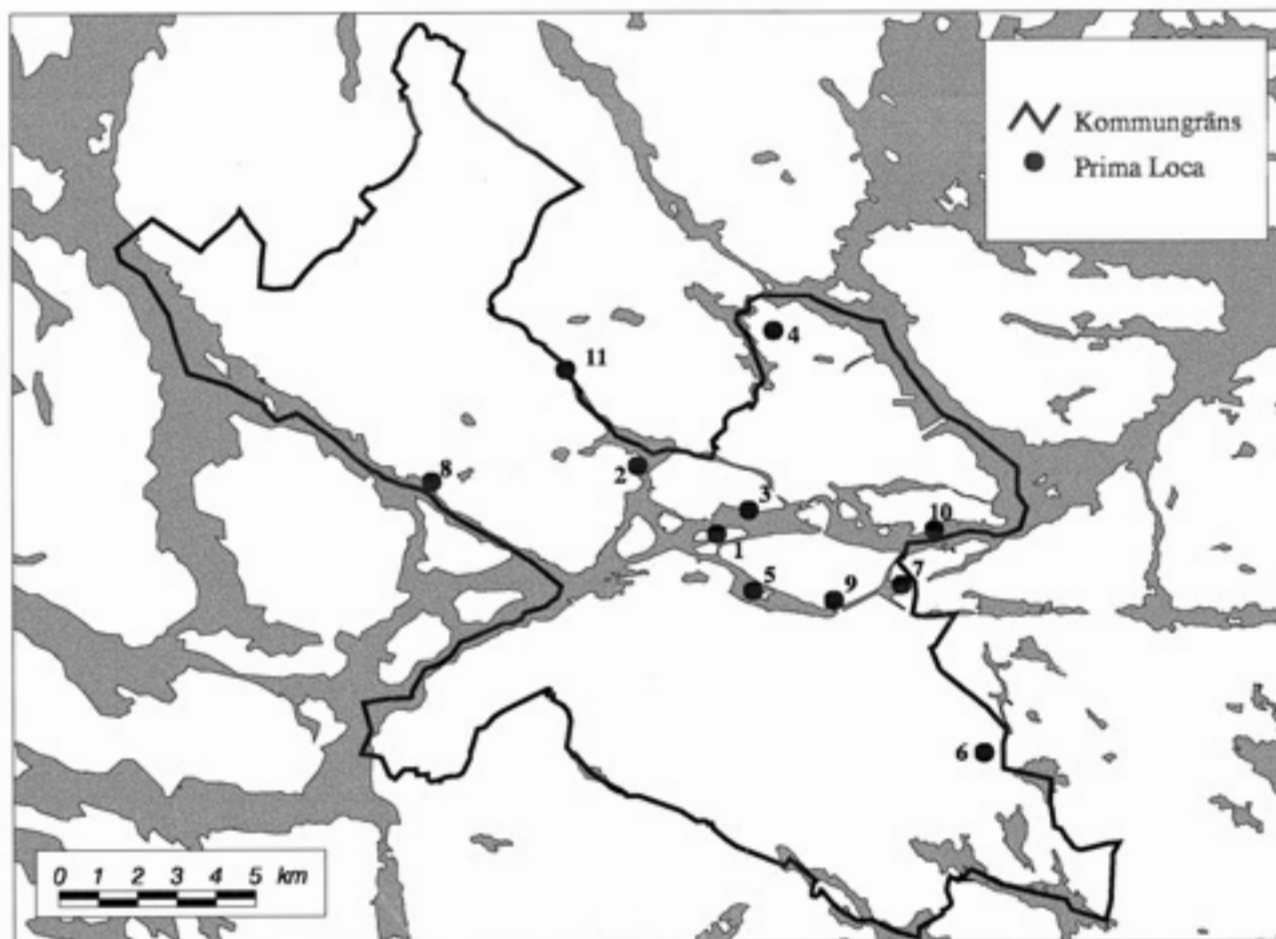
Förvildad ovanlig trädgårdsväxt vid den s k Ingenjörsvillan i Minneberg. Växten är förvildad och dominerar på en yta av ca 10 m². Arten beskrevs först av Per Sigurd Lindberg i "Minnebergs mini-Eden" (Lindberg, 1991). I området finns ett flertal skyddsvärda gamla kulturväxter. Anpassad trädgårdsskötsel krävs, annars inga direkta hot mot arten på platsen.

3. Kungsholmsbjörnloka (*Heracleum stevenii*) på Norr Mälarstrand

Växer idag sparsamt vid kajstensfoten mellan kajen och strandpromenaden nedanför Kungsholmstorg. Först uppgiven av Per Sigurd Lindberg i Stockholmsfloran (Lindberg, 1983). Då fanns den i 100-tal på strandpromenaden, nu är den i stort sett borta (bara 2 ex kvar 1997). Arten finns närmast i Östeuropa. Växten hotas av aktivt borttagande. Arten är troligen ej lika "aggressiv" som släktingen jättebjörnloka och bör därför kunna lämnas som prydnad och stolthet för Kungsholmsbor och andra flanörer. Skyltad information är då önskvärd.

4. Masken *Fridericia waldenstroemi* vid Naturhistoriska Riksmuseet

Denna fåborstmask (*Oligochaeta*) som är ny för vetenskapen hittades 1994 i gräsmattan utanför Naturhistoriska Riksmuseets norra flygel. Upptäckten gjordes av forskarna Emilia Rota och Brenda Healy. Arten har fått sitt namn från Ekoparkens beskyddare Henrik Waldenström. Endast ett fåtal inventeringar har genomförts när det gäller landlevande fåborstmaskar och våra kunskaper om dessa är därför mycket begränsade. Inventeringen som gjordes, då ovanstående art hittades, var en del av ett stort svenskt maskprojekt (SMASK). Flera internationella forskare deltog i undersökningen, som troligen resulterade i totalt 21 s k prima loca fynd inom Nationalstadsparken (inkl. Solna). Hela sex av dessa arter är dessutom nya upptäckter för vetenskapen (Erseus, C. et al, 1997; manuskript). Förutom rubricerade *Fridericia*-mask noterades följande nya sex prima loca-arter i Stockholmsdelen: *Dendrobaena attemsi* vid Laduviken (1995); *Fridericia callosa* vid Ålkistan (1995); *Homochaeta setosa* vid Laduviken



(1994); *Fridericia gracilis* vid NRM (1994); *Enchytraeus bulbosus* vid Bergianska trädgården (1993); *Bryodrilus ehlersi glandulosus* i Frescati hage (1995). Samtliga dessa maskar har klassats som lokalt/regionalt skyddsvärda, då kunskapen om deras utbredning och ekologi är mycket bristfällig. *Fridericia waldenstroemi* får i detta sammanhang stå som flaggskepp för dessa unika fynd.

5. Kaukasisk gemsrot (*Doronocium macrophyllum*) på Årstaholmar

Fåtaligt förvildad och kvarstående kulturväxt vid den gamla gården på västra delen av ön. Första fyndet gjordes 1980 av Per Sigurd Lindberg och har kontrollbestämts av Thomas Karlsson. Fyndet är det första av arten som förvildad i Sverige och har publicerats i Svensk Botanisk Tidsskrift 1998 (Lindberg, 1998). Arten är ursprungligen östlig och finns naturligt i området mellan Svarta havet och Kaspiska havet. På Årsta holmar bör information spridas till gårdens framtida nyttjare, så att växten kan sparas för framtiden.

6. Grenigt kungsljus (*Verbascum lychnitis*) i Skarpnäck

Två skilda bestånd av den vackert vitblommiga varianten har sin första Sverigelokal i Skarpnäck. Dels växer den fåtaligt nära Tyresövägen vid infarten till Skarpnäcksgårdsväg, dels rikligare på ”ursprungslokalen” NV om Skarpnäcksgård. Växten är först uppgiven 1820 av Hartman och fyndet är bl a publicerat i Svensk Botanisk Tidsskrift (Ekman och Karlsson, 1989). Växten är uppförd på den nationella rödlistan som sårbar (hotkategori 2) och bör säkerställas genom information och specialanpassad skötsel. Utskuggning kan eventuellt hota arten på dess ursprungslokal.

7. Glandelbjörnbär (*Rubus firmus*) vid Sickla

Detta björnbär är en stor krypande buske i grässlätten mellan Kanalvägen och Värmdöleden. Den kännetecknas av vackert violetta glandler (körtlar) på årsskotten. Bären lär vara smakliga, men bör förtäras i begränsade mängder med tanke på närheten till den hårt trafikerade vägen. Växten är först beskriven av Hans-Erik Wanntorp 1995 i den botaniska tidskriften Daphne (Wanntorp, 1995). Nya vägdragningar och exploa-

teringar i Hammarby Sjöstadsprojektet kan hota arten. Busken skulle då kunna flyttas till annan plats, där allmänheten informeras på skyltar.

8. Smal vattenpest (*Elodea nuttallii*) vid Ängbybadet

Denna vattenväxt finns rikligt vid Ängbybadet, Mälaren. Första fyndet i landet gjordes här av Arne Anderberg 1991. Därefter har den påträffats på en rad andra lokaler i hela Mälardalen. Fyndet är beskrivet i Svensk Botanisk Tidsskrift (Anderberg, 1992). Arten är möjlig spridd via akvarieavfall och säkerligen förbigången tidigare, då den blivit tagen för vattenpest (*E. canadensis*). Arten som sådan har tveksamt skyddsvärde, men bör sparas på sin prima loca lokal vid Ängbybadet. Inga hot föreligger mot arten på platsen.

9. Sandvitevivlar (*Ceutorrhynchidius hampei* och *C. ignitus*) vid Skanstull

På växten sandvita (*Berteroa incana*) vid Skanstull hittade Bengt Ehnström 1966 två nya skalbaggar för landet – mindre sandvitevivel (*Ceutorrhynchidius hampei*) och större sandvitevivel (*Ceutorrhynchus ignitus*). Fynden finns publicerade i Svensk entomologisk tidsskrift, Årg 89, 1968 (Ehnström, 1968). Ytterst få fynd finns av båda arterna i landet i övrigt (den mindre dock funnen vid Sveaplan, Norrtull, 1966). Mindre sandvitevivel är nationellt rödlistad (hotkategori 2), medan den större troligen är vanligare. Båda arterna har goda förutsättningar att finnas kvar så länge sydslutningen under broarna lämnas sandig med mycket sandvita. Nyinventering bör göras för att bekräfta artens fortlevnad på prima loca-lokalen.

10. Skalbagge (*Chloecharis debilicornis*) på Biskopsudden

Denna skalbagge, som saknar svenskt namn (även benämnd *Sunius debilicornis*), tillhör gruppen kortvingar och hittades för första gången i en kompost vid Biskopsudden på Södra Djurgården. Den beskrevs först av Bengt Ehnström 1969 i korta notiser i Svensk entomologisk tidsskrift. Vid samma tillfälle hittades också *Cryptophagus obsoletus* (familj fuktbaggar), även den första fyndet i landet. Båda är troligen sällsynta och *C. debilicornis* är dessutom uppförd på rödlistan som Sårbar (hotkategori 2). Arterna levde i en stor trädgårdskompost som togs bort någon gång på 1970-talet. Sista noteringen av *C. debilicornis* gjordes 1973 (Sjödén, 1994). Arten är fortfarande inte funnen på någon annan plats i Norden, men båda arterna skulle möjligen kunna finnas kvar i någon del av södra Djurgården. En nyanläggning av en större trädgårdskompost i området skulle vara en allmänt gynnsam åtgärd för skalbaggsfaunan och även för att utröna ifall arterna fortfarande finns kvar.



Sandvitevivel *Ceutorrhynchidius* sp.

11. Vattenstjärna (*Ricciocarpus natans*) vid Bällstaviken

Denna mossa som flyter på vattnet blev i Sverige funnen första gången vid Bällsta bro, Bromma 1879. Fyndet gjordes av S O Lindberg och finns bl a dokumenterat i boken Stockholms natur (Sernander, 1926). Arten sprider sig främst med sjöfåglar och eftersom den nu är relativt vanlig i Mälaronrådet bör den kunna återfinnas någonstans inom vattensystemet (Bällstaån) – en utmaning för hugade. Arten som sådan är inte skyddsvärd, men bör om den påträffas på sin gamla lokal bevaras som historiskt värdefull.

3.6.2 ARTER MED LÅNG TRADITION PÅ PLATSEN

Dessa arter är utvalda med tanke på att de har lång tradition på sina lokaler. Ett generellt krav är att de har varit på platsen i mer än 100 år (se vidare i metoder, kap 3). Att bevara arterna i denna kategori kan ha marginell betydelse för den biologiska mångfalden. Däremot har dessa arter stort kulturhistoriskt och pedagogiskt värde och kan lämpa sig som "reklamarter" för en stadsdel. Några av dem skulle kunna visas för allmänheten med enkla skyltar. Förslag på ytterligare långlivade lokaler kan med fördel skickas till Miljöförvaltningen.

1. Kalmus (*Acorus calamus*) i Karlbergssjön

Denna vattenväxt är känd och dokumenterad från Karlbergssjön i Stockholm, sedan över 250 år tillbaka! Den äldsta uppgiften härstammar från Olof Celcius handskrivna manuskript "Flora Uplandica" från 1730. Detta manuskript innehåller de första mer preciserade lokalangivelserna för Svenska växter överhuvudtaget (Lind-

berg, 1987 b). I Karlbergssjön finns arten ännu kvar. Åtminstone 1998 sågs den i sjöns sydvästra del nedanför koloniområdet vid Marieidal på västra Kungsholmen. Inget direkt hot föreligger mot arten, men hänsyn bör tas om man anlägger strandpromenad, bryggor eller liknande.

2. Linnés päron (*Pyrus communis*) vid Marieberg, Kungsholmen

Detta päron är möjligen det första vildväxande päronet som beskrivits i Sverige. Carl von Linné anger i sin "Flora Svecica" från 1755: "växer nära Stockholm på den berömda fysikern och mekanikern Mårten Triewalds egendom Marieberg...". Under sina år i Stockholm anger Linné ca 25 kärlväxter från Stockholm (Lindberg, 1987 b). Av dessa är päronet den art som ges en någorlunda preciserad beskrivning (tillsammans med orkidén Adam och Eva som då fanns i samma område!). Per Sigurd Lindberg har spårat upp den gamla päronlokalen. Beståndet finns i bergsslutningen ca 30-40 m söder om höguset Fyrverkarbacken 23. Päronet självsprider sig med rotskott och blommor i maj, men går aldrig i frukt. Inympningsförsök har därför gjorts på Rosendals trädgårdar, Djurgården. Inga direkta hot finns i dagsläget mot päronet vid Marieberg. Skydd i

form av naturminne bör utredas. Information på skyltar bör kunna tas fram av stadsdelsförvaltningen.

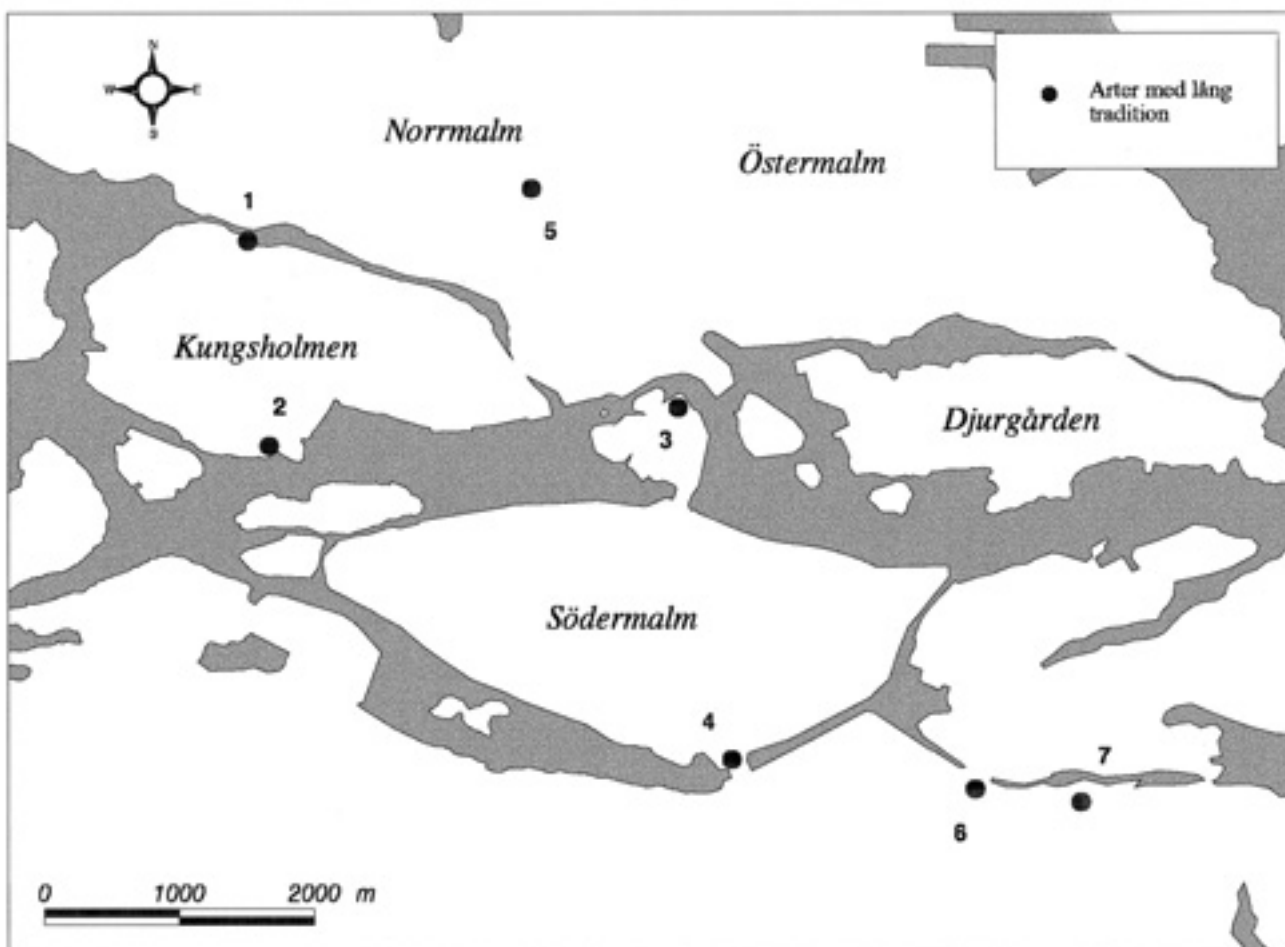
3. Stenbräken (*Cystopteris fragilis*) på Kungliga slottet

Redan i mitten av 1800-talet noterade den flitige Stockholmsbotanisten Knut Fredrik Thedenius att den lilla ormbunksväxten stenbräken fanns i fogarna på Stockholms slott. Arten finns alltjämt kvar, t ex på terrassmuren mot Lejonbacken vid slottets norra sida. Arten har här alltså kämpat på i närmare 150 år. Stenbräken är relativt vanlig runt Stockholm, men bör ändå ges uppmärksamhet, t ex vid stadsvandringar vid slottet. I slottets fogar finns ytterligare fyra ormbunksarter (Lindberg, 1983). Inga direkta hot föreligger mot arten här och frågan är om den inte till och med skulle överleva även om hela slottet blästrades och målades om.

4. Hundtunga (*Cynoglossum officinale*) vid Skanstull

Hundtungan är en sk strävbladig växt (fam. *Boraginaceae*) som har en lång tradition i Stockholm. Arten uppges från Skanstull redan 1829, antagligen från något herbarieark (muntl, P. S. Lindberg). Arten är nu tämligen allmän i Stockholm, och finns bl a kvar i de grusiga

Arter med lång tradition på platsen



partierna under Johanneshovsbrons norra fäste på Södermalm. Här blommar arten sparsamt med violetta blommor under högsommaren. Frukten, sträv som en hundtunga, fastnar lätt och sprids bl a med skosnören och strumpor på förbipasserande stockholmare. Hotet mot arten på platsen torde utgöras av att slänterna täcks med matjord och besås med gräs, varför slänterna bör lämnas intakta. Detta har även geologiskt värde då de visualiserar en del av Stockholmsåsen.

5. Belladonna (*Atropa bella-donna*) på Observatoriekullen

Den starkt giftiga potatissläktingen Belladonna har funnits på Observatoriekullen alltsedan mitten av 1800-talet och antagligen är den ursprunglig från odling på platsen. Något enstaka exemplar av arten står ännu i kanten av parken, söder om huset med adressen Sandåsgatan 2 (Ekologigruppen, 1994). Namnet betyder på italienska ”vacker dam” och anspelar på att den förr användes till att försköna kvinnor. Avkok på växten lär ha droppats i ögonen, varvid pupillerna växte och blev vackert glansfulla. Arten är idag mycket sällsynt i landet och måste ges hänsyn vid parkskötseln i området. Ett hot är även det kontors/bostadshus som planeras på platsen.

6. Bellmans näktergal (*Luscinia luscinia*) vid Sickla, Hammarby

År 1770 skaldar Carl Michael Bellman i Epistel nr 55: ”Mollberg, gutår: Hör Näktergalen. Långt kring Nacka ...Lyss åt Hammarby...”. Efter Bellmans notering tycks näktergalen ha varit försvunnen en längre tid, men dök åter upp vid Sickla på 1930-talet (Engström, 1953). Det bofynd som gjordes här 1937 måste vara ett av de första för arten i landet. Under 1940-talet var Hammarby den klassiska lokalen för att höra den då ännu ganska sällsynta fågeln. Våren 1956 räknades inte mindre än 10 olika revirhävande näktergalar in i området kring Sickla udde (Engström, 1956).

Därefter har bebyggelsen brett ut sig och näktergalen successivt trängts tillbaka. 1997 fanns två revir kvar i de södra delarna av Sickla udde (Ekologigruppen, 1997 b). Näktergalen är idag relativt vanlig i Stockholms utkanter, men nog är det ett kulturarv att ha den kvar på sin ”historiska lokal”. Största hänsyn bör därför tas i omdaningens samband med utbyggnaden av Hammarby Sjöstad. Arten kommer att kunna finnas kvar på lokalen, förutsatt att rikligt med skyddande buskage tillåts finnas längs Sickla kanal och vid slussen.

7. Stor ormrot (*Polygonum bistorta*) vid Lilla Sickla

Stor ormrot samlades flitigt av dåtidens botanister vid den ”klassiska lokalen” Lilla Sickla 1847-1893 (Wanntorp H-E., 1994). Drygt 100 år senare finns den



Näktergal *Luscinia luscinia*

förvildade trädgårdsväxten fortfarande kvar i ett fuktigt stråk öster om gården (Ekologigruppen, 1997a). Stor ormrot finns idag bara kvar på en handfull lokaler i Stockholms län och är ett värdefullt kulturminne att bevara. Arten kräver skuggigt läge, men kan konkurreras ut om fältskiktet växer igen. Därför bör utökad slåtter ske vid Lilla Sickla. Skogen bör däremot inte glesas ut öster om gården.

4. Artfakta

4.1 Läsanvisning

I detta kapitel görs analyser på organismgrupps- och artnivå. Kapitlet är upplagt så att det först kommer allmän information om gruppen som sådan. Därefter följer ett antal separata artfaktablad som gäller gruppen. Beskrivningen av organismgrupperna innehåller redovisningar avseende status, utbredning, trend, ekologi, indikatorvärde, hot, åtgärdsbehov, samt viss historik och kuriosa för gruppen som sådan. Här finns även viss information om det finns extra värdefulla miljöer/lokaler för gruppen i Stockholm.

Efterföljande artfaktablad innehåller uppgifter om artens förekomst i Stockholm, beskrivning av artens status och utbredning, biologi, hot, åtgärdsbehov, samt historik och kuriosa. Målet är att artfaktabladen skall vara lokalt anpassade och ha tydlig Stockholmsprägel.

Vilka arter tas upp på artfaktablad?

För att visa på bredden av arter/livsformer i Stockholm har ett mål varit att visa ett spektrum av den biologiska mångfald som finns i Stockholm. Vid urvalet i rapporten har vi försökt utse arter som kan fungera som *representanter* i någon bemärkelse:

- representanter från olika miljöer (vatten - land; ädel lövskog - barrskog)
- representanter för både ökande och minskande trend
- representanter ur olika urvalskriterier (rödlister och lokalt/regionalt skyddsvärda)

Vidare har prioriterats:

- arter som det finns ett relativt bra material på (där rapporteringen någorlunda väl speglar vekligheten)
- reklamarter, arter som är enkla att känna igen och kan fungera som pedagogiska "dragplåster" inför en allmänhet

Målet är att artfaktabladen på sikt skall bli digitalt tillgängliga. Faktabladen kommer att uppdateras och utökas allteftersom ny kunskap tillkommer. Förhoppningsvis ökar uppmärksamheten och rapporteringen av de arter som här presenteras.

Anvisningar till artkartorna

På artfaktabladet ingår en karta med följande beteckningar:

- Vit punkt = "Gammal observation", före 1975
- Grå punkt = "Observation under mellanperioden", 1975-1989.
- Svart punkt = "Aktuell observation", fr o m 1990.

Generellt har försök gjorts att ange fyndår för samtliga observationer. För många observationer gäller dock att de anges för det år de publicerades. Detta gäller främst äldre uppgifter, där det varit svårt att få fram exakt år. I många av de äldre källorna sammanfattas förekomsten från en viss period. Således blir publikationsåret det som får gälla för dessa observationer.

Generaliserad kartbild

Observera att punkterna i artfaktabladen ofta utgör en generaliserad förekomst från ett större område. För läsbarheten har punkterna i artfaktakartorna ofta förts ihop när det gäller två (eller fler) fynd, som man kan misstänka gäller samma lokal. I regel har punkten lagts i mitten av aktuellt område. För mycket inexakta lägesangivelser har vi haft följande tillvägagångssätt; Vid noteringar som gjorts med bara sockenangivelse har punkten lagts i socknens kyrka. Arter som rapporterats med lägesangivelse "Stockholm" har lagts i Stockholms stadshus (se vidare metoddelen kap 3).

Har vi en artuppgift från dels ett opreciserat område (t ex Norra Djurgården) samt en uppgift om samma art med god noggrannhet inom samma område (t ex Ekhagen), har de i regel generaliserats till den noggrant angivna lokalen i kartbilden. För att definiera vad som är lokal har egna tolkningar gjorts utgående från vilken art som behandlas. Avgörande är då artens arealkrav, "exklusivitet" samt förmåga att sprida sig.

Mer detaljerad lägesinformation än vad kartan visar, kan i regel utläsas av texten under rubriken *Fynd i Stockholm*. Den kompletta information som varit tillgänglig för respektive observation, finns oförvanskad i ArtArkens databas. När det gäller känsliga arter har punkten och tillhörande lägestext medvetet diffuserats till en nivå som arterna anses tåla (se vidare kap 2.7).

4.2. Observatörer

Väldigt många personer har bidragit med observationer till ArtArken. Nedan ingår endast de uppgiftslämnare och observatörer som använts i artfaktabladen.

AAAn = Arne Anderberg
ADU = ArtDatabanken, Uppsala
AEn = Astrid Engström
AHa = Anders Haglund
AHu = A. Hulpers
AKa = Anna Karlström
AKä = A. Käärik
ALA = Anna-Lena Anderberg
ALS = A. L. Segerström
AMa = A. Mathiesen
Anon. = Anonym
ANi = Alf Nilsson
BBe = Bernt Bergkvist
BCo = B. Cortin
BEh = Bengt Ehnström
BGu = Bert Gustafsson
BJa = Bengt Jansson
Bor = Borell
BSu = Bruno Sundin
BWe = Björn Welander
BVi = Bert Viklund
BÅs = B. Åström
CEr = Christer Erséus
CHa = Carl Hanson
CHO = Conny Holmkvist
CRR = R. Rydberg
CSa = C. Sandström
CSt = C. Ström
CSu = C. Sundevall
CvL = Carl von Linné
DFa = Daniel Fant
EAl = Erik Almquist
EBy = Eva Bysjö
EDa = Erland Dannelid
EDR = E. Du Rietz
ELi = E Lindblad
EPe = E. Pettersson
EPl = Evert Plahn
EWL = E. Wieslander
EÅh = E. Åhlander
FNi = F. Nilsson
Fre = Fredriksfors
FrN = Fr. Nilsson
FSj = Familjen Sjöblom
GSj = Gary Sjöblom
GEr = Göran Eriksson
GGe = G. Geiryd
GHj = Gunilla Hjorth
GLa = G. Lagerhielm
GSj = Gunnar Sjödin
HBa = Hans Bartsch
HBh = Hovjägare Bhernerts
HEW = Hans-Erik Wanntorp

HGT = HansGöran Thoresson
HGu = H. Gudmundsson
HMa = Håkan Marklund
HKa = H. Kauri
HKu = H. Kugelberg
HNI = Helene Nilsson
HvE = H von Eichwald
HWW = H. W. Waldén
HWA = H. Waldenström
IBl = Irmgard Blindow
IFo = Ingemar Folke
ISk = Ingvar Skoog
ISt = Israel af Ström
IÖj = Ingemar Öjesten
JBe = J Bergman
JEW = Jan-Erik Wikström
JHa = J. E. Hagdahl
JZe = J.E. Zetterstedt
JGe = Johan Gertz
JLa = Johan Larsson
JNi = Johan Nilsson
JNi = Johan Nitare
JWi = Jan Wikmark
JUL = J.U. Lindström
KEF = Karl-Erik Fridzén
KEL = Kurt Elmkvist
KEr = Kjell Eriksson
KHy = Kristoffer Hylander
KJa = Klas Jaederfeldt
KMe = Kristina Menyés
KOl = Kjell Olsson
KFT = Knut Fredrik Thedenius
LDA = Lena Danius
LEk = L. Ekqvist
LEL = Lars-Erik Lamm
LIm = Lars Imby
LNI = Leif Nilsson
LKa = Lillemor Katz
LKe = Lars Kers
Lkl = Lars Klintvall
LRO = L. Romell
LSa = Lars Samuelsson
LWe = L. Westrin
LÅJ = Lars-Åke Janzon
MAr = Mora Aronsson
MDa = Monica Dahlberg
MGo = Mats Gothnier
MHa = M. Hamnede
MHe = Mova Hebert
MJo = Magnus Johansson
MLa = Mikael Lagerlöf
MNI = Magnus Nilsson
MNo = Martin Norström
MTj = Martin Tjernberg
MWA = Maud Wallsten
Möl = Möller
NHy = N. Hylander
NEL = Nils-Erik Landell
NLö = Nina Löfvenhaft
NLU = Nils Lundquist

Nor = Norén
NRM = Naturhistoriska Riksmuseet
NSu = Nils Suber
NSy = N. Sylvéen
NWL = N.W. Lundequist
PEk = P. Ekblom
PJa = Peter Jacobsson
Ple = Plengier
PPa = Pelle Palm
PRE = Peter Rejhed
PSL = Per Sigurd Lindberg
PTC = P. T. Cleve
RBa = Rickard Baranowski
RDa = Rikard Dahlén
RGo = R. Gottfriedsson
RKe = Raul Keskula
RLa = Rita Larje
RMA = R. Malaise
RRk, Sth = Regionala Rapportkommittén, Stockholms Ornitologiska Förening
RSe = Rutger Sernander
RSt = Roland Staav
RWe = R. Westling
SBr = Staffan Brunborg
SCL = Stefan Classon
SFY = Stockholms Friytor
SGj = Staffan Gjellerstedt
SHu = Svante Hultengren
SJo = Svante Joelsson
SLi = Sören Lindén
SLu = Stefan Lundberg
SMå = Sune Mårtensson
SOL = S-O Lindberg
SOl = Svante Olsson
SÖs = Susann Östergård
SVAB = Stockholm Vatten
STV = Stockholmstraktens växter
TGib = T. Gibrán
TGis = T. Gislén
TGl = Tore Glemmefors
THå = Tord Håkansson
TKr = Torbjörn Kronestedt
TLa = Torsten Larsson
TLi = Tobias Lindborg
TNI = Thomas Nitzelius
TSt = Thomas Strid
TvP = Ted von Proschwitz
UAN = Uno Anerdal
UHa = Ulrika Hamrén
UCa = Ulla Carlsson
UEg = Ulrika Egerö
UMö = Ulla Mörtberg
VLU = V. Lundberg
VNO = V. Norlind
ÅSt = Åke Strid

4.3 Organismgrupper (med artfaktablad)

4.3.1 DÄGGDJUR

Både älskade och hatade

Däggdjur skiljer sig från andra djurgrupper främst genom att honorna föder upp sina ungar på modersmjölk (dägga = ge di). Artgruppen har få medlemmar i Sverige, men utbredningsområdena är däremot i regel stora. Globalt har däggdjursgruppen under evolutionens gång lyckats erövra de flesta typer av ekologiska nischer. Eftersom däggdjuren är jämnvarma har de med framgång etablerat sig även i kallare klimat, vilket medfört att de i våra trakter är betydligt vanligare än exempelvis kråldjuren.

Den största ordningen är fladdermössen, som i Sverige räknar totalt 14 reproducerande arter. Andra artrika grupper är gnagare och hovdjur. Många av de större däggdjuren har de senaste århundradena drabbats hårt av jakt, bland växtätarna har exempelvis både älg- och bäverstammarna under olika perioder varit på väg att helt försvinna ur landet. Ett gott födounderlag, avsaknad av rovdjur och konkurrenter samt reglerad jakt har dock gjort det relativt lätt för dessa arter att i modern tid återhämta sig och t o m expandera i landet.

Sämre har det däremot gått för de större rovdjuren, som länge betraktats som skadedjur för mänskliga näringar. De har utsatts för ett tidvis skoningslöst jakttryck som trängt tillbaka populationerna till en spillra av sin forna utbredning och numerär. Som kuriosa kan nämnas att hela 138 vargar dödades under 1820-talet i ”Stockholms omgivningar” (Brusewitz, G. & Ekman, H., 1995). Även miljögifterna har bidragit till att decimera stammarna av vissa arter. 23 däggdjursarter har förts upp på den nationella rödlistan, vilket utgör ca 35% av det totala artantalet inom denna grupp. 9 av dessa har någon gång funnits i Stockholm och ingår därför i ArtArken: *varg, lodjur, utter, gråsäl, vikare, svart råtta, igelkott, trollfladdermus* och *stor fladdermus*. Dessutom övervakas ytterligare 7 lokalt/regionalt skyddsvärda däggdjursarter i ArtArken: *älg, bäver, skogshare, hermelin, vessla, mustasch/Brandts fladdermus* och *gråskimlig fladdermus*.

Efterforskningar inom ArtArken

Den första riktade inventeringen efter däggdjur som företagits i stadens regi är en undersökning av fladdermusfaunan som gjordes i juli 1997 på 12 lokaler i Stockholm. Lokalerna var utvalda med tanke på lämpligt biotopinnehåll och representerar därför inte genomsnittet av vad Stockholm kan erbjuda fladdermössen, utan de allra rikaste miljöerna, de s k nyckelbiotoperna. I fält är det svårt att observera och närmast omöjligt att art-

bestämma fladdermöss med blotta ögat. Därför är det mycket ont om äldre observationer av olika fladdermusarter. Till sin hjälp har inventerarna idag s k ultraljudsdetektorer som omvandlar djurens signaler till hörbart ljud.

I kartläggningen av övriga skyddsvärda däggdjur har bl a använts polisens register för viltolyckor inom Stockholmsdistrikten samt Naturhistoriska Riksmuseets samlingar av djur som lämnats in till museet. Även en del äldre litteratur från naturintresserade Stockholmsskribenter har gått igenom, t ex skrifter av Rutger Sernander. Materialet är ännu mycket sparsamt, men vår förhoppning är att i framtiden få fram utförligare uppgifter från både historiska jaktböcker och nu levande viltvårdare. I framtiden hoppas vi också få hjälp från allmänheten med inrapportering av däggdjursförekomster. Eftersom igelkottar är lätta att känna igen, gärna håller till i bostadsmiljöer och knappast förväxlas med någon annan art är de idealiska för exempelvis skolor och daghem att hålla ögonen på.

Däggjurens miljökrav

Många av de större däggdjuren behöver omfattande arealer naturmark att röra sig i, vilket ställer krav på sammanhängande grönområden och faunapassager över vägar och andra spridningsbarriärer. Rovdjuren är särskilt sårbara för miljögifter eftersom de står i toppen av näringspyramiden och därmed får i sig de högsta giftkoncentrationerna via bytesdjuren. Exempelvis har sälstammen i Östersjön drabbats hårt av PCB, som kraftigt försämrat deras reproduktionsförmåga. Även utterstammen har decimerats av detta miljögift.

Mälardalen hyser de artrikaste fladdermusbiotoperna i Uppland. En rik variation i landskapet är till fördel för fladdermössen. Kombinationen av gles ädelövskog och näringsrikt vatten med fria vattenytor är en s k nyckelbiotop som brukar ge hög produktion av insekter och samtidigt goda jaktmöjligheter för fladdermöss. Allra bäst är herrgårdsmiljöer eller andra områden med ett varierat kulturlandskap av sjöar, parker, alléer, naturbetesmarker och lövskog. I områden med stora, sammanhängande och ensartade åker-, betes- och barrskogsmarker är däremot förutsättningarna för de flesta fladdermusarter betydligt sämre. En av anledningarna till fladdermössens tillbakagång är bristen på hålträd (se även artfaktablad för stor fladdermus) och lämpliga övervintringsplatser som skyddade vindsutrymmen, jordkällare och liknande.

Hur går det för däggdjuren i Stockholm?

Av de nio rödlistade däggdjursarter som tidigare observerats i staden återstår idag endast två; igelkott och stor fladdermus. I ArtArken finns mycket få noteringar om reproduktionslokaler för däggdjur. För de rödlistade däggdjuren finns däremot en del äldre uppgifter som säger oss att djuren åtminstone har haft födosöksom-

råden inom kommungränsen. Efter 1974 saknas dock helt noteringar om följande rödlistade däggdjur: varg, lo, utter, trollfladdermus, svart råtta, gråsäl och vikare. En starkt bidragande orsak till *svartråttans* försvinnande från Stockholm och hela landet är konkurrens med brun råtta. Rivning eller ombyggnad av gamla hus innebär brist på tillhåll för svartråttan och givetvis har den även påverkats av råttbekämpning. *Vargen* sköts bort redan på 1800-talet, och även om någon enstaka varg tidvis förrirrar sig inåt Stockholmstrakten så är risken överhängande att den går trafikdöden till mötes. Senaste fyndet i Stockholm noteras från 1840, då en flock vargar sågs tjuta på Drevvikens is vid Orhem (Sernander, R., 1926).

Vissa mindre däggdjur som finns med på rödlistan har tidigare haft reproducerande populationer inom kommungränsen. Exempelvis sköts 14 uttrar i länet 1936, och det är inte omöjligt att reproduktion även förekommit (Svenska Jägareförbundet, 1938).

Bland de större däggdjuren saknas idag rödlistade arter helt i kommunen, även om sporadiska observationer av varg, lo och björn förekommer inom länet. En sälpopulation finns i Stockholms skärgård, men dess medlemmar besöker sällan eller aldrig staden. Samlingar och litteraturuppgifter anger däremot att både varg, lodjur och gråsäl hållit till inom stadens gränser så sent som på 1800-talet.

Flera av de annars allmänt förekommande större, skogslevande djuren är idag ovanliga i Stockholms kommun, t ex har *älg*, *skogshare* och *bäver* bedömts vara lokalt skyddsvärda. Att dessa djur tidvis siktas helt nära stadens centrum får tillskrivas de utmärkta spridningsvägar Stockholms större vattendrag utgör, inte minst på vinterns isar. Exempelvis ställde en älg till med trafikolycka för några år sedan, när den plötsligt dök upp på Stadshusbron. Däremot har älg idag inga kända reproduktionslokaler inom kommunen. En älgko med två kalvar höll 1991 till vid Säbysjön i Järfälla, intill gränsen mot Stockholm. Kalvarna förolyckades dock ganska snart på de högratifierade vägarna invid Järvafältet och modern sköts.

I övrigt finns en rad däggdjursarter som anpassat sig mycket bra till storstadens förhållanden och ofta observeras långt in emot city. Detta gäller bl a rådjur, fälthare, grävling och ekorre. Dessa djur förekommer så frekvent att de är svårhanterliga att ta med i ArtArken. Även mård har ökat och fler observationer finns från senare år.

Fladdermusfaunan är tämligen utarmad i stadens inre delar, med undantag för Nationalstadsparken, som hyser de flesta av de arter som setts i Stockholm på senare tid. Fortfarande återstår dock fina miljöer på de platser där resterna av det gamla jordbrukslandskapet sammanfaller med närhet till vatten.

Skydd, hot och åtgärdsbehov

Den viktigaste åtgärden för däggdjuren består generellt i att skydda sammanhängande grönområden, framför allt där landskapet har skogs- och jordbrukskaraktär. Även i gårdsmiljöer kan man göra en del för att gynna t ex igelkott och fladdermöss. Igelkottarna uppehåller sig gärna i bebyggda miljöer om lövhögar och andra ”ostädade” övervintringsplatser finns att tillgå. För fladdermössen kan man öka antalet möjliga reproduktionsplatser genom att sätta upp fladdermusholkar i lämpliga miljöer. Fladdermöss undviker att jaga och ibland även passera över alltför stora öppna ytor. De missgynnas därför av fragmentering av skogslandskapet. Isolering av jaktmarker genom vägdragningar eller andra exploateringsingrepp är andra exempel på faktorer som hotar fladdermössen. Även för de större däggdjuren har detta ofta negativa effekter.

Alla fladdermöss är fridlysta i Sverige och för övriga däggdjur gäller att de är fredade om de inte utgör sk jaktbart vilt enligt jaktlagstiftningen. Enligt ett avtal i Bonnkonventionen har Sverige och ett antal andra europeiska länder förbundit sig att skydda nyckelbiotoper för fladdermöss. Särskilt viktigt är att värna hålträd, våtmarker, alléer och lövskog invid vatten. Dessa miljöer anses vara avgörande för fladdermössens reproduktionsframgång och eftersom miljöerna idag är på stark tillbakagång i landet, är de i stort behov av skydd. De är på sin höga produktivitet också viktiga för många andra organismer.

Smågnagare utgör en ekologiskt viktig men i Stockholm hittills icke studerad grupp och det är osäkert vilka arter som förekommer här. Nationell miljöövervakning visar på minskande sorkstammar de senaste decennierna. Här finns ett stort inventeringsbehov även för Stockholm!

Viktiga fladdermuslokaler i Stockholm:

Av Stockholms inventerade lokaler är det några som utmärker sig med förhållandevis höga art- och individantal. *Riddersvik* hör till de finaste med en rik variation av naturtyper. I *Orhem* påvisades den enda yngel-lokalen, i en allé med grova lövträd. Området har både strandnära skog och äldre gårdsmiljöer. *Hansta/Hägerstalund* hyser goda förutsättningar genom sin storlek och rika variation av miljöer, även om 1997 års inventering inte visade så högt individantal. Området har också en stor betydelse för den övriga däggdjursfaunan.

Stor fladdermus

Nyctalus noctula

FAMILJ: **Läderlappar**
Vespertilionidae

Nationellt rödlistad: 4



Fynd i Stockholm

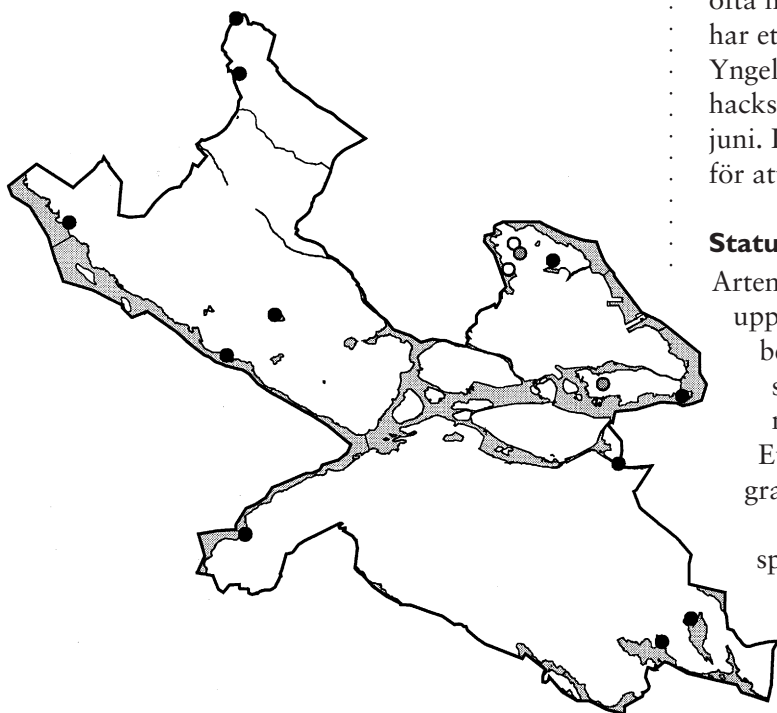
Av de 12 lokaler som inventerades 1997 påträffades stor fladdermus på 10. Arten saknades bl a på Långholmen, som är den enda undersökta innerstadslokalen. Eftersom teknik tidigare saknades för inventering och artbestämning av fladdermöss är det mycket svårt att få någon uppfattning om artens tidigare utbredning och numerär i kommunen. De äldre observationerna i ArtArken utgörs därför av exemplar som ingår i Naturhistoriska Riksmuseets samlingar.

Gamla uppgifter

Skogshögskolan: 1950 (NRM), 1952 (NRM); *Riksmuseet*: 1952 (NRM)

Mellanperioden

Skansen: 1989 (IAh); *Frescati*: 1989 (IAh)



Aktuella uppgifter

Hansta/Hägerstalund: 1997 (JGe, MJo); *Väsby Sjöäng*: 1995 (KEF); *Riddersvik*: 1997 (JGe, MJo); *Blackeberg*: 1997 (JGe, MJo); *Kyrksjön*: 1997 (JGe, MJo); *Stora Skuggan*: 1997 (JGe, MJo); *Blockhusudden*: 1997 (JGe, MJo); *Sickla Udd/Sickla Kanal*: 1997 (JGe, MJo); *Sätra Skärholmens Gård*: 1997 (JGe, MJo); *Orhem, Drevviken*: 1997 (JGe, MJo); *Ekudden, Flaten*: 1997 (JGe, MJo)

Ekologi

Arten är förhållandevis stor och har långa, smala vingar. Den är knuten till det öppna kulturlandskapet, företrädesvis slättland och lövskogsdominerade områden. Under hösten migrerar den söderut, ibland med långa flyttning rörelser. I Uppland har inga övervintrande exemplar hittats. Till skillnad från många andra fladdermusarter kan den stora fladdermusen jaga i helt öppna biotoper. Den flyger ofta högt (20 – 50 m) över stora områden och har ett mycket starkt läte som hörs långt. Yngelkolonierna etableras inte sällan i gamla hackspetthål eller ihåliga träd. Ungarna föds i juni. Kolonierna flyttar regelbundet, troligen för att minska risken för predation.

Status och utbredning

Arten är lokalt utbredd i södra Sverige, norrut upp till norra Svealand. I Stockholms län befinner sig arten nära den nordliga gränsen (60° nordlig bredd) för sitt utbredningsområde, som i övrigt omfattar hela Europa och Asien upp till denna breddgrad.

Stor fladdermus förekommer relativt sparsamt upp till Mälardalen, där den är vanligare. Den reproducerar sig i norra delen av länet (framför allt Mälardalen), där flera kolonier har hittats. I södra delen av länet hör arten till de

mindre vanliga av förekommande fladdermusarter. I Stockholms kommun är den ett förhållandevis vanligt inslag i fladdermusfaunan. Artens rörelsemönster och kraftiga läte gör dock att den lätt blir överrepresenterad i inventeringsresultat. Stor fladdermus är ännu för bristfälligt inventerad i Stockholm för att någon utvecklingstrend ska kunna skönjas.

Hot

Stor fladdermus är beroende av ihåliga träd för sin fortplantning, varför dessas försvinnande ur landskapet utgör ett hot mot artens överlevnad. Åtgärder som medför minskad produktion av insekter, särskilt under den kritiska vårperioden, är också negativa för arten. Exempel på sådana åtgärder är torrläggning eller igenfyllning av dammar och småvatten.

Åtgärdsbehov

Äldre ihåliga lövträd bör sparas och igenväxning av bestånd med sådana förhindras. Det är viktigt att skydda befintliga våtmarker och

småvatten samt tillskapa/återskapa nya sådana i lämpliga miljöer.

Historik och kuriosor

Artens läten växlar mellan två frekvenser (20 och 28 kHz), vilket ger ett mycket karaktäristiskt ”plipp-plopp”läte på ultraljudsdetektorer.

LITTERATUR

Ahlén, I. & de Jong, J., 1996: *Upplands fladdermöss. Utbredning, täthet och populationsutveckling 1978 – 1995*. Länsstyrelsen Uppsala län, meddelandeserie 1996:8.

Kindvall, O., Löf, Å. & Månsson, M. 1990: *Översiktlig fladdermusinventering i Botkyrka kommun*. Fältbiologerna 1990.

Gertz, J. & Johansson, M., 1997: *Fladdermusinventering i Stockholms kommun, juli 1997*. Miljöförvaltningen i Stockholm, opubl.

Bäver

Castor fiber

FAMILJ: **Bävrar**

Castoridae

Lokalt/regionalt skyddsvärd
(kriterium 1 och 5)

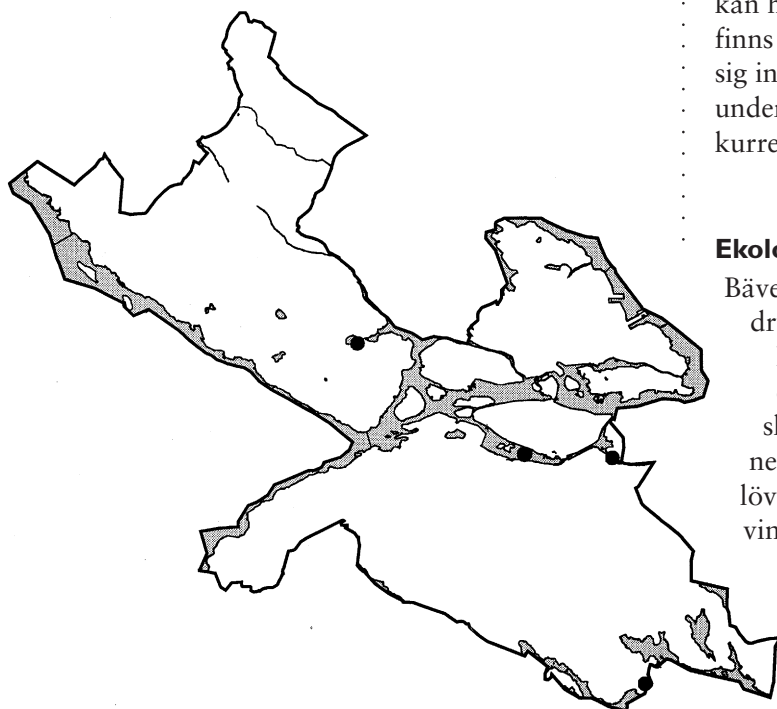


fynd i Stockholm

Stockholms bävervatten ligger inom Tyresåns vattensystem och stadens delar av Nackasjöarna. Viss aktivitet av bäver har observerats i Årstaviken. Samtliga fynd, mest gnagspår, härrör från 1996-98. En äldre igenrasad hydda i Ulvsundaområdet hittades 1996, så bäver har funnits i området före 1996. Ingen säkerställd yngelplats är rapporterad. Utifrån registrerade observationer kan antalet bävrar i staden, grovt skattat, vara 3-8 individer.

Aktuella uppgifter

Farsta: 1996, spår (RGo), 1998, spår (BBe); *Sicklaområdet*: 1996, spår (BBe), 1997, ind. & spår (FSJ), 1998, spår (BBe resp KMe); *Ulvsundasjön*: 1996, spår (TGI), 1998, ind. (BBe); *Årstaviken*: 1997, ind. & spår (SGj resp. MNi), 1998-99, spår (BBe).



Status och utbredning

År 1871 var bävern utrotad i Sverige. Mellan 1922 och 1939 inplanterades 80 individer och 1990 uppgick den svenska stammen till ca 100 000 individer (Björvall & Ullström, 1995), från Jämtland-Västernorrland och från Värmland-Dalarna. Bävern har sedan dess fortsatt att öka i antal. Det finns idag förhållandevis rikligt med bäver i Sörmland. Inventeringsresultat från 1994-95 tyder på att det finns 1 500-2 000 djur inom länet. Uppland har ett smärre bestånd i norr. Bosättningar saknas på Uppsalaslätten, liksom i Stockholms läns norra delar. I Stockholms södra länsdel växer stammen, troligen finns ca 200-400 djur i länet (muntl., Bergkvist).

Det har inte företagits någon inventering i Stockholms stad och det är okänt hur många djur som finns i kommunen. Det är tänkbart att bävern, i motsats till många andra däggdjur, kan hitta ytterligare livsrum i kommunen. Än finns mat och det är relativt komfortabelt att ta sig in till stan, eftersom rikligt med vattenvägar underlättar spridningen och varken bäverkonkurrenser eller rovdjur finns här.

Ekologi

Bävern är Europas största gnagare. Den kan bli dryga metern lång och väga upp till 35 kilo.

Ett artspecifikt kännetecken är den platta och fjällbeklädda svansen. Bävern är ett skyggt, nattaktivt djur med ett bra luktsinne. Bäverns biotopkrav är stränder med lövträd och vatten som inte bottenfryser vintertid. Den sägs tåla olika vattenkvaliteter så länge bottenvegetation finns. Bävern lever helt på vegetabilier och favoritträden är asp, björk och sälg. Dess gnagspår, på stubbar och träd, känns lätt igen. Träd faller för vinterskafferier, bo-

och dammbygge. Syftet med dammen är bl a att reglera vattenståndet vid hyddan, vars ingång ska ligga under vatten.

Där det finns gott om bäver omstruktureras naturförhållandena. Mark översvämmas, vattenföringen dämpas, stubb- och rotskott växer upp, antalet vattenväxter ökar, ved blir liggande och förmultnar, m m. Detta skapar goda förutsättningar för flera fåglar, fiskar och däggdjur (troligen även för insekter, kärlväxter, svampar). Dock missgynnas de arter, som trivs med strömmande vatten och torrare marker. Översvämningsmiljöer fanns förr rikligt i vårt landskap men är idag en bristbiotop, vilket talar för att artens livsföring i huvudsak bidrar till ökad biologisk mångfald.

Hot

Konflikt med människa (genom jord- och skogsbruk, trafik, rekreationsintressen, och dyl.), illegal jakt och predation (lodjur, varg och räv, som kan ta ungar) är de främsta hoten mot bävern i Sverige. Artens dammbygge och födosök kan förstöra skogsbruksvärden. Det har hänt att markägare grävt upp hyddan (att riva hyddor är förbjudet och bävern återställer hyddan med stor flit) för att bli av med den.

I Stockholm bedrivs mycket lite skogs- och jordbruk, det finns gott om föda, samtidigt som större rovdjur saknas. Det är framför allt jakt, trafik och kalla vintrar utan snö (om värmande snötäcke saknas finns risk för att bävern fryser ihjäl i sitt bo) som kan hota bäverbeståndet här. Huvuddelen av Stockholms stränder är exploaterade (parker, promenader, kajer, tomter) och de lövträd som finns betraktas i hög grad som något många människor vill bevara. Därför kan bäverns aktiviteter kollidera med människans vilja, vilket kan medföra önskemål om reduktion av beståndet.

Åtgärdsbehov

Det är viktigt att följa upp bäverbeståndets utveckling inom staden. Nog vore det roligt om vi kunde förutse eventuella konflikter, ta hänsyn till och i viss mån anpassa den fysiska planeringen till nyinflyttade bävrar?

I de fall bäverns dynamiska livsstil inte sammanfaller med människans önsningar är det viktigt att i samråd med staden och annan expertis utreda olika tänkbara lösningar på problemet. Informationsinsatser, till allmänheten och de personer som på olika vis arbetar med skötsel av naturmarken, skulle kunna främja en samvaro mellan människa och bäver i Stockholm. Om bävern finner en plats att reproducera sig på kan det bli aktuellt att diskutera inrättande av djurskyddsområde, eller liknande.

Historik och kuriosa

Bävern har varit fredad från jakt i nästan 120 år. Dessförinnan var den ett begärligt byte, dels för pälsens skull, dels för att man trodde att det s k bävergället, ett slags körtelextrakt, kunde bota olika sjukdomar. Bävern fridlystes 1873. Bäver är idag fredad från jakt i Götaland samt länen Norrbotten, Uppsala, Stockholm och Gotland.

LITTERATUR

Järvinen, O. & Miettinen, K., 1988: *Sista paret ut? – Om naturvårdens biologi.* Helsingfors.

Björvall, A. & Ullström, S., 1994, rev. 1995: *Däggdjur - Alla Europas arter i text och bild.* Italien.

MUNTLLIG REFERENS

Bernt E Bergkvist, 1998, viltinventerare.

4.3.2 FÅGLAR

Fåglarna i ArtArken

Av de ca 250 häckande fågelarterna i landet, finns ca 110 arter årligen häckande i Stockholms kommun. I ArtArken finns totalt 32 rödlistade arter som genom tiderna noterats under förhållande som tyder/tytt på häckning. Av det totala materialet rödlistade arter är därmed bara 7 % fåglar. Jämför man detta med den nationella fördelningen mellan olika organismgrupper kan man tala om en marginell ”överrepresentation” av fåglar. Många av de rödlistade fåglarna finns dock inte kvar som häckande i Stockholm.

Förutom de nationellt rödlistade arterna har ArtArken kompletterat med 20 arter som klassats som lokalt/regionalt skyddsvärda (se metoddelen).

Kunskapen om fåglar i Stockholm

Kunskapen om fåglarna i dagens Stockholm måste betraktas som mycket god. Fåglarna är en så pass populär grupp att de sällan undgår upptäckt. För fåglar finns också en utvecklad rapporttradition, som i Stockholm fungerat i åtminstone 40 år. Rapportkommittén i Stockholms Ornitologiska Förening har sedan början av 1960-talet sammanställt årsrapporter över de intressantaste observationerna (rapportområdet motsvarar i princip länet). I början var sammanställningarna mycket knapphändiga underlag för naturvårdsarbetet och i regel noterades bara rariteterna. Sedan 1980-talet registreras dock alltfler häckfågeluppgifter, vilka varit till stor nytta för ArtArken. För att bli mer lättillgängligt för naturvårdsarbete är fågelarkivet sedan 1996 utsökbart på kommuner. Många arter som är utvalda som lokalt/regionalt skyddsvärda ingår dock inte i detta sammanhang, utan här måste särskilda insatser göras för ArtArkens ”observationsförsörjning”.

För att komplettera underlaget har vi därför gjort upprop i olika föreningar och intervjuat kunniga Stockholmsornitologer. Inventeringar som har förbättrat kunskaperna har gjorts under senare år. Här ska särskilt framhållas sammanställningarna i ”Biologisk mångfald i Stockholms grönstruktur - fåglar” (Mörtberg, 1996) och ”Fågelliv, om fågelsjöar och våtmarker i Stockholms län” (Strid, 1995).

Historiskt sett har dock kunskapen inte alltid varit så god. Eftersom fåglar inte insamlats på samma sätt som växter, saknas i regel dokumentation från äldre tider. Ett viktigt bidrag för att tolka äldre tiders fågelförekomst i Stockholm är de ägg- och skinnsamlingar som Naturhistoriska Riksmuseet har levererat utsökningar ur. Jaktjournaler ger överlag alltför summariska beskrivningar av fågelförekomsten.

Vilken roll spelar fåglarna?

Fåglar är för många människor sinnebild för en rik

biologisk mångfald. Artrikedomen av fågel utgör i sig ett grovt mått på platsens biologiska mångfald. Ett ekologiskt värdefullt område uppvisar i regel även en variation i fågelfaunan, med representanter för olika naturtyper, såsom våtmarker, äldre barr- och lövskog, hävdad jordbruksmark m m. Några fågelarter har nyckelfunktioner för andra arter. Eftersom dessa arter är så viktiga i de ekosystem de lever i, uppfyller de ett kriterium för urvalet av arter i ArtArken. Gröngöling är ett exempel. Den hackar ut bohål till gagn för en rad andra organismer. En annan sådan art är skrattnås, vars kolonier har en viktig skyddsfunktion mot rovdjur för andra sjöfåglar.

Förändringar i Stockholms fågelsamhällen

ArtArken visar att för endast ca 60 % av de rödlistade arterna finns fynd gjorda efter 1974, vilket antyder en markant nedgång för mångfalden inom denna grupp (se vidare analysdelen). Anledningarna är många. Arter som generellt missgynnats är bl a arealkrävande barrskogarter som tretåig hackspett och samtliga skogshöns. Det var inte mer än 60 år sedan som orre kunde höras spela vid Ärvinge i dagens Kista.

Även flera arter knutna till äldre kulturlandskap har missgynnats. Gulärta och tofsvipa är exempel på arter som gått starkt tillbaka. Glädjande nog finns även ökande trender för vissa fåglar. Arter som tydligt ökat under senare år är exempelvis stenknäck och duvhök. Vissa fåglar har med tiden även anpassats till stadslivet. Arter som i relativt sen tid flyttat till innerstadsliknande parker är gärdsmyg, ringduva och skogsduva (den sistnämnda är rödlistad). Resultat från en vetenskaplig studie av fåglar i Stockholms grönstruktur (Mörtberg, 1996) visar också att de kvarvarande grönområdena fått ökad betydelse för fåglar. Stadens reducerade grönpåttar har konstaterats hysa större individtätheter än motsvarande ytor utanför Stockholm.

Lös fåglarnas bostadsbrist!

För att gagna ett rikt fågelliv i Stockholm är det viktigt med en mosaik av olika miljöer som tillåts ligga nära varandra. Vidare är det viktigt att de större sammanhängande grönområdena kan hållas intakta, då flera arter har stora ytmässiga behov. Människans aktiviteter i landskapet har alltid påverkat fågelfaunan. I Stockholm är det överlag fåglar knutna till äldre brukningsformer som gått tillbaka. Våtmarksbetet är exempel på en biotop som helt försvunnit från Stockholm. Därför är det nu välkommet med de insatser som gjorts vid Väsby sjöäng vid Sollentunagränsen i Hansta och det restaureringsarbete som Projekt Ekovatten-WWF driver vid Lillsjön på Norra Djurgården.

I stadslandskapet är det även viktigt att underlätta ”bostadsförsörjningen” för fåglarna. I flera parkområden tas döda/döende hålträd fortfarande bort. Som surrogat är uppsättning av holkar ett viktigt komplement.

Ett bidrag till detta arbete gav Stockholms Agenda 21 1997 till Stockholms Ornitologiska Förening i samband med projektet ”1 000 holkar i Stockholm”.

Värdefulla fågellokaler i Stockholm

När det gäller avgränsade häckfågellokaler bör särskilt framhållas småvattnen inom Djurgårdsområdet samt Kyrksjön i Bromma. Även de isolerade kala småöarna i Stockholms sjöar är mycket viktiga miljöer för häckande fågel. Några utpräglat viktiga häckfågelmiljöer av regional rang saknas dock i Stockholm. Däremot har Stockholms del av gröna kilarna höga värden för att vissa ytkrävande arter ska kunna röra sig in mot Stockholm. Här ska vi särskilt framhålla Järvakilen och Nackakilen. Staden har även en rad miljöer (lokaler) som är viktiga för fåglarnas rast- och övervintring. För att råda bot på det faktum att ArtArken bara registrerar fynd av häckande fåglar, har en karta och beskrivning över de 10 viktigaste rast- och övervintringsplatserna för fågel i Stockholm tagits fram.

1. Strömmen (Norrström - Beckholmen)

Stockholms i särklass bästa vinterfågellokal är Strömmen. Varje vinter samlas 5-10 000 sjöfåglar kring det vinteröppna vattnet i centrala staden och bilder med sjöfågel i det rykande vattnet framför slottet är klassiska Stockholmsmotiv.

Begreppet Strömmen som fågellokal är förstås svårt att definiera, men här avses det område som hyser de största koncentrationerna - området från Norrström ut till Beckholmen. Den talrikaste fågeln på Strömmen är gräsand (1 000-tals individer). Andra talrika arter är knölsvan, storskrake, sothöna, gråtrut och skrattmå. Varje vinter görs fynd av mer eller mindre tillfälliga besökare.

De stora fågelansamlingarna på Strömmen är en relativt sentida företeelse. De första egentliga räkningarna gjordes i slutet av 1930-talet (Wibeck, 1938). Sedan dess har mer eller mindre regelbundna räkningar gjorts, vilket gör Strömmen till en av de bäst dokumenterade vinterfågellokalerna i landet. Eftersom antalet övervintrande fåglar påverkas av rådande isläge och inventeringsområdets storlek, är det vanskligt att tolka beståndsförändringar utifrån serierna av räkningar. Strömmen har dock tveklöst betydelse för fåglarna inom en större region. Ringmärkning har visat att ”rekryteringsområdet” för fåglarna på Strömmen är stort. Generellt verkar vinterfågeln på Strömmen till stor del ha häckningsområden inom eller i närheten av länet (framför allt i skärgåden). Ringmärkning av t ex vigg (ca 1000 ex ringmärkta) har dock visat att Strömmen regelbundet har avlägsna besökare. Några av Stockholms vinterviggar har påträffats under häckningstid bortanför Uralbergen i forna Sovjetunionen (Staav, 1980).

Strömmen har mycket stora pedagogiska värden, eftersom annars relativt skygga sjöfåglar kan ses på nära

håll. Största koncentrationerna finns kring flotten vid Strömbro, där staden ombesörjt matning sedan 1930-talet (Slimane, 1995). För att de ornitologiska värdena ska bestå måste det utströmmande vattnets volym och fallhöjd hållas intakt.

Vid särskilt svåra isvintrar skulle extra pumpar kring t ex Skeppsholmen kunna hjälpa fåglarna. Annars är föroreningar det största hotet vid stora fågelkoncentrationer. Matningen vid Strömbro bör fortsätta och informationstavlorna ses över och moderniseras.

2. Saltsjön, söder om Djurgården (Beckholmen - Blockhusudden)

Området mellan Beckholmen och Blockhusudden påverkas också i hög grad av det utströmmande Mälartvattnet, men har annan karaktär och beskrivs därför separat. Här finns flera av de arter som undviker trängseln vid matningsflotten. Så länge vattnet är isfritt finns stora koncentrationer av vigg, storskrak och trout. Valdemarsviken brukar vara ett pålitligt ställe för storskrak. Vidare har många av Strömmens fåglar ”övernattningsplatser” här ute. Hela Södra Djurgården har strandpromenader, vilket gör att sjöfågellarna lätt kan studeras under alla delar av året.

Förutom föroreningar finns inga direkta hot mot fåglarna i området. De pråmar och förtöjningspallare som finns utmed södra Djurgårdens stränder är viktiga som både häcknings- och rastmiljöer.

3. Lilla Värtan (Blockhusudden - Loudden)

Strand- och vattenområdet från Blockhusudden upp till Loudden hör tveklöst till ett av Stockholms allra viktigaste fågelområden. I Isbladsviken finns ofta fågelrikedom året om. Den grunda viken utgör ett viktigt komplement till Isbladskärret och många fåglar som häckar i kärret använder viken för födosök, putsning och ruggning. Området är även viktigt för de vitkindade gässen (se artefaktablad), som efter häckning på Fjäderholmarna brukar beta på gräsmattorna. Lilla Värtan är framförallt ett värdefullt övervintringsområde för svanar, sothöns och dykänder.

Här samlas stora mängder vigg de vintrar, då vattnet ännu är öppet. På senvintern förekommer ofta flockar på uppemot 500 fåglar. Med viggarna finns oftast några övervintrande brunänder (se artefaktablad), som mest uppemot 20 ex. Säkraste lokalerna ligger i viken norr om det fina lilla Kaknäs skär. Som kuriosita kan nämnas att lokalen är historisk för arten, då landets först beskrivna brunand blev skjuten vid Lidingöbro år 1831 (Fredriksson & Tjernberg, 1996). Kaknäs skär är i sig en värdefull fågelmiljö, som lätt kan överblickas från strandpromenaden mellan Lilla Hundudden och Lidingöbro. Här häckar bl a silltrut (rödlistad), snatterand, skrattmå och fisktärna (lokalt/regionalt skyddsvärda).

Förutom risken för föroreningar från fartygstrafika-

ken finns idag inga större hot mot områdets ornitologiska kvaliteter.

4. Isbladskärret

Isbladskärret återskapades i samband med att man 1981 slutade att pumpa bort vatten från dåvarande Isbladsängen. Åtgärden fick en snabb effekt på fågelfaunan. En gedigen skrattmåskoloni och rikligt med annan sjöfågel etablerade sig i kärret (Waldenström 1985). I likhet med andra tillskapade småvatten blev de ornitologiska värdena dock föränderliga.

Fågeltillgången har varierat starkt beroende på bl a vattenstånd, igenväxning och förekomsten av fisk, vilka kan vara svåra konkurrenter om födan. För många änder och övriga sjöfåglar har därför kärrets betydelse som häckningsmiljö minskat. Därför har restaureringsåtgärder med bl a ”fiskbekämpning” gjorts under senare år. Kärrets häckande hägrar (rödlistad art) ses stor del av året och har som mest räknats med över 60 ex. I kärret rastar ofta simänder som skedand, kricka och bläsand, vilka tillfälligt även häckat. Periodvis har Isbladskärret haft stor betydelse för snatterand, en art som har en betydande del av sin Sverigepopulation i området kring Lidingö - Värtan. Som mest har hela 10 olika kullar setts i kärret 1992. I kärret rastar även andra arter under flyttningen. Blåhake ses regelbundet och kärret är en av Stockholms bästa lokaler för att se rastande vadare, liksom återskapade Lillsjön på Norra Djurgården. Isbladskärrets rika omsättning på rastande fåglar gör det spännande som exkursionslokal. Värdet höjs också av dess lättillgänglighet och att flera bra utsiktspunkter finns runt sjön. De ornitologiska värdena är beroende av att regelbundna skötselåtgärder vidtas i kärret.

5. Lappkärret

Lappkärret skapades av misstag i slutet av 1960-talet. Det var i samband med utbyggnaden av studentområdet vid Lappkärrsberget som en felbedömning gjorde att kärret bildades. Alltsedan dess har det varit en in-



Häger *Ardea cinerea*

stabil, men överlag värdefull lokal för fågel.

I ArtArken finns många noteringar om troliga eller säkra häckningar av utvalda arter. Som mest har t ex 190 par skrattmås (1979) häckat vid kärret. Kärrets utveckling som fågelsjö under åren 1973-1986 har beskrivits ingående (Larsson, T., 1990).

Precis som för häckfåglarna har värdet för rastande fåglar varierat, beroende på framför allt vattenstånd, igenväxningsgrad och fiskförekomst.

Rastande fåglar uppgår sällan till några större antal, men för en art har Lappkärret mycket stor betydelse. Det är snatteranden som här ofta samlas inför höstflyttningen. Antalet har varierat och som mest samlades här uppemot 100 ex i oktober 1985 (StOF 1996). Detta är en betydande del av Sverigepopulationen, som i början av 1990-talet bedömdes uppgå till ca 300-500 par (Koskimies, 1993). Antalet snatteränder i Lappkärret har minskat de senaste höstarna, men alltså ses mindre flockar eller enstaka fåglar. Lappkärret har stora möjligheter att kvarstå som viktig fågelmiljö, förutsatt att man regelbundet gör uppföljningar av fågellivet samt vidtar de skötselåtgärder som krävs för tillskapade småvatten. Olika försök för att hålla nere beståndet av ruda har misslyckats och nya metoder med inplantering av annan rovfisk kan komma att prövas (Projekt Ekovatten).

6. Hammarbybacken

Backen som byggdes upp av schaktmassor under 1980-talet används idag som skidbacke. Stora delar utgörs av grässluttningar medan vissa delar fortfarande har rika förråd med fröväxter för fåglarna. Tistlar och kardborrar lockar t ex stora flockar av steglits. Flockar om ca 80 ex har setts och sannolikt är rekryteringsområdet för sådana flockar stora delar av Stockholms län.

Lokalen har stort rekreativt värde i och med sitt centrala och lättillgängliga läge. Rastande fåglar kan ibland bjuda på överraskningar. I oktober 1997 gjordes landets 10:e fynd av nunnestenskvätta högst uppe på toppen. Under den knappa vecka fågeln fanns kvar, beskådades den av minst 1 000 personer.

Backen är utsatt för visst exploateringsstryck i samband med utbyggnaden av Hammarby Sjöstad. För fågellivet är det viktigt att lokalen och dess samband med Nackareservatet bevaras så intakt som möjligt. Även fuktlövskogen och bäcken ner mot Sickla kanal är värdefull.

7. Vårbergstippen

Vårbergstippen skapades i samband med tunnelbaneutbyggnaden i Stockholms sydvästra förorter på 1970-talet. Idag är tippen utmärkt utsiktspunkt för fågelsträcken under vår och höst. Totalt 160 arter har noterats, varav flera ovanliga för Stockholmstrakten. Tippens gräs- och buskklädda sluttningar används ofta för rastande småfåglar som sångare och pipelärkor.

Tippens form som ”artificiellt fjäll” gör att den har attraktionskraft på fjällfåglar. Blåhake, lappsparrv och snösparrv är arter som rastar regelbundet. Ovanliga arter som vinterhämling och berglärka övervintrade under 1980-talet, då tippet ännu var nyanlagd. Fortfarande är Vårbergstippen en viktig rast- och vinterlokal för fåglar. Inga direkta hot föreligger mot de ornitologiska värdena. Viktigt är dock att topplatåerna lämnas obyggda och öppna. Förutom att själva utsikten kan bevaras gynnas många arter som dras till ”kalfjällskaraktären”.

8. Högdalstoppen

Högdalstoppen består i själva verket av tre olika tippar. Den äldsta är delvis planterad och fungerar som skidbacke. För fåglar är de två nyaste tipporna mest intressanta. De har ännu rikligt med de näringsrika fröväxter som lockar mängder av småfågel vintertid. Högdalstoppen är för närvarande en av Stockholms bästa vinterfågellokaler. I successionsstadiet 0-3 år efter avslutad tippning frodas mängder av fröväxter som svinmålla, gråbo m fl så kallade ruderatväxter. Regelbundna besökare är vinterhämling, gråsiska, hämling, snösiska och lappsparrv. På vissa ställen har grästäckets slutit sig och blivit rikt på sork. Här jagar ofta tornfalkar och de bruna kärrhökar som häckar vid Magelungen (rödlistade arter).

Vid framtida återställningsarbeten på tippet bör plåtorna lämnas öppna. Träd kan lämpligen planteras i blandade grupper som åkerholmar. Ett buskskikt i brynet är viktigt. På någon del av tippet bör man sträva efter att ha kvar ogräsflora som vinterförråd till fåglar.

9. Ältasjön

Ältasjön ligger i västra utkanten av Nacka- reservatet och delas av Stockholms och Nacka kommuner. Västra delen är till stora delar bebyggd, men på flera ställen finns fina naturstränder. De fågelrikaste delarna ligger huvudsakligen vid utloppet, där Stockholm äger stor del av marken av ett stort vass-videkärr.

Sin främsta kvalitet har Ältasjön som rastlokal för dykänder (Larsson, J., 1990). På hösten samlas årligen stora mängder vigg. Maximalt har flockarna uppgått till 730 ex (1990). För Stockholms förhållanden rastar även stora flockar av knipa (max 150), storskrake (max 142) och sothöna (max 200). Två arter som är mycket sällsynta rastfåglar i Stockholm är svarthakedopping och salskrake. Båda har setts rasta i Ältasjön vid ett flertal tillfällen. Ältasjön har flera bra utsiktspunkter, t ex campingområdet i söder. En fin promenadväg finns genom vass- och videkärr. Mindre hackspett och enkelbeckasin hör till häckfåglarna, medan tofsvipa nuförtiden saknas. Mycket småfågel rastar utanför häckningstid. Tillfälligt har setts blåhake, gräshoppssångare, höksångare och skägges. Tyvärr belastas hela området kraftigt av buller från Tyresövägen.

Västra delen av Ältasjön har stora potentialer att utvecklas som fågellokal. Tillskapandet av häckningsöar skulle utgöra ett välkommet skydd för både häckande och rastande fåglar i västra viken, som idag temporärt störs av vattenskidåkning och fiske. För fåglar på de fria vattenytorna finns annars inga direkta hot. Våtmarkerna runt utloppet behöver vidare slyröjas och betas för att återfå sina ursprungliga värden.

10. Järva friområde

Detta stora område utgörs av de öppna markerna mellan Kymlingelänken (i öster) och Hägerstalund (i nordväst), d v s Stockholmsdelen av Igelbäckens dalgång. Det öppna landskapet med många små skogsdungar skapar en fin mosaik som är unik i Stockholms kommun. Mosaiken gör att det finns både skydd och föda för många fåglar. Området är t ex kommunens bästa rastmiljö för trastar och duvor. Stora flockar ses både vår och höst.

Även som häckningsmiljö har området stora kvaliteter. Området är klassisk mark för nattsångare. Vaktel, kornknarr och flodsångare har hörts tillfälligt. Hornuggla häckar varje år. Minst 5 olika rovfågelarter häckar i anslutning till friområdet. Särskilt värdefulla biotoper vid Igelbäcken är våtmarker, fuktlovskogar samt de äldre barrskogsresterna. Dessa biotoper har dock kontinuerligt krympt i storlek. Betänk vårmorgnar under seklets förra hälft då både storspov, tofsvipa och gulärla häckade i bäckens våtmarker, alltmedan orrarna spelade kring Ärvinge och tjädrarna i Husbyskogen (Fridzén, 1998 och Strand, 1992). Samtliga dessa saknas idag.

För att bevara de ornitologiska värdena krävs stopp för ytterligare bebyggelse. Vidare måste de öppna markerna hållas öppna, helst med hjälp av äldre jordbruksformer som bete och slätter. Bårder med al och vide bör värnas och återskapas kring Igelbäcken. Gynnsamt för fågellivet är det ekologiska jordbruk som 4H nyligen fått arrende att driva vid Hästa gård. Bullerbegränsande åtgärder behövs för att öka naturupplevelsen. Vidare är det av största vikt att våtmarker restaureras och återskapas i dalgången.



Skogsduva *Columba oenas*

Brunand

Aythya ferina

FAMILJ: **Andfåglar**

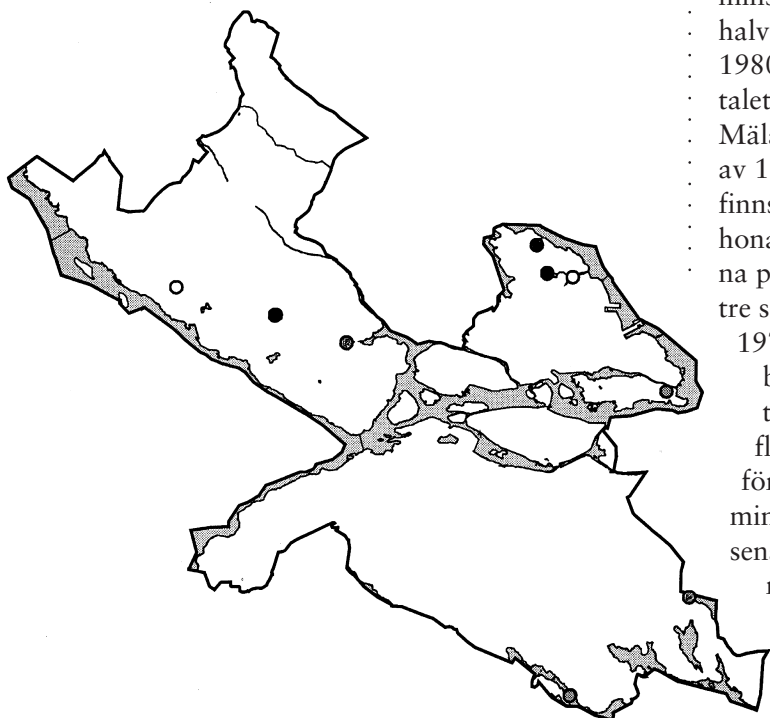
Anatidae

Lokalt/regionalt skyddsvärd
(kriterium 1 och 4)



Fynd i Stockholm

En sammanräkning av noterade säkra häckningar för brunand i Stockholm under de tre senaste decennierna ger följande bild: 1970-talet: 30 par, 1980-talet: 11-15 par och 1990-talet: 3 par. De aktuella häckningarna skedde i Kyrksjön och Lappkärrret. Under årens lopp har totalt 8 lokaler noterats med brunand. Lokalen belägen i Grimsta, f d Vipsjön, fylldes igen med tippmassor 6 juli 1964, under arbetet med Räcksta krematorium. Magelungen, som är en av Stockholmsområdets största sjöar, har rekordet när det gäller antalet brunänder. 1975-1976 fanns där 12-13 par. Tyvärr har inga senare häckningar rapporterats från Magelungen.



Gamla uppgifter

Ladwiken: 1930-talet, 1 par "samliga år" (HBh);
Husarviken: 1935, 1 par (HBh); *Lillsjön*: 1938, 1-5 par (HBh), 1950-talet, 1 par "sporadiskt häckande" (KEh);
Grimsta (f d Vipsjön): 1960, 1 par (ISk); *Ältasjön*: 1972, 1 par (Miljöberedningen, 1973).

Mellanperioden

Lillsjön: 1975, 1 par (LNI); *Ältasjön*: 1977-78, 1 par (JLa); *Magelungen*: 1975, 12 par (LNI), 1976, 15 par (SBr); *Lappkärrret*: 1979-1985, 1-2 par (TLA); *Isbladskärret*; 1980-talet, 1 par "häckar vissa år" (HWA).

Aktuella uppgifter

Lappkärrret: 1991, 1 par (Rrk Sth), 1996, 4 hanar under häckn. tid (MGo); *Kyrksjön*: 1992, 1 par (Rrk Sth), 1994, 2 par (LKI), 1996, 1 hane under häckn. tid (DFa); *Ladwiken*: 1997, 1 par (BWe).

Status och utbredning

Både i ett globalt och nationellt perspektiv minskar brunanden i numerär. Exempelvis halverades beståndet i Västra Palearktis under 1980-talet. I Sverige fanns det i slutet av 1980-talet omkring 1 000-1 500 par brunänder. I Mälaren beräknades antalet brunänder, i slutet av 1970-talet, uppgå till ca 800 par. Då det finns fler hanar än honor, ca fyra hannar på en hona, så motsvarar det 200 reproduktionsmogna par. I hela Uppland har beståndet under de tre senaste decennierna minskat med 80-100 %. 1970 fanns det ca 500 par medan 1994 års bestånd grovt uppskattades till 50 par. Så trots att 90-talet ännu ej är till ända och att flitigheten när det gäller registrering av förekomst varierat, kan bilden av en drastiskt minskade population i Stockholm under de senaste årtiondena antas vara mycket nära den reella.

Ekologi

Brunanden är lätt igenkännlig. Hanen har ett rödbrunt huvud, svart bröst och gråvattrad rygg. Honan har en rakt igenom mattare brun nyans. Den häckar sparsamt till sällsynt i grunda och näringsrika sjöar med öppen vattenspegel, ställvis även i havsvikar, där den livnär sig på växtdelar och mindre vattenfauna.

Det förekommer regelbundet att arten övervintrar, t ex 1991 observerades 15 individer invid Skeppsholmen. Det är dock vanligare att brunanden under september till november flyttar till Medelhavet och västra Europa för att vända åter i mars-april.

Hot

Med en nästan kuslig säkerhet minskar brunandspopulationerna och den främsta orsaken torde vara en alltför stark igenväxning av våra grunda sjöar. Det i sin tur beror bl a på hög näringstillförsel. Bottnarna är fortfarande tungt belastade med föroreningar från den tid då avloppshanteringen var undermålig. Att tillrinningsområdena är starkt förändrade, i o m olika verksamheter som t ex bebyggelse och vägdragningar, har medfört en nedsatt genomströmningshastighet vilket förstärker näringstillförselns negativa effekter.

Åtgärdsbehov

Att minska flödet av näringsämnen och gifter till våra sjöar och kuster är ett generellt behov, för att förbättra tillståndet i våra sjöar. I ett Stockholmperspektiv handlar det också om att bibehålla de naturliga tillrinningsområdena för att hålla en god vattenomsättning i våra sjöar.

Tillräckligt stora vattenytor, för att brunanden ska trivas, måste hållas öppna i de växande vassbestånden, som fler och fler sjöar nästan helt utgör. Återskapa tidigare mindre sjöar.

Historik och kurios

De allra tidigaste noteringarna om brunand i Sverige hittas bl a i Linnés *Fauna Svecia* (1746) och i *Våra fåglar i Norden*, som anger att brunanden för första gången skulle ha anlänt till Sverige 1841, närmare bestämt till Lilla Wärtan. Det angivna årtalet är enligt Fredrikson & Tjernberg (Upplands fåglar – fåglar, människor och landskap genom 300 år, 1996) en felskrivning av 1831. I boken *Stockholms Flora* (Wikström, 1841) nämns det att en brunand blev ”äfvén skjuten i Lilla Wärtan invid Lidingö-bro 1831”. Vilken debut i ett nytt land!

Upplands förnämaste rastlokal för brunand är Säbysjön, i Järfälla strax norr om Stockholm, där 520 brunänder kunde skådas under en och samma septemberdag 1995. I denna sjö, liksom på ett fåtal andra platser har en hybrid mellan brunand och vigg observerats.

LITTERATUR

Fredrikson, R. & Tjernberg, M. (red), 1996:

Upplands fåglar - fåglar, människor och landskap genom 300 år. Fåglar i Uppland, supplement 2. Uppsala.

Wikström, J. E., 1840: *Stockholms Flora, eller kortt Beskrifning af de vid Stockholm i vildt tillstånd förekommande Växter. Med en inledning innehållande en öfversigt af Stockholmstraktens Natur-Beskaffenhet.* Stockholm.

Duvhök

Accipiter gentilis

FAMILJ: Hökartade rovfåglar

Accipitridae

Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)



Fynd i Stockholm

Duvhöken hör till de få rovfågelarter som har en verkligt livskraftig population i Stockholm. Det ökade antalet häckningsfynd på senare år speglar väl artens utveckling. 17 häckplatser i kommunen har registrerats sedan 1990 med i regel goda reproduktionsframgångar.

Gamla uppgifter

Fd Husbyskogen: 40-talet, 1958, säker häckn. (KEF)

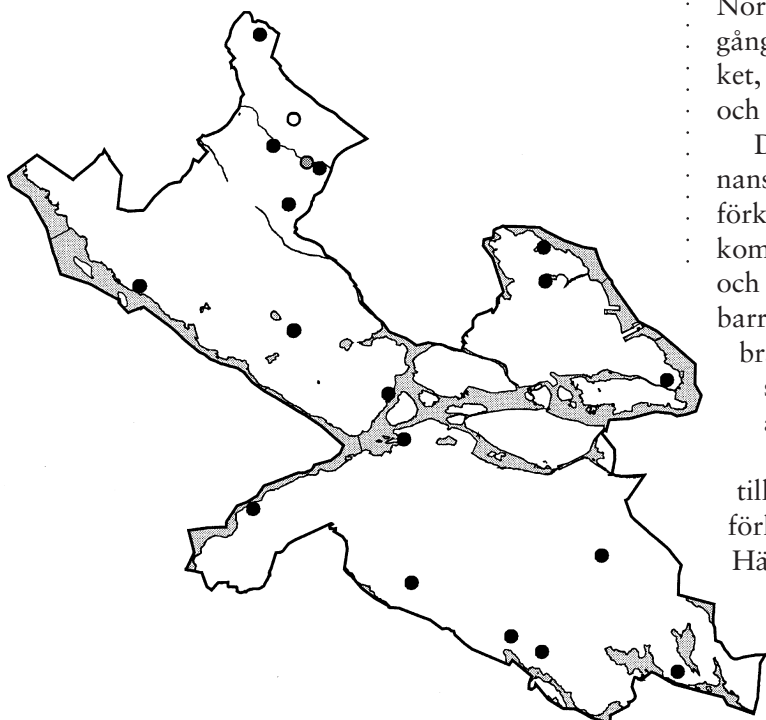
Mellanperioden

Rinkebyområdet 1989, säker häckn. (TSt, TLa);

Grimstaområdet: 1986-88 säker häckn. (BJa)

Aktuella uppgifter

Hanstaområdet: 1992, 1995, 4 ungar (BJa); *Järva friområde I*: 1990, 1994-97, 0-3 ungar, 7 (BJ m fl); *Järva friområde II*: 1990-talet, säker häckn. (KEF); *Bromsten*: 1994-95, trolig häckn., 1996-97 säker häckn.



- (BJa); *Grimstaområdet*: 1992, 1994, 0-4 ungar säker häckning (BJa); *Kyrksjöområdet*: 1990-97, 2-4 ungar (BJa, KEF); *Mälarparken*: 1994, 2 ungar, 1997 lokal outnyttjad (BJa); *N. Djurgården I*: 1991, 2 ungar (HWa), 1994 säker men avbruten häckning (BSu, BJa); *N. Djurgården II*: 1987-90, 0-4 ungar, 1991 trolig häckn., 1995-96 säker men avbruten häckn. (BJa), 1993 säker häckn. (KEF); *S. Djurgården*: 1994-97, 1-4 ungar säker häckn., avbruten 1996 (BJa); *Vinterviksområdet*: 1995, 1 unge (MGo), 1997, 3 ungar (BJa); *Sätraområdet*: 1994, 2 ind. säker men avbruten häckn. (BJa); *Älvsjöområdet*: 1991 säker häckn. (SJo), 1992-94, 1-3 ungar säker häckn., 1997 lokal outnyttjad (BJa); *Fagersjö I*: 1994-96, 0-3 ungar, säker men störd häckn. pga mård (BJa); *Fagersjö II*: 1997, 6 ind. säker häckn. (BJa); *Flatenområdet*: 1996-97, 0-4 ungar säker häckn. (BJa); *Enskedeområdet*: 1992-97, 0-3 ungar, ofta mårdpred. (BJa).

Status och utbredning

Flera undersökningar anger en nedgång för det häckande beståndet i Mellansverige, Norrland, Norge och Finland. Mycket tyder på att nedgången är kopplad till det moderna skogsbruket, som ofta medför brist på äldre barrskog och därmed på boplatser.

Duvhöken har däremot anpassat sig förvånansvärt bra till den urbana miljön. En tänkbar förklaring till artens framgång i Stockholm är kombinationen av stadens rika födounderlag och de små men flertaliga bestånd av grövre barrträd som fortfarande erbjuder tillräckligt bra boplatser. Artificiella boplatzformer som satts upp i Stockholm har även gynnat arten.

Inventeringar visar på ett mycket gott tillstånd för duvhöken i Stockholm med förhållandevis stora ungvullar och revirtäthet. Häckningsframgången dokumenterades 1997: av 8 påbörjade häckningar blev sju framgångsrika med ett medeltal på 3,57 ungar per par. Detta resultat är avsevärt bättre än det som uppmätts i kranskom-

munerna under samma år: 2,71 ungar per lyckad häckning. Beståndet av arten inom kommunen kan förväntas öka med besättning av nya häckplatser.

Ekologi

Arten häckar uteslutande i skog. Boet byggs högt uppe i kraftiga träd, oftast i gammal skog. Samma bo används flera gånger, men höken har ofta alternativa bon i reviret. Studier har visat att både hanar och honor kan häcka i sitt första levnadsår. I staden tar duvhöken för sig av överflödet på främst duvor och kråkfåglar. Bytestillgången är av stor vikt för tätheten mellan paren. I Stockholm är artens arealkrav uppskattningsvis omkring tre km²/ par, förmodligen med överlappande jaktområden. Detta ska jämföras med övriga landet, där arealkraven i regel varierar mellan 100 och 25 km²/ par. (Ahlén, M. & Tjernberg, M., 1996) Avstånden mellan paren i Stockholm varierar mellan 1,4 och 2,0 km i lämpliga biotoper. Störningar i form av rörligt friluftsliv nära boplatserna verkar för Stockholmsförhållanden inte påverka arten i någon nämnvärd utsträckning.

Hot

I Stockholm utgör exploatering och upp-splittring av grönområden det största hotet mot duvhöken. Även felaktig skötsel av grönområden med för intensiv röjning av buskar och småträd, speciellt under den känsligaste perioden vårtid, kan spolia artens häckningsplatser. Mården är en svår borövare för denna art. Många av de avbrutna häckningarna som noterats i kommunen de senaste åren har

misslyckats pga mårddredation. Vissa av de etablerade häckplatserna har upprepade år blivit angripna av mård med liten eller ingen reproduktionsframgång som följd.

Åtgärdsbehov

Viktigast för duvhöksbeståndet i Stockholm är att säkerställa naturliga häckningsplatser genom att bevara grönområden utan större ingrepp. Äldre barrskog bör sparas i hög grad. Den mycket goda tillgången på tamduvor och kråkfåglar i staden ger födounderlag för ännu fler hökar än de som hittills påträffats. Konstgjorda boplattformar har hittills satts upp på flera platser av Bengt Jansson med gott resultat. Fler sådana kan med fördel uppföras i samråd med expertis. Under 1997 har en undersökning av artens reproduktionsframgång i kommunen gjorts, vilken bör följas upp med några års intervall.

Historik och kurios

Med tanke på duvhökens höga täthet i kommunen är det möjligt att vi med stolthet kan klassa den som sk ansvarart för Stockholm. Höken kan också ses som en effektiv hjälp för att reglera tamduvepopulationen i staden.

LITTERATUR

Jansson, B., 1997: *Duvhöksinventering i Stockholms kommun 1997.* Miljöförvaltningen.

Fridzén, K.-E. & Jansson, B., 1996: *Duvhöken flyttar till stan.* Fåglar i Stockholmstrakten nr 3/96.

Morkulla

Scolopax rusticola

FAMILJ: **Småvadare**
Scolopacidae

Lokalt/regionalt skyddsvärd
(kriterium 1 och 4)

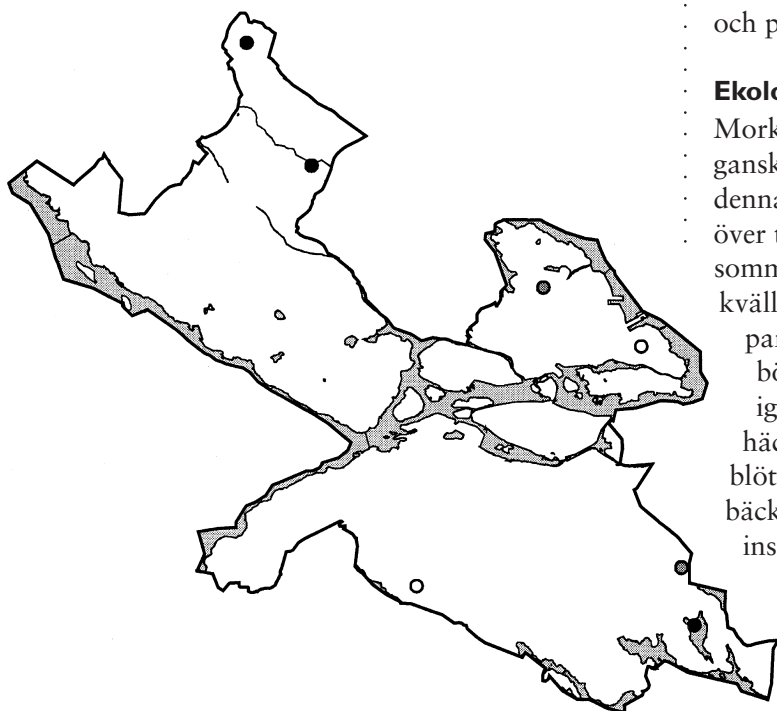


Fynd i Stockholm

Precisa uppgifter om morkullans förekomst och status i Stockholm har varit svåra att hitta, ändock tycks det som om arten förr har varit relativt stabil här och var i kommunen. Flera observatörer berättar att den förr ”spelade regelbundet” eller ”återkom årligen”. Detta kan absolut inte sägas idag och endast 3 lokaler har aktuella observationer, som tyder på häckningar.

Gamla uppgifter

Djurgården: 1800-talet, ”hör till Djurgårdens fåglar” (Brusewitz & Ekman, 1995); *Älvsjöskogen*: 1960-talet, 2 ind ”nästan årligen” (KOl); *Ältaån, Brotorp*: 1970-1974, ”spelade regelbundet” (JLa).



Mellanperioden

Ältaån, Brotorp: 1975-1980-talet, ”spelade regelbundet” (JLa); *Ugglevikskärret, N Djurgården*: 1987, 2 ind (Mörtberg, 1996).

Aktuella uppgifter

Hansta: 1990, 1 par (AHa); *Flaten, Ekudden*: 1992, ”trolig häckning” (THå m fl); *Kista, Årvinge*: 1997, ”2 dragande under året” (SMå), 1998, ”1 dragande under juni” (GHj).

Status och utbredning

Av Sveriges 150 000-200 000 (1992) par har vi 3 par noterade som *aktuella* i Stockholm. Trevligare siffror får vi om vi ser till beståndets storlek i hela Uppland, med ca 10 000 par (1996). Arten förekommer allmänt i så gott som hela landet, utom i det nordligaste partiet norr om den norra polcirkeln. Utanför Sverige finns arten längs norska kusten och från mellersta Europa över Asien, ända till Japan. Den förekommer sparsamt även i Himalaya, Kaukasus och på några öar i Atlanten.

Ekologi

Morkullan är en brunbrokig vadare med en ganska kort och satt kropp. Vanligaste synen av denna fågel är nog hannens stelvingade spelflykt över trädtoppar och hustak under vår- och sommarkvällarna. Rutten är ungefär densamma kväll efter kväll och syftet är att locka honor till parning. Så snart en hona har börjat ruva börjar hannen med det s k morkulledraget igen för att locka en ny hona. Morkullan häckar allmänt i skogsmark där fuktiga till blöta områden förekommer, som invid sjöar, bäckar och små skogstjärnar. Födan, mask och insekter, hittar den genom att borra ned sin långsmala näbb i dy och lövförna. Morkullan flyttar söderut till Europa under oktober-november och kommer åter i mars-april. Den är en utpräglade nattsträckare.

Hot

Morkullan förekommer knappt inom kommunen vilket torde bero på att dess biotoper så gott som helt har försvunnit. Eventuellt är arten bristfälligt rapporterad. Arten har under långa tider jagats (se nedan) och sett i ett internationellt perspektiv anser många att jakten hotar artens fortlevnad. Dock är arten ännu ej rödlistad.

Åtgärdsbehov

Om arten långsiktigt ska kunna räknas till Stockholmsfaunan är det nödvändigt att de kvarvarande skogsmarkerna med lämpliga biotoper lämnas fria från direkt exploatering. Arten bör fredas från jakt inom kommunen.

Historik och kuriosor

Allt som har med morkullan att göra överskuggas av den minst sagt kontroversiella frågan om det ska bedrivas sommarjakt eller ej på denna fågel. Redan under 1890-talet diskuterades detta. Sommarjakt på morkulla stoppades 1995 och dessförinnan var det tillåtet att jaga morkulla både under sommaren och hösten i hela landet. Sommarjakten stoppades eftersom

regeringen ansåg att jakt under denna tid stred mot EU-direktivet, vilket förbjuder jakt under häckningstid. Istället kunde morkulla jagas fr o m 21 augusti t o m hösten. Detta stopp för sommarjakt ledde till att många protesterade, främst jaktintresserade, medan flera naturvårdsorganisationer applåderade beslutet. Argument mot sommarjakt är bl a att jakten strider mot EU-direktivet i och med att jakten pågår under häckningstid och att det framför allt är hannarna med de bästa anlagen som skjuts av. Detta skulle innebära att artens chanser att fortleva reduceras. Efter många debatter beslöt regeringen att 1997 åter tillåta, via en undantagsbestämelse i fågelskyddsdirektivet, jakt på morkulla under sommaren. Efter 1998 skall jakten utvärderas. Sommarjakt eller ej – diskussionen kommer att fortsätta.

LITTERATUR

Brusewitz, G. & Ekman, H., 1995: *Ekoparken. Djurgården-Haga-Ulriksdal*. Wahlström & Widstrand, Stockholm.

Fredrikson, R. & Tjernberg, M. (red), 1996: *Upplands fåglar - fåglar, människor och landskap genom 300 år*. Fåglar i Uppland, supplement 2. Uppsala.

Tofsvipa

Vanellus vanellus

FAMILJ: **Pipare och vipor**

Charadriidae

Lokalt/regionalt skyddsvärd
(kriterium 1, 4 och 5)

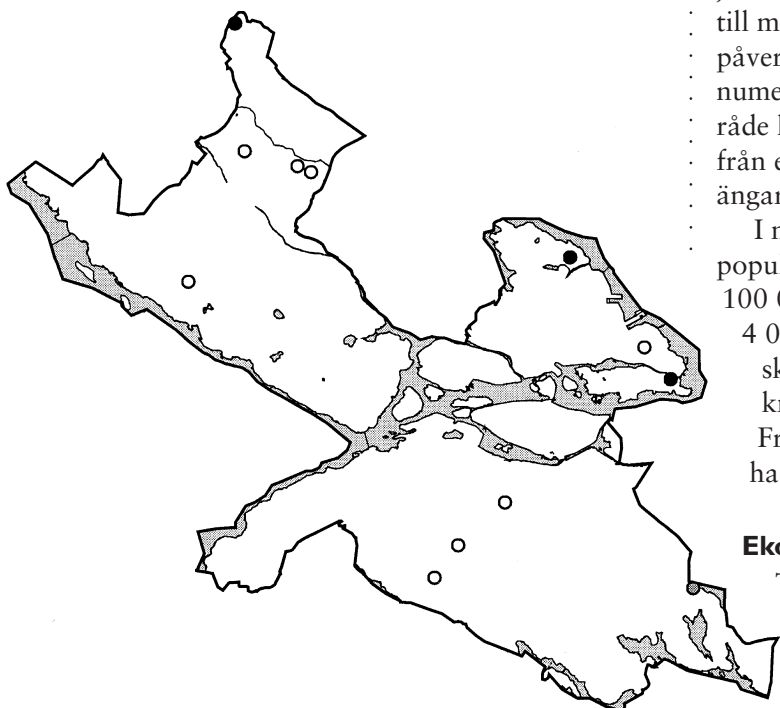


fynd i Stockholm

Tofsvipan har under de senaste årtiondena minskat kraftigt inom kommunen. Under perioden 1940-1968 häckade omkring 20 par i Stockholm, att jämföra med totalt 5 registrerade par under 1990-talet. De aktuella lokalerna, Lillsjöängen och Isbladskärret på Djurgården och Väsby Sjöäng i Hansta, är alla restaurerade våtmarker. Artens tidigare lokaler i Stockholm var samtliga olika våtmarksbiotoper. Dessa är idag betydligt torrare och i flertalet fall mycket förändrade.

Gamla uppgifter

Djurgården: 1800-t., ”hör till Djurgårdens fåglar” (ISt); *Järvafältet, Skogvaktarkärret*: 1948, minst 4 par (KEF); *Järvafältet, fuktäng S om Igelbäcken*: 1948, 4-5 par (KEF); *Älvsjö, O om Magelungsvägen*: 1950-talet, 1-2 par (KOl); *Älvsjö, dagens mässområde*: 1950-60-t., 1-2



par (KOl); *Grimsta, f d Vipsjön*: 1960, 1 par (ISk); *Årstafältet*: 1960-t., 1 par (KOl); *Järvafältet, f d Hästa kärr*: (t o m) 1965, 6 par (KEF).

Mellanperioden

Ältasjön: 1977, 1 par (JLa).

Aktuella uppgifter

Väsby sjöäng: 1993-1998, 3 par årligen (RDa); *Lillsjöängen (f d Lillsjön)*: 1997, 1 par (BWe), 1998, 1 par, 2 ungar (SÖs); *Isbladskärret*: 1998, 1 par (RSt).

Status och utbredning

Arten har under senare år minskat både i mellersta och södra Sverige, generellt sett en minskning med cirka 50 % i Sverige under perioden 1975-89. Redan under 1800-talets senare del omtalades en nedåtgående trend hos arten. Minskningen berodde förmodligen då på den i hela nationen flitiga torrläggningen av våtmarker som omställdes till jordbruksmark. Även jakt kan lokalt ha bidragit till minskningen. Under 1900-talets första hälft påverkade moderniseringen av jordbruket artens numerär. Det är möjligt att artens utbredningsområde har kunnat expandera efter en anpassning från ett liv på myrar och äldre tiders åkrar och ängar till dagens jordbruksmarker.

I mitten av 1980-talet beräknas den svenska populationen av tofsvipa ha uppgått till cirka 100 000 par varav det i Uppland fanns omkring 4 000 par. Siffran för Uppland baseras på uppskattningen 1 par/km² åkermark eller 1 par/4 km² (Fredriksson, R. & Tjernberg, M. 1996). Från och med 1980-talet tycks artens tillstånd ha stabiliserats något.

Ekologi

Tofsvipan är en dagflyttande vadarfågel som redan under senvintern dyker upp på knappt snöavtäckta åkrar och ängsmarker. Den medelstora fågeln känns lätt igen med

sin tofs på huvudet, oljeginstrande klädedräkt på ryggen och vita buk. Då den anländer har den lämnat övervintringsplatserna i framför allt Europas sydvästliga delar, men även i nordvästra Afrika och Nordsjöländerna. Redan i maj-juli återvänder den dit efter häckningen. Bosättning sker vanligen på åkermark (företrädesvis nära våtmarker) och översvänningsmarker som strandängar och olika myrmarker, rika på insekter och mask. För att undvika predation häckar de i mindre kolonier långt från rovfåglars spaningsplatser, som staket, buskage och träd.

Hot

Inom kommunen är fortsatt ändrad markanvändning, som bebyggelse, torrläggning av fåtalet öppna fukt- och våtängar och fragmentering av artens habitat det största hotet mot artens existens. Upphörd hävd av jordbruksmarker är ett annat stort hot mot artens överlevnad. Idag har vi endast två lokaler som lockar tofsvipan till att häcka! De tio lokaler som före 1990 fungerade som häckningsplatser är idag mer eller mindre torrlagda.

Åtgärdsbehov

Återskapa tidigare våtmarker, förstärk kvarvarande och skapa nya och tillräckligt stora våtmarker. Ett lyckat åtgärdsexempel är sjöängen vid Väsby gård inom Sollentuna kommun (med en del inom Stockholms gränser). F d

våtmarker som idag är busk- och lövträdsbeklädda bör röjas. Det är viktigt att åker- och våtmarker hålls öppna med exempelvis slätter och bete. Det tycks som om arten har en väl utvecklad förmåga att, inom vissa gränser, anpassa sig till förändringar då artens habitat, som översvänningsmarker, naturligt är mycket fluktuerande miljöer. Detta kan innebära att individerna är "vana" att söka sig till de för stunden mest gynnsamma markerna och det skulle därför kunna tänkas att arten relativt snabbt gynnas av ovanstående åtgärdsförslag.

Historik och kuriosa

Många vill likna dess flykt vid ett par fladdrande grytlappar eller tumvantar över öppen mark. Det engelska namnet för arten är passande nog lapwings (engelskans *lap* kan översättas med skört, flik, kjolfång).

LITTERATUR

Berg, Å. 1991: *Ecology of Curlews (Numenius arquata) and Lapwings (Vanellus vanellus) on farmland.* Rapport 20. Sveriges Lantbruksuniversitet. Uppsala.

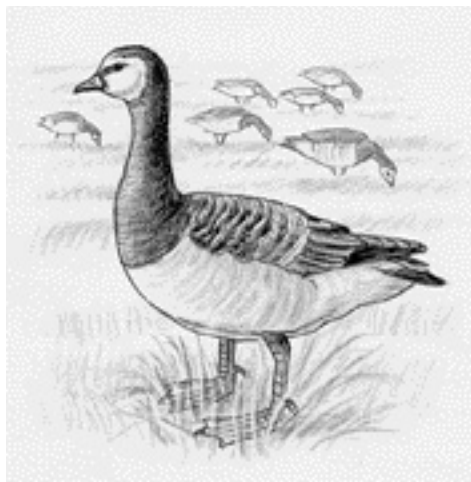
Fredriksson, R. & Tjernberg, M. (reds) 1996: *Upplands fåglar – fåglar, människor och landskap genom 300 år. Fåglar i Uppland, supplement 2.* Uppsala.

Vitkindad gås

Branta leucopsis

FAMILJ: **Andfåglar**,
Anatidae

Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)



Fynd i Stockholm

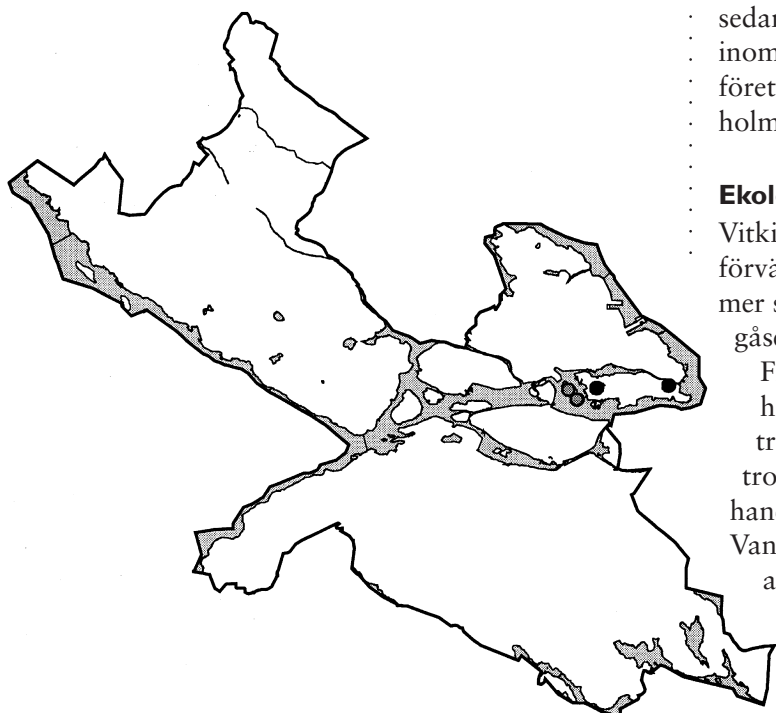
För vitkindad gås är fyra häckningslokaler noterade inom Stockholms stad, samtliga kring Djurgården. Isbladskärret och Skansen är aktuella häckningslokaler med totalt 14 par.

Mellanperioden

Skansen: 1975, 26 par (PPa), 1989, 22 par (PPa); *Kastellholmen*; 1977-80, 1-2 par (Fredrikson, R. & Tjernberg, M., 1996); *Skeppsholmen*; 1978, 1 par (NEL); *Isbladskärret*: 1 par (UMö).

Aktuella uppgifter

Skansen: 1994, 29 par (TLi), 1995, 21 par (TLi), 1997, 12 par (TLi); *Isbladskärret*: 1993, 2 par (HWa, MTj), 1995, 3 par (BWe), 1997, 2 par (BWe).



Status och utbredning

Arten kan sägas ha tre populationer fördelade på tre stora häckningsområden; vid Grönlands östkust, Spetsbergens västkust och regionen kring Barents hav. Före 1900-talet, utanför flyttningstid, gjordes enstaka ströfynd av arten i Östersjöregionen. Under senare årtionden har en smärre etablering skett i denna region. Enligt beräkningar finns drygt 250 000 vitkindade gäss i världen, varav 8 000 individer är etablerade i Östersjöregionen.

Sedan 1971 har den arktiska fågeln häckat i Sverige och idag har den ett tiotal häckningsplatser, de största på Öland och Gotland. Cirka 2 400 par häckade i Sverige under 1994. I Stockholmstrakten är den sedan 1970-talet att betrakta som en fritt häckande "parkfågel". Dessa individer är troligen avkommor efter de vitkindade gäss som har hållits på Skansen sedan 1930-talet. Idag beräknas 170 par häcka inom och strax utanför Stockholms gränser, företrädesvis på Fjäderholmarna och andra holmar i Lilla Värtan.

Ekologi

Vitkindad gås är en relativt liten gås som lätt förväxlas med kanadagås. Till skillnad mot den mer stovuxna kanadagåsen har den vitkindade gåsen en vit panna, utöver de vita kinderna.

Från och med april kan vitkindad gås ses häcka i Sverige. När en individ väl har träffat en partner så är den sin partner trogen livet ut. Då det är dags att häcka är det hanen som följer honan till dess uppväxtplats. Vanligen får ett par 2-7 ägg som enbart ruvas av honan.

Gässen betar gräs, mossa och örter. I Stockholm är de öppna gräsyrtorna inom Nationalstadsparken, bl a på Ladugårds-

gärdet, som är fågelns betesmarker. De klippta markerna som arten söker sig till här kan kanske liknas vid de av nöt och får betade strandängarna på Öland och Gotland. Det sydvästliga höststräcket sker i september - november. Övervintringsplatserna finns framför allt i Holland. I fångenskap på Skansen har arten fått avkomma med blåsgås.

Hot

Världspopulationen har vuxit i o m ändrade jordbruksmetoder och ökat skydd på vissa rast-, övervintrings- och häckningsplatser. Den är fridlyst i större delen av sitt utbredningsområde.

Avvecklas nuvarande skydd, som t ex landstigningsförbudet i naturreservatet Sveriges Holme i Nacka, riskerar arten minska i nummer. Med växande antal individer ökar konkurrensen med människan om gräsmarkerna i staden. Det kan därmed finnas en risk att önskemål om att beståndet skall minskas uppkommer. Detta skulle kunna medföra en negativ påverkan av det nationella beståndet. På Skansen är frilevande individer redan föremål för en viss decimering, dels genom avskjutning, dels genom ett begränsande av kullstorleken till maximalt 3 ägg (normalt 2-7 ägg).

Åtgärdsbehov

Noggrann fortsatt uppföljning av artens förekomst inom kommunen är av stor vikt för bedömningen av hela den svenska populationens status. Det är mycket troligt att klippning av gräsmarker gynnar arten och därför rekommenderas fortsatt hävd av stora gräsytor. Med god planering skulle säkerligen den vitkindade gåsen och människan kunna dela på de öppna gräsytor vi idag har.

Konflikten mellan människans och den vitkindade gåsens olika behov av gräsytor bör ej underskattas. För att minimera den negativa upplevelsen av fågel - främst spillningen åsyftas här - som ett störande inslag i våra parkmarker krävs information till allmänhet, markägare och andra som har hand om markvården.

Historik och kuriosor

Vitkindad gås är en art vars skyddsbehov inom Stockholmsregionen diskuteras eftersom den, liksom många andra arter, har introducerats i staden av människan. Oavsett åsikt så bör ett större perspektiv ha i åtanke, nämligen artens status sett ur ett globalt perspektiv.

Inom Skansenområdet häckar arten framför allt på hustaken. Den första häckningen där skedde 1937, av ett arton år gammalt par i fångenskap. 1956 hittades en på Skansen ringmärkt individ i Holland. 1978 noteras de två första säkra häckningarna utanför Skansen, på Ängsholmen invid Fjäderholmarna.

LITTERATUR

Lindborg, T., 1994:

Vitkindad gås. En ny fågelart i Stockholmsfaunan. Projektrapport Biologisk-geovetenskaplig linje. Stockholms Universitet.

Fredrikson, R. & Tjernberg, M. (red), 1996:

Upplands fåglar - fåglar, människor och landskap genom 300 år. Fåglar i Uppland, supplement 2. Uppsala.

ArtDatabanken, 1997. Faktablad:

Branta leucopsis - vitkindad gås. Förf. Pär Forslund, 1987. Rev. Kjell Larsson & Pär Forslund, 1995.

4.3.3 KRÄLDJUR

Moderna släktingar till dinosaurierna

Kräldjur, eller reptiler som de också kallas, är växelvarma ryggradsdjur som kännetecknas av att huden är klädd med fjäll och plåtar. I vårt land förekommer endast ormar och ödlor, men till klassen hör även sköldpaddor och krokodiler. Ormarna saknar extremiteter och ögonlock medan ödlorna oftast har fyra ben, svans och väl avgränsade huvuden med ögonlock. Ett undantag utgör kopparödla, som mer liknar en orm och därför även kallas kopparorm eller ormslå. Den har dock ögonlock som andra ödlor.

Kräldjuren tar främst levande bytesdjur och ormarna föredrar varmblodiga sådana. Både ormar och ödlor ömsar skinn, och det gamla kvarlämnade skinnets kan ibland räcka för artbestämning. Reptilernas fjälliga hud gör dem mindre beroende av fuktiga miljöer än exempelvis groddjuren. Två reptilarter i Sverige lägger ägg; snok och sandödlan. För dessa arter är avkomman därför skyddad mot uttorkning av hinnor och skal. Samtliga svenska reptiler övervintrar i dvala, ofta i sydliggande skogsbryn med ris, sten och öppna rotsystem. Övervintringsplatserna är inte sällan skilda från reproduktions- och födosökplatserna. Djuren observeras lättast på våren, då de exponerar sig i solen för att få upp kroppsvärmen.

Kräldjursgruppen har i Sverige endast några få representanter, närmare bestämt sex arter: huggorm, snok, hasselsnok, kopparödla, skogsödla och sandödlan. Det låga artantalet beror främst på vårt kalla klimat eftersom de flesta reptiler är mycket värmekrävande djur. Snok, hasselsnok och sandödlan är rödlistade och dessutom finns en rödlistad underart av snok på Gotland.



Huggorm *Vipera berus*

Även huggorm skyddsvärd i Stockholm

Av det totala antalet rödlistade arter i Sverige är mindre än en procent (4 arter) kräldjur. För Stockholm är proportionen aningen högre, men artgruppen utgör också här en av de allra minsta. Ser vi till Stockholms

län i stort förekommer två av de fyra rödlistade arterna. Dessa är snok och hasselsnok, vilka även noterats i Stockholms stad.

Förutom dessa två kräldjur har ArtArken kompletterats med de övriga tre i regionen förekommande kräldjursarterna: huggorm, kopparödla och skogsödla, vilka klassats som lokalt/regionalt skyddsvärda (se metoddelen). Samtliga får betecknas som sällsynta i Stockholm. Även huggormen, som är vanligt förekommande i hela Sverige, är en sällsynthet i kommunen och ses numera främst i de större grönområdena. Samtliga fem kräldjursarter som tas upp i ArtArken har observerats efter 1975 och det stora flertalet observationer härrör från 1990-talet, således aktuella uppgifter. Fynden av hasselsnok (Sätra- resp. Flatenområdet) är andrahandsuppgifter som inte kunnat bekräftas de senaste åren.

Få Stockholms-noteringar

Kännedomen om förekomster av kräldjur i Stockholm är på det hela taget bristfällig. Den enda systematiska inventering som företagits hittills gjordes 1997 av herpetologen Mikael Norström på Miljöförvaltningens uppdrag. Reptilinventering är oftast ett mödosamt arbete, då djuren lämnar få spår efter sig och är relativt svåra att få syn på. Under inventeringen genomsköts 7 olika områden inom staden grundligt på reptiler, varvid mängder av stenblock och andra naturföremål vändes på. Lämpliga "gömslen" placerades även ut i terrängen en tid före inventeringen för att locka till sig kräldjur.

Resultatet var dock relativt magert, även med tanke på det generellt dåliga reptilåret. Under samma period hittades betydligt fler reptiler av samme inventerare strax utanför kommungränsen.

Kräldjurens "refugier" i Stockholm

De bästa lokalerna för den svårupptäckta hasselsnoken finns i Flaten- och Sättraområdet. Arten kräver solexponerade, gärna blockiga marker som lövskogsbryn, förkastningsbranter vid frodiga miljöer och torra ljung- eller hagmarker. De flesta lokalerna i länet ligger även i närheten av sjöar. Dessutom gynnas hasselsnoken av en god tillgång på de övriga kräldjursarterna, som tillsammans med smågnagare utgör dess huvudföda.

Flatenområdet och norra Djurgården hyser förhållandevis rika kräldjurslokaler, där samtliga i Stockholm bekräftade arter förekommer. Vid Lilla Sickla gård, Stora Skuggan samt kring Magelungsdiket i Rågsveds friområde finns skyddsvärda snoklokaler. Många observationer av snok är också rapporterade från Brommasjöarna. I övrigt är Hansta och i viss mån även Lövsta viktiga reptillokaler. Sundby friområde invid Bromma flygplats har biotopmässigt goda förutsättningar, men är idag kantat av spridningsbarriärer i form av trafikerade vägar, flygplats och bebyggelse.

Förändringar i kräldjursfaunan

Förutsättningarna för reptilerna i Stockholm har med åren blivit allt sämre, då lämpliga biotoper försvunnit och spridningsbarriärer i form av infrastruktur och bebyggelse ökat kraftigt. Även utdikning och miljögifter påverkar reptilerna negativt. Materialet är ännu för litet för att man ska kunna konstatera negativa trender på artnivå, men tyder dock på att ormar och ödlor i hög grad trängts ut mot kommungränsen. Tidigare observationer av t ex huggorm har gjorts närmare city, men saknas i stort sett idag. Fynden av snok presenteras närmare på kommande artefaktablad.

Åtgärder för att gynna reptilerna

Biotoperna för kräldjur kan generellt förstärkas i omfång och kvalitet genom att rishögar lämnas kvar och, på vissa platser, stenrösen byggs upp som trygga tillflyktsorter åt djuren. Igenväxning bör motverkas för solin-

strålningens skull. Komposthögar är bra för snokens äggläggning. I Sundby friområde och Sätterskogen skulle väl förberedda försök med utplantering av skogs- och/eller kopparödlor kunna utföras, då biotopen är lämplig. I övrigt är information till allmänheten om kräldjuren i Stockholm angelägen för att förhindra ihjälslagning.

Hjälp till att rapportera in fynd av kräldjur!

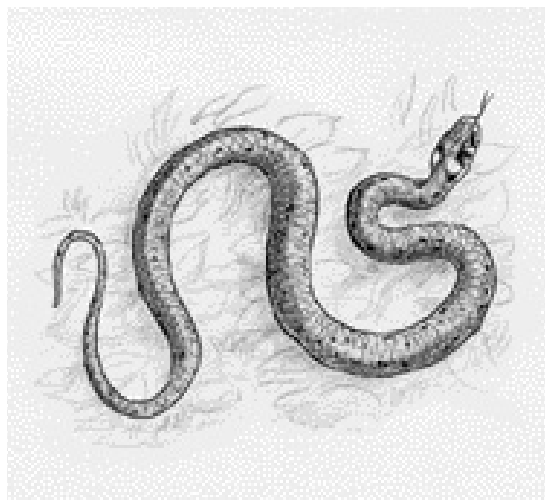
Eftersom reptiler är svårinventerade och ofta upptäcks av en slump är det svårt att få tillräckligt många uppgifter enbart med hjälp av riktade inventeringar. Därför är hjälp med rapportering från allmänheten mycket värdefull. Även äldre förekomster eller fynd från det tidigare, mindre utbyggda Stockholm är av stort intresse för ArtArken.

Snok

Natrix natrix

FAMILJ: Colubridae

Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)



Fynd i Stockholm

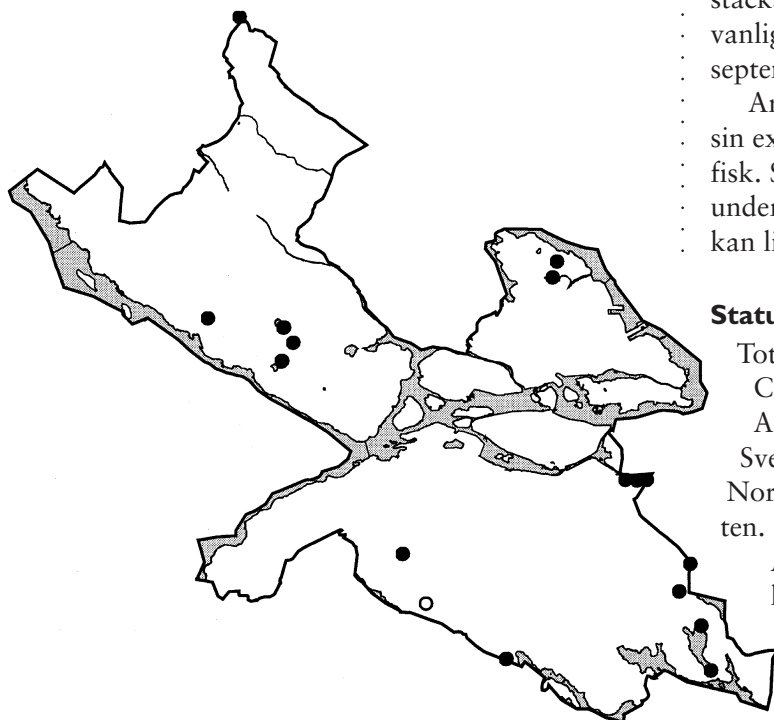
De allra flesta registrerade fynden av snok i kommunen härrör från modern tid. Avsaknaden av äldre uppgifter gör det svårt att uttala sig om artens nuvarande tillstånd.

Gamla uppgifter

Älvsjöskogen: 196X, förmodad repr.lokal (KOl)

Aktuella uppgifter

Ladwiken: 1997 (HWa); Solfångardammen: 1995 (BWe), 1997 (HWa, SÖs); Norra Ängby: 1997 (UCa); Råcksta träsk: 1993 (MNo), 1996 (MNo, PSL); Judarn: 1996 (PSL, MGo), 1997, tre lokaler (MDa, KEI); Kyrksjön: 1996 (TNi, MGo); Nära stockholmsgränsen och Hansta vid Väsby Gård i Sollentuna: 1997, två lokaler (MNo); Bagarmossen, Söderbysjön: 1996 (MNo); Långbro: 1995 (MNo); Skarpnäck: 1996 (SCi); O. om Hammarbybacken: 1997, 2 lokaler (UHa, AHa, MLa); Flaten: 1993 (MNo), 1996, 2 lokaler



(MNo), 1997, 2 lokaler (MNo, SOL, Tni); Rågsveds friområde: 1996 och 1997 (MNo); Lilla Sickla: 1997, 2 lokaler (UHa, AHa, GaS, MNo); Nacka friluftsområde: 1991 (Ed).

Ekologi

Snoken är den största ormarten i Sverige och kan bli upp till 1,3 meter lång. Honorna blir längre än hanarna. Den känns igen på sin mörka ryggsida med ljusa eller gula nackfläckar, rund pupill och svartvitt mönster på undersidan. Ovansidans kroppsfjäll är kölad. Hos melanistiska (svarta) individer kan nackfläckarna saknas.

Snokarna kommer fram ur vinteridet i slutet av mars eller i april. Kring den 25 april brukar parningen inträffa. Snoken är den enda ormen i Sverige som lägger ägg, vilket sker i juli bland multnande växtdelar i komposthögar, gödselstackar eller liknande. De c:a tio äggen kläcks vanligen i augusti och snokarna går sedan i ide i september.

Arten är beroende av fuktiga områden för sin existens, då födan utgörs av groddjur och fisk. Snoken kan vandra över stora områden under olika årstider och övervintringsplatserna kan ligga långt från reproduktionslokalerna.

Status och utbredning

Total utbredning: Europa och österut till Centralasien, Mellanöstern och nordvästra Afrika. Sammanhängande utbredning i Sverige omfattar Götaland, Svealand och Norrlandskusten upp till mellersta Västerboten.

Artens nuvarande status i landet är dåligt känd, då den angivna utbredningen baseras på äldre information. Riksinventering pågår som antyder tillbakagång för snoken i Sverige. I Stockholm är

inventeringsunderlaget fortfarande för skralt för att man ska kunna utläsa några trender. På grund av biotopförluster och tillbakagång för groddjur, som är en viktig föda för snoken, har arten troligen minskat även här.

Hot

Utdikning av våtmarker med minskad födotillgång inverkar negativt på arten.

Ingjutna gödselstackar och komposthögar minskar antalet ägglägningsplatser.

Stora vägbyggen mellan övervintringsplatserna och sommarens födoplatser kan slå ut hela populationer. Snoken är även känslig för insekticider och försurning, då dessa drabbar groddjuren hårt.

Åtgärdsbehov

För snokens fortbestånd är det viktigt att vårda de av stadens vatten där tillgången på groddjur och fisk är rik. Exempel på en sådan lokal är området kring Magelungens tillflöden i Rågsved. Även lämpliga ägglägningsplatser måste finnas för snokens reproduktion i kommunen.

Vidare måste snokarna ha möjlighet att förflytta sig mellan övervintringsområden och sommarens födosöks- och reproduktionsplatser.

För att få ett bättre underlag för övervakningen av snok vill vi rikta en uppmaning till alla intresserade att rapportera in fynd av arten.

LITTERATUR

Norström, M., 1997: *Reptilinventering i Stockholms stad 1997*. Miljöförvaltningen i Stockholm (opubl.).

Ahlén, I., Andrén, C. & Nilson, G., 1992: *Sveriges grodor, ödlor och ormar*. ArtDatabanken och Naturskyddsföreningen.

Cedhagen, T. & Nilson, G., 1981: *Grod- och kräldjur i Norden*. Fältbiologerna. Lund.

4.3.4 GRODDJUR

När kysste du en groda sist?

”Jag slår vad om att du aldrig, aldrig, aldrig kan äta upp den där räligen grodan!” säger Hasse Alfredsson i en känd dialog, där han som Henry Kissinger utmanar Anvar Sadat, spelad av Gösta Ekman. Det är inte många som skulle anta vadet. Sagans fagra prinsessa tvekade inför att kyssa grodan, trots löfte om en lika fager prins. Ur munnen ”hoppas grodor” då vi säger något dumt och vem vill liknas vid en padda?

Nog har groddjuren, tillsammans med kräldjuren, mer än många andra djurgrupper, fått representera det slemma i naturen. Det är inte många sånger som hyllar deras pölar och sumpmarker! Kanske skulle det låta annorlunda om fler kände till att groddjuren är en av de mest utsatta djurgrupperna i Sverige.

Kunskaper om groddjuren i Stockholm

Jämfört med övriga organismgrupper så är kunskaperna mycket goda om tillståndet för groddjuren i Stockholm. Tillståndet för stadens groddjur är tyvärr inte lika gott.

Kunskaperna har vi mycket tack vare de inventeringar och analyser som genomfördes under 1990-talet på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret. Samtliga groddjur inventerades och arternas utbredning relaterades till ett antal miljövariabler. Under perioden 1992-96 fanns knappt 50 leklokaler i kommunen. Cirka 30 tidigare kända leklokaler konstaterades som ”försvunna”, på grund av väganläggningar, bebyggelse, utdikning och dumpning av schaktmassor, m m. Troligen är antalet försvunna leklokaler större än så. Sett till vilka groddjur de lokalerna har hyst, så är det vattensalamandrarna som har drabbats hårdast, av de olika verksamheterna. Inom perioden för undersökningen, så är det vanlig groda som har minskat mest. Av 79 inventerade lokaler beboddes 38 av åtminstone en groddjursart. Intressant att notera är att samförekomsten av groddjuren har ökat i de kvar-



Padda *Bufo bufo*

varande groddjurslokalerna. Förklaringen till detta kan vara att groddjuren alltmer begränsas till vissa lokaler.

Ekologi och utbredning

Enligt zoologisk systematik hör groddjuren till klassen *Amphibia*. Klassen utgörs av av stjärtlösa och stjärtgroddjur (dock har samtliga ”svans” i larvstadiet).

Amfibier är ekoterma (växelvarma) djur som kännetecknas av en livscykel som innefattar både land- och vattenliv. Deras ägg och larver, som i folkmun kallas ”yngel”, är beroende av vatten medan arterna i det vuxna stadiet har olika krav på graden av vattentillgång. Groddjurens hud är en del av deras andningsorgan och huden måste för denna funktion hela tiden vara fuktig. Leken pågår under vår och försommar. Under denna period utmärker sig arterna med sina artspecifika lekdräkter och beteenden. Exempelvis kan vattensalamandrarnas vackra lekdräkt (se illustration i artfaktablad) ses under denna tid. Groddjurens vandring till leklokalerna sker oftast under regniga nätter, efter torrare perioder. Övervintring sker på land; nedgrävda i jorden eller inkrupna i håligheter, och på botten av småvatten. Det senare gör t ex vanlig groda och padda.

Klimatologiskt hör Sverige till den sk kalltempererade zonen. Detta ställer stora krav på arternas anpassning till bl a vatten som fryser till is och ogenomtränglig tjäle i marken, under en stor del av året. Dessa klimatologiska villkor bidrar till att groddjuren är en av de artfattigare organismgrupperna i Sverige. Totalt finns det 13 groddjursarter i Sverige, varav de flesta finns i södra Sverige, att jämföra med totalt 3 080 *Amphibia*-arter i världen. Endast 5 arter påträffas i Stockholm.

Båda vattensalamander-arterna finns i Stockholm, nämligen mindre vattensalamander och större vattensalamander. Större vattensalamander är det enda rödlistade groddjuret i Stockholm. Utbredningen för denna vattensalamander sträcker sig upp till södra Norrland. De övriga groddjuren, som kan hittas i kommunen och hör till de stjärtlösa groddjuren, är vanlig groda, åkergroda och vanlig padda. De finns också i så gott som hela övriga Sverige, med smärre artvisa variationer.

Populationstrender och hot

Groddjuren är den djurgrupp som har drabbats hårdast av människans markförändringar. Alltsedan 1800-talet, då jord- och skogsbruksmarkerna skiftades och vatten- och våtmarker omvandlades till torrlagda åkermarker, har viktiga livsmiljöer bortrationaliserats. Borta är de småskaliga och mosaiklika markerna som var perfekta groddjursmiljöer.

I senare tid är det fortfarande markförändringar orsakade av skogs- och jordbruket som decimerar arternas livsrum, men till detta tillkommer urbaniseringen med byggelse, vägdragningar och fritidsanläggningar, etc. Groddjuren, liksom reptilerna, ”byggs” bort. I de fall groddjurslokalerna finns kvar är risken stor att dju-

ren dör ut på gata bilisten, då de körs över vid försök att förflytta sig mellan olika lokaler. Tillförsel av olika ämnen, som kväve, fosfor och tungmetaller, till vattenmiljöerna är andra negativa faktorer. Vattenmiljöerna växer igen och försurningen påverkar fortplantningen och romutvecklingen. Ytterligare försämringar innebär fragmenteringen av landskapet. Reduceringen av lokalerna innebär större avstånd mellan populationerna. De uppvisar ett ökande isoleringsberoende utbredningsmönster, d v s ökade avstånd till lämpliga lekvattnen minskar chansen att även de vattnen är bebodda. Inplantering av rovfisk är ett annat hot.

Av Sveriges 13 amfibier är 9 stycken rödlistade, vilket är en hög siffra för en artgrupp som sådan. Fem arter hade mellan 1970 och 1990 en negativ populationsutveckling i Sverige.

Det är först under de senaste decennierna som groddjuren har varit föremål för mer systematiska inventeringar i Stockholm. En bild utan motsägelser är att groddjuren har en negativ populationsutveckling även i Stockholm. Populationerna och lokalerna minskar både till storlek och antal (gäller även för övriga landet). Flera populationer lever förmodligen mycket nära kritiskt låga nivåer för sin överlevnad. Detta gäller också för de övriga åtta groddjursarterna som förekommer i Sverige, men ej i Stockholm. Dessa arters existens, med fläckvisa populationer inom landet, är i högsta grad hotad. Det är ingen tvekan om att de lever i en mycket utsatt miljö!

Åtgärdsbehov

Det är nödvändigt att återskapa och bevara de återstående livsrummen, t ex fiskfria småvatten, bäckar, fuktmarker och mindre småbiotoper. Låt buskvegetationen stå kvar som vegetationsklädda kantzoner intill olika vatten. De tjänar som ett filter för flöde av olika ämnen, t ex fosfor, från land till vatten. Det får gärna vara öppet åt söder, för ökad solinstrålning, och litet mer skyddat åt norr. För effektiva insatser bör groddjurens rörelsemönster kartläggas. I den fysiska planeringen bör olika former av faunapassager ingå. Öka medvetenheten om groddjurens utsatthet! Varför inte skylta där groddjurens vandring sker? Redan idag har några skolor engagerats i grodinventeringar, i samråd med kommunens ekologer.

Nytta

Som framgår i inledningen ovan så tycks groddjuren ha hört till de av människan mindre omhuldade organismerna. Givetvis är de grovt baktalade och nyttan med grodor och paddor i våra marker kan inte överskattas. Groddjuren, som ofta pockar på framför allt barns uppmärksamhet, har en hög pedagogisk potential. Deras livscykel är lätt att följa under hela sommarhalvåret, från larv i en pöl till vuxet tillstånd på land och i vatten. De tjänar som föda åt en mängd arter bland fåglar,

däggdjur, fiskar och reptiler. Groddjuren i sin tur äter insekter, oss till gagn i bl a jordgubbslandet där de håller rent från diverse småkryp. Som en följd av groddjursarternas lättigenkännlighet, livscykel, habitat, känslighet och utsatthet kan vi använda oss av groddjuren som indikatorer på hur det står till med den biologiska mångfalden.

Historik och kuriosa

I Norrland har neoteni förekommit hos mindre vattensalamander. Neoteni är ett begrepp som används för individer som inte metamorfoserar till aduler (fullvuxna), utan blir könsmogna med larvkaraktärerna bevarade, t ex yttre gälar. Sådana individer tillbringar hela sitt liv i vatten. Populationen där neoteni förekom i Sverige försvann när fisk utplanterades på samma plats.

De allra tidigaste groddjuren uppstod för cirka 360 miljoner år sedan, d v s under slutet av den tidsperiod som kallas Devon.

Om lusten att kyssa en groda faller på, då bör den viljan stillas. Eller fukta dina händer först, så skadar du inte grodans känsliga hud! Med sin känsliga hud mår groddjuren bäst av att inte beröras av människans händer. Dessutom kan groddjurens sekret vara irriterande om det råkar föras till ögonen, via händerna.

LITTERATUR

Ahlén, I., Andrén, C. & Nilson, G., 1992: *Sveriges grodor, ödlor och ormar*. Naturskyddsförening. Helsingborg.

Cedhagen, T. & Nilson, G., 1981: *Grod- och kräldjur i Norden*. Fältbiologerna. Lund.

Sjögren, B., 191973: *Våra groddjur, ödlor och ormar*. Uddevalla.

Norström, M., 1997: *Groddjursinventering i Stockholm*. Fältrapport. SBK 1997:3. Stockholm.

Karlström, A. och Sjögren-Gulve, P., 1997: *Groddjur – indikatorer på biologisk mångfald*. Statistisk analys av inventeringarna i Stockholms stad 1992-1996. SBK 1997:4. Falköping.

Större vattensalamander

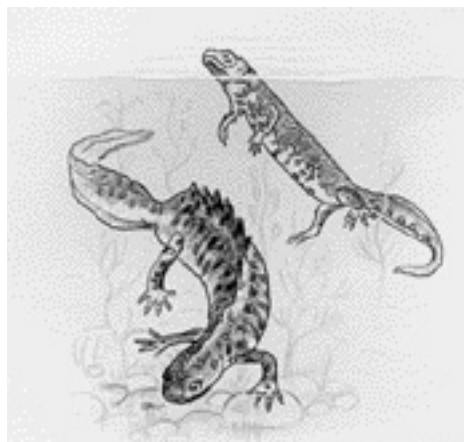
Triturus cristatus

FAMILJ: Salamandrar

Salamandridae

Nationellt rödlistad: 4

(hänsynskrävande)

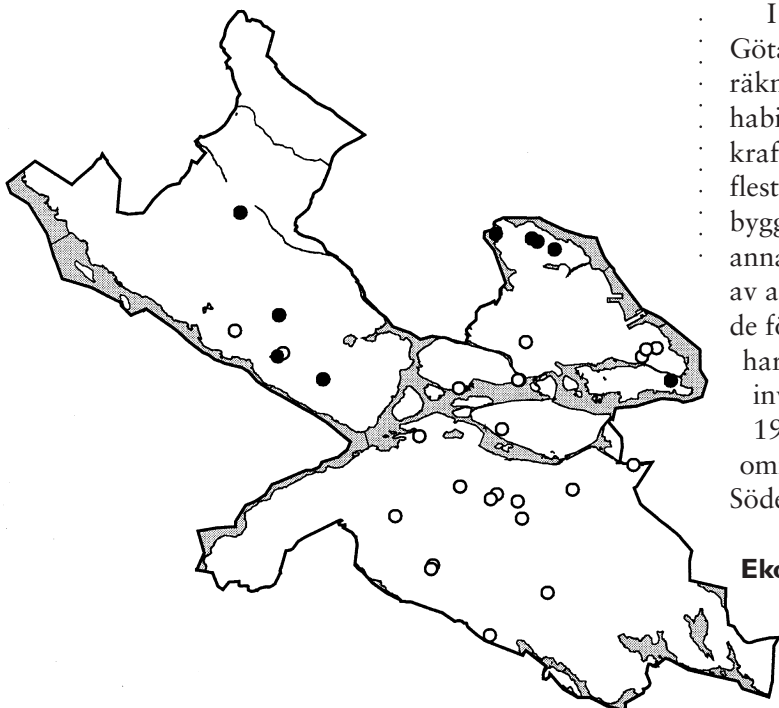


Fynd i Stockholm

Den större vattensalamandern, eller större vattenödlå som den också kallas, förekommer idag endast sparsamt i vissa av stadens mindre vatten. Fynd av arten har dokumenterats sedan 1901 då ett exemplar hittades av ett postbud på Kammakargatan i centrala Stockholm(!). På minst 16 Stockholmslokaler har arten funnits tidigare men försvunnit på grund av biotopförlust (större delen av de vita punkterna på utbredningskartan). Idag återstår 5 konstaterade leklokaler samt ytterligare 3 där arten troligen leker.

Gamla uppgifter

Stockholm: 1888, 1824 (NRM resp. ARe) *Kammakargatan*: 1901 (JUL); *Rågsved*: (PEK); *Gubbängen*: 196X (LWe); *Fruängen*: 196X, artbest. osäker (GGe); *Enskedefältet*: 196X (PEK); *Östberga*: 196X (PEK,



LWe); *Johanneshov, Globenområdet*: 196X (LWe m fl); *Västberga*: 196X (JBe); *Aspudden*: 196X, (KEI, KSa); *Tanto*: 195X (EÅh, TGis & HKa); *Ladugårdsgårde, tre lokaler*: (Anon. 194X Anon. 195X samt Ced 197X); *Judarn, damm Ö. om sjön*: 197X (TGib); *Blackeberg*: 194X (PPa); *Årstafältet, två lokaler*: 196X (LKa resp. UAn); *Ålvsjö N. om skogen*: 196X (KOL); *Ålvsjö gamla IP*: 196X (KOL); *Marieberg*: 1740 (CvL)

Aktuella uppgifter

Bergianska trädgården: 1996 (MNö); *Solhem*: 1992, 1993, 1996 (MNö); *Olovslund*: 1992, 1996 (MNö); *Kyrksjön*: 1993, 1996 (MNö); *Solfångardammen*: 1996 (MNö), 1998 i nyanlagd damm (SÖs, MHe); *Judarn, Ö. Utloppsbacken*: 1996 (MNö); *Isbladskärret*: 1994 (TvP), 1996 (MNö); *Lappkärret*: 1995 (BWe); *Lappkärretsberget*: 1995, adult. ind. (BGu)

Status och utbredning

Den större vattensalamanderns utbredningsområde finns i norra delen av Europa, där den idag är hotad i elva länder.

I Sverige är den fridlyst och förekommer i Götaland, Svealand och södra Norrland. Den räknas även som skyddsvärd i EU:s art- och habitatdirektiv. Arten har minskat mycket kraftigt i Stockholm de senaste 50 åren. De flesta kända lokalerna i kommunen har bebyggts, fyllts igen, dikats ut eller försvunnit på annat sätt. Det är osäkert om dagens population av arten kan bevaras i Stockholm under rådande förhållanden. Ingen positiv utvecklingstrend har noterats i den kommunövergripande inventering som utfördes 1992, 1993 och 1996. Arten hittades i en betydligt mindre omfattning än vid liknande inventeringar i Södertälje, Botkyrka och Salem.

Ekologi

Permanent småvatten utan fisk är ett måste för den större vattensalamanderns fortplantning, som sker under vår och försommar. I lekvattnen samförekommer

arten ofta med mindre vattensalamander (*Triturus vulgaris*). Under lekperioden får hanen en iögonenfallande lekdräkt med en långsträckt, flikig ryggkam samt ett silverfärgat band längs svansen. Äggen läggs ett och ett på vattenvegetation och kläcks efter 2-3 veckor. Resten av året är arten mer oansenlig, samtidigt som den är bättre anpassad till ett liv på land i fuktskog eller på ängsmark.

Hot

Arten är hänsynskrävande i hela landet p g a att dess habitat håller på att förstöras. Statistik indikerar att den i Stockholm missgynnas av isolering, förekomst av fisk i lekvattnen, närhet till trafikerad väg samt höga fosfathalter (Sjögren Gulve, P. & Karlström, A., 1997). En undersökning i Södertälje visar att arten även påverkas negativt av hög nitrathalt, lågt pH och låg alkalinitet i lekvattnen.

Åtgärdsbehov

Mycket kan göras i Stockholm för att förbättra förutsättningarna för den större vattensalamandern. Delvis handlar det om att skydda de återstående leklokaler från inplantering av fisk, föroreningar, utplockning och ytterligare isolering. Skydd räcker dock sannolikt inte för att behålla den nuvarande populationen i kommunen på sikt. För att arten ska ha en rimlig chans till livsnödvändig spridning och utbyte av gener måste insatser göras för att restaurera och nyskapa småvatten och våtmarker på lämpliga platser. Exempel på sådana är de gamla bevattningsdammarna i Grimsta,

Älvsjöskogens utdikade våtmarker, Bergianska trädgårdens dammar samt Rosendal och Järvafältet med Hanstaområdet.

Historik och kuriosor

Många av dagens stockholmare brukade under barndomsåren "fiska ödlor" i stadens då fortfarande existerande smådammar. Ett exempel på detta beskrivs i boken *Paradiset under Globen* (Unge, I., 1992). De sk Ödledammarna, som fanns i området där Globen nu ligger, upplevdes av barnen som "vildmarken där det oväntade kunde inträffa". Dammarna hyste både stora och små vattenödlor.

LITTERATUR

Karlström, A., 1995: *En naturvårdsbiologisk analys av den större vattensalamanderns leklokaler i Södertälje kommun.* Miljöförvaltningen i Södertälje, december 1995.

Karlström, A. & Sjögren-Gulve, P., 1997: *Groddjur - indikatorer på biologisk mångfald.* Stockholms Stadsbyggnadskontor, strategiska avd. 1997.

Norström, M., 1997: *Groddjursinventeringen i Stockholm. Fältrapport.* SBK 1997:3

Unge, I., 1992: *Paradiset under Globen.* Höjerings bokförlag 1992.

Åkergroda

Rana arvalis

FAMILJ: **Bruna grodor**
Ranidae

Lokalt/regionalt skyddsvärd
(kriterium 1 och 4)



Fynd i Stockholm

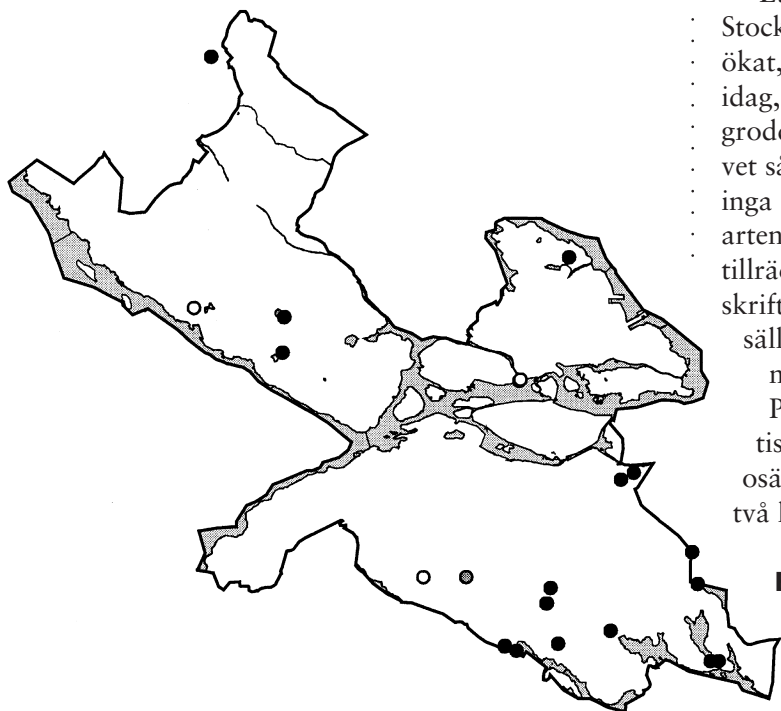
Under 1990-talet har 8 säkra leklokaler registrerats i artdata-arkivet, varav endast Judarn, Sickla och Fagersjö kan beskrivas som goda leklokaler. Ingen av åkergrodans kända lokaler noterade före 1990 finns kvar idag. Både Grimsta- och Hagsätralokalen har varit föremål för utdikning och torrlagts, medan åkergrodans förmodade lekvatten i Älvsjöskogen har byggts med industrier.

Gamla uppgifter

Stockholm: 1842, förmod leklokal, 1852, individ (CSu); *Grimsta*: 1950, förmod. leklokal (Anon. ref.); *Älvsjöskogen*: 1960, förmod leklokal (KOI).

Mellanperioden

Hagsätra: 1980, förmodad leklokal (KEI).



Aktuella uppgifter

Fagersjö: 1993, leklokal (MNo), 1996, leklokal (MNo); *Flaten*: 1993, leklokal (MNo), 1996, leklokal (MNo); *Hansta (Djuvan, strax utanför komm. gränsen)*: 1993, leklokal (MNo); *Kyrksjön*: 1993, leklokal (MNo), 1996, leklokal (MNo); *Judarn*: 1993, leklokal (MNo), 1996, leklokal (MNo); *Sicklaområdet*: 1993, leklokal (MNo), 1996-97, 1-3 leklokaler (FSj, MNo); *Söderby-sjön*: 1993, leklokal (MNo), 1996, leklokal (MNo); *Åltasjön*: 1993, leklokal (MNo); *Rågsved*: 1996, 1-3 leklokaler (MNo); *Gubbängen*: 1997, förmod leklokal (SÖs, MGo); *Hammarbybacken*: 1997, 2 lokaler med individer (MLa resp UHa/AHa); *Lillsjöängen (f d Lillsjön)*: 1997, förmod leklokal (MHe); *Farsta*: 1998, 3 individ (AKa, PRE).

Status och utbredning

Åkergrodan har en negativ populationstrend på flera håll i Europa. Nationellt sett en stabil art som förekommer i hela landet, utom i fjällen. På många håll den dominerande arten i Sverige.

Ett flyktigt ögonkast på observationerna för Stockholm kan ge intryck av att åkergrodan har ökat, eftersom de aktuella uppgifterna är fler idag, än före 1990. Det är tack vare idoga groddjursinventeringar under 1992-1996 som vi vet så mycket om dessa djur idag. Tidigare har inga inventeringar gjorts, vilket kan tyda på att arten var så pass vanlig förr att den inte ansågs tillräckligt rar för att söka efter eller notera i skrifter, och liknande. Idag är arten snarast sällsynt i Stockholm. Åkergrodan har det minsta antalet lokaler bland groddjuren.

P g a att den finns på så få platser är statistiska bedömningar av dess situation idag osäkra. Sedan 1993 har den försvunnit från två lokaler och koloniserat en.

Ekologi

Åkergrodan är en "brungroda". Den är lätt att förväxla med vanlig groda, *Rana temporaria*. Båda arternas färgteckning har dessutom olika lokala variationer.

Åkergradans något avsmalnande nos är en viktig karaktär som skiljer den från den vanliga gradan, liksom att den har en stor och hård grävknöl på fotens insida. Hanens lekdräkt har en blåaktig ton. Dess spelläte kan beskrivas som ”bopp-bopp-bopp”. Arten lever både i öppna och slutna landskap, som fuktiga skogs- och ängsmarker. Arten leker ofta i samma vatten som vanlig groda, men anses fö vara mer värme- och fuktighetsälskande än denna. Åkergradan anses vara den minst försurningskänsliga av våra groddjur.

Hot

Åkergradans lokaler förstörs genom att de ”byggs bort”, fylls igen, torrläggs eller förorenas. Vid Stadsbyggnadskontorets statistiska analys av åkergradans utbredning i Stockholm upptäcktes det att den endast förekom på platser med låg fosfathalt och låg till medelstor exponering för sol. I Stockholm har arten en så pass liten spridning och så små populationer att stokastiska (slumpmässiga) effekter drastiskt kan decimera beståndet. Om t ex ett fåtal individer plötsligt försvinner ur en population kan det medföra att populationen ej håller måttet för livskraftig avkomma, då den genetiska variationen utarmas. Trafiken innebär ytterligare ett stort hot, liksom inplantering av fisk.

Åtgärdsbehov

Åkergradans kvarvarande lokaler bör säkerställas via skyddsinstitut, som naturreservat och djurskyddsområden. Ett utökad strandskydd med avseende på goda livsvillkor för växter och djur är en annan hänsynsform, exempelvis vid strandskogen längs Sickla kanal. Judarn och

Kyrksjön är idag naturreservat och bör därmed vara säkerställda groddjurslokaler i sig. Det kvarstår att säkerställa och restaurera åkergradans vandringsvägar och spridningsområden, som våtmarker i och kring reservaten. Kunskap om djurens rörelsemönster krävs för åtgärder som faunapassager. Förstörda groddjurslokaler, med förutsättningar för en återetablering, är lämpliga att restaurera. En lokal som skulle vara intressant att förbättra, med avseende på groddjur, är Isbladskärret. Lokalen är i viss mån restaurerad, för att återställa en våtmark, men ytterligare insatser specifikt inriktade på att gynna groddjursarter skulle även gynna många andra arter, som är beroende av småvatten!

LITTERATUR

Ahlén, I., Andrén, C. & Nilson, G., 1992:
Sveriges grodor, ödlor och ormar.
Naturskyddsföreningen. Helsingborg.

Cedhagen, T. & Nilson, G., 1981:
Grod- och kräldjur i Norden.
Fältbiologerna. Lund.

Sjögren, B., 191973:
Våra groddjur, ödlor och ormar.
Uddevalla.

Norström, M., 1997:
Groddjursinventering i Stockholm.
Fältrapport. SBK 1997:3.
Stockholm.

Karlström, A. och Sjögren-Gulve, P., 1997:
Groddjur – indikatorer på biologisk mångfald.
Statistisk analys av inventeringarna i Stockholms stad 1992-1996. SBK 1997:4.
Falköping.

4.3.5 FISKAR

Av gammal hävd används beteckningen ”fiskar” för en mängd djur som andas med gälar och tillbringar hela sitt liv i vatten. ”Fiskar” är egentligen ett samlingsbegrepp för flera klasser, enligt zoologisk taxonomi. Fisk har i alla tider haft stor betydelse för människan, dels som föda men också som en viktig del av friluftslivet.

ArtArkens redovisning av skyddsvärda arters förekomst i Stockholm är mycket sparsam, vilket är en spegelbild av kunskapsläget. När det gäller t ex Mälaren sker de flesta inventeringarna utanför Stockholms kommun.

Fisk i Stockholms vatten

Mälaren har 32 naturligt förekommande fiskarter, vilket gör den till Sveriges artrikaste sjö (Länsstyrelsen i Stockholms län, 1989), med avseende på fisk. Inkluderas strömming i Riddarfjärden och de inplanterade arterna (kanadaröding, vätternröding, lax, havsöring) är antalet 37. Den naturliga artrikedomen beror på att två vatten med olika salthalt möts i Stockholm; Mälarens söta vatten möter Östersjöns brackvatten.

I Stockholms sjöar är abborre, mört, ruda, gädda och gärs vanliga arter. Ställvis förekommer naturligt även sutare, braxen, gärs, sarv, ål, björkna, siklöja och gös. Flodnejonöga, id, benlöja, lake, stor- och småspigg är andra arter som kan påträffas i Stockholm.

Inplanterade fiskarter

Lax och öring sätts årligen ut för att gynna sportfisket. Vätternröding, regnbåge, harr, gös, insjööring och karp är andra arter som har satts ut, dels för att gynna fisket, dels inom olika sjörestaureringsprojekt.

Fynd av rödlistade fiskarter i Stockholm

I Sverige finns cirka 150 fiskarter (fiskar och rundmunnar), varav 19 stycken medtas i någon av de nationella hotkategorierna. Av dessa har åtminstone 5 arter förekommit i kommunens vatten:

Asp, *Aspius aspius*, (hotkategori 3): Stockholm, 1849 (NRM), Djurgårdsbrunnsviken, 1972 (NRM); **Grönling**, *Barbatula barbatula* (h2) - se artefaktablad; **Harr**, *Thymallus thymallus* (h4): Norrström, 1871 (NRM); **Hornsimpa**, *Trigloporus quadricornis* (h4): Stockholm, 1897 (NRM); **Nissöga**, *Cobitis taenia* (h3): Norrström 1846, Brunnsviken, 1851 (osäker uppg., NRM) Södermalm/Heleneborg, fynd trol. före 1906 (NRM).

Det är okänt om asp, som har haft en tillbakagång under de senare 50-60 åren, finns i kommunen. Däremot finns aktuella uppgifter från Mälaren utanför Stockholm. Hornsimpan anses vara en relik från Mälaren som havsvik. Idag finns den relativt rikligt i Mälarens djupa fjärdar (muntl. Filipsson, O., 1998), dock

är det okänt om den finns i Stockholm. Det är mycket troligt att eventuella förekomster av harr idag härrör från utsättningar av arten. När det gäller nissöga kan det antas att även den förekommer inom kommunen. Arten har nämligen förekomster i modern tid från vatten (Mälaren, Edsviken) som gränsar till Stockholm.

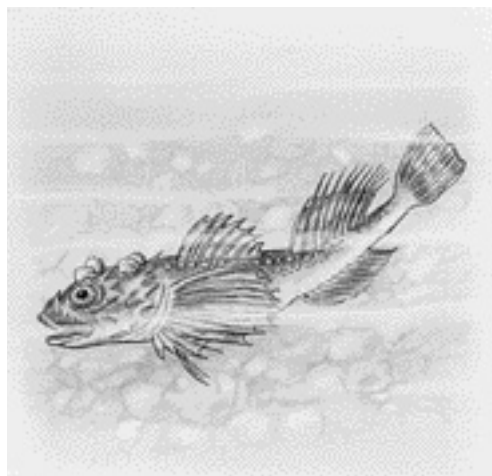
Naturreproducerande stammar av lax och öring är rödlistade. Eftersom dessa arter är utplanterade i Stockholm och förmodligen inte kan reproducera sig noteras inte arten i ArtArken.

Fina fisken, eller?

Många småvatten har försvunnit och de kvarvarande är i hög grad påverkade av att i långa tider har nyttjats och förändrats av människan. Gamla synder kommer fram i form av gifter, ur bottensediment som härrör från verksamheter som pågick för länge sedan. Mänskliga aktiviteter som utsläpp av olika slag (näringsämnen, miljögifter), fiske och introduktion av främmande arter, dämmen och förändring av vattnets väg, har starkt påverkat Stockholms vattenmiljöer. Flera av våra vatten är idag övergödda - överbelastade av fosforutsläpp inom kommunen. Inplantering av olika arter är en biologisk faktor som förstärkt förändringarna av sjöarnas och vattendragens fiskbestånd. Fortfarande är mycket okänt om olika arters utbredning, levnadskrav, sårbarhet etc.

Svenska miljömål

De svenska miljömålen för ett hållbart Sverige (prop 1997/98:145) anger bland annat att ”sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och variationsrika livsmiljöer. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald... ska bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas” och ”halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten”. I miljö kvalitetsmålen sägs att ”främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den bio-



Hornsimpa *Trigloporus quadricornis*

logiska mångfalden inte ska introduceras”. Ska dessa mål uppfyllas måste pågående vattenvård fortsätta, helst steget före de verksamheter som medför negativt påverkade ekosystem. Stadens antagna mål för vattenvården står i Vattenprogram för Stockholm (Miljöförvaltningen et al, 1994).

Åtgärdsbehov

Vår nuvarande kunskapsbas om fisken i Stockholms vatten bygger på en heterogen samling rapporter och muntliga uppgifter. Äldre och nyare inventeringsresultat måste sammanställas för att möjliggöra en god överblick av fiskbeståndet i Stockholms vatten så att rätt riktade åtgärder kan vidtas.

Samtliga sjöar och vattendrag är värdefulla i Stockholm. Arbetet med Vattenprogram för Stockholm bör fortsättningsvis ta fasta på rödlistade arters status, och leda kartläggningar av dessa för bedömning av eventuella åtgärdsbehov. Grönling inventerades i Stockholm 1988. Arten påträffades även 1998 och nya inventeringar bör snarast företas för att få en bild av populationens tillstånd i Stockholm. Biotopvårdande åtgärder måste prioriteras för att gynna eventuellt kvarvarande bestånd. Faren är en art som ska ha observerats i både Mälaren, Ulvsundasjön och Drevviken. Då dessa uppgifter fortfarande är något oklara bör vidare efterforskningar företas.

Det sätts ut mycket fisk i Stockholms vatten. Det är troligt att en nationell policy, med skärpta krav vid till-

ståndsgivning, kommer att tas fram inom kort. Tills dess är det viktigt att staden har en gemensam hållning när det gäller utplantering av fisk. Det krävs en strategi, där uppföljning ingår, för att motverka negativa följd-effekter av utplantering av främmande arter.

Fritidsfiskarna är en grupp som har god inblick i vilka arter som kan fastna på kroken. Det är mycket värdefullt om kontakterna mellan denna grupp och stadens naturvård kan utvecklas.

LITTERATUR

Miljöförvaltningen et al, 1994: *Vattenprogram för Stockholm – sjöar och vattendrag*. Stockholm.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 1989: *Havsöringens lekplatser i Stockholms län*. Rapport 7.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 1995: *Några fakta om miljön i Stockholms län*. Stockholm.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 1997: *Några fakta från miljöövervakningen i Stockholms län 1995*. Stockholm.

Muntligt

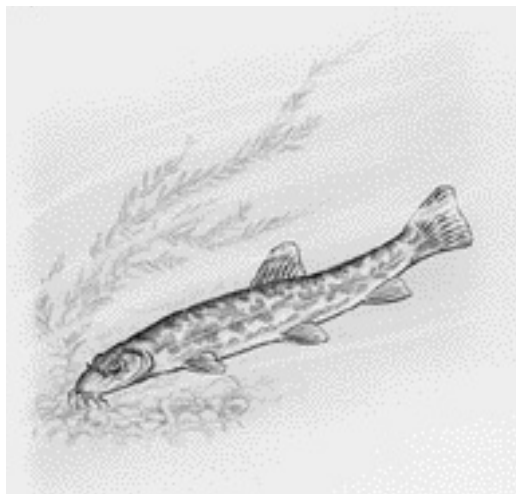
Olof Filipsson, Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm. 1998.
Stefan Lundberg, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm. 1998.

Grönling

Barbatula barbatula

FAMILJ: **Grönlingsfiskar**
Balitoridae

Nationellt rödlistad: 2
(sårbar)



Fynd i Stockholm

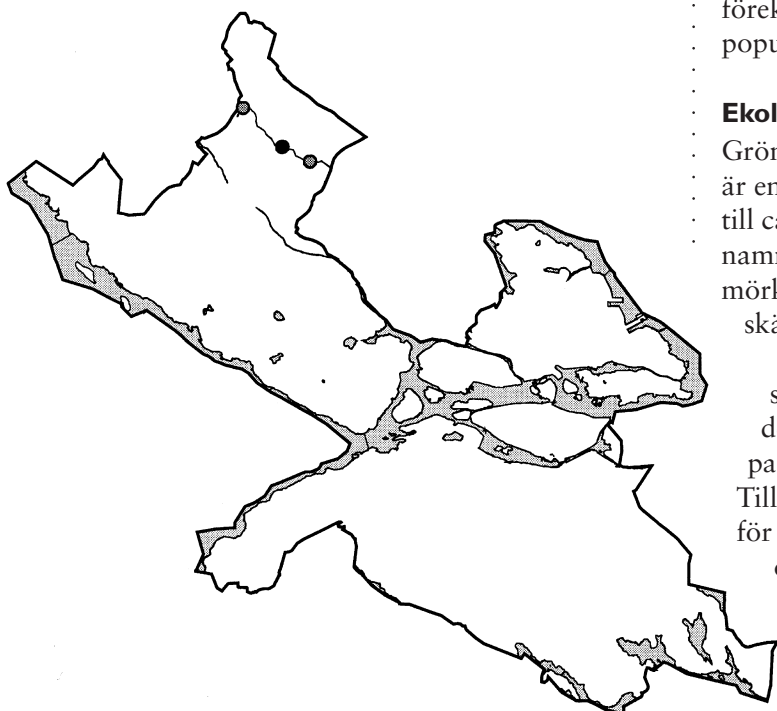
Stockholms enda fynd av grönling har gjorts på tre platser i Igelbäcken. Sedan 1987 har Naturhistoriska Riksmuseets fiskgrupp bevakat grönlingens förekomst i hela bäcken. Populationen är idag ställvis tät och kan uppvisa olika åldersklasser. Inom stadens del av Igelbäcken har följande fynd noterats:

Mellanperioden

Bron mellan Rinkeby Hage och Kista: 1988, 1 ex, hård- och mjukbotten med tät vegetation (RLa); *Bron mellan Eggeby och Granby:* 1987, 4 ex, mest mjukbotten med tät vegetation. 1988, 19 ex (RLa). *Bron mellan Hästa och Akalla:* 1988, 8 ex, stenig botten med tät vegetation (RLa)

Aktuella uppgifter

Bron mellan Eggeby och Granby: 1998 (SLu).



Status och utbredning

Grönlingen har vidsträckt utbredning i Europa, men är försvunnen i vissa delar av Centraleuropa p g a. föroreningar. I Sverige befinner den sig på den nordvästliga gränsen av sitt utbredningsområde.

Grönlingen är klassad som sårbar på den nationella rödlistan och är den enda sällsynta fiskart som lever i Stockholms län sedan malen utrotats i Mälaren. Enda lokalen i länet är Igelbäcken, som rinner upp i Säbysjön i Järfälla kommun och mynnar i Edsviken vid Ulriksdals slottspark i Solna. Undersökningar har påvisat att fisken förekommer på en rad platser i bäcken, inte minst i Ulriksdal, men hela bäcken är ännu inte utforskad.

Övriga lokaler i landet finns i Skåne, Halland och Södermanland. Även ett fynd i Torne älv nära Haparanda gjordes 1994. Denna förekomst tros härstamma från den finska populationen.

Ekologi

Grönlingen tillhör familjen grönlingsfiskar. Den är en liten slank sötvattensfisk som kan bli upp till ca 15 cm lång. Färgen är inte grön som namnet antyder, utan skiftar snarare från mörkbrunt till gult. Kring munnen sitter tre par skäggtömmar.

Fisken är bottenlevande, nattaktiv och söker gärna skydd under stenar och liknande. I Sverige finner man den främst i steniga partier av mindre, strömmande vattendrag. Tillgången på skydd tycks spela en viktig roll för grönlingens förekomst och individtäthet i olika delsträckor av Igelbäcken. Bäcken har en god förekomst av de bottenfaunagrupper som grönlingen föredrar (Lundberg & Eggert, 1996). Under extrema

förhållanden kan grönlarna utnyttja syret i luften genom att svälja ner luft i tarmen. Trots detta behöver den syrerikt vatten för sin överlevnad.

Hot

Grönlarna är känsliga för både tungmetaller och hydrologiska störningar. Sedan några decennier är Igelbäckens vattenflöde begränsat på grund av stora delar av tillrinningsområdet hårdgjordes och dagvattnet leddes bort när Södra och Norra Järva bebyggdes under 60- till 80-talet. Tidigare fanns även mer våtmark kring bäcken, vilket bidrog till att utjämna vattenflödet. Bäcken tillförs i Stockholm orenat trafikdagvatten från de högttrafikerade vägarna Hjulstavägen, Kymplingelänken och Akallavägen. Olika former av exploatering på Järvafältet som kan påverka Igelbäckens hydrologi och medföra nya utsläpp utgör därför ett hot mot fisken. Exempel på planerade projekt som riskerar att påverka grönlarnas livsmiljö är motorvägsbyggena vid Hjulstavägen och Kymplingelänken, utökad bebyggelse på Ärvingefältet samt Yttre Tvärleden på sträckan Hjulsta-Häggvik. En minskning av vattenståndet i den redan avvattnade bäcken kan bli ödesdigert för grönlarna. Även hydrologisk påverkan i form av exempelvis mindre dämmen och liknande måste ske med största försiktighet.

Åtgärdsbehov

Igelbäcken och dess tillrinningsområde är i behov av ett långsiktigt skydd mot exploatering, föroreningar och hydrologiska störningar om grönlarnas fortlevnad ska säkras. För närvarande bildande av naturreservatet Igelbäckens dalgång i Länsstyrelsens regi. Vid ingrepp i de delar av tillrinningsområdet som inte kommer att omfattas av reservatet måste stor hänsyn tas så att inte föroreningsmängderna till bäcken ökar. I övrigt är viktiga stödåtgärder att öka antalet sekvenser av steniga partier med strömmande vatten i bäcken samt att på olika sätt söka

tillföra bäcken mer vatten. En återplantering med träd och buskar som skuggar idag öppna partier längs bäckens stränder behövs för att förhindra igenväxning av bäcken.

Historik och kuriosor

Grönlarnas förekomst i Igelbäcken är belagd sedan 1896, då ett antal exemplar lämnades in till Naturhistoriska Riksmuseet. Dess historia i bäcken sträcker sig med säkerhet betydligt längre tillbaka än så. Det är oklart om populationen utvecklats på naturliga vägar eller om grönlarna förvildats till bäcken efter att ha inplanterats som matfisk i dammar vid Ulriksdals slott i början av 1700-talet. Grönlarnas förekomst vid Ulriksdals slottspark dokumenterades i mitten av 40-talet av Bertil Lekander, zoolog vid Stockholms Universitet. På senare år har grönlarna i Igelbäcken rönt stor uppmärksamhet både nationellt och lokalt. Idag används den som symbol av Kista stadsdel och har givits namn åt bland annat daghem i området samt åt Café Grönlarna vid Eggeby Gård.

LITTERATUR

Larje, R., 1991: *Informationsblad om grönlarna* utgivet av Forskningsavdelningen, Naturhistoriska Riksmuseet.

Lundberg, S. och Eggert, J., 1996 : *Inventering av två rödlistade fiskarter, grönlarna och nissöga, inom Stockholms Nationalstadspark 1996.* Projekt Ekovatten WWF.

Laantee, T. & Strid, T., 1991: *Igelbäcken - Järvafältets pulsåder.* Rapport 1992:12. Länsstyrelsen i Stockholms län.

Lundberg, S., 1998: *Svenska fiskar: grönlarna.* World Wide Web elektronisk publikation; Naturhistoriska Riksmuseet. URL, http://www.nrm.se/ve/pisces/ba_barba.shtml.se.

4.3.6 INSEKTER

Insekterna artrikast

Av alla djurvärldens klasser är insekterna den allra artrikaste. Bara i Sverige lever nära 24 000 insektsarter, varav 1 747 hittills finns med på den nationella rödlistan. Trots att dessa bara upptar ca 8 % av landets insektsfauna utgör de omkring hälften av de rödlistade arterna i Sverige. Dessutom är kunskaperna fortfarande bristfälliga om många av insektsarternas ekologi, varför rödlistan kan komma att utökas ytterligare.

Insekterna som grupp täcker taxonomiskt över 20 ordningar. De mer kända av dessa är: fjärilar, skalbaggar, steklar, tvåvingar och nattsländor.

Den enorma artvariationen hos insekterna visar på en stor evolutionär anpassningsförmåga. De återfinns idag i de allra flesta miljöer och fyller många viktiga funktioner i ekosystemen. Förutom att de utgör stapelföda för ett otal arter av ryggradsdjur deltar de på många sätt i nedbrytandet av organiskt material och förnäringsbildning. Insekterna har också en oerhört viktig funktion som pollinatörer av blommande växter.

Generellt är de insekter som hör till det gamla jordbrukslandskapet en hårt trängd grupp. Användning av insekticider, förstörelse av småbiotoper samt igenväxning av tidigare öppna, hävdade marker är exempel på förklaringar till många artgruppers tillbakagång. Även det intensiva skogsbruket har gått hårt åt insektsfaunan i Sverige.

Stockholms samlingar ger god historisk överblick

Stockholm är förhållandevis välförsörjt med äldre uppgifter om rödlistade insekter, mycket tack vare de hängivna och systematiska samlare som verkade redan under 1800-talet. Insekter är visserligen relativt lätta att samla in för observation (det finns många olika sorters fällor och metoder), men desto mer tidsödande är artbestämning, preparering och katalogisering av den stora artgruppen. Ofta krävs mikroskopering för artbestämning, och det är inte ovanligt att äldre fynd sedermera visat sig vara felbestämda.

I modern tid har flera framstående entomologer från bl a Naturhistoriska Riksmuseet gjort systematiska inventeringar och sammansällningar av insektsfaunan i Stockholm, vilka i hög grad bidragit till ArtArkens dokumentation.

Intresset för den rika faunan i Stockholms kända äldre ekmiljöer kan dock ha bidragit till att många mer triviala stockholmslokaler aldrig har blivit systematiskt genomsökta, vilket innebär en risk för skev fördelning av fynden.

Dessutom finns flera exempel på sällsynta arter som är svåråtkomliga för inventering och därför möjligen underrepresenterade i inventeringslistorna.

Miljöindikatorer

Somliga insektsgrupper har egenskaper som gör dem lämpliga som indikatorer på miljötillståndet. Ett exempel bland skalbaggar är sk hålträdsknäppare, som av flera forskare betraktas som indikatorarter för skoglig kontinuitet (Nilsson, G & Baranowski, R., 1994). Dessa knäppare, som i Sverige bl a tillhör släktena *Ampedus*, *Procrærus* och *Elater*, antas vara stationära och ha extremt dålig spridningsförmåga, då de vid mycket få tillfällen påträffats flygande utanför sina gamla, ihåliga boträd. Det finns få lokaler i Sverige med tre eller fler arter hålträdsknäppare. I Stockholm finns åtminstone tre sådana lokaler, Kristineberg, Tyska botten och Stora Skuggan, vilket tyder på en lång, antagligen flerhundraårig, kontinuitet hos dessa lokaler.

Många insekter vars larver är vattenlevande, t ex olika typer av sländor, ingår i bottenfaunan i våra sjöar och vattendrag. Artsammansättningen hos bottenfaunan kan berätta mycket om exempelvis en sjös grad av övergödning. Kartläggningar av bottenfaunan saknas fortfarande i hög grad i Stockholm, men provtagningar har inletts i en rad mindre sjöar inom ramen för stadens Vattenprogram. Inga rödlistade insekter har hittills påträffats i vattenmiljön, vilket troligen är ett av tecknen på att renvattenssjöar är en bristvara i kommunen. De flesta av Stockholms sjöar är i olika grad förorenade, både av näringsämnen, metaller och organiska ämnen.

Garanter för mångfald

Vissa insektsarter utgör också sk nyckelarter för andra. Ett exempel är skeppsvarvsflugan *Lymexylon navale*, vars gångar i veden även andra rödlistade arter använder. En avsikt med ArtArken är att i framtiden inrikta övervakningen på sådana nyckelarter, både bland rödlistade och övriga skyddsvärda arter.

Förändringar i insektsfaunan

Sammanlagt har 158 arter rödlistade insekter noterats i Stockholms artdataarkiv. Av dessa är 75 arter funna efter 1974, alltså knappt hälften. Denna artgrupp omfattar samtidigt en tredjedel av alla rödlistade arter som registrerats i kommunen efter 1974, vilket är en låg andel jämfört med den nationella fördelningen. Förutom de rödlistade insekterna har hittills fyra arter bedömts som lokalt/regionalt skyddsvärda i ArtArken (se metoddelen).

En stor del av de rödlistade insekter som påträffats i Stockholm är direkt eller indirekt knutna till kända äldre bestånd av ädellövträd, i synnerhet ek. Detta är i och för sig inte så förvånande med tanke på att Stockholm till stor del saknar både våtmarker och sammanhängande, insektsrika barrskogsområden. Det kan också bero på att ekmiljöerna, som generellt förväntas vara artrika, samtidigt är de som blivit flitigast genomsökta av samlare och insektsforskare. Exempelvis National-

stadsparken är förhållandevis välinventerad. Men även noteringarna från förra århundradet är koncentrerade till dessa områden, varför ArtArkens siffror på kvarvarande rödlistade insektsarter i kommunen mycket väl kan spegla ett reellt förhållande. Det är därför mycket angeläget att bevara de äldre park- och gårdsmiljöerna med solbelysta solitärer, vilka utgör Stockholms motsvarighet till betade ekhagar

Viktiga bevarandeåtgärder

Att förhindra utskuggning och igenväxning av miljöer med grova solitärträd är nödvändigt för att kunna behålla många krävande insektsarter i kommunen. För arter med dålig spridningsförmåga är det viktigaste att spara de gamla hålträd där de påträffats. För att försöka behålla kontinuiteten i trädbestånden bör blivande ersättningsträd uppmärksammas och ibland nyplanteras i närheten av äldre solitärer.

Träd som dör på rot i parker och naturområden bör få stå kvar i möjligaste mån och man bör undvika att städa bort död ved. De olika nedbrytningstadierna är livsavgörande för en mångfald insektsarter. Information om detta till förbipasserande är viktig för att öka förståelsen för denna skötselform.

Brynbuskage av slån, hagtorn, hägg m fl arter, bör få kanta skogarna. En diskret uppläggning av stora löv- och gräskomposter i solbelysta lägen kan ge ett stort tillskott i insektsfaunan.

Odling av vissa nektarrika blomväxter i sk fjärilsrestauranger är både pedagogiskt och värdefullt i stadsmiljön. Många ensartade gräsytor kan med fördel överföras till olika former av ängsmark.

Åter- och nytillskapande av våtmarker och små grunda vattensamlingar är av största vikt för insekter och de många arter som är knutna till dessa.

Värdefulla insektsmiljöer i Stockholm

Djurgårdens ekar utmärker sig som en enastående och i Sverige unik miljö för framför allt ved- och barklevande insekter. Variationen i landskapet med både vidkroniga, solbelysta solitärer och beståndsbildande ekar av olika dimensioner erbjuder mängder av småmiljöer för hotade och hänsynskrävande insektsarter. Även i resterna av vad som tidigare varit ekhagar i jordbrukslandskapet återfinns jätteekar med en rik insektsfauna.



Ekvårtbitare *Meconema thalassinum*

Vissa av miljöerna har på senare tid drabbats av en allt tätare igenväxning (exempelvis Hansta) och kräver snara skötselinsatser om inte höga värden ska gå förlorade, medan andra verkar ha klarat sig bra som välansade parker (Kristineberg).

Exempel på områden där en rik fauna påträffats är:
Södra och norra Djurgårdens ekmiljöer
Ekudden vid sjön Flaten
Sickla Udde vid Hammarby Sjö
Lilla Sickla gård
Kristinebergsparken på Kungsholmen
Tyska Botten vid Blackeberg
Äldre ekmiljöer i Sätmaskogen
Hanstaskogen samt mindre eklokaler på Järvafältet

Kunskapsluckor

Det finns ett stort behov av kompletterande inventeringar av dåligt kända insektsgrupper. Dålig kunskap har vi t ex om olika sländor (natt-, dag-, bäck- och trollsländor), steklar och tvåvingar i större delen av kommunen. I Nationalstadsparken har vissa undersökningar gjorts på trollsländor (Dannelid, E., 1996) och blomflugor (Bartsch, H., 1992).

Det är önskvärt att fler parker, alléer och andra intressanta miljöer för vedlevande insekter utanför Nationalstadsparken blir föremål för riktade inventeringar för att ge en mer rättvis bild av insektsfaunan. Dåligt inventerade områden med potentiella värden är bl a Bromma, Mälarstränderna samt äldre park- och gatuträd i innerstaden.

Beträffande bottenfauna finns behov av en kontinuerlig övervakning av framför allt småsjöar och mindre vattendrag, t ex den skyddsvärda Igelbäcken. Vissa mer renvattenkrävande arter har påträffats sporadiskt i denna föroreningskänsliga bäck, men en utförligare undersökning är angelägen.

Insektsinventeringar från närliggande kommuner är av stort värde för att kunna bedöma förutsättningarna för den skyddsvärda insektsfaunan, inte minst med tanke på att flera av de värdefullaste lokalerna ligger i Stockholms utkanter.

Insekter och människor

Som kuriosa kan nämnas att insektsrikedom i vissa fall gynnas av de verksamheter som bedrivs i en storstad. Exoter, som ibland får fotfäste i landet, kan introduceras med den handel som är kopplad till Stockholm. Bevarandevärdet här är klart omtvistat. Att mindre goda sanitära förhållanden, t ex fuktiga lokaler, kan vara gynnsamt för vissa idag trängda arter är ett annat faktum. Som exempel på det senare kan nämnas den rika förekomsten av vanligt dödsbud, *Blaps mortisaga*, en numera akut hotad insekt som så sent som på 1960-talet härbergerade i Svea artilleriregementes stallar på Ladugårdsgårde.

Ampedus hjorti *

Ampedus hjorti

* svenskt namn saknas

FAMILJ: **Knäppare**
Elateridae

Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)



Fynd i Stockholm

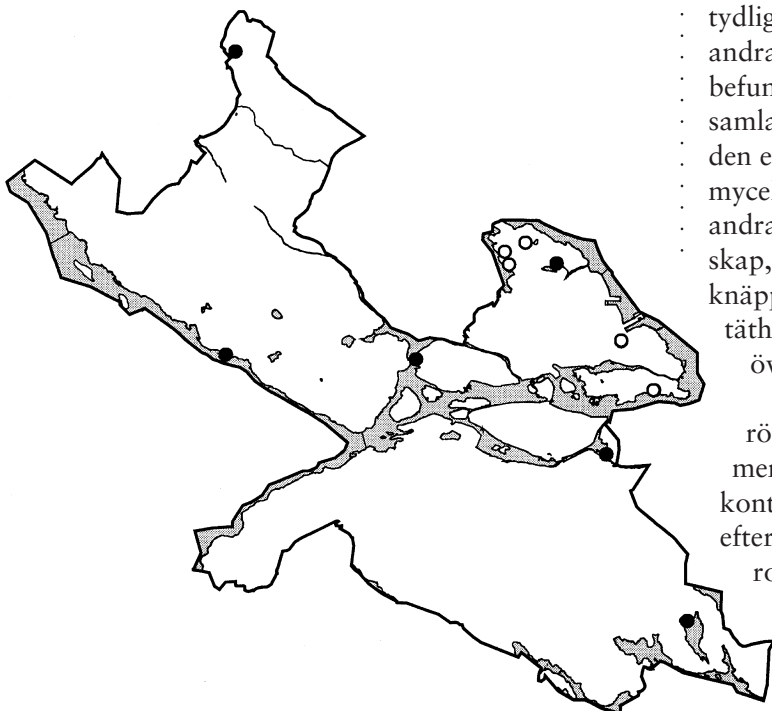
De 6 kända aktuella förekomsterna i Stockholm finns alla i ekmiljöer med jätteträdskontinuitet. Även om relativt få lokaler i kommunen inventerats på insekter, är det med tanke på artens ekologi sannolikt att samtliga lokaler innehåller en extra hög andel åldrade ekar.

Gamla uppgifter

Skogsbögskolan: 1953 (ADU), 1960, 1963 (BEh), 1970 (RBa); *Borgen, Djurgården*: 1961 (LÅJ), 1965 (GSj); *Manilla, S. Djurgården*: 1961 (GSj) samt *S. Djurgården*: 1961 (LÅJ, möjl. samma uppgift); *N. Djurgården, järnvägsviadukt*: 1964 (BEh); *Experimentalfältet*: 1971 (ADU)

Aktuella uppgifter

Sickla Udde: 1997 (BVi); *Ekudden, Flaten*: 1995 (BVi); *Stora Skuggan, N. Djurgården*: 1996 (GSj). *Hansta*: 1993 (BVi); *Kristineberg*: 1996 (BVi); *Tyska Botten*: 1998 (CHa, BVi)



Status och utbredning

Ampedus hjorti är sällsynt i hela sitt utbredningsområde, som förutom syd- och mellansverige omfattar Danmark, Mellaneuropa och delar av Östeuropa. Av hålträdsberoende knäppare tycks dock detta vara den art som finns kvar på flest lokaler i Sverige. Ett 50-tal lokaler finns noterade i Sverige, framför allt är arten koncentrerad till sydsveriges östra landskap. Den snarlika men sällsyntare *Ampedus cardinalis* var tidigare vanligare än *A. hjorti* (Nilsson & Baranowski, 1994).

Ekologi

Ampedus hjorti tillhör familjen knäppare och saknar hittills svenskt namn. Den långsmala skalbaggen blir omkring centimetern lång och har rödbruna, strierade täckvingar, svartglänsande framkropp och långa antenner med tydligt kantiga leder. Den är svår att skilja från andra rödbruna *Ampedus*-arter, varför den ofta befunnits vara felbestämd i även namnkunniga samlares material. Som andra vedknäppare har den en flerårig livscykel där larverna lever av mycelhaltig ved. Kannibalism har påvisats hos andra *Ampedus*-arter som uppfötts i fångenskap, vilket skulle kunna förklara varför denna knäppargrupp ofta påträffats i låga individtätheter och därmed kräver grova träd för sin överlevnad (Nilsson & Baranowski, 1994).

I Sverige lever arten nästan uteslutande i rödmurken ved i ihåliga ekar. Den förekommer primärt i levande ekar, där den har kontinuerlig tillgång på färsk rötved som bildas efter hand i trädets håligheter. Om trädet dör på rot, vindfälls eller avverkas men lämnas, brukar arten försvinna inom några år. Sannolikt är mikroklimatet dessutom stabilare i levande än i döda träd. Då ekar vanligen är mycket långlivade och

tål att rötas inifrån kan arten därför överleva och föröka sig i ett och samma träd i tiotals, kanske hundratals år.

Ampedus hjorti har mycket sällan påträffats flygande eller på vegetation utanför trädet. Den antas därför ha dålig spridningsförmåga i likhet med andra hålträdslevande knäppare och kan sägas indikera en lång skoglig kontinuitet av lämpliga hålträd. Bästa sättet att inventera arten är med fallfällor som placeras inne i hålträdens mulm (= nedbrutet innanmäte).

Hot

Det största hotet mot arten är avverkning av de äldre, ihåliga ekar som den lever i. Ett annat hot mot *Ampedus hjorti* utgör en felaktig park-, natur- och landskapsvård där hålträdens tillstånd försämras på ett sätt som missgynnar arten. Exempel på detta kan vara att miljöer med jätteekar får växa igen eller på annat sätt beskuggas så att de ljuskrävande trädens vitalitet försämras.

Åtgärdsbehov

Kontinuerlig tillgång på lämpliga hålträd måste säkras för att arten ska kunna överleva på sikt. Troligen räcker det inte att tillskapa död ved i ekbestånd som idag saknar arten, utan varje

ihålig ek på de befintliga lokalerna behöver skyddas, även de hålträd där arten hittills inte påträffats.

Ett behov av ytterligare inventeringar föreligger för att kunna dra slutsatser om artens chanser till överlevnad inom kommunen. Med tanke på artens indikatorvärde är sådana undersökningar samtidigt viktiga för att peka ut skyddsvärda ekmiljöer i Stockholm.

Historik och kurios

Namnet knäppare kommer av denna skalbaggsfamiljs förmåga att med ett knäpp sprätta runt på rätt köl igen när de hamnat på rygg. Detta sker med hjälp av en särskild tagg som skalbaggen har på bakkroppens undersida.

LITTERATUR

Nilsson, S.G. & Baranowski, R., 1994: *Indikatorer på jätteträdskontinuitet - svenska förekomster av knäppare som är beroende av grova, levande träd.* Ent. Tidskr. 115(3): 81-97

Viklund, B., 1997: *Rödlistade insekter i västra Kristinebergsparken på Kungsholmen i Stockholm - en studie av vedskalbaggar främst knutna till gamla ekar.* Rapport till Stadsbyggnadskontoret i Stockholm.

Apollofjäril

Parnassius apollo

FAMILJ: **Papilionidae**

Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)

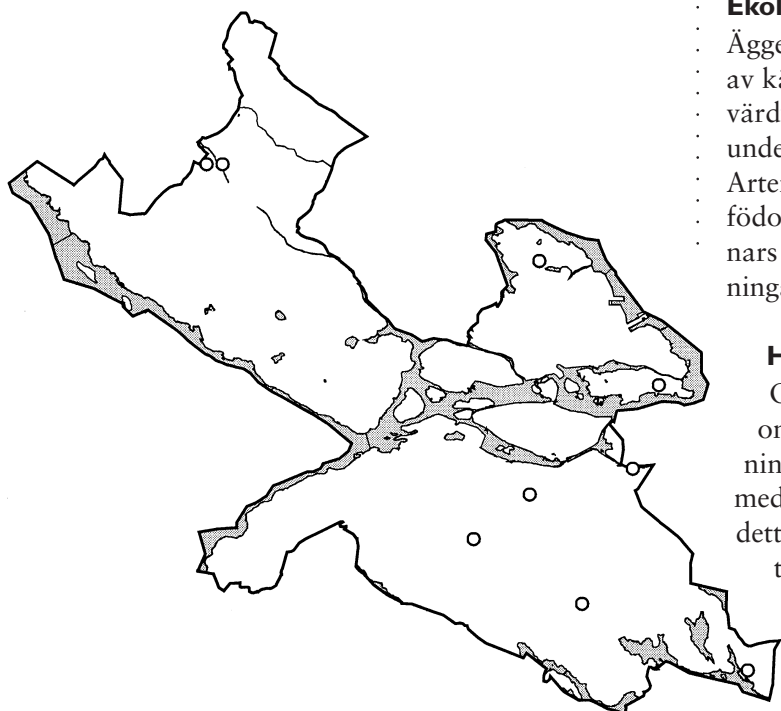


Fynd i Stockholm

Nio dokumenterade fynd av apollofjäril finns från Stockholm. Samtliga uppgifter är äldre, främst från 1940-talet (vilka ingår i Frithiof Nordströms kartotek över Svenska apollolokaler fram till 1970). Fynden gäller utvecklade fjärilar (imago) och antagligen fanns en stabil population i Stockholm vid denna tid. Avsaknaden av moderna fynd speglar artens utveckling i hela mellansveriges inland.

Gamla uppgifter

Djurgården: 1941; *Sickla*: 1941 (Leg. Bor); *Skrubba*: 1940-tal; *Spånga*: 1940-tal; *Tensta*: 1940-tal; *Årsta*: 1940-tal; *Brännkyrka*: 1940-tal; *Experimentalfältet*: 1940-tal; *Gubbängen*: 1967 (Leg. No).



Status och utbredning

Apollofjärilen hör till de arter som helt försvunnit från Stockholm. Arten förekommer sällsynt på bergiga lokaler i södra Sverige, särskilt vid ostkusten. På Gotland är den ännu relativt vanlig. I länet har arten betydande lokaler på skärgårdens större kalköar. Det råder ingen tvekan om att apollofjärilen gått tillbaka kraftigt sedan 1950-talet, då den fanns på flera lokaler även i inlandet. Historiskt sett finns ingen motsvarande nedgång för arten dokumenterad (Janzon, 1979). Tillbakagången verkar gälla hela Europa. I grannländerna Norge och Finland är arten idag mycket sällsynt och i övriga Europa är den klassad som akut hotad. Sverige har som nation troligen Europas största population av apollofjäril, varför vi har ett stort ansvar för arten.

Ekologi

Äggen läggs på torra blad och kvistar i närheten av kärleksört och vit fetknopp som är de enda värdväxterna för larven. Fjärilarna flyger (länet) under perioden midsommar – mitten av augusti. Arten flyger bara i vackert väder och har under födosöket tydlig förkärlek till blå tistlar. Annars flyger den helst över solvarma bergssluttningar.

Hot

Orsaken till artens kraftiga tillbakagång är omtvistad. En teori är att arten är försurningskänslig och har gått tillbaka i takt med ökad markförsurning. Något som talar för detta är att den idag (i länet) bara är hänvisad till kalkberggrund med högre pH. En annan ofta uttalad hotorsak är användningen av olika bekämpningsmedel i jordbruket. Detta kan dock inte vara den enda

orsaken eftersom arten även minskat i områden som aldrig har biocidbehandlats. Ingen parallell minskning för artens värdväxter har noterats, varför svaret får sökas på annat håll. Sannolikt står svaret att finna i en rad samverkande faktorer.

Åtgärdsbehov

I dagsläget är det svårt att föreslå åtgärder eftersom arten är borta från vårt område.

Inför en eventuell ökning och återetablering är det dock viktigt att värna de potentiella lokalerna. Sydvända bergssluttningar med mycket fetbladsväxter bör därför sparas.

Historik och kuriosas

Arten kan i skrämselsyfte frambringa ett väsan- de ljud genom att bakbenen gnids mot vingba- sen. Samma funktion har bakvingarnas röda ”ögon” som ”blinker” när arten flaxar inten- sivt.

LITTERATUR

Janzon, L-Å., Bignert A. 1979: *Apollofjärilen i Sverige.*

Fauna och flora nr 2/79 (årg. 74). Naturhistoris- ka Riksmuseet. Stockholm.

Janzon, L-Å., 1987: *Apollofjärilen håller ställningarna.*

Fauna och flora nr 5-6/87 (årg. 82). Naturhisto- riska Riksmuseet. Stockholm.

Bålgeting

Vespa crabro

FAMILJ: **Vespidae**
sociala getingar

Nationellt rödlistad: 2
(sårbar)



Fynd i Stockholm

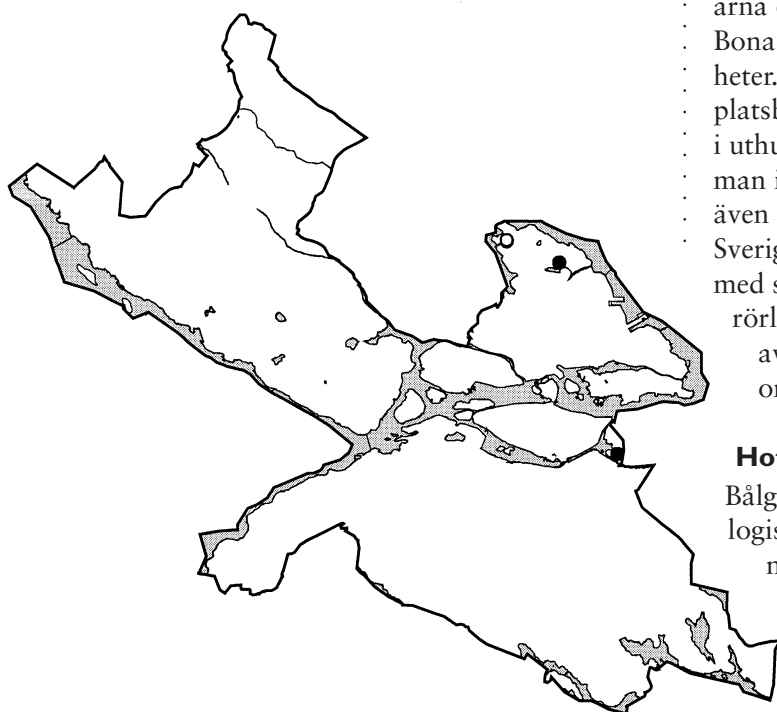
Bålgetingen är mycket ovanlig med bara två bekräftade lokaler i Stockholm. Den ena är Stora Skuggan på Norra Djurgården, där arten är känd sedan åtminstone 1950-talet och den andra är vid Sickla udde, där ett nyfynd gjordes 1997. Möjligen avser även ett äldre fynd från "Frescati" i början av 1900-talet Stora Skuggan.

Gamla uppgifter:

Frescati, Stockholm: i början på 1900-talet (RMa);
Frescati-Stora Skuggan: 1954 (gm LÅJ).

Aktuella uppgifter:

Frescati, Stora skuggan 1990 (gm LÅJ); *Sickla udde, Hammarby* 1997: två trol. boträd (AHa).



Status och utbredning

Bålgetingen var tidigare utbredd i Götaland och Svealand, men är nu försvunnen från de flesta äldre lokaler. Arten förekommer idag mycket sparsamt upp till den sk Norrlandsgränsen. Mälardalen, där våra lokaler kan sägas ingå, är extra gynnsam för flera sk värmerelikter och en större population finns i Ridöarkipelagen (i gränstrakterna mellan Södermanland och Västmanland).

Arten betecknas som akut hotad i Finland och räknas även som hotad i Tyskland. I Stockholmsregionen finns relativt moderna fynd från bl a Ågesta i Huddinge, Mörby i Danderyd, Ekerö och Tyresö slott.

Ekologi

Bålgetingen hör till sociala getingar, då de lever i samhällen och bygger stora bon. Hanar och arbetare dör varje höst, medan de befruktade drottningarna övervintrar och anlägger nya bon varje år. Bona placeras oftast inne i gammelekarnas ihålligheter. Under år med många drottningar kan boplatzbrist resultera i att de ibland bygger på vindar, i uthus eller liknande. I bålgetingens bo påträffar man ibland även kortvingen *Velleius dilatatus*, som även den är klassad som sårbar (hotkategori 2) i Sverige. Livsmiljön för bålgetingen är ädellövskog med stort inslag av ihålliga träd. Eftersom det är en rörlig art och födounderlaget till stor del utgörs avflugor, är en varierad och gärna örtrik omgivning betydelsefull.

Hot

Bålgetingen är en värmekrävande art och klimatologiska fluktuationer gör att den lätt kan försvinna från en isolerad lokal. Chansen för återinvandring blir liten om avstånden till angränsande lokaler blir för stora. Utskuggning av livsmiljöerna, i Stockholms fall gamla ekar, är det största hotet. Även

förparkning och borttagande av gamla träd i sig, är negativt för arten.

Åtgärdsbehov

Bevarande av ädellövskog med stort inslag av stora håligheter är nödvändigt för artens fortlevnad på Stockholmslokalerna. Tillgången till lämpliga boträd måste säkras. Bålgetingen bör vidare eftersökas på flera tänkbara lokaler i Stockholm. Ett sådant område är södra Djurgården. På Sickla udde måste troliga boträd säkerställas.

Historik och kuriosia

Trots sin storlek är bålgetingen inte aggressiv mot människan. Den dras sällan till trädgårdens saftbål, utan håller sig istället på en diet av främstflugor.

LITTERATUR

Erlandsson, S., 1988: *The distribution of the Hornet (Vespa c. crabro L.) in the northwestern Europe.*
Entomologisk Tidskrift 109:155 – 159.

4.3.7 BLÖTDJUR OCH ÖVRIGA EVERTEBRATER

Under denna rubrik behandlas blötdjur (B), kräftdjur (Kr), maskar (Ma) och spindeldjur (Sp). Dessa organismgrupper utgör tillsammans med insekterna den fauna som brukar benämnas evertebrater (rygggradslösa djur). Grupperna är knappast taxonomiskt närstående utan utgör snarare en sortering för att underlätta läsningen.

BLÖTDJUR (MOLLUSKER)

Gruppen blötdjur (mollusker) består av ca 600 svenska arter och omfattar grupper som snäckor och musslor m fl. De flesta blötdjuren finns bara i saltvatten (t ex bläckfiskar). Det finns dock arter som är knutna till brack- eller sötvattensmiljöer. En ganska stor grupp av snäckorna (ca 115 arter) har helt anpassat sig till ett liv på land, däribland de luftandande sniglarna som saknar skal. Det stora flertalet av alla land- och sötvattensmollusker är tvåkönade, s k hermafroditer.

Landlevande snäckor är betydelsefulla nedbrytare av förmultnande växt- och djurdelar i naturen. Ofta svarar de för det första steget av nedbrytningen av organiskt material. De flesta arterna är beroende av konstant fuktiga förhållanden i sin miljö. Vattenlevande mollusker utgör en viktig födoresurs för en rad andra djur i sjöar, vattendrag och hav.

Bland ryggradslösa djur är blötdjuren en grupp där det finns ganska goda kunskaper om arternas utbredning och ekologi. I Sverige har totalt 45 blötdjursarter tagits upp på rödlistan, varav de landlevande svarar för en något större del.

Blötdjuren visar på orördhet i miljön

Landlevande blötdjur har begränsad spridningsförmåga och är hänvisade till transport med andra djur, främst fåglar. Det stationära levnadssättet gör att de är känsliga för fysiska ingrepp och de är därför goda indikatorer på stabila miljöer och skoglig kontinuitet. Flera landlevande arter är även tydligt missgynnade av kemiska förändringar i markskiktet. Det är framförallt förrådet av kalcium i marken som är viktigt och utnyttjas för uppbyggnad av skalet. Med ökad försurning kan detta kalcium lakas ut, vilket får drastiska konsekvenser för landmolluskfaunan. Flera av de vattenlevande arterna är känsliga för föroreningar, vilket gör att de är användbara i miljöövervakning av vattenmiljöer.

Stockholm har långa observationsserier

Kunskapen om molluskfaunan i Stockholmsområdet är förhållandevis god med tanke på gruppens ”anonyma” levnadssätt. Av aktuellt material finns t ex en utförlig sammanställning av Ekoparkens land- och sötvattensmolluskfauna (von Proschwitz, 1995). Här ingår en

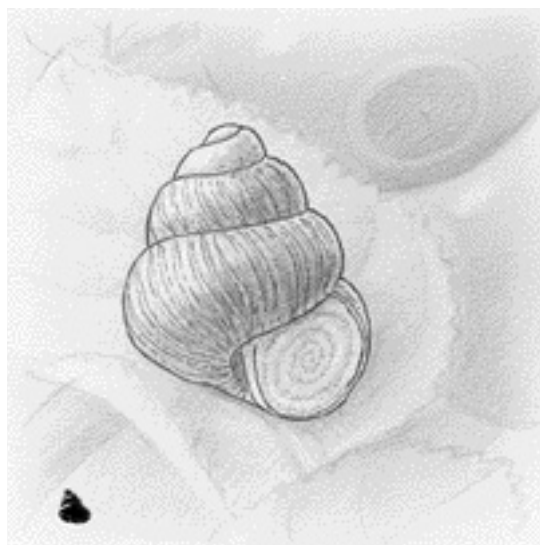
historisk genomgång av samlat material i området samt återbesök på en rad äldre lokaler. Återbesöken gör området (framför allt Uggleviksområdet) till ett av de områden i landet som har längst observationsserier av molluskfaunans förändringar över tiden.

Inom den stora landsomfattande markfaunainventeringen som genomfördes av Göteborgs Naturhistoriska museum 1921-81 (von Proschwitz, 1996) gjordes, främst på 1950-talet, insamlingar även i Stockholm (40-tal lokaler). I samband med utsättning av lunglav 1997 valdes fyra av dessa lokaler ut och en återinventering av landmolluskfaunan gjordes. Resultaten ska användas i miljöövervakningen med bioindikatorer i fasta kontrolltytor. De preliminära resultaten visar på tämligen stabila förhållanden i de undersökta områdena (se vidare Hultengren & von Proschwitz, 1997).

I samband med att kontrolltytorna etablerades fick ArtArken tillgång till alla de uppgifter i databasen över markfaunamaterialet, som gäller Stockholm. När det gäller vattenlevande mollusker i Stockholm har värdefull kunskapsinhämtning skett genom Miljöförvaltningens egna undersökningar i insjöarna (t ex Nitzelius, 1996) samt de bottensedimentundersökningar som Stockholm Vatten AB gjort i Mälaren och Saltsjön.

Blötdjuren i ArtArken

ArtArken har noteringar om 6 rödlistade arter. 5 av dessa är sötvattenlevande; blåssnäckan *Aplexa hypnorum*, skivsnäckorna *Anisus spirorbis* och *Gyraulus crista*, mindre bithyniasnäcka *Bithynia leachii* och trångnavlad fjädergälssnäcka *Valvata piscinalis*. Alla dessa tillhör hotkategori 4, hänsynskrävande utom *Aplexa hypnorum* som tillhör hotkategori 3, sällsynt. Skivsnäckan *Gyraulus crista* har konstaterats vara vanligare än man tidigare trott och kommer därför att avlägsnas från rödlistan (von Proschwitz i brev).



Blåbärssnäcka *Zoogenetes harpa*

Den enda rödlistade landlevande molluskarten som har registrerats är gråskalig bärnstenssnäcka (*Succinea oblonga*) som fanns i Humlegården före dess omdaning på 1870-talet (von Proschwitz i brev).

Snäckorna *Aplexa hypnorum* och *Anisus spirorbis* är tillfälligt funna på Djurgården vid Uggleviken (1951) respektive Kaknäs (1990-talet). *Gyraulus crista* har sju registrerade fynd i ArtArken, främst från Ekoparksområdet. Fyndbild och ekologi för mindre bithyniasnäcka presenteras mer utförligt på ett artefaktablad. Av trångnavlad fjädergälssnäcka finns, i ArtArken, 15 observationer från ett 10-tal lokaler.

Som en följd av utökade inventeringar av molluskfaunan i Stockholm under senare år har ytterligare fyra landlevande arter kunnat väljas ut som lokalt/regionalt skyddsvärda. Dessa är blåbärssnäcka (*Zoogenetes harpa*), klippspolssnäcka (*Balea perversa*), skogsgrynsnäcka (*Vertigo ronnebyensis*) och större skogsglanssnäcka (*Aegopinella nitidula*). Av samtliga dessa arter har ett fåtal fynd gjorts under senare år. Klippspolssnäckan presenteras närmare på ett artefaktablad.

Åtgärder för blötdjursfaunan

För Stockholms del är rika och frodiga lövskogslundar en viktig biotop för flera av de ovanligare landsnäckorna. Markfuktigheten är en betydelsefull faktor. Därför är alltför stor utglesning med ökad solinstrålning som följd missgynnsamt. I parkmiljöer bör vissa delar, som kan vara extensivt skötta med riklig markförna (förmultnande löv och kvistar m m) reserveras, eftersom kontinuitet i förnaskiktet är viktig, framförallt för små arter.

Eftersom många snäckor i både vatten- och landmiljö hotas av ökad försurning är fortsatta åtgärder mot utsläpp viktiga. Även andra föroreningar kan ha negativ påverkan. Eutrofieringseffekter är mycket negativa för de flesta arter, både land- och sötvattenssnäckor. Hydrologiska störningar, såsom dikningar och utfyllnad av småvatten är överlag negativa för många molluskararter. Etablerade ytor för miljöövervakning med mollusker som bioindikatorer bör lämnas för fri utveckling.

KRÄFTDJUR

Kräftdjuren består av minst 2 500 kända arter i Sverige. Den klart största andelen är vattenlevande, förutom gruppen gråsuggor som har lyckats anpassa sig till ett liv på land. Några av de sötvattenlevande arterna brukar man kalla ishavsrelikter, då de sägs vara kvarlevor efter den tid då deras nu avsnörda insjö var en del av Östersjöns kalla innanhav. Taggmärslan (*Pallasea quadrospinosa*) är en sådan relik som förekommer på flera platser i östra Mälaren. De ishavsrelikter som finns längre in i Mälaren (tex den rödlistade skorven) har inget dokumenterat fynd innanför kommungränsen och saknas därför i ArtArken.

Kunskapen om kräftdjuren

När det gäller rödlistning av kräftdjur har alla planktoniskt levande arter lämnats utanför bedömning. Totalt 17 arter tas upp på de nationella rödlistorna. Kunskapen om skyddsvärda arter behöver utvecklas. Helt klart är dock att kräftdjuren som djurplanktongrupp är ekologiskt mycket betydelsefull. Eftersom många grupper (framför allt hinn- och hoppkräftor) är så kvantitativt vanliga, fyller de mycket viktiga funktioner i vattenmiljöns ekosystem. Kunskapen om kräftdjuren i Stockholm är bristfällig, främst när det gäller äldre förhållanden. Kompletteringar av äldre förekomster av den inhemska flodkräftan tas tacksamt emot av ArtArken.

Kräftdjur i ArtArken

I ArtArken har vi bara uppgifter om två rödlistade kräftdjursarter, nämligen klotgråsugga och flodkräfta som båda klassats som hänsynskrävande (hotkategori 4). Dessa två utgör även länets rödlistade kräftdjur tillsammans med den vattenlevande skorven i Mälaren. Ingen ytterligare art har kunnat klassas som lokalt/regionalt skyddsvärd, då kunskapsunderlaget är så bristfälligt. Klotgråsugga (*Armadillidium opacum*) påträffades i samband med insektsinventeringar på Sickla udde, Hammarby 1997. Arten är upptagen som hänsynskrävande (hotklass 4) på rödlistan. Flodkräfta (*Astacus astacus*) har gått tillbaka kraftigt i hela Sverige till följd av kräftpesten. I Stockholm finns idag ingen aktuell lokal för flodkräfta. Det kan dock mycket väl vara så att enstaka flodkräftor ännu finns kvar i någon sjö eller vattendrag. Lokaler där flodkräfta tidigare noterats är Igelbäcken och Ältasjön. Fram till 1900-talets början fanns även Flodkräfta i Stockholmsdelen av Mälaren, men har här liksom på så många andra håll slagits ut av framförallt kräftpesten. Signalkräfta som är resistent mot pest (men ändå kan bära och sprida den) är däremot inplanterad på flera håll i kommunen, bl a just i Mälaren.



Flodkräfta *Astacus astacus*

Åtgärdsbehov

För kräftdjuren som grupp betraktat är åtgärder mot förorenande utsläpp den viktigaste åtgärden. Vissa kräftdjur är mycket känsliga för ökad försurning. På någon insjölokal skulle eventuellt försök med återinplantering av flodkräfta kunna göras, samtidigt som signalkräfta då måste hållas borta. Flodkräfta kan finnas kvar i Igelbäcken, uppströms Ulriksdal. I avvaktan på kräftprov-fiske bör man försöka begränsa signalkräftorna, som hittills bara påträffats vid Ulriksdal (Stefan Lundberg muntligen).

MASKAR

”Maskar” är inget enhetligt begrepp. De flesta av djurrikets ca 30 huvudgrupper (djurstammar/fyla) är faktiskt maskar av olika slag. Maskar utgör en stor del av den biologiska mångfalden, både i artantal och mångformighet. Många är oerhört vanliga. I en vanlig lövskogsmark finns det, under en skosulas storlek ungefär tre daggmaskar, 500 enchytraeider (mindre släktingar till daggmaskar) och kanske 100 000 rundmaskar. (NRM Sektionen för evertebratzoologi, 1998).

Maskar kan indelas i ett flertal olika stammar, t ex plattmaskar (*Platyhelminthes*), ringmaskar (*Annelida*) och rundmaskar (*Nematoda*). Även de små och fotförsedda björndjuren (*Tardigrada*) brukar räknas in här. De enda två arter som finns med på nationella rödlistan är landplanarie och blodigel (som fortfarande har några få lokaler inom länet).

Maskarnas ekologi och betydelse i ekosystemen är dåligt kända, men varierar eftersom de lever i så olika miljöer. Maskar finns i terrestra miljöer (t ex daggmaskar), limniska miljöer (t ex iglar) samt marina miljöer (tex havsbortsmaskar). En viktig funktion har daggmasken som ”jordförbättrare” i och med den omblandning och syresättning som sker vid maskarnas arbete i marken (bioturbation). Speciellt fåbortsmaskar och rundmaskar spelar en viktig roll i nedbrytningen och mineraliseringen av organiskt material.

Stockholm i fronten på maskforskningen

Eftersom så litet är känt om maskar i Sverige startade 1993 det svenska maskprojektet – SMASK. Arbetet leds från Naturhistoriska riksmuseet och Nationalstadsparken ingår som ett primärt studieområde. Projektet inriktar sig främst på ringmaskarna som inventerats utförligt. 31 lokaler i sjöar och våtmarker samt 27 lokaler på land och strandmiljö har ingått i undersökningen. Projektet har medfört att Nationalstadsparken blivit ett av de bäst undersökta områdena i landet, vad avser maskfauna.

Resultaten från undersökningen visar en mycket rik diversitet av maskar i området. Landskapets mosaik av olika småbiotoper samt människans långvariga påverkan på området, framhålls som viktiga orsaker till mång-

falden. Sammanlagt har 121 maskarter (inkl. iglar) påträffats inom området. Detta innebär att Nationalstadsparken hyser 64 % av de icke marina fåbortsmaskar som är kända i landet (Erseus, C. et al., 1997; manuskript). 21 av arterna är nya för landet och några är även nya för vetenskapen.

Maskar i ArtArken

Ingen av de två rödlistade arterna finns påträffade inom Stockholm. Som en följd av kontakter med experter inom SMASK-projektet har 7 st maskarter valts ut som lokalt/regionalt skyddsvärda (se urval av arter). En av dessa är ny för vetenskapen och de övriga 6 är arter som är nya för landet. Samtliga är påträffade inom Stockholms del av Nationalstadsparken.

En hård yta är inget för maskarna

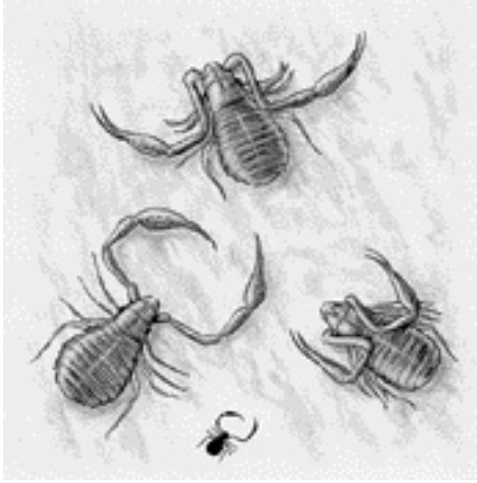
Maskdiversiteten gynnas generellt av att landskapet tillåts ha en rik mosaik av olika biotoper. För att vidmakthålla de ekologiskt viktiga processer som maskarna är del av bör hårdgjorda ytor minimeras och blandas med lucker jord. Övriga konkreta åtgärder går inte att ange för maskarna. Fynden av här utvalda arter bör främst ses som vetenskapshistoriskt intressanta. I de fall markanvändningen på fyndlokalerna skall förändras, bör Naturhistoriska riksmuseets experter konsulteras för bedömning av ev behov av skyddsåtgärder/anpassningar.

SPINDELDJUR

Spindeldjur (eller palpkäkar) benämns en grupp som i Sverige består av spindlar, lockespindlar, klokrypare och kvalster. I sydligare länder finns även skorpioner. Gemensamt för spindeldjuren är de åtta benen som skiljer dem från insekterna. Levnadssättet, och därmed hotfaktorerna är mycket varierande. Spindeldjuren är främst är rovlevande (såsom det beryktade kvalstret fästing) medan klokryparna är växtätare. Ekologiskt har spindeldjuren en viktig funktion som födounderlag, bl a för småfågel vintertid.

Kunskapen om spindeldjur

Kunskapen om landets spindeldjur är dålig. Av landets totalt 1860 beskrivna/kända arter av spindeldjur är 57 st rödlistade (Ehnström mfl, 1993). Stockholm har dock fördelen av att några av landets experter är knutna till Naturhistoriska riksmuseet. Härav finns en del intressanta inventeringar och enstaka fynd från Stockholmsområdet. Återigen är det delar av Ekoparken som har blivit väl undersökt. En hel del samlat material finns ännu oförtecknat/osökbart i Riksmuseets samlingar. En större inventering med s k fallfällor kring Stora skuggan gjordes 1992-93 (Kronestedt, 1993 b).



Gammelekklokrypare *Larca lata*

Spindeldjur i ArtArken

I ArtArken finns uppgifter om 5 st rödlistade spindeldjur. Kunskapsläget har gjort att ingen ytterligare art har kunnat klassas som lokalt/regionalt skyddsvärd. Av de fem rödlistade arterna är tre klokrypare: gammelekklokrypare, hålträdklokrypare och rötträdklokrypare. Samtliga är direkt knutna till gammal ved av främst ek. Särskilt anmärkningsvärt är fyndet av hålträdklokrypare (*Anthrenochernes stellae*) som blev påträffad vid Stora Skuggan på Norra Djurgården 1995 (Sjödin, 1996). Arten är klassad som sårbar (hotkategori 2) i Sverige och är även upptagen på den lista av arter som landet förbundet sig att värna, genom EU:s art- och habitatdirektiv.

De andra två rödlistade spindeldjuren med Stockholmsfynd är trekantsspindel (*Hyptiodes paradoxus*) och en klotspindel (*Rugathodes instabilis*). Trekantsspindeln är påträffad inom det vidare ekoparksområdet vid fem tillfällen mellan åren 1907-1940. Tre av dessa gäller Stockholms kommun, nämligen Experimentalfältet, Laduviken, och Lilljansskogen. Vid inventeringen 1992/93 kunde arten, som är klassad som hänsynskrävande (hotkategori 4), inte återfinnas. Möjligen

kan den ha missgynnats av ändrade skogsbruksformer.

Klotspindeln (*Rugathodes instabilis*) meddelades som ny för landet genom fyndet av en hona vid Lappkärrret 1971 (Kronestedt, 1993a). Ytterligare ett ex av denna fuktmarkskrävande art påträffades vid Uggleviken 1993. Arten är klassad som sällsynt (hotkategori 3) i landet och anses missgynnas av hydrologiska förändringar.

Åtgärdsbehov

Eftersom så lite är känt om spindeldjuren är det svårt att peka ut specifika åtgärdsbehov. Bevarande av ett varierande landskap med stor mångfald insekter torde vara berikande även för spindeldiversiteten. Hotfaktorerna är mycket varierande, men ingenväxning av ängs- och hedmarker bör särskilt framhållas. Trädlevande spindlar kan indirekt missgynnas av barrförluster till följd av försurning. Särskilt värdefulla miljöer för spindlar anses vara våtmarker, torra solexponerade backar och intakta skogsbyn.

Mindre bithyniasnäcka

Bithynia leachii

Grupp: **Prosobranchia**

Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)

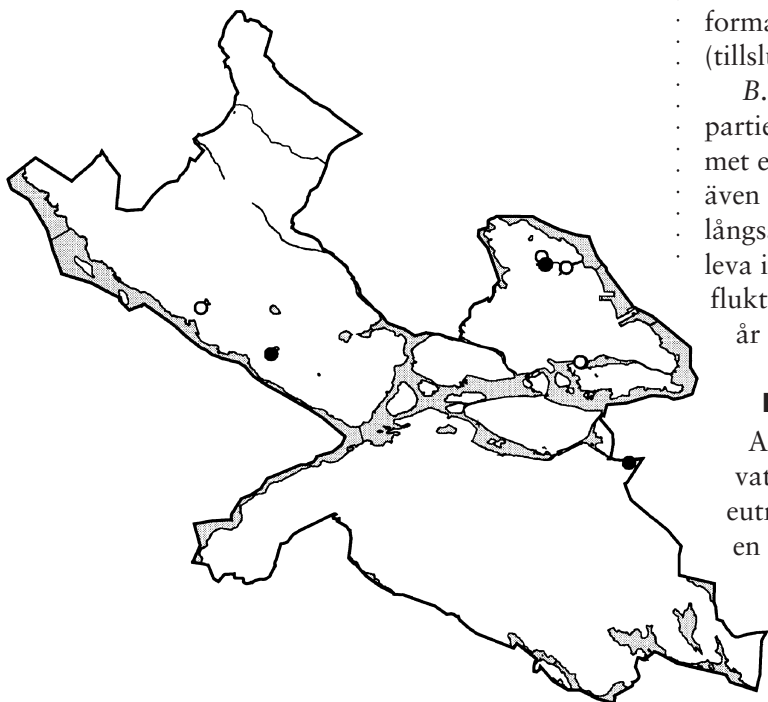


Fynd i Stockholm

Tre aktuella lokaler är kända i Stockholm. Individrikast är Laduviken där den årligen iakttas i samband med faunistikundervisning på Stockholms universitet. Möjligen kan en 1800-tals uppgift om "sjö nära Skuggan" gälla denna lokal. Arten har troligen försvunnit från övriga äldre lokaler. I sen tid har arten påträffats i sjön Judarn och i Sicklasjön.

Gamla uppgifter

Djurgårdsbrunnsviken, vid Blå porten: 1862-09-19 (JZe) och 1900; *N. Djurgården, sjö nära Skuggan*: 1800-talet (VLu); *Husarviken*: 1950-08-27 (HWW); *Mälaren, mellan Rocksta träsk och Mälaren*: 1951-09-22 (HWW).



Aktuella uppgifter

N. Djurgården, Laduviken: 1990-08-14, 1992, 1993 (EDa), 1995 (SLu), 1996-07-07 (EDa); *Bromma, Judarn*: 1996-07-18 (TNi); *Sicklasjön NV om L:a Sickla gård*: 1997-08-14 (TNi).

Status och utbredning

Totalutbredningen omfattar Nordvästafrika, Europa och Nordasien, överallt med stora utbredningsluckor. I Sverige förekommer arten i södra och mellersta landet upp till sydöstra Dalarna. Inom hela utbredningsområdet är den sällsynt och sporadisk. Lokalt kan arten ha försvunnit genom vattenförorening och eutrofiering. Rikaste lokalen i Stockholm är Laduviken, där 36 individer observerades 1995 (SLu).

Utseende och ekologi

Skal koniskt med starkt välvda, trappstegsformat avsatta vindlingar. Skalet har operculum (tillslutningslock). Storlek: 5-6 x 4 mm.

B. leachii lever framförallt i vegetationsrika partier av sjöar, där den påträffas i botten slammet eller på vegetationen. Någon gång kan den även förekomma i vegetationsrika partier av långsamt flytande vattendrag. *B. leachii* kan leva i svagt bräckt vatten. Arten uppvisar stora fluktuationer i populationsstorlek och kan vissa år vara svår att påvisa.

Hot

Arten hotas främst genom försämring av vattenkvaliteten. Genom förorening och eutrofiering har den troligen försvunnit från en rad av sina tidigare lokaler. Stark igenväxning med vass hotar troligen också artens fortlevnad. Även direkt exploatering och förändring av strandbiotoper kan utgöra ett hot.

Åtgärder

En allmän förbättring av vattenkvaliteten bör eftersträvas. Källor till eutrofiering bör så långt möjligt minimeras. Biotoperna bör i stort få utvecklas fritt. Om stark igenväxning med vass hotar, bör dock röjning utföras. Detta gäller framför allt för kommunens rikaste lokal, Laduviken på Norra Djurgården.

LITTERATUR

Hubendick, B., 1947. *die Verbreitungsverhältnisse der limnischen Gastropoden in Südschweden.* Zool. Bidr. Uppsala 21:419-559.

Hubendick, B., 1949. *Våra snäckor i sött och bräckt vatten - Illustrerad handbok.* A. Bonniers förlag, Stockholm, 103 sid.

von Proschwitz, T., 1995. *Ekoparkens land- och sötvattensmolluskfauna. Nyundersökningar, sammanställning av olika inventerings- och museimaterial samt utvärdering.* Stencilerad redogörelse 58 sid.

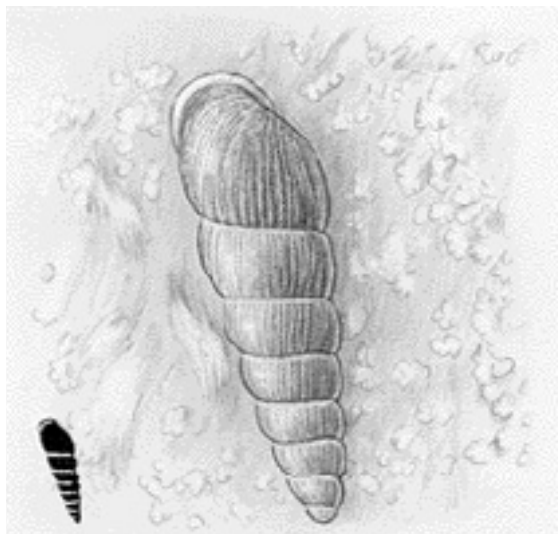
Waldén, H.W., 1951. *Några fynd av snäckor i Stockholmstrakten.* Fältbiologen 4: 81-82.

Klippspolsnäcka

Balea perversa

GRUPP: Pulmonata

Lokalt/regionalt skyddsvärd:
(kriterium 8)



Fynd i Stockholm

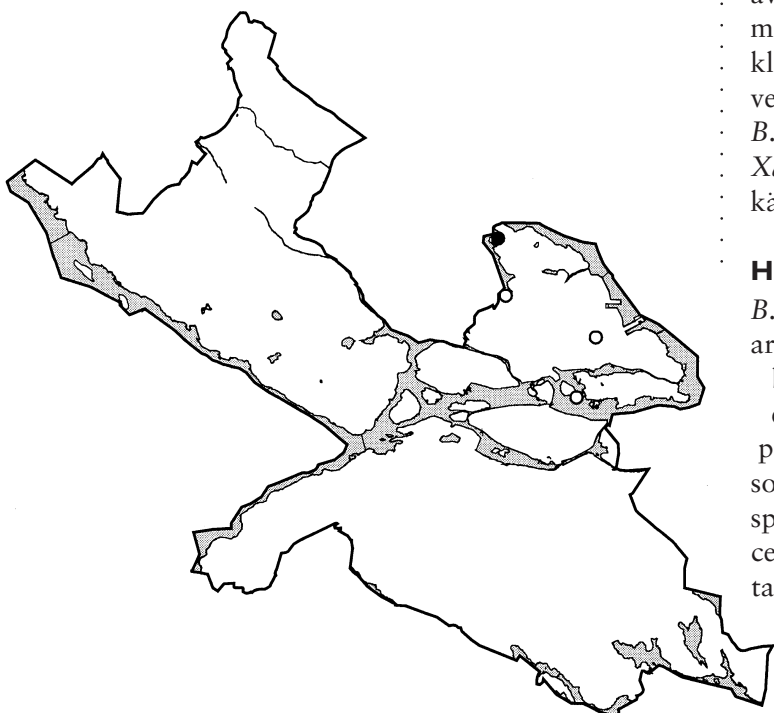
I Stockholm finns fyra äldre lokaler för arten. Alla dessa har undersökts på 1990-talet och bara återfunnits på en, nämligen vid Bergianska trädgården, Frescati. Här upptäcktes den 1949 och finns alltså kvar på ett fuktigt klipparti.

Gamla uppgifter

Bellevue: 1899 (JHa) (ej återf.); ”*Komöten*” (Svea artelleriregementes förläggning) på Ladugårdsgården: 1873 (ej återf.); *Kastellholmen*: 1800-talet (ej återf.). *Bergianska trädgården vid Brunnsviken 200 m NNV om Frescati st:n*: 1949 och 1952-09-28 (HWW).

Aktuella uppgifter

Bergianska trädgården, vid Brunnsviken 200 m NNV om Frescati st:n: 1994-06-13 (talrik), 1998-08-21 ca 70 ind. (TvP).



Status och utbredning

Artens totalutbredning är västeuropeisk. I Sverige förekommer arten i de södra och mellersta delarna upptill Mälardalsområdet. Längs Östersjökusten fortsätter utbredningen norrut till Norrbotten. Huvuddelen av förekomsterna ligger i kusttrakter och i kalkområden. I den vidsträcktare Stockholmsregionen finns flera kända förekomster och arten är ej ovanlig i skärgården. Utbredningen kan lokalt påverkas av luftföroreningar.

Utseende och ekologi

Skal vänstervridet, koniskt-klubbformat med täta längsgående ribbor, ljusbrunt-gulbrunt. Storlek: 11-15 x 2,5 mm.

B. perversa lever i öppna till halvöppna klipp- och blockmiljöer, mera sällan kan den även påträffas på trädstammar. Arten förekommer på exponerade, ofta vattenöversilade klippor, gärna med mossor och näringsgynnad vegetation. Den livnär sig av lav- och algpåväxt. *B. perversa* kan leva hela sitt liv med väggglaven *Xantoria parietina* som enda skydd och födokälla.

Hot

B. perversa är känslig för luftburna föroreningar och har i England gått tillbaka i starkt SO₂-belastade områden. Sannolikt beror detta på en kombination av direkta försurningseffekter på snäckan och en tillbakagång hos de lavar som utgör dess föda. Dessa faktorer torde ha spelat en roll i artens försvinnande från lokaler i centrala Stockholm där den förekom på 1800-talet. Luftföroreningar är största hotet mot Stockholms enda kvarlevande population.

Åtgärdsbehov

Fri utveckling av biotopen i Bergianska trädgården. Fortsatta åtgärder för att hålla nere och minska luftburna föroreningar i Stockholm. Inventering av lämpliga biotoper i stadens periferi bör göras för att spåra eventuella ytterligare förekomster. För att testa om luftkvaliteten i innerstaden förbättrats såpass att arten nu kan leva där, skulle inplanteringsförsök kunna göras på de gamla förekomsterna, eller på ett antal nyutvalda punkter.

Historik och kuriosia

B. perversa tillhör familjen spolsnäckor (Clausiliidae) med 11 arter i Sverige. Ofta finner man dem klättrande på klippor och trädstammar. Samtliga svenska arter av familjen har vänstervriden skalspiral. Detta är ovanligt, de flesta snäckarter har skalet vridet i i högervarv. Klippspolsnäckan var den första spolsnäcksart som beskrevs och på grund av det vänstervridna skalet gav Linné den namnet *perversa* – avvikande.

LITTERATUR

Holyoak, D.T., 1978. *Effects of Atmospheric Pollution on the Distribution of Balaea perversa (Linnaeus) (Pulmonata: Clausiliidae) in Sothern Britain.* Journ. Conch. London 29:319-323.

von Proschwitz, T., 1995. *Ekoparkens land- och sötvattensmolluskfauna. Nyundersökningar, sammanställningar av olika inventerings- och museimaterial samt utvärdering.* Stencilerad redogörelse 58 sid.

Baur A., Baur B. & Fröberg L., 1998. *Osmakliga lavätare i stennurar.* Fauna och Flora 93(2): 55-61.

4.3.8 KÄRLVÄXTER

Vad är kärlevxter ?

Kärlevxter är ett samlingsbegrepp som innefattar alla fröväxter och alla sk kärllkryptogamer (lumner-, fräken- och ormbunksväxter). Övriga kryptogamer (mosor, lavar, alger och svampar) ingår alltså inte. Kärlevxterna karaktäriseras av sin välutvecklade förmåga att transportera vatten i speciella kärllsystem. Eftersom kärlevxter omfattar örter, buskar och träd, utgör de den dominerande delen av vegetationen i de flesta land- och sötvattenmiljöer.

Gruppen innehåller ca 1 900 arter i landet varav ca 23 % har tagits upp på rödlistorna. Ser vi till Stockholms län i stort finns totalt 124 rödlistade kärlevxter (permanent eller tillfälligt) medan 30 arter uppges ha försvunnit sedan 1850 (Länsstyrelsen, 1996). Nationellt sett innebär det att länet är ett av de områden där de hotade arterna har drabbats hårdast.

Kärlevxterna i ArtArken

I ArtArken finns totalt 108 rödlistade arter noterade. Av det totala materialet rödlistade arter är därmed 23% kärlevxter. Jämför man detta med den nationella fördelningen mellan olika organismgrupper kan man tala om en "överrepresentation" av kärlevxter, som i landet svarar för 13 % av de rödlistade arterna. Förutom de nationellt rödlistade arterna har ArtArken kompletterats med 46 arter som klassats som lokalt/regionalt skyddsvärda (urvalsgrupp 5). Dessutom är 13 av de 18 arterna med "vissa historiska lokaler" (urvalsgrupp 6) kärlevxter (se vidare metoddelen).

Kunskapen om kärlevxter i Stockholm

Kunskapen om kärlevxterna i Stockholm är mycket god. Stockholm är nog ett av de bäst inventerade och dokumenterade områdena i landet. Inom botaniken fanns tidigt en tradition att samla växter och publicera floror. Som lärosäte och huvudstad har Stockholm under årens lopp haft många kunniga botanister verksamma.

De äldre kärlevxteuppgifterna är ofta dåligt geografiskt angivna, vilket minskar deras användbarhet för analyser av trender etc. Ett lysande undantag utgör dock publikationer och uppgifter från Stockholmsbotanisten och läraren i "naturalhistoria" Knut Fredrik Thedenius (1814-1894). Hans motivation för att "*nybörjarens första fjät inom Floras område ledas och riktas rätt*" är värd att citera: "*Misstag och tidsförluster vålla ofta, att det för naturens kännedom varma sinnet svalnar av och att detta studium som till sin natur är ett av de mest levande, för många förekommer dött och motbjudande*" (ur Botaniska exkursioner i Stockholmstrakten, 1859).

Mot denna bakgrund var Thedenius noga med lokalangivelserna och flera av Thedenius uppgifter från

mitten och senare delen av 1800-talet (Thedenius 1850, 1859 etc) ingår nu i ArtArken som värdefulla bidrag. Från början av 1900-talet finns också värdefull dokumentation över kärlevxternas utbredning och frekvens i vår region. Särskilt värdefulla dokument är Stockholmstraktens växter (Almquist E. och Asplund E. 1937) och Upplands flora och vegetation (Almquist, 1929).

Även när det gäller det aktuella botaniska läget är ArtArken relativt välförsörjd med uppgifter. Per Sigurd Lindberg har kontinuerligt, sedan mitten av 1970-talet, inventerat och i flera sammanhang dokumenterat kommunens flora. Arkivet har även haft tillgång till de landskapsinventeringar som gjorts i Sörmland (under framför allt 1980-talet) och som pågår i Uppland (halvtidsrapport, 1996). Inventeringsarbetet under åren 1980-1982 av Stockholms friktor (Stockholms fritidsförvaltning, 1984) har även bidragit med många värdefulla växtuppgifter.

Vad säger oss kärlevxterna ?

Det finns få organismgrupper som så tydligt som kärlevxterna pekar ut gammal markanvändning. Äldre fynd av kärlevxter kan hjälpa oss att förstå vilken brukningsform som rådde på platsen. Ett flertal av Stockholms skyddsvärda arter finns på lokaler som är mycket väldokumenterade över tiden. Att bevara Stockholms skyddsvärda kärlevxter är därför många gånger en kulturgärning.

Vidare kan flera av de skyddsvärda arterna i ArtArken användas i naturvårdsarbetet som indikatorer på rika miljöer. Arter som t ex korallrot, vårärt m fl kan användas som sk signalarter för att peka ut skog med en rik mångfald överlag (Skogsstyrelsen, 1994).

Förändringar i kärlevxtefloran

ArtArken visar att för endast 56 % av de rödlistade arterna finns fynd gjorda efter 1974, vilket antyder en markant nedgång för mångfalden inom denna grupp (se vidare analysdelen). Anledningarna är många. Biotopförändringar i samband med exploateringar och ändrad markanvändning är de största hotfaktorerna. Hävdberoende arter (t ex olika gentianor) har drabbats av igenväxning och anläggandet av parkgräsmattor.

Luftföroreningssituationen i Stockholm har säkerligen diffust påverkat växtsammansättningen i de flesta naturområdena i Stockholm under lång tid. Arter som uppenbart gynnas av högt kvävenedfall är hallon, fläder och krustätel, vilka ökat på bekostnad av arter som gullviva, kattfot och ljung.

Missgynnats har även samtliga orkideer. Förutom att de antagligen drabbats av sänkt pH i marken, har fuktiga biotoper och våtmarker minskat drastiskt i Stockholm. Thedenius uppges att det i Stockholm i mitten på 1800-talet fanns 16 olika orkidéarter, varav några tämligen allmänna (Thedenius, 1850). Idag har antalet halverats och de flesta finns i små och sårbara be-

stånd. En annan grupp som tydligt missgynnats av våtmarkernas försvinnande är starrgräs (*Carex*). Vid en genomgång av herbariematerial konstaterades att av de totalt 52 arter som noterats inom Stockholms stad genom tiderna, fanns endast 31 arter med aktuella uppgifter (Lindberg, 1992).

Det finns självklart även arter som ökat och etablerat sig under senare år, men en generell trend är att det ofta handlar om för landet trivialare arter.

Av de rödlistade arterna finns det en hel del konkurrenssvaga arter som hittat ett livsrum i staden. Kärlväxter som vit kattost och paddfot har haft sina ursprungliga livsmiljöer i ett gammaldags skött jordbrukslandskap. De är nu hotade i landet, men har i staden istället gynnats av den kontinuerliga störning som innebär att de undgår konkurrens från mer tåliga arter. Samtidigt verkar dessa arter klara stadens ”kvävestress” bättre än de flesta andra arter.

Åtgärder för kärlväxter

Många av Stockholms skyddsvärda kärlväxter finns i de rena ”naturområdena”, men för att bevara och utveckla arternas Stockholmspopulationer krävs dessutom hänsyn inom bebyggda områden. Analyserna av hur väl befintliga och planerade naturreservat i Stockholm täcker in de skyddsvärda arterna visar att hela 71 % av kärlväxterna har hälften eller merparten av sina lokaler utanför dessa områden.

Ett generellt problem för många kärlväxter är igenväxningen av ängsmarker, skogsbryn och torrbackar. Särskilt påtagligt är detta på Järvafältet, där flera gamla ängs- och hävdberoende arter missgynnas i brist på skötsel. Här måste kommunen och Länsstyrelsen snarast mobilisera en skötsel för att rädda resterna av det gamla kulturlandskapet. Ekonomiska medel måste avsättas för att säkra den långsiktiga skötseln. I vissa områden bör skötseln kunna utföras av lokala grupper, t ex boende i området, med brukaravtal.

Stödodling för hotade växter bör göras i Stockholm

Eftersom en hel del konkurrenssvaga växtarter från gamla gårdsmiljöer o dyl funnit en fristad på Stockholms tippar och hamnar etc, bör uppstädning och skötsel i dessa områden göras med stor hänsyn till arterna. På någon varm och snöfattig sydsluttning av en tipp (där skidåkning etc ändå inte sker) eller kring någon av de äldre gårdarna i Stockholm bör staden anlägga och renodla ett område för konkurrenssvaga växter som blivit hotade i landet. Många av dessa arter är knutna till gammaldags handel eller markanvändning. På försök skulle även arter som försvunnit eller minskat kraftigt i Stockholm kunna odlas i en sådan stödodling.

Ett område där ArtArken engagerat sig är Beckholmen utanför Södra Djurgården. Här vill vi, tillsammans med Naturskyddsföreningen, i första hand värna de be-

fintliga lokalerna för öns intressanta flora som nu hotas av bl a uppstädning. Dessutom kan man tänka sig att de kulturhistoriskt intressanta arterna på platsen får stödinsatser genom att någon form av ”ogräsabatt”, anläggs. Här skulle man kunna visa hotade arter som har anknytning till handel och sjöfart såsom ulltistel, knippnejlika och bankrassing m fl. Även vanligare arter som hamnsenap, fältkrassing m m bör kunna ingå.



Ulltistel *Onopordum acanthium*

Vid naturskolan vid Väsby gård (Sollentuna) har en konstgjord banvall med bl a hotade ”banvallsväxter” skapats. Här odlas och visas några hotade växter mellan syllarna på en utlagd spårstump.

Mest pedagogiskt blir det förstås om stödodling görs i en intakt miljö, t ex gammal bygata, banvall eller dyl. Skyltning till allmänheten, med information om växternas historia, användningsområden och hotsituation i landet bör göras. För arter som tar sig bra och har biotopförutsättningar, kan eventuellt fröer tas för utsättning på gamla övergivna Stockholmslokaler. Formerna och möjligheterna för en stödodling i Stockholm ska undersökas vidare av Miljöförvaltningen.

Räkna en växt!

En hel del av Stockholms skyddsvärda växter finns förvisso på samma plats år efter år. Tro därmed inte att din rapport blir överflödigt. För att få kunskap om beståndsutvecklingen behövs kontinuerliga tillståndsbeskrivningar.

Besöker du någon av de ”klassiska” växtlokalerna i Stockholm är vi glada om du gör en anteckning och rapporterar om hur växten mår. Är beståndet litet är det enklast att räkna antalet blommande individer, annars kan du göra en uppskattning av hur stor yta växten täcker. Notera gärna även vad som kan hota/gynna arten på lokalen (t ex om växtlokalen håller på att växa igen eller dylikt).

Backsippa

Pulsatilla vulgaris
ssp. vulgaris

FAMILJ: **Ranunkelväxter**
Ranunculaceae

Lokalt/regionalt skyddsvärd
(kriterium 1 och 3)



Fynd i Stockholm

Ett tiotal förekomster av backsippa har någon gång noterats i Stockholm. En tydlig koncentration av främst aktuella uppgifter finns på Västerorts moränkullar. De flesta lokaler som beskrivits i äldre tider finns ännu kvar. Förekomsterna vid Skanstull, Bromma kyrka, Kolkärr och Spånga station har dock ingen modern notering, och är sannolikt borta idag. På flera av de nutida växtplatserna är backsipporna mycket fåtaliga och trängda av igenväxning.

Gamla uppgifter

Skanstull: 1827 (NWL); *Kolkärr, Spånga*: 184X (JEW); *Bromma kyrka*: 1859 (KFT); *Riksby, Bromma*: 1911 (GDR), *Spånga station*: 1930 (EAL); *Beckomberga*: 1930 (EAL).

Mellanperioden

Hjulsta T-baneplats: 1975, 25 ex. (LKe); *Hästa Klackområdet*: 1982, tre lokaler (SFY), 1986, fem lokaler varav fyra med 5-8 ex, och en med 21 ex. (PSL); *Järva friområde N. om Igelbäcken*: 1982 (SFY), 1986, 35 ex (PSL); *Flysta*: 1986 (PSL); *Brommaplan, skogsbyn*: 1986, 1 ex (PSL).

Aktuella uppgifter

Beckomberga: 1990, 10 ex. (AAn); *Järva friområde N. om Igelbäcken*: 1998, ett 20-tal ex. (GHj).

Status och utbredning

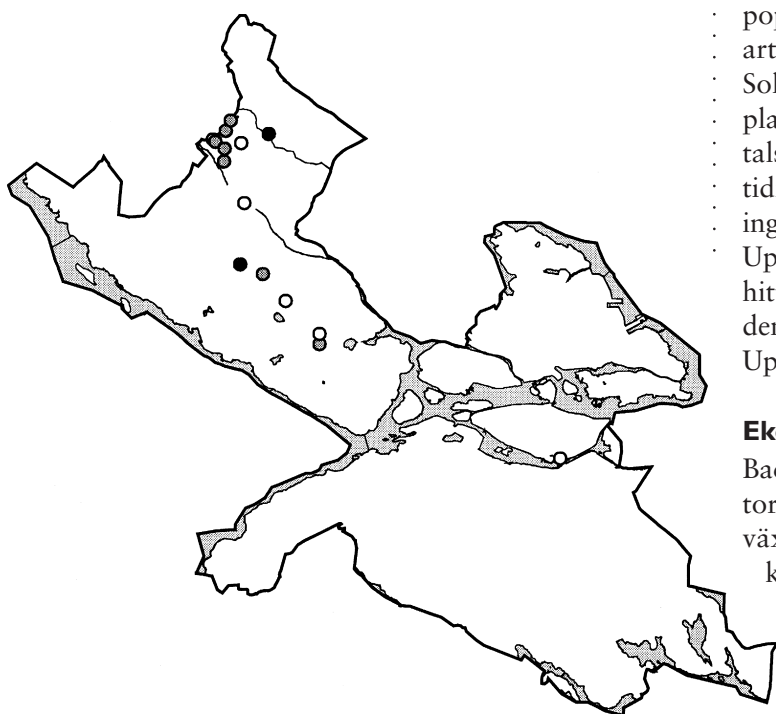
Backsippan förekommer i södra Sverige upp till mellersta Uppland och södra Västmanland. På vissa håll i landet är arten allmän, men i övriga Norden hör den till de verkliga sällsyntheterna.

I Stockholm är torrbackarna vanligare i Västerort än i Söderort och framför allt koncentrerade till Järva friområdes och Brommas moränryggar. Här finns hela artens Stockholmspopulation idag. På övriga Järvafältet finns arten i modern tid rapporterad från Järfälla, Sollentuna och Solna kommuner. En av växtplatserna finns vid Ulriksdal i Solna. 1800-talsfyndet från Skanstull antyder att backsippan tidigare kan ha funnits även i Söderort, men inga fynd har rapporterats därefter. I Projekt Upplands Flora har arten hittats i 60 av de 368 hittills inventerade ekonomiska kartbladen och den betecknas som spridd i södra centrala Uppland.

Ekologi

Backsippan trivs på gräsklädda kullar och torrängar i odlingslandskapet. I Stockholm växer den ofta tillsammans med fältmalört, korskovall och solvända.

Den blommar redan i april – maj med stora, klockformade violetta blommor som är håriga på utsidan. Även den upprätta stjälken är hårig. De smalflikiga bladen



utvecklas efter blomningen. Fröet består av en gråbrun nöt med ca 4 cm långt, hårigt stift som underlättar spridningen med vinden.

Backsippan har i ArtArken bedömts som lokalt/regionalt skyddsvärd. Förutom att den är på tillbakagång i hela landet kan den betraktas som indikatorart i ängs- och hagmarker (Ekstam och Forshed, 1997). Arten föredrar tämligen basfattiga växtplatser med måttligt sur markreaktion samt full ljusinstrålning. Den missgynnas av kvävegödning men gynnas av bete. Vid utebliven hävd minskar backsippan i en mellanfas av successionen.

Hot

Arten hotas på många håll i landet av igenväxning vid upphörd hävd samt av övergödning. Flera av Stockholmslokalerna är hotade av planerade vägdragningar och är idag dessutom stadda i igenväxning. En av lokalerna ligger efter en gränsjustering nu inne i Järfälla kommun, i ett område där man planerar att bygga bostäder.

Åtgärdsbehov

En primär uppgift är att göra återbesök och tillståndsbekräfta alla lokaler som rapporterats under mellanperioden.

Viktiga åtgärder är att röja alla lokaler från sly och buskar samt att kontinuerligt hävda gräsmarken, helst genom lieslätter med upptag i

början av juli. Slaghackmaskin och fårbeta är sämre alternativ, som kan skada bestånden.

I övrigt är hänsyn vid fysisk planering av största vikt för att arten ska kunna leva kvar i Stockholm.

Historik och kurios

Backsippan är fridlyst i Stockholms län och i större delen av sitt svenska utbredningsområde. Den odlade form som säljs av plantskolorna finns i olika rödaktiga nyanser och är ett omtyckt inslag i trädgårdarnas vårflora.

Underarten Gotlandssippa, *Pulsatilla vulgaris ssp. Gotlandica*, växer sällsynt på sydöstra Gotland. Tidigare var skövling av vilda backsippor en viktig bidragande faktor till artens tillbakagång.

LITTERATUR

Mossberg, B. & Rydberg, H., 1995: *Alla Sveriges fridlysta växter*. Wahlström & Widstrand samt Naturskyddsföreningen 1995.

Jonsell, L. et al, 1997: *Projekt Upplands flora, halvtidsrapport*. Daphne 8, supplement 1.

Ekstam, U. & Forshed, N., 1997: *Om hävden upphör*. Naturvårdsverket 1997, ISBN 91-620-1117-0

Knippnejlika

Dianthus armeria

FAMILJ: **Nejlkväxter**

Caryophyllaceae

Nationellt rödlistad: 2

(sårbar)



Fynd i Stockholm

Beckholmen är den enda kända lokalen i Stockholm med knippnejlika. Sexton år har gått mellan den första och den senaste noterade observationen. Beståndet har drastiskt minskat från ca 100 exemplar år 1981 till 2 funna exemplar sexton år senare.

Mellanperioden

Beckholmen: 1981, 100 ex. (PSL).

Aktuella uppgifter

Beckholmen: 1997, 2 ex. (GHj, SÖs).

Status och utbredning

Knippnejlikans utbredning går som ett brett band över Europa, från Kaspiska havet till norra Spanien och Storbritannien. Den finns

även i Nordamerika och på Nya Zeeland, men då som införd art i båda länderna. Norden är dess nordliga utpost med några lokaler i Finland och Norge (främst adventiver) och ett hundratal lokaler i Danmark.

Artens knappt 50 aktuella förekomster i Sverige fördelas företrädesvis längs olika kustavschnitt från Bohuslän och Öland till Uppland och Hälsingland. I inlandet har den en fläckvis utbredning i de södra landskapen. De svenska populationerna reduceras i takt med att artens naturliga biotoper försvinner. I Stockholms län finns det 6 aktuella lokaler (Lindberg, 1995), varav Beckholmen är en.

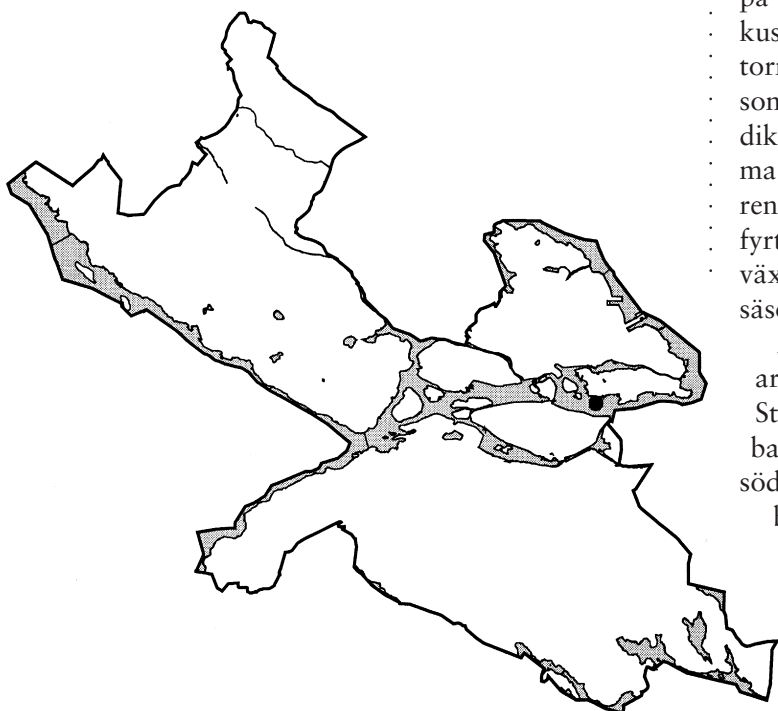
Ekologi

Den spensliga nejlikväxten blir några decimeter hög och har röda tandade kronblad. Den växer på torra ler- och sandmarker och vanligen i kustnära miljöer, vilket faktiskt Beckholmens torra sandbacke intill Saltsjön kan beskrivas som. Kulturpräglade marker intill vägar och diken är andra miljöer där arten kan förekomma. Knippnejlikan blommar under sensommaren och hösten. Fröna sprids då frukten, en fyrtandad kapsel, spricker upp. Troligen är växten beroende av en lång frostfri vegetations-säsang.

Arten brukar beskrivas som en betesmarks-art. När det gäller åtminstone förekomsten i Stockholm har den transporterats hit som barlast (Lindberg, 1995). På Beckholmen, i söderläge nedan en bergvägg på hård och grusig barmark, kan människans markslitage på växtplatsen antas i viss grad motsvara djurs bete och tramp.

Hot

Knippnejlikan hotas av den igenväxning som följer då hävd av mark, som bete på



strandängar, upphör. Artens nu kända men även presumtiva livsmiljöer (i händelse av återupptagen hävd eller liknande) är överlag stadda i sådan förändring.

Det är troligt att arten inom kort kommer att dö ut på Beckholmen, eftersom genetisk variation för en livskraftig population förmodligen saknas i det lilla bestånd knippnejlika som observerades 1997. Vid besöket var växtplatsen på Beckholmen också uppställningsplats för bland annat bräder och stälställningar. Individerna stod till synes starkt trängda av materielen på platsen. Risken är stor att de kvarvarande exemplaren bokstavligen sopas undan och belamringen av materiel kan innebära alltför stor beskuggning, för blomning och frösättning.

Åtgärdsbehov

Växtplatsen på Beckholmen bör snarast röjas från allsköns bråte! De verksamma kring växtlokalen måste snarast informeras om arten och uppmärksammas på hur arten kan erbjudas livsrum utan att pågående verksamhet hindras. Visst slitage av markens ytskikt kan fortsätta. Markytan ska inte vara konstant övertäckt utan

· friläggas för solljus. I och med den pågående
· decimeringen av artens livsmiljöer, bör varje
· förekomst av arten värnas. Eventuellt skulle
· manuell fröspridning med fröer från platsen
· vara en tänkbar aktion för att bevara arten i
· Stockholm.

Historik och kurios

· Hybrider mellan knipp- och backnejlika före-
· kommer men är sällsynta, fynd finns från
· Öland.

· Begreppet *adventiver* används för införda
· arter med mer eller mindre oregelbundna eller
· tillfälliga förekomster, framför allt i kulturmar-
· ker.

LITTERATUR

· **Länsstyrelsen i Stockholms län, 1995:** *Några*
· *fakta från Miljöövervakningen i Stockholms*
· *län*. Stockholm.

· **Lindberg, P. S., 1995:** *Bevara Beckholmens*
· *blomster*. Artikel ur Svensk Botanisk Tidskrift.
· Nr 89.

Paddfot

Asperugo procumbens

FAMILJ: **Strävbladiga**
Boraginaceae

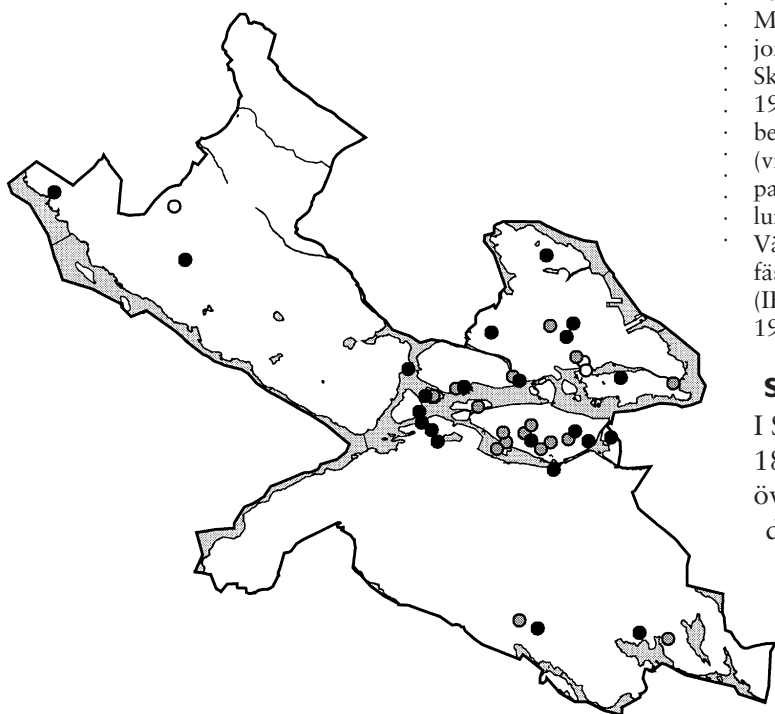
Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)

PADDFOT *Asperugo procumbens*



Fynd i Stockholm

Noteringar med aktuella uppgifter om paddfot finns från ett drygt 20-tal lokaler i Stockholm. Utbredningen är i hög grad koncentrerad till Stockholms innerstad och utgörs av kraftigt påverkade områden (ofta bar jord). Sannolikt finns fler aktuella lokaler att upptäcka, t ex på fyndlokalerna från mellanperioden (1975-90), där de alltjämnt kan finnas kvar, eller ligga i s k "frövila" (se nedan). De flesta uppgifterna gäller mindre bestånd, men bl a under Essingeleden och Västerbron kan paddfoten lokalt bli mycket riklig. Materialet när det gäller äldre observationer (1850-talet), antyder att arten min s k at i Stockholm.



Gamla uppgifter

1850-talet: "allmän", t ex vid Narvavägen och Djurgårdsbron 1859 (KFT); Kälvesta 1930 (NSy).

Mellan perioden

S-malm: Sofia k:a 1977; Älvsborgsg. 1979; Fatburgsg. 1979; Rosenlundsg. 50 (under viadukt) 1979 (PSL); Tanto mindre 1979; Långh. (under V-brons fäste) 1979; Sockerbruksg. (under Jvgs bron); Tjurbergsg. 1979 (Samtliga dessa PSL). *Söderort*: Årsta holmar (under bron) 1980 (PSL); Högdalens skidbacke 1987 (HGu); Orhems koloniomr. 1989 (RKE). *Ö-malm-Djurgården*: Hist. muséet 1980 (PSL); N. Isbladskärret 1980 (PSL); Villag. 1988 (LEL). *K-holmen*; Marieberg (Essingeledens fäste) 1980 (PSL); Bolindersplan 1987 (HGu). *Övrigt*: Strålg. 39-43, L:a Essingen 1979 (PSL).

Aktuella uppgifter

Söderort: St. Sköndal (jordtipp) 1991 (HGu); Blommensberg (under bro) 1991 (PSL) och 1997 (MGo); Sundsta gård (vid slussen) 1996 (HGu); Gröndal, Ormberget 1996 (HGu); Högdalen (vid vattentornet) 1996 (MAr). *S-malm*: Danviksklippan 1991 (AEn); Barnängsg. 62 1992 (AEn) ej återfunnen 1997 (SÖs); Mäster Pers gr., Sofia 1997 (MHe); Vickerg. (på jordhögar) 1998 (MGo). *Ö-malm-Djurgården*: St Skuggan 1990 (IFo) och 1991 (AEn); Olaus Petri k:a 1992 (AAn); Rosendals trädgårdar 1992 (JEd); Strindbergsg./Jungfrug. 1992. *Västerort*: Tranebergs strand (vid ny väg) 1994 (MGo); Lilla Essingen (vid brostolpar) 1997 och St. Essingen (D:o) 1997 (MGo); Johannelund (vid T-bana) 1995 (AAn); Lövsta (vid tippen resp. Växthus) 1996 (JWi). *Övrigt*: Stadshusbron (västra fästet) 1990 (IFo); Karlbergsv./Sigtunag. 1990 och 1992 (IFo mfl); Rålambshov (under V-brons fäste) 1997 och 1998 (GHj mfl).

Status och utbredning

I Sverige ansågs paddfoten under 1700- och 1800-talen vara tämligen allmän. Både här och i övriga Europa har den minskat kraftigt under de senaste årtiondena. I flera länder tas den upp på hotlistor (bl a Schweiz, Tyskland och Polen). En studie från fyra svenska länskap med paddfotlokaler kända sedan 1960 och framåt, visar att Uppland är ett av de landskap där arten minskat tydligast.

I Sverige är arten idag relativt sällsynt och har ganska ”fläckvisa” förekomster på skräpmark kring bebyggelse, gödselstackar och fiskelägen etc. En förskjutning av artens förekomst har under 1900-talet skett från gamla gårdsmiljöer till urbant kraftigt påverkade områden, där den funnit ett refugium. Halvtidsrapporten från florainventeringen i Uppland redovisar paddfot från 19 av totalt 511 rapporterade ekonomiska kartblad (Jonsell L. et al, 1997). De flesta fynden gäller Stockholmsområdet.

Ekologi

Paddfoten har fått sitt namn av det paddfotsliknande blomfodret som effektivt skyddar frukterna under mognaden. Arten är ettårig och har små mörkvioletta blommor med vita fjäll i pipöppningen. Paddfotens groning är mycket nyckfull och påverkas av en rad faktorer, såsom fröålder, klimat, närings- och konkurrensförhållanden. Frukterna har konstaterats bevara grobarhet (s k frövila) i minst tre år, förutsatt tillgång till bar jord (Svensson och Wigren, 1987). Växtens hårlighet gör att den lätt fastnar och sprids med hjälp av människor och djur. Artens konkurrenssvaghet gör att den ofta uppträder tillfälligt och lätt försvinner när växttäcket sluter sig. I Stockholm har den därför funnit en gynnsam miljö, eftersom bar jord kontinuerligt uppstår kring olika byggnationer m m. En värdefull miljö för arten har utvecklats under broar, där den kan bli permanent eftersom lite annan vegetation klarar sig.

Hot

Största hotet mot paddfoten i Stockholm är uppstädning eller igenväxning på dess lokaler. Eftersom arten gynnas av markarbeten och att

jorden rörs om regelbundet, finns annars inga direkta hot mot arten i Stockholm.

Åtgärdsbehov

Paddfoten kan sägas vara en s k ansvarsart för Stockholm, då arten kanske har en stor del av sitt bestånd inom Stockholm. Rika lokaler, såsom under Västerbron och Essingeleden bör uppmärksammas. Vid uppstädning (plantering/sådd) bör några ”barmarkspartier” lämnas för arten. Likaså bör upplagsområden som ofta lokaliseras under broar, reservera några hörn till paddfotens fromma. Skyltning, bl a om artens speciella ekologi, bör göras till förbipasserande stockholmare på lämpliga platser.

Historik och kurios

Eventuellt har *A. procumbens* förts till Sverige från Tyskland för att användas som prydnads- eller nyttoväxt. Blad och unga plantor av paddfot har i äldre tider använts i soppor, stuvade som spenat eller grönkål. Artens egenkap att klättra på andra för att komma upp i ljuset gör dock att den även betraktats som skadeväxt i åkrar. Mindre välklingande namn var då större snärjgräs eller stor vidhänga.

LITTERATUR

Svensson R. & Wigren M., 1987:

Paddfotens historia och biologi i Sverige.
Svensk Botanisk Tidsskrift 81:321-331

Gustafsson L. & Ahlén I., (red), 1996 :

Sveriges nationalatlas. Lindberg, P.S.: bidrag till texter och kartor om stadens flora och fauna.

Ryl

Chimaphila umbellata

FAMILJ: **Pyrolaväxter**
Pyrolaceae

Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)



Fynd i Stockholm

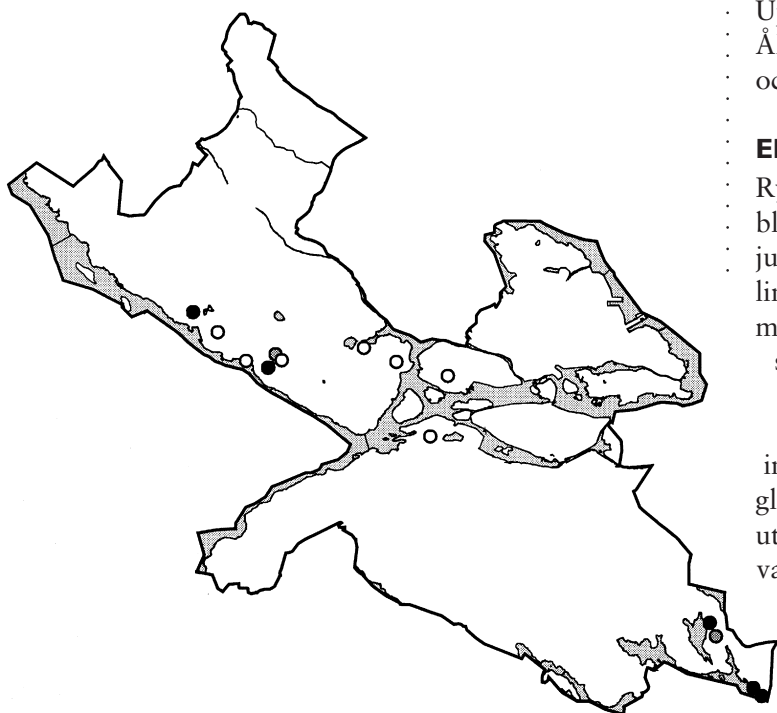
Förekomster av ryl i Stockholm finns belagda från Västerort sedan mitten på 1800-talet. Idag finns mycket få kända lokaler i några av kommunens enda kvarvarande sammanhängande barrskogsområden. De rikaste aktuella växtplatserna ligger i Skrubba-området. Övriga lokaler har betydligt sparsammare förekomster.

Gamla uppgifter

Blackeberg: 1840 (JEW); *Vinterviken*: 1850 (KFT); *Färjestaden, Bromma*: 185X (STV); *Traneberg*: 1859 (KFT); *Ulvsunda*: 1859 (KFT); *Conradsberg, Kungsholmen*: 1859 (KFT); *Judarnområdet*: 1940 (Epl).

Mellanperioden

Judarn, gammal granskog: 198X (STF); *Flaten*: 1988 (HGu).



Aktuella uppgifter

Judarn: 199X (AAn, ALA); *Skrubba, Hanviken*: 1990, ett hundratal ind. (IFo); *Skrubba Sand*: 1990 (IFo); *Grimstaskogen*: 1992 (HNi); *Flaten*: 1993 (HGu).

Status och utbredning

Rylen förekommer i Sverige sällsynt upp till södra Värmland, Dalarna och mellersta Gästrikland samt i ett smalt bälte längs kusten upp till Ångermanland. På global nivå har rylen cirkumpolär utbredning i norra delen av Euroasien med underarter i Nordamerika. Antalet lokaler i Sverige anses ha minskat, trots de senaste decenniernas omfattande inventeringsarbete. Även i stora delar av Norden är rylen på tillbakagång. I Projekt Upplands Flora har arten hittats i 23 av de 368 hittills inventerade ekonomiska kartbladen och den betecknas som sällsynt med främst sydostlig utbredning i Uppland. I Sörmland förekommer den bl a på Ålö samt i skogsområdena i Hanveden, Tullgarn och Tyresta Nationalpark.

Ekologi

Rylen är ett lågvuxet ris med mörkgröna, blanka blad och skära blommor som slår ut i juli-augusti. Trots att rylen inte är släkt med lingon kan de vintergröna bladen lätt förväxlas med denna växt. Rydens blommor är dock större, mer öppna och pyrola-liknande än lingonets och bladen större och sågade.

Växten trivs i gammal barrskog på magra, inte alltför sura marker med mycket ljus, gärna glesa tallskogar. Den förökar sig både med utlöpare och fröspredning och förekommer vanligen i väl avgränsade kloner. Eftersom den behöver naken jord för fröns etablering påträffas den ofta nära stigar eller ljusöppna gläntor. Rylen hör till Skogsstyrelsens s k signalarter och indikerar att

skogen där de står har höga naturvärden.

Hot

Växten missgynnas både av alltför öppna och torra hyggen och av alltför sluten skog. Igenväxning med gran, tall eller blåbärsris är ett hot mot arten, men även intensiv avverkning med kraftig ljusexponering som följd. En ökande näringshalt i skogsmarken p g a luftföroreningar och gödsling är därför ett allvarligt hot mot rylen.

Åtgärdsbehov

Samtliga kända växtplatser för ryl i Stockholm ingår i områden som antingen redan är lagskyddade (Judarnreservatet) eller håller på att säkerställas med bildande av naturreservat. Det är viktigt att i skötseln ge akt på rylens lokaler

· så de inte tillåts växa igen. Uppväxande granar
· bör hållas efter och försiktig röjning eller
· gallring kan i vissa fall vara gynnsamt. Markbe-
· redning och gödsling måste undvikas.

LITTERATUR

Mossberg, B. & Rydberg, H., 1995:

Alla Sveriges fridlysta växter.
Wahlström & Widstrand samt Naturskyddsför-
eningen 1995.

Jonsell, L. m fl, 1997:

Projekt Upplands flora, halvtidsrapport.
Daphne 8, supplement 1.

Ekologigruppen, 1994:

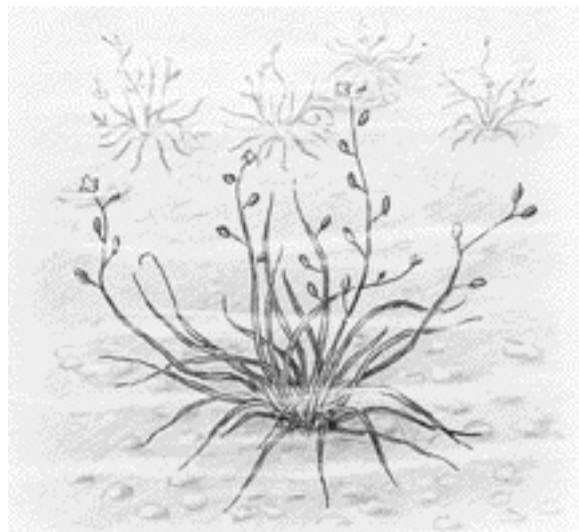
Naturen i Stockholms län – en utflyktsguide.
Ekologigruppen AB Stockholm.

Sylört

Subularia aquatica

FAMILJ: **Korsblommiga**
Brassicaceae

Lokalt/regionalt skyddsvärd:
(kriterium 1, 4 och 8)



Fynd i Stockholm

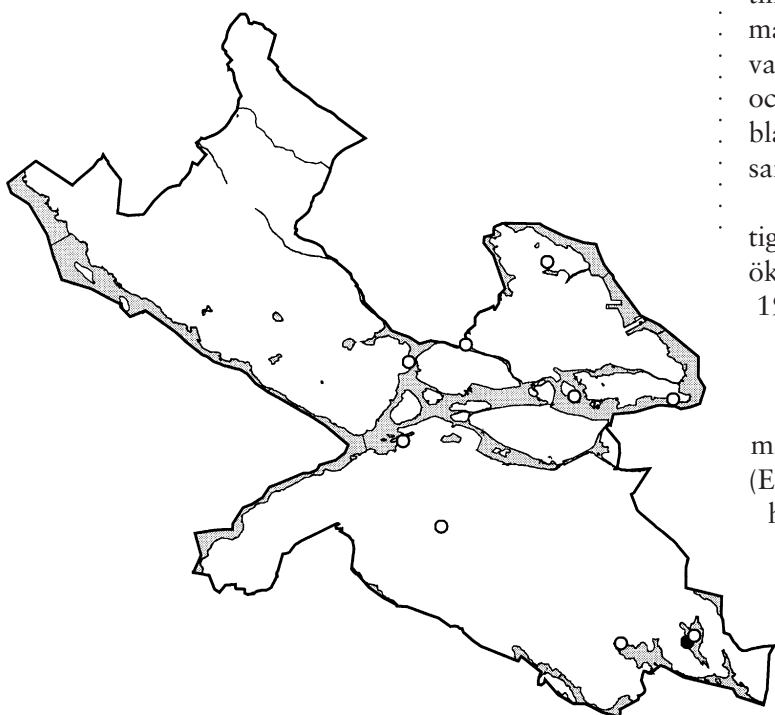
Sylört har noterats från totalt nio äldre lokaler och sannolikt är den borta från åtta av dessa. Den enda lokal där arten har hittas igen i modern tid är sjön Flaten i sydöstra kommunen. Här noterades sylörten redan 1850 och har uppenbarligen kunnat hålla sig kvar i närmare 150 år.

Gamla uppgifter

Drevviken: 1840 (JEW); "*Brännkyrka*": 1840 (JEW); *Stora Skuggan*: 1850 (KFT); *Karlberg*: 1850 (KFT); *Traneberg*: 1859 (KFT); *Kastellholmen*: 1859 (KFT); *Blockhusudden*: 1859 (KFT); *Vinterviken*: 1859 (KFT); *Sjön Flaten*: 1850 (KFT).

Aktuella uppgifter

Sjön Flaten 1997 (PSL). Den enda aktuella lokalen ligger vid vattenbrynet på sjön Flatens västra strand, ca 750 m S om sjöns norra spets. Här räknades ett 100-tal rosetter 1997-08-05 (PSL).



Status och utbredning

Sylörten beskrivs som mindre allmän i hela landet (utom på Öland, Gotland där den saknas). På vissa gynnsamma lokaler kan den dock vara tämligen allmän. I halvtidsrapporten från landskapsflora inventeringen i Uppland är sylört bara rapporterad i 3 av de totalt 511 redovisade ekonomiska kartbladen (Jonsell L. et al, 1997), vilket dock torde innebära att den är förbisedd. I en vattenväxtundersökning i Björkfjärden-Prästfjärden i Mälaren 1996 påträffades arten på 20 av ca 40 lokaler (Jacobsson, 1997).

Utbredningen i Uppland beskrivs av Almqvist (1929) som "sällsynt spridd, främst vid Mälaren och Nedre Dalälven.

Ekologi

Sylört växer på flacka stränder av näringsfattiga sjöar, oftast strax under vattenytan (sällsynt ner till 2 m djup). Sylörten blommar på eftersommaren med 2-6 små vita blommor, som under vattenytan är slutna. Arten är mycket oansenlig och kännetecknas oftast bara av en ca 5 cm stor bladrosett med sylrika blad, som sitter tätt mot sand- eller lerbotten.

Växten påträffas bara i oligotrofa (näringsfattiga) vatten, vilket gör att den går tillbaka med ökad näringsbelastning (Wallsten & Solander, 1998). Detta gäller även för de förekomster som finns i brackvattnemiljöer. Vid flacka och betade stränder är sylörten en art som gynnas av relativt hårt kreaturstramp och minskar mycket snabbt efter utebliven hävd (Ekstam U. & Forshed N., 1997). I ArtArken har den valts ut som lokalt/regionalt skyddsvärd, då den indikerar oligotrof sjö (bristbiotop, krit. 1), ren vattenmiljö (krit. 8) samt har en minskande trend (krit 4).

Hot

Övergödning med efterföljande igenväxning är det största hotet mot arten. Sylörten kräver fullt ljus, vilket gör att utskuggning av uppväxande strandsly kan vara ett hot. På vissa lokaler kan även olika former av exploatering, t ex med båtclubbar, anläggande av strandbad etc missgynna arten. Eventuellt har ökat svall från fartygstrafik missgynnart arten på några av de äldre Stockholmslokalerna.

Åtgärdsbehov

Flaten är Stockholms kanske finaste insjövattenmiljö. Primärt bör näringsbelastningen till sjön inte öka och helst minska. Eftersom sylörten i Flaten på sikt kan hotas av expanderande bladvass, bör eventuellt vassbekämpning göras på platsen. Möjligen kan vassbekämpning göras med hjälp av Naturskyddsföreningen. Vid dessa tillfällen bör även tillståndsbeskrivningar av beståndet göras.

Historik och kuriosa

På den aktuella lokalen i Flaten påträffades även ett exemplar av vekt braxengräs (*Isoetes echinospora*) som även den är mycket ovanlig i kommunen. Precis som sylört indikerar vekt braxengräs rena vattenmiljöer och finns i kommunen annars bara på sjön Flatens östra sida (Lindberg, 1998).

LITTERATUR

Lindberg, P. S., 1998: *Vattenväxtinventering i några sjöar i Stockholms södra delar.* Inventeringsarbete beställt av Miljöförvaltningen och utfört av PSL i augusti -97.

Wallsten, M. & Solander D., 1988: *Vattenväxter och miljön.* Naturvårdsverkets rapport 34995.

Ekstam, U. & Forshed, N., 1997: *Om hävden upphör – Kärlväxter som indikatorer i ängs- och hagmarker.* Naturvårdsverkets serie Skötsel av naturtyper.

Jacobsson, A., 1997: *Blöta notiser – några botaniska iakttagelser från Mälaren.* Botaniska sällskapetets tidskrift Dafhne nr 1–2 1997.

Vitrapunkel

Phyteuma spicatum

FAMILJ: **Klockväxter**
Campanulaceae

Nationellt rödlistad: 3
(sällsynt)

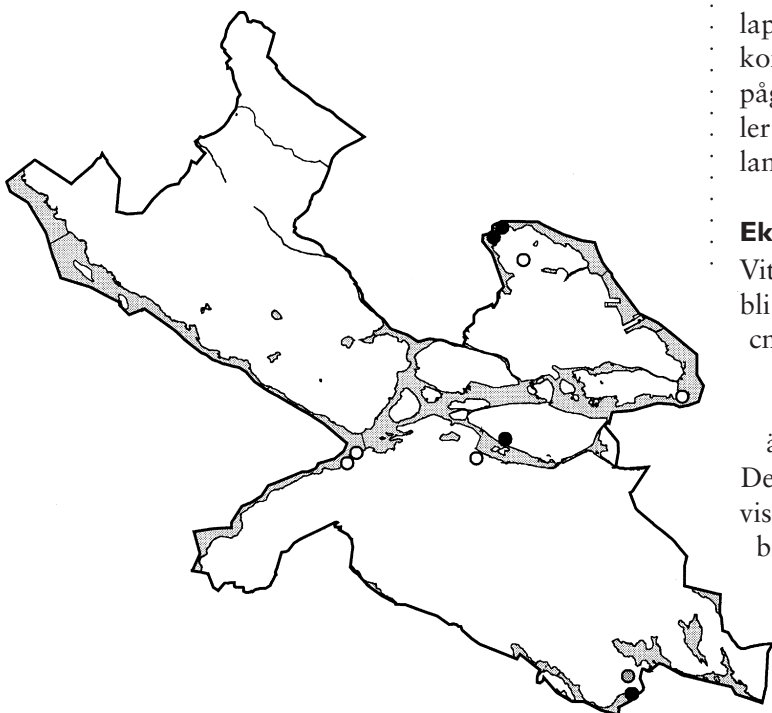


Fynd i Stockholm

Cirka 8-10 lokaler har noterats för vitrapunkel. Flera av de äldre lokaluppgifterna kan handla om samma plats trots olika lokalbeteckningar, t ex Djurgården och Blockhusudden. Vid fem lokaler har observationer gjorts efter 1980. Fyra lokaler har relativt stabila förekomster.

Gamla uppgifter

Mälarböjden, Klubbenlandet: 1898 (RSe, GLa); *Tantoområdet*: 1910 (ALS/ELi), 1917-18 (FrN/ALS), 1925 (NRM), 1935 (FNi/NHy), 1952 (EPe); *Södermalm (ev Tanto)*: 1921 (Danus, 1995), 1927 (Danus, 1995); *Djurgården*: 1931 (Ple); *Blockhusudden*: 1935 (NHy) - 1943 (NHy); *Liljeholmen*: 1935 (FNi); *Ålkistan, Villa Fridhem*: 1935-1936 (NHy), 1940 (RWe); *Pettersberg*: 1943 (NHy); *Bergianska*: förvildad, 1967 (EWI).



Mellanperioden

Ålkistan, Villa Fridhem: 1985-86 (PSL); Farsta strand, N om Forsen: ca 20 ex, 1988 (PSL).

Aktuella uppgifter

Farsta strand, N om Forsen: 1993 (HGu); Bergianska trädgården: 4 ex, 1993, 400 ex, 1994 (LDA), drygt 400 ex, 1997 (SÖs, MHe); Ålkistan, Torphagen: 8 ex, 1992 (PSL), 1993-95 (LDA), 1995 (PSL), 1997 (MGo); Tantoområdet: 1993 (HEW) 1996 ca 60 ex. (MGo, GHj), 1997 (MGo, SÖs); Ålkistan, Villa Fridhem: 1993 (LDA)

Status och utbredning

Det finns ett tjugotal kända lokaler i landet för vitrapunkel. Ett 80-tal aktuella uppgifter finns från Skåne, Gotland, Småland, Västergötland, Värmland, Södermanland och Uppland. Tidigare kända förekomster där arten idag eventuellt är utgången är lokaler i Blekinge, Öland, Bohuslän, Halland, Östergötland, Medelpad och Åsele lappmark. Arten finns även i övriga Norden, kommen från Centraleuropa. Generellt sett pågår en reducering av antalet vitrapunkellokaler i landet på grund av ändrade biotopförhållanden och ändrad markanvändning.

Ekologi

Vitrapunkeln är en diskret flerårig växt som kan bli upp till 8 dm hög. Blomställningen är ett 3-8 cm långt ax med vanligen vita blommor. Den växer på skuggig och fuktig gräsmark vanligen med lerig mulljord i biotoper som ängsmarker, strandskogar och gamla parker. Den sistnämnda är den biotop som företrädesvis hyser Stockholms vitrapunklar. Arten går i blom under juni och juli. Hybridisering mellan vit- och blårapunkel har förekommit på ett fåtal platser i landet. Detta har t ex observerats i Brännkyrka socken 1943 och vid Villa Fridhem 1935-36, 1938 och 1993.

Förekomsterna på våra breddgrader hör till artens nordligaste utposter. Naturligt sprids växten förmodligen mycket korta sträckor, vilket kan antas bidra till artens sparsamma spridning. Arten introducerades i Sverige vid sekelskiftet, då den oavsiktligt följde med gräsfröer som importerades från Centraleuropa. Idag förekommer den som ett inslag i gammal insädd ängsvegetation (se även Historik). Vitrapunkeln tycks tåla viss konkurrens från andra arter och är stationär där växtplatsen får stå ostörd.

Hot

Inom staden är det företrädesvis ändrade biotopförhållanden, som ökat ljusinsläpp på växtplatsen, och förändrad markanvändning, t ex direkt slitage av tramp, gräsklippning o dyl, som kan hota artens fortlevnad. I övriga landet är även ändrad markskötsel som bete eller slåtter ett hot. Det är troligt att användning av herbicider och gödsling kan hota vitrapunkeln. Insädd av andra arter, som t ex parkgröe (*Poa chaixii*), kan konkurrera ut arten.

Åtgärdsbehov

I och med vitrapunkelns sparsamma utbredning inom såväl regionen som i hela landet bör de kvarvarande kända växtlokalerna skyddas mot varje form av förstörelse och större förändringar. Information om artens tillstånd och åtgärdsbehov till stadens parkförvaltning och andra som har hand om markvården är av stort värde. Det är angeläget att växtlokalerna uppmärksammas vid alla exploateringsprojekt.

Historik och kuriosas

Vitrapunkeln anses vara en gräsfröinkomling. Kring sekelskiftet byggde skandinaverna bostadshus i nationalromantisk stil, inspirerade av timmerhusen i de schweiziska Alperna. Det var då som vitrapunkeln oavsiktligt transporterades till Skandinavien, tillsammans med ängsfröer från Centraleuropa och främst Sydtyskland. Arten tros även ha följt med hö som följde med importen som förpackningsmaterial eller som togs in som foder åt hästar under första världskriget.

Dess namn tros ha sitt ursprung i det tyska ordet rapa som betyder rova. Rapunklarnas jordstam och de grövre rötterna har nämligen knölliknande ansvällningar som påminner om små rovor.

LITTERATUR

Göran T., 1998: *Faktablad: Phyteuma spicatum- vitrapunkel.*
ArtDatabanken. Uppsala

Danius, L., 1995: *Vitrapunkel, blårapunkel och parksmörblomma i Sverige. Utbredning och status.*
Stockholms universitet. Stockholm.

Muntliga uppgifter:

Per Sigurd Lindberg 1996.
Stockholm.

4.3.9 MOSSOR

För de flesta är mossor något grönt och mjukt i skogen, sedan har man kanske inte tänkt mer på vad det egentligen är. Under luppen framträder dock variationsrika, mångformiga, bladiga och trädlika skapelser. Flera arter kan indikera hur miljötillståndet är i våra marker. Tyvärr har flera arter försvunnit från kommunen i och med att deras livsrum har förändrats och försvunnit.

Ekologi och utbredning

Mossorna räknas ofta som växter, men av det enklare slaget. De saknar saknar kutikula, den hud som skyddar både växter och djur mot uttorkning. Därför är mossfloran som artrikast där det är relativt hög och jämn luftfuktighet, t ex på skuggade sluttningar och i fuktig äldre skog. Trots detta förekommer mossor på så gott som alla breddgrader, underlag och nivåer i naturen och urbana miljöer. Vissa arter kan till och med överleva lång tids uttorkning vid extrema förhållanden, exempelvis raggmossa som efter ett års uttorkning börjat växa igen (Hallingbäck, T. & Holmåsén, I., 1991). Mossorna saknar även rötter. De tar upp vatten och näring direkt ur nederbörden. Flertalet mossor är därför känsliga för olika föroreningar. Till skillnad mot kärlväxterna sprids mossorna med sporer. Vegetativ förökning är också vanlig, via t ex groddknoppar och mossfragment. Detta bör den som med gräsklipparen försöker utrota mossorna i gräsmattan ha i åtanke!

Globalt sett finns ca 20 000 mossarter. I Sverige har vi drygt 1000 kända arter, varav 241 är rödlistade (24 %). Av dessa har 16 inte hittats i landet efter år 1850. Flertalet av de rödlistade arterna finns i sydvästra, mellersta och norra Sverige. Stockholms län hyser 600 arter och 51 av dessa är rödlistade (8,5 %). Elva arter har försvunnit från länet efter 1850 (Länsstyrelsen i Stockholms län, 1996). Det är mycket sannolikt att det totala antalet mossor i kommunen är betydligt mindre än antalet arter i länet. Dagens luftföroreningsituation är inte heller den bästa för de försurningskänsligaste arterna.

Fynd i Stockholm

En viss underrepresentation av skyddsvärda mossor i ArtArken kan föreligga, eftersom få inventeringar har företagits i sen tid inom kommunen. Sammanlagt 15 arter har registrerats i data-arkivet, vilka utgör 3 % av det totala antalet arter i ArtArken. Av 474 registrerade rödlistade arter är 14 st mossor, vilket motsvarar 2,9 % av arterna. Jämförelsevis kan nämnas att 7 % landets rödlistade arter är mossor. Före 1975 fanns det, enligt tillgängliga uppgifter, 12 rödlistade arter i kommunen, varav 11 ej har återfunnits mellan åren 1850 och 1928. För åren 1975-1990 saknas observationer.

Totalt har 14 rödlistade arter och 1 art på ”historisk” lokal registrerats i ArtArken. Flera av arterna är

beroende av biotoper som idag är försvunna eller på väg att försvinna ur kommunen, t ex våtmarker, åkerholmar, alléer och sumpskogar. Av de rödlistade mossorna har vi idag endast funnit aspfjädermossa, *Neckera pennata*, och bäcksidenmossa, *Plagiothecium platyphyllum*. Gemensamt för dessa två arter är att de trivs i skuggiga och fuktiga biotoper. Vattenstjärna är inte rödlistad men lokalen har ett historiskt värde som ”prima loca”, eftersom första fyndet av arten i Sverige gjordes i Bromma år 1879.

Gamla uppgifter

Texasmossa, *Bryohaplocladium microphyllum* (hotklass 0): Skarpnäck, 1864; Halsbryum, *Bryum turbinatum* (h 3): Uggleviken, 1855, S Djurgården, 1855, Sätra, 1859; Grön sköldmossa, *Buxbaumia viridis* - se artefaktblad; Härklomossa, *Dichelyma capillaceum* (h 2): Orhem, 1864; Långskaftad svansmossa, *Meesia longiseta* (h 4): Uggleviken, 1800; Asphättemossa, *Orthotrichum gymnostomum* (h 4): Hässelby, 1859; Parkhättemossa, *Orthotrichum pallens* (h 4): N Djurgården, 1927; Filthättemossa, *Orthotrichum urnigerum* (h 4): Sätra, 1800, Stockholm, 1850, Flaten, 1860, Orhem, 1860, Traneberg, 1860; Grov gulmossa, *Pseudocalliergon lycopodioides* (h 4): Stockholm, 1851; Stjærtmossa, *Pterygoneurum ovatum* (h 4): Stockholm, 1800, Hässelby, 1855, N Djurgården, 1859; Pyramidmossa, *Pyramidula tetragona* (h 3): Örby, 1863; Vattenstjärna, *Ricciocarpus natans* (h 6): Bromma, 1879; Skugglobmossa, *Tritomaria exsecta* (h 4): Stockholm, 1855, Uggleviken, 1891.

Mellanperioden

Bäcksidenmossa, *Plagiothecium platyphyllum* (h 3): N Djurgården, 1965.

Aktuella uppgifter

Aspfjädermossa, *Neckera pennata* (h 2): Hansta, 1995, 1998; Bäcksidenmossa, *Plagiothecium platyphyllum* (h 3) Sickla udde, 1997.

Eftersatta stockholmare

Stockholms mossor är eftersatta när det gäller inventeringar i modern tid. Stockholms marker lockar inte till bryologiska aktiviteter, eftersom marker, som kan erbjuda en rik mossflora, kraftigt har förändrats eller bokstavligen försvunnit i kommunen. 1998 företogs på uppdrag av Miljöförvaltningen översiktliga kryptogaminventeringar på ett urval lokaler i kommunen (Hanson, C., 1998). Inga rödlistade mossor hittades, däremot påträffades några signalarter (källpraktmossa, guldlockmossa, platt fjädermossa) som är knutna till skogsbiotoper med höga naturvärden (Skogsstyrelsen, 1994). Mossfloran har även noterats översiktligt vid vissa inventeringar inför skötselplaner.

I länet för övrigt är däremot mossorna väl dokumenterade, jämfört med resten av landet (Länsstyrelsen i Stockholms län, 1996). Framför allt från slutet av 1700-talet. och in i mitten av 1800-talet, liksom under 1900-talet. De senare har bl a publicerats i olika skrifter, som *Stockholmstraktens bladmossor* (Krusenstier-

na, 1964) och Södertörnprojektets rapport (Södertörns-ekologerna, 1995). I början av 1990-talet karterade Mossornas Vänner i Stockholm ett urval arter i Stockholmstrakten (Mossornas vänner, 1991).

Vad säger oss mossorna

Händelser och tillstånd i naturen och människans miljö kan av den initierade avläsas i mossfloran. T ex skyr vissa arter bränd mark, andra är tidiga kolonisatorer på nybruten mark. Vissa kan indikera förorenings-situation, lokalklimat, näringstillgång och/eller kalkförekomst. De arts specifika kraven kan ge ekologisk information om en plats i stort.

Flera mossor växer långsamt och har dålig spridningsförmåga. Hittas t ex aspfjädermossa i lövskogen är det ett tecken på att platsen har lång kontinuitet (Hallingbäck, T., 1991), d v s skogen har stått länge utan att störas av mänskliga aktiviteter och kan därför betinga ett mycket högt naturvärde med hög biologisk mångfald. Dock kan det vara ett mycket lokalt begränsat förhållande. Ett enda exemplar av arten räcker inte för slutsatser om ett större område, utan arten bör förekomma på flera platser och helst vara välmående och fertil för att kunna användas som indikator.

Många mossor ingår i den nationella övervakningen av tillståndet i främst myr- och skogsmark.

Hot mot stadens mossflora

En sammanfattning av hotbilden i staden ger följande:

- brist på biotoper, som gammal skog, död ved, fuktiga miljöer etc
- ändrade växtplatsförhållande av större eller mindre slag, t ex igenväxning eller reglering av sjö
- uttorkning, p g a markavvattning, avverkning och annat som medför torrare och/eller exponerat läge
- exploatering, som bebyggelse
- föroreningar, exempelvis innebär lågt pH tillsammans med svavel att processer som fotosyntes och fortplantning störs. Tungmetaller, som koppar zink och bly, utarmar mossfloran och kvävegödning missgynnar flera arter (Hallingbäck, 1998).

Skydds- och åtgärdsbehov

De rödlistade mossarternas lokaler är spridda över Stockholm. Noterbart är att så gott som samtliga är eller har varit belägna relativt nära vatten. Äldre lokaler där förutsättningarna tycks vara kvar borde locka till återbesök.

Generellt är biotoper med lång kontinuitet, död ved och/eller hög markfuktighet, sällsyntheter i Stockholm. Dessa är skyddsvärda, liksom äldre parkmiljöer, ekskogar, annan ädellövskog och alla kvarvarande mosaikartade skogar i Stockholm.

Ugglevikskärret (bl a äldre alkärr), Judarn med omnejd (äldre ädellövsträd) och Flaten (bergsbrant) är tre platser som översiktligt har inventerats och visat sig

innehålla signalarter. Inom dessa områden bör fördjupade mossinventeringar utföras. Andra angelägna inventeringslokaler är Hansta, Kyrksjön och Skrubba, invid Drevviken. Även ruderatmarker är en typ av miljö som kan hysa skyddsvärda arter. För rena artinventeringar kan grön sköldmossa och vedtrappmossa nämnas som intressanta att eftersöka då de hittats strax norr om kommungränsen (Hylander, K., 1998).

Att nyskapa livsmiljöer för mossfloran borde vara angeläget i en storstad som Stockholm.

Erfarenheter och nya rön bör samlas för att kunna peka ut några regionalt/ lokalt skyddsvärda arter, samt arter användbara i den lokala miljöövervakningen.

Människan och mossan

En ”mossa” som inte är en mossor är den s k ”vitmossan” som vid juletid pryder ljusstakar. Det är ett lavsläkte som i folkmun har fått det felaktiga namnet. Laven sammanblandas även med de mossor som verkligen kan kallas vitmossa, nämligen släktet *Sphagnum*. Detta mossläkte har en mycket god uppsugnings- och vattenhållande förmåga och har därför använts som t ex sårkompress. Mossor, överlag, har länge nyttjats av människan, t ex som dörrmattor, bygg- och packningsmaterial, i skor, m m (Hedenäs, L., 1991). Ekonomiskt har de haft stor betydelse, då de utgör ett betydande inslag i torv, som bryts för bränsleanvändning.

LITTERATUR

Hallingbäck, T., 1991: *Mossor som indikerar skyddsvärd skog*. Svensk Botanisk Tidskrift, vol 85: 5, s. 321-332.

Hansson, C., 1998: *Inventering av vedlevande insekter, mossor, lavar och tickor i Stockholms stad 1998*. Miljöförvaltningen i Stocholm.

Hedenäs, L., 1991: *Ekonomisk bryologi – en översikt över mossornas praktiska användbarhet*. Svensk Botanisk Tidskrift, vol 85: 5, s. 321-332.

von Krusenstjerna, E., 1964: *Stockholmstraktens bladmossor*. Botaniska sällskapet i Stockholm. Stockholm.

Länstyrelsen i Stockholms län, 1996: *Miljöanalys 1996 – Stockholms län*. Västervik.

Mossornas Vänner i Stockholm, 1991: *Några mossors utbredning i Stockholmstrakten*. Svensk Botanisk Tidskrift Vol. 85, häfte 1, s. 53-59.

ÖVRIGT

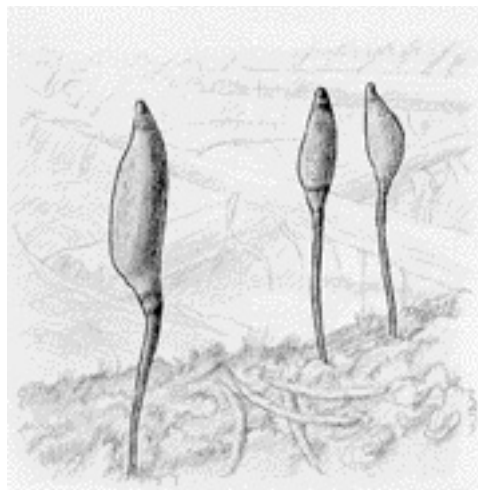
Hylander, K., 1998: *Brev till Miljöförvaltningen*.

Grön sköldmossa

Buxbaumia viridis

FAMILJ: **Buxbaumiaceae**

Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)



Fynd i Stockholm

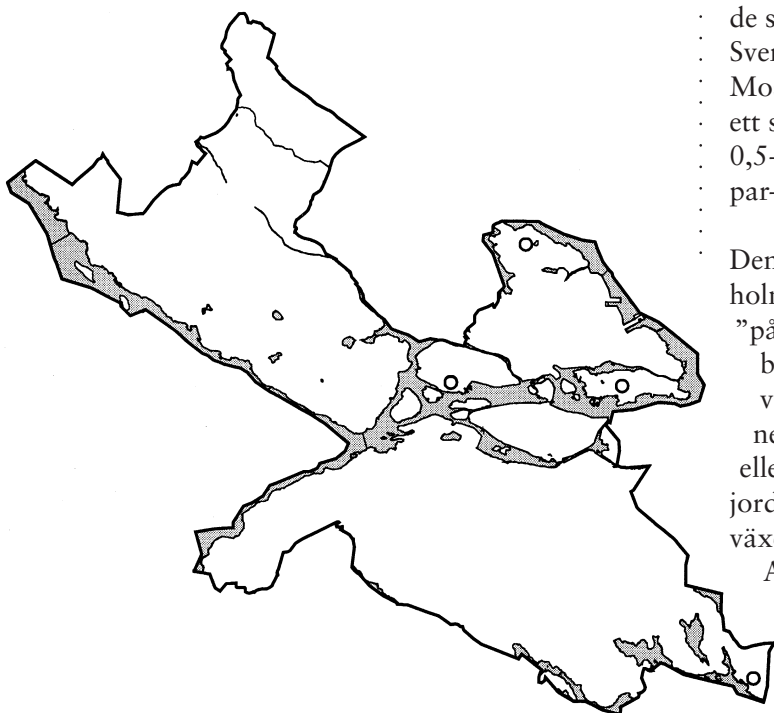
Sedan 1924 finns inga noterade förekomster av grön sköldmossa, *Buxbaumia viridis*, i Stockholm. Dessförinnan, mellan 1859 – 1923, förekom arten på fyra olika lokaler i staden.

Gamla uppgifter

Kungsholmen, Marieberg: 1859 (PTC), 1923 (Möl); *Södra Djurgården, Rosendal*: 1856 (Möl); *Norra Djurgården, mellan St Skuggan och Ålkistan*: 1864 (Fre); *Skrubba*: 1923 (Möl).

Status och utbredning

Grön sköldmossa förekommer i den norra hemisfären, närmare bestämt i västra Nordamerika, delar av Europa, Kaukasus och Kina. Den är mycket sällsynt i Norden och internationellt medtas den i flera nationella rödlistor. Den är



även upptagen i EU:s art- och habitatdirektiv samt i Bernkonventionens listor över vilka arter som behöver skyddas.

I Sverige har den en sydlig utbredning med cirka 200-300 noterade lokaler, dock är det okänt hur många av dessa som idag hyser arten. I samband med projektet ”Hotade arter på Södertörn”, i början av 90-talet, konstaterades att arten glädjande nog har totalt 25 aktuella lokaler inom de inventerade områdena på Södertörn. Grovt uppskattat motsvarar detta ungefär 10 % av Sveriges totala kända bestånd av grön sköldmossa. Arten är med största sannolikhet helt utdöd inom Stockholms stad.

Ekologi

Familjen Buxbaumiaceae, som hör till de skakrokarpa bladmossorna (mossor med sporhuset i toppen av stammen), har en säregen utseende som svårligen förväxlas med andra mossor i Sverige. Den saknar nämligen synliga blad. Mossan, som för ögat huvudsakligen utgörs av ett synligt sporhus och seta (sporhusskaft), blir 0,5-2 cm hög och växer solitärt, d v s ett eller par-tre sporhus på växtplatsen.

Den enda registrerade observationen i Stockholm som omtalar substrat anger växtplatsen ”på ved”, vilket motsvarar artens generella biotopval. Dock bör veden, mer specifikt, vara i multnande skick, som höggradigt nedbrutna lågor eller stubbar av gran, tall eller asp. Den förekommer även på bara jordarter med högt organiskt innehåll. Arten växer framför allt i äldre och fuktig granskog.

Artens krav på död ved innebär att biotopen, artens livsrum, har en mycket begränsad varaktighet. Det krävs därför att det kontinuerligt tillkommer rätt substrat, inom räckvidden för artens spridningsför-

måga, för att arten ska kunna fortleva. Eventuellt kan artens solitära levnadssätt, tillsammans med biotopkravet, tyda på att arten har svårt att sprida sig.

Hot

Generellt i landet hotas arten av skogsavverkningar. Då det av naturliga skäl är en verksamhet som knappt förekommer i Stockholms stad så är det framför allt ”städningar” av döende ved i den kvarvarande skogen som starkt hindrar arten från att åter ”slå rot”.

Åtgärdsbehov

Artens biotop är skog. Eftersom skogsplanering rimligtvis utgår från lång omsättningstid så bör man i högre grad även inom staden redan i planskedet avsätta naturmark lämpad för framtida naturskogslika områden, för kommande generationer. Förekomst av död och ruttnande ved kräver helt enkelt en långsiktig planering, samt en attitydförändring till död ved. Förrådet av död ved och döende träd bör sålunda byggas upp, främst i den barrskog som finns kvar i staden och framför allt kring dess tidigare växtplatser på Djurgården, i Marieberg och Skrubba.

Det vore även av intresse att få till stånd mossinventeringar i de kvarvarande skogarna som kan uppvisa skoglig kontinuitet, som t ex i partier på Järvafältet.

Historik och kurios

Arten indikerar områden med god skoglig kontinuitet och god tillgång på död ved.

LITTERATUR

Hallingbäck, T., 1991: *Mossor som indikerar skyddsvärd skog.* SBT, volym 85, häfte 5. S. 321-332. Lund.

Hallingbäck, T., & Holmåsen, I. 1991: *Mossor – En fälthandbok. 2:a uppl.* Örebro.

Hallingbäck, T. (red.), 1998: *Rödlistade mossor i Sverige - Artfakta.* ArtDatabanken, SLU. Uppsala.

Södertörnsekologerna (red.), 1995: *Naturinventering med hjälp av flygbilder och rödlistade arter.* Naturvårdsverket. Jönköping.

4.3.10 KRANSALGER

Förkalkade, bortglömda och utträngda

Kransalgerna eller characéerna, som de också kallas, tillhör en egen division inom algerna, charophyta. Dessa alger påminner om kärlväxter, då den ledade bålen bär kransar av grenar vid lederna. I själva verket är de mer släkt med mossor, ombunkar och andra landväxter än med övriga alger. Kransalgerna är fästa vid underlaget med hjälp av rotlika strukturer (= rhizoider). De förekommer i ett brett spektrum av olika vattenmiljöer, allt från salt till sött, djupt till grunt, kalkrikt till kalkfattigt vatten. Många av dem är kalkgynnade och/eller knutna till näringsfattiga vatten. Sjöar som ligger i kalkhaltiga markområden med leror och moränleror kan ha täta mattor av kransalger på bottenarna och kallas för *Chara*-sjöar.

En stor del av arterna har en förkalkad bål, vilket gör att växten känns stel och litet taggig att ta på. Den i Stockholm förekommande rödsträfsen är ett exempel på detta. Även spridningsförmågan varierar mycket inom gruppen, vilket återspeglas i de olika arternas förekomster. Vissa characéer med dålig spridningsförmåga trivs bäst i havsvikar eller större sjöar medan andra kan kolonisera nybildade småvatten. Kransalgerna är ofta konkurrenssvaga och trängs i mindre sjöar efter hand ut av annan vattenvegetation.

Kransalgerna har fått förhållandevis litet uppmärksamhet av svenska botanister i modern tid. I Sverige finns idag 33 arter dokumenterade, fördelade på fem olika släkten. En stor del, ca 80%, av de svenska arterna, är rödlistade, då många arter gått tillbaka kraftigt med den tilltagande eutrofieringen och igenväxningen.

Kransalgsfloran i Stockholmstrakten

I Stockholms kommun är följande rödlistade kransalger dokumenterade sedan 1800-talet:

Av de åtta lokaler där rödsträfsen tidigare noterats återstår idag två. De aktuella förekomsterna av röd-



Rödsträfsen *Chara tomentosa*

sträfsen i Kyrksjön och Laduviken är båda beskrivna redan på 1850-talet och flera fynduppgifter härrör också från vårt eget århundrade (1940- och 80-talen).

Däremot har mellansträfsen inte återfunnits i Laduviken i modern tid. Moderna fynd saknas också generellt för de övriga fem rödlistade kransalgerna. Exempel på icke rödlistade kransalger som hittats i Stockholm är sträfsen-arterna *Chara globularis* och *Chara delicatula*, båda funna i Mälaren på 1990-talet.

Södertörnsekologerna organiserade år 1995 en gemensam inventering av kransalgsfloran på 63 lokaler i sju kommuner på Södertörn (Stockholm undantagen). Vid denna undersökning hittades två av de i Stockholm försvunna rödlistade arterna, nämligen grönsträfsen och raggsträfsen på fem respektive en lokal. Rödsträfsen, som ännu finns kvar i Stockholm, hittades på sju lokaler. Från Norrtälje kommun (Hylander, K., 1998) finns fynduppgifter om samtliga 7 kransalger som registrerats i Stockholm, alltså även taggsträfsen, mellansträfsen, uddslinke och spretsträfsen med någorlunda aktuella förekomster.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hot-kategori	Senast observerad	Lokaler
<i>Chara baltica</i>	Grönsträfsen	2	1857	Djurgårdsbrunn, Täcka Uddens kärräng
<i>Chara hispida</i>	Taggsträfsen	4	1859	Isbladskärret, Djurgårdsbrunn
<i>Chara horrida</i>	Raggsträfsen	2	1810	Husarviken
<i>Chara intermedia</i>	Mellansträfsen	2	1864	Isbladskärret, Laduviken(?), Djurgårdsbrunn
<i>Chara rudis</i>	Spretsträfsen	1	1860	Husarviken
<i>Chara tomentosa</i>	Rödsträfsen	4	1996	Kyrksjön, Laduviken, Husarviken, Isbladskärret, Täcka Uddens kärräng, Brunnsviken, Skansen, Ulvsunda.
<i>Nitella mucronata</i>	Uddslinke	2	1800-talet	Klara Sjö

Kunskapsuppbyggnad angelägen

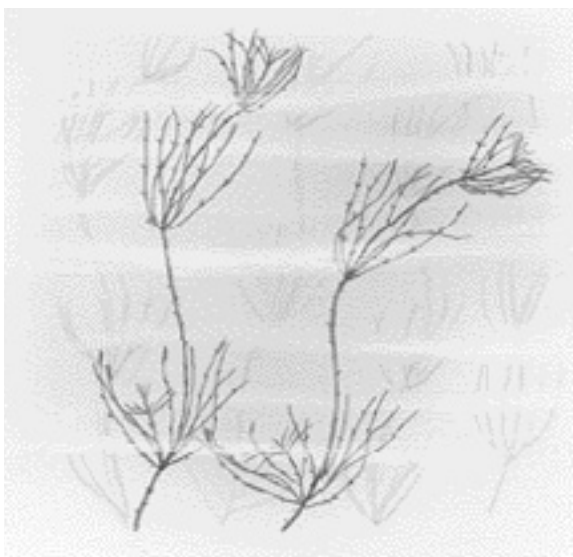
I Stockholm, som i andra delar av landet, tillhör kransalgerna en av de mindre undersökta växtgrupperna i nutid. Till stor del beror detta säkerligen på att de är omständiga både att inventera och artbestämma. Våldigt litet litteratur finns att tillgå vad gäller Stockholms kransalgflora, särskilt i modern tid, och ingen kommundäckande inventering har hittills utförts. Nutida undersökningar har dock företagits av bl a Per Sigurd Lindberg, som från båt inventerat undervattensfloran i de flesta av stadens sjöar. Under 1998 letades flera kuststräckor längs Mälaren, Magelungen och Drevviken igenom av botanister med dykarutrustning, men inga rödlistade kransalger noterades från denna inventering.

Förr i tiden var det vanligare att samla in och artbestämma dessa vattenväxter. Tidigare botanisters samlingar har givit oss en inblick i Stockholms kransalgflora under 1800-talet, tack vare efterforskningar av Irmgard Blindow vid Lunds universitet. Fynden härrör till största delen från Djurgården och Bromma-området. Huruvida andra delar av Stockholm undersökts under förra seklet är hittills okänt.

Mer systematiska inventeringar av kransalger är alltså önskvärda i framtiden, helst med dyk-metodik, som möjliggör fynd även på annars svårinventerade djup och platser. De tidigare dokumenterade lokalerna bör genomsökas särskilt noggrant.

Utmärkta miljöindikatorer

Kransalgerna är känsligare för eutrofiering än många andra vattenväxter och utgör därför ofta den första artgrupp som försvinner när en sjö övergöds. Detta gör dem till viktiga bioindikatorer för rent vatten. Försvinnandet beror till större delen på att övergödda vatten förlorar i siktdjup och blir grumligare. Får algen dessutom påväxt på bålen som hindrar ljusinsläppet kan det vara dödsstöten för hela bestånd. Störvuxna arter slås ofta ut helt av konkurrens och ljusbrist när siktdju-



Mellansträfsse *Chara intermedia*

pet reduceras, eftersom de kräver litet djupare vatten. Andra mindre arter som växer på grunt vatten kan ha lättare att klara sig även i belastade sjöar.

Kraftig tillbakagång i Stockholm

De övergödningskänsliga characéerna utgör idag en sällsynthet i Stockholm. Undersökningar av äldre material visar att sju rödlistade arter av kransalger finns beskrivna från Stockholms vattenmiljöer på 1800-talet. Av dessa återstår idag troligen endast en art, rödsträfsse.

Miljöproblemen har sannolikt utgjort en viktig orsak till att denna artgrupp drivits bort från Stockholm, även om utsötning av vattnet som en följd av landhöjningen också kan ha påverkat grönsträfsse och raggsträfsse, vilka lever i brackvatten. Merparten av Stockholms småsjöar är idag mer eller mindre kraftigt eutrofierade. Näringstillståndet har generellt förbättrats de senaste årtiondena med ökande siktdjup och minskande fosforhalter i bl a Laduviken och Brunnsviken. För Lillsjön, Husarviken och Djurgårdsbrunnsviken ser dock utvecklingen inte lika ljus ut. I Kyrksjön har siktdjup och näringsämnen fluktuerat avsevärt under 80- och 90-talet. En annan negativ faktor för kransalgerna är utdikning och dränering av småvatten samt sjösänkning.

Generella bevarandeåtgärder

De återstående lokalerna för rödsträfsse i kommunen måste skyddas mot eutrofiering och igenväxning om arten ska kunna överleva på sikt. En förbättring av vattenkvaliteten är därför särskilt angelägen för Kyrksjön och Laduviken. Det är även mycket viktigt att följa upp tillstånd och utbredning på de befintliga lokalerna. Om characéerna har påväxt av mindre alger och siktdjupet är dåligt kan detta betyda att kransalgerna är på väg att försvinna från en lokal. Samtliga av de arter som tidigare växt i Stockholm återfinns fortfarande på andra platser i länet, vilket ökar chansen att det ska bli möjligt i framtiden att återfå åtminstone de av kransalgerna som har bra spridningsförmåga. Detta kräver dock generellt ett fortsatt långsiktigt restaureringsarbete för Stockholms sjöar samt att utvecklingen vänds åt rätt håll för flera av de tidigare dokumenterade lokalerna. Nybildning av småvatten i kalkhaltiga områden kan vara ytterligare ett sätt att förbättra förutsättningarna för kransalger i Stockholm.

LITTERATUR

Aronsson, M., Hallingbäck, T. & Mattsson, J.-E. (red.), 1995: *Rödlistade växter i Sverige 1995*. ArtDatabanken, Uppsala. (Text om kransalger av Blindow, I.)

Giegold, T., Tuttunen, B. & Blindow, I., 1995: *Inventering av kransalger inom sju kommuner på Södertörn 1995*. Södertörnsekologerna 1996.

Hylander, K., 1998: *Aktionsplan för biologisk mångfald*. Norrtälje kommun 1998.

4.3.11. LAVAR

De gör inget väsen av sig, är oansenliga och flertalet är svåra att plocka. De smakar inte heller sött eller något annat angenämt och många är ohälsosamma vid förtäring. De håller dessutom på att försvinna från staden. Så ta fram luppen och luta dig mot närmaste trädstam, stenmur eller berghäll för att betrakta en mycket speciell organismgrupp, nämligen lavarna.

Många tror säkert att det gröna som alltmer brett ut sig på trädstammarna i staden är lavar. Detta är delvis fel, då det gröna överdraget främst är alger som gynnas av höga kvävehalter. Lavfloran har utarmats och framför allt gäller det kring landets storstäder och landsbygden i södra Sverige.

Känsligt samliv

En lav består av två organismer, en svamp och en encellig alg. Mellan svampen och algen pågår livsviktiga utbytesprocesser, som utgör något som kan liknas vid självhushållning (Hultengren & von Proschwitz, 1997). Algen bidrar med näring till svampen, medan svampen ger algen mineralämnen, skyddar mot uttorkning och fysisk påverkan. Frågan är om det handlar om symbios eller parasitism. Vissa kallar förhållandet för symbios. Andra ser det som någon form av parasitism, eftersom svampen inte klarar sig utan algen medan det motsatta kan förekomma. I vissa fall dör delar av algcellerna (Campbell, 1993). Varje lav har sin specifika svampkomponent och vissa kan ha flera olika alger. De senare används för att bestämma lavens taxonomiska plats.

Lavarna ser inte alls ut som mossorna men de har ändå en hel del gemensamt. Liksom mossorna saknar lavarna skyddande kutikula ("hud"), vilket gör dem känsliga för föroreningar från luft, regn och damm. Med sin långsamma tillväxt följer dessutom en långvarig exponering för t ex kväveoxider och svaveldioxid. Den långsamma metabolismen innebär också att laven anrikar tungmetaller, vilket även kan ske hos mossorna. Lavarna kan hittas i vitt skilda miljöer, även de mest extrema, och är ofta pionjärer på vegetationslös mark. De vanligaste växtsubstraten för lavar är sten (>50 %), bark (ca 25 %), mark och ved.

Var finns de hotade lavarna?

Cirka 2 100 lavar finns i Sverige. 11 % (238 st) är hotklassade (ArtDatabanken, 1995). Av de rödlistade arterna är de flesta skogslevande (159 st), därefter följer arter som finns i jordbrukslandskapet (84 st), bergstrakter (71 st), sjöar/våtmarker (10), fjäll (4). Flest rödlistade arter finns i södra Sverige. Jämfört med t ex Göteborg tycks skogsbestånden i Stockholm ha fler och mer krävande arter (Hultengren & von Proschwitz/Naturcentrum AB, 1997).

Få aktuella fynd i Stockholm

26 arter är registrerade i ArtArken, varav 25 är nationellt hotklassificerade idag. Av de rödlistade arter som har påträffats i Stockholm finns aktuella uppgifter för 11 arter. Sju av dessa arter är sådana som inte tidigare har noterats inom kommunen.

Växtplatser för de aktuella lavfynden är främst barken på äldre lövträd (företrädesvis ek, men även asp och lind) i ädellövskog. Död ved, av asp och gran, är andra växtsubstrat. De lavar som har försvunnit ur kommunen växte framför allt på äldre ädellövträd, men även på substrat som död ved av barr- och lövträd och äldre levande barrträd. Flera av biotoperna var troligen fuktiga eller våta. 1800-talsfyndet av flikig skinnlav (hotkategori 2), t ex, växte på mossiga och översilade klippor invid Saltsjön.

Gamla uppgifter

Bacidia biatorina, Grynig lundlav: 1924, N Djurgården; *Bryoria nadvorkiana*, Violettblå tagellav: 1894, N Djurgården; *Calicium abietinum*, Vedspik: 1894, N Djurgården; *Calicium quercinum*, Ekspiklav: 1857, 1890, Djurgården; *Chaenotheca chlorella*, Kornig nållav: 1852, Stockholm; *Chaenotheca phaeocephala*, Brun nållav: 1859, Djurgården; *Cliostomum corrugatum*, Gul dropplav: 1850, Stockholm, Spånga s:n, Brännkyrka s:n, 1859, Djurgården; *Cybebe gracilentia*, Smalskaftlav: 1869, Brännkyrka; *Cyphelium tigillare*, Ladlav: 1898, Brännkyrka s:n; *Leptogium gelatinosum*, Flikig skinnlav: 1854, Kastellholmen, 1856, Skeppsholmen; *Lobaria pulmonaria*, Lunglav: 1859, Stockholm, 1910, Brännkyrka; *Lobaria virens*, Örtlav: 1894, Stockholm; *Nephroma laevigatum*, Västlig njurlav: 1868, Djurgården; *Parmelina tiliaceae*, Silverlav: 1852, Brännkyrka, 1859, Liljeholmen, 1862, S Djurgården, 1865, Stockholm, 1889, Stockholm, Djurgården, 1892, Stockholm; *Pertusaria multipuncta*, Violettblå porlav: 1892, Djurgården; *Phlyctis agelaeae*, Rikfruktig blemlav: 1870-1871, Brännkyrka; *Ramalina calicaris*, Rännformig brosklav: 1859, Djurgården; *Schismatomma pericleum*, Skärelav: 1918 Stockholm

Mellanperioden

Chaenotheca phaeocephala, Brun nållav: 1983, Hägerstaslund

Aktuella uppgifter

Caloplaca lucifuga, Skuggorangelav: 1997, Hansta; *Chaenotheca chlorella*, Kornig nållav: 1997, Hansta, Judarn; *Chaenotheca phaeocephala*, Brun nållav: 1997, Hansta, Judarn; *Cliostomum corrugatum*, Gul dropplav: 1997, Hansta; *Gyalecta ulmi*, Almlav: 1997, Hansta (dementerad av uppg. lämnaren febr. -99); *Lobaria pulmonaria*, Lunglav: 1997, inplanterad; *Megalania grossa*, Ädellav: 1997, Hansta; *Microcalicium ahlneri*, Kortskaftad ärgspik: 1997, Flaten; *Parmelina tiliaceae*, Silverlav: 1996, Djurgården; *Phaeocalicium praecedens*, Osepterad kvistspik: 1997, Hansta, Älvsjö; *Sclerophora coniothecae*, Rödbrun blekspik: 1997, Hansta, Flaten; *Sclerophora peronella*, Liten blekspik: 1997, Hansta

Indikatorarter för miljöövervakning

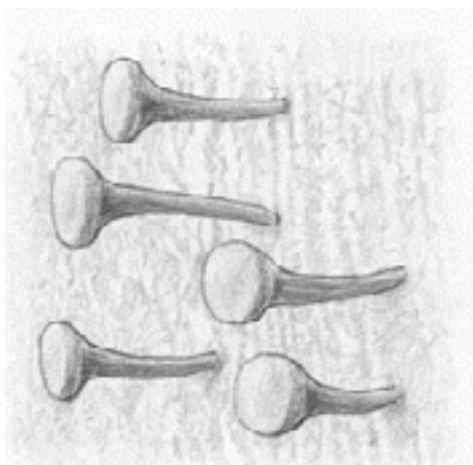
Flera lavar kan, utifrån deras känslighet för luftföroreningar, långsamma tillväxt och artspecifika krav på omgivningarna, användas som goda indikatorer på tillstånd

det i mark, luft och vatten. De avslöjar också mycket om det ekosystem de befinner sig i, t ex ålder och biologisk mångfald. Vissa arter gynnas av föroreningar, t ex kväveutsläpp, och kan därmed med sin närvaro skvallra om höga föroreningshalter.

Lunglav (noterad som lokalt/regionalt skyddsvärd art) är en förhållandevis stor och snabbväxande lav, som senast observerades 1910 i kommunen. Arten uppvisar en minskande trend i landet och kan användas som indikator på ren miljö med goda förutsättningar för hög biologisk mångfald. Lunglav har vid försök visats vara möjlig att återetablera på platser med lämpliga naturförhållanden. Som ett led i den lokala övervakningen av biologisk mångfald har lunglav inplanterats på sex lokaler i kommunen (Hultengren & von Proschwitz/Naturcentrum AB, 1997).

Hoten mot lavarna

Samspelet mellan lavens alg och svamp är en stark men också en mycket sårbar konstellation. T ex är algens fotosyntes störningskänslig och det passiva upptaget av ämnen genom lavbålen innebär att allt som träffar laven tas upp och lagras i organismen (Hultengren & von Proschwitz/Naturcentrum AB, 1997). Föroreningsutsläpp av olika slag är därför allvarliga hot mot lavfloran, framför allt svaveldioxidutsläpp, som enligt någon beskrivits som "utspädd svavelsyra som ännu rinner längs trädstammarna i staden". Bristen på död ved och äldre träd, är ett annat problem, liksom den fortsatta exploateringen av "grönyta" i kommunen. Allteftersom park- och naturmark exploateras så reduceras chansen att nyskapa och förstärka sådana biotoper som kan förväntas ha potential att erbjuda skyddsvärda arter livsrum. Många nållavar, t ex rödbrun blekspik, gynnas av förekomst av gamla ekar med grov och skrovlig bark.



Rödbrun blekspik *Sclerophora coniophaea*

Åtgärder kräver kunskap

Det är viktigt att veta vilka lavar som finns i kommunen för att kunna sköta skyddade och oskyddade områden på ett adekvat sätt, samt för att skydda rätt områ-

råden. Åtgärderna måste sedan följas upp, inom stadens miljöövervakning.

Den idéella föreningen Botaniska Sällskapet i Stockholm påbörjade 1953 projektet "Stockholms lavar". I det nyligen avslutade projektet har man gått igenom herbarier och befintlig litteratur, samt genomfört inventeringar. Resultatet redovisas i en databas och en serie tryckta häften om lavarna i Stockholmstrakten. Lika fullt kvarstår kunskapsluckor när det gäller den aktuella lavfloran i staden, eftersom sena inventeringsarbeten koncentrerats till kommunerna kring Stockholm. Tack vare stora inventeringsinsatser under 1996-97 (Göran Eriksson, på uppdrag av Miljöförvaltningen) vet vi något mer om lavfloran i Stockholm och fynd av rödlistade arter har gjorts även i våra dagar. T ex återfanns den rödlistade silverlaven, som uppenbarligen funnits på sin lokal på Waldemarsudde sedan slutet av 1800-talet! Detta visar att det kvarstår arbete med att kartlägga dagens lavflora i Stockholm.

Svavelhalten i Stockholmsluften har mer än halverats de sista 20 åren, men ytterligare åtgärder krävs framför allt när det gäller trafikens bidrag till föroreningshalterna i luften.

Tack vare att luftsituationen har förbättrats finns det hopp om att arter ska kunna återetablera sig i kommunen. Men för detta krävs att rätt substrat och rätt biotop finns kvar eller återskapas, t ex lokaler med död ved och fuktig mark. Det gäller att bevara de ädellövskogar som vi har kvar samt planera för att lämpliga substrat finns även i framtiden. För att bevara föroreningskänsliga arter bör man behålla och öka andelen lövträd med försurningsmildrande egenskaper.

För att rädda en art kan flyttning av laven vara en handgriplig metod, såvida lämpliga biotoper finns tillgängliga. Djupfrysning (-70° C) är en annan något drastisk metod, men försök tyder på att vissa lavar överlever djupfrysning. Exempelvis kan det vara en möjlighet för att bevara en lavpopulation tills gynnsamma naturförhållanden erbjuds. Återinplantering bör då ske i gynnsamma lägen, som i lä för luftströmmar rika på föroreningar (i branter och lågt liggande parteier som raviner), givetvis i en biotop som uppfyller lavens krav. Kalkning är däremot en metod som uppvisat negativa effekter vid försök. Eventuellt skadas lavens grönalg av kalkningen (Hallingbäck, T. & Ingelög, T., 1989).

Referenser

Campbell, N.A., 1993: *Biology*. Third ed.

Hallingbäck, T. & Ingelög, T., 1989: *Åtgärder för att bevara luftföroreningskänsliga lavar och mossor*. Naturvårdsverket. Rapport 3679. Stockholm.

Hallingbäck, T., 1997: *Ekologisk katalog över lavar*. ArtDatabanken. Uppsala.

Hultengren, S. & von Proschwitz, T./ Naturcentrum AB, 1997: *Lavar och mollusker som bioindikatorer i Stockholm stad*. Miljöförvaltningen. Stockholm.

Hultengren, S. & Thor, G., 1998: *Lavar avslöjar vår miljö*. Biodiverse. Nr 3, årgång 3. Uppsala.

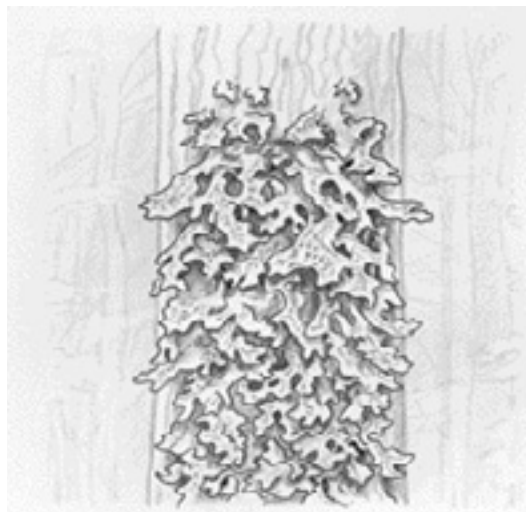
Lunglav

Lobaria pulmonaria

SLÄKTE: **Lunglavar**

Lobaria

Lokalt/regionalt skyddsvärd :
(kriterium 1, 4, 6 och 8)

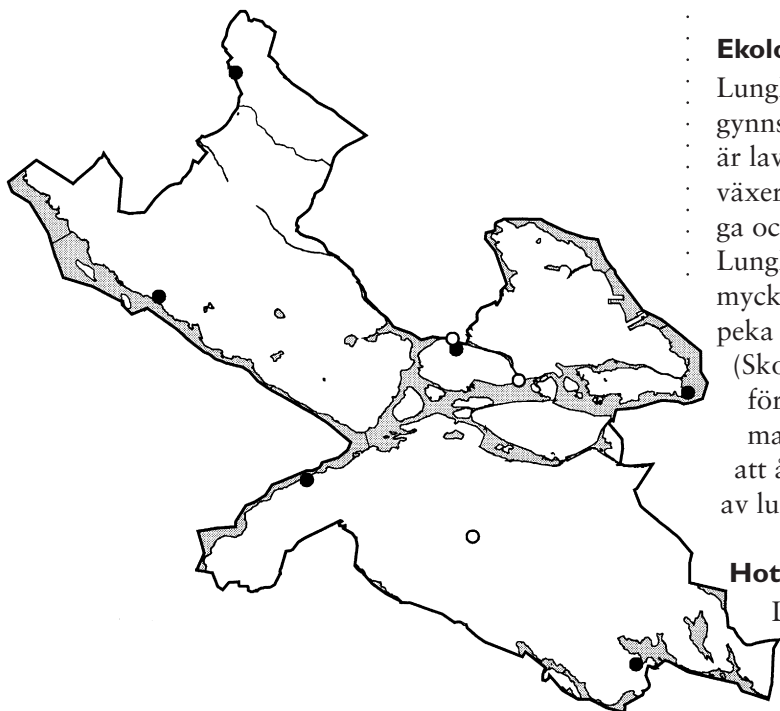


Fynd i Stockholm

Lunglaven är utgången som spontant växande i kommunen. Den sista naturliga förekomsten noterades 1910 vid "Brännkyrka". 1800-talsuppgifterna får ses som fyndexempel, eftersom arten sannolikt fanns på ett flertal lokaler vid denna tidpunkt. Försök med återinplantering av lunglav i Stockholm gjordes 1997. De aktuella uppgifterna utgörs således samtliga av lavfragment (ursprungligen från Västsverige) som bundits upp på lämpliga underlag på sex olika lokaler.

Gamla uppgifter

Carlbergsparken: 1839 (JEW); "Stockholm": 1859 (KFT), *Brännkyrka*: 1910 (AHu).



Aktuella uppgifter

Mälarhöjden: 1997 (SHu); *Larsboda*: 1997 (SHu); *Hornsberg*: 1997 (SHu); *Grimsta, Kaanan*: 1997 (SHu); *Djurgården, Blockbusudden*: 1997 (SHu); *Hansta*: 1997 (SHu).

Status och utbredning

Lunglaven förekommer i hela landet med tyngdpunkten i norr och väster. Den har minskat oroväckande under de senaste årtiondena och är nu hotad till utrotning i södra Sverige. I länet förekommer den sparsamt med stora utbredningsluckor. Dock kan den vara ganska riklig där den finns. Strax utanför Stockholms kommungräns finns lunglaven ännu naturligt. Närmaste aktuella lokaler ligger vid NO delen av Järvafältet, Sollentuna och i Trångsund, Huddinge (Mats Nordin och Thomas Strid, muntl.).

Ekologi

Lunglaven är en av de största lavarna som, i gynnsamma lägen, kan bli flera decimeter. I våta är laven vackert grön, annars grågrön. Arten växer helst på stammar av ädla lövträd i skuggiga och fuktiga miljöer, sällsynt även på klippor. Lunglaven är klassad som en signalart med mycket högt indikatorvärde i hela landet för peka ut nyckelbiotoper med höga naturvärden (Skogsstyrelsen, 1994). Artens känslighet för föroreningar och lavarnas allmänt långsamma tillväxttakt, gör att den har mycket svårt att återetablera sig på lokaler med höga halter av luftföroreningar (främst svavel).

Hot

Lunglavens föroreningskänslighet har gjort att den minskat markant i södra Sverige. Förekomst av vitala lunglavsbestånd anses indikera "ren luft". Mot denna

bakgrund gjordes återinplanteringsförsök i Stockholm under 1997. Motsvarande försök har gjorts i Göteborg 1993/94. Transplantationen går till så att lavbålar binds upp på trädstammar i skuggiga lägen. Sex lokaler med olika belastningssituation har valts ut. Försöket är tänkt att följas under många år framöver och syftar till att undersöka om känsliga lavar kan återetablera sig i Stockholm efter de förbättrade förutsättningar som nu råder. Med en repeterbar metodik ska försöket ingå i stadens miljöövervakning.

Åtgärdsbehov

De ytor där försöken introducerats bör lämnas intakta för att förutsättningarna för återväxt inte ska störas. Inplanteringen kan vara ett sätt att fysiskt hjälpa arten på traven då lavar generellt har mycket långsam etableringstakt.

Primärt måste dock åtgärder göras vid utsläppskällan. Trots att svavelhalten i Stock-

holmsluften har mer än halverats de sista 20 åren, krävs ytterligare åtgärder mot utsläpp. Framst måste kväveoxider från bl a biltrafik, minska ytterligare om vi ska kunna få tillbaka livskraftiga bestånd av lunglaven nära staden.

Historik och kuriosor

Lunglaven har fått sitt namn av att den förr användes som botemedel mot allehanda lungsjukdommar eftersom den var lik en lunga (signaturlära). Den lär även fungera som färglav, en användning som dock bör undvikas då arten är så ovanlig.

LITTERATUR

Hultengren, S. & von Proschwitz, T./Naturcentrum AB, 1997: *Lavar och mollusker som bioindikatorer i Stockholms stad.* Miljöförvaltningen i Stockholm (opubl.)

4.3.12 SVAMPAR

Svamparna utgör ett eget rike (*fungi*) inom organismvärlden och kan till skillnad från växterna inte direkt utnyttja solljuset som energikälla. De flesta svamparna lever i symbios med växter (mykorrhiza), där svampen erhåller kolhydrater från plantans fotosyntes och i gengäld bidrar med livsviktiga mineral till värdväxten. Ekologiskt har svampar därför stor betydelse i och med att de även reglerar näringsbalansen i marken.

De flesta är små, mycket små, mycket små

Med svampar menas i detta sammanhang s k storsvampar (fruktkroppar större än 1 mm). I landet finns totalt ca 4 000 arter ”storsvampar” varav 528 (13%) har klassats som rödlistade. Mikrosvamparna, som är fler än storsvamparna, är ännu praktiskt taget helt outforskade. Av kunskapsbrist har inte heller den stora gruppen sporsäcksvampar (ascomyceter) blivit föremål för någon rödlistebedömning (dock med undantag för vissa tryfflar). Den ”svampgrupp” som är bäst utforskad är s k vedsvampar som ofta används som goda indikatorer på skyddsvärd skog.

Mångfalden av svampar och hoten mot denna grupp är överlag ännu relativt outforskade, varför man kan förvänta sig en hel del revideringar och kompletteringar av rödlistade arter framöver.

Nationellt sett har vår region ett stort ansvar för svamparna. I Stockholms län finns t ex hela 267 svampar som är upptagna på rödlistorna (Länsstyrelsen, 1996), vilket indikerar en generellt rik mångfald av svampar i vår region. Uppsala och Stockholms län är de enda länen i Sverige som hyser 30 % eller mer av landets rödlistade arter (SNV, 1993). Detta kan förklaras av att viktiga miljöer för svamparna, både urskogar och värmekrävande ädellövskogar/eklandskap, finns representerade i regionen.

Svamparna i ArtArken

I ArtArken finns uppgifter om 112 nationellt rödlistade arter, vilket gör svamparna till en av de största grupperna i arkivet. I Stockholm utgör de ca 27 % av de rödlistade arterna, vilket innebär en ”överrepresentation” jämfört med landets fördelning av rödlistade arter. För totalt 43 st svamparter i Stockholm saknas aktuella fynd, vilket tyder på att mångfalden av svampar i stort har minskat under senare år. Endast en art har hittills i ArtArken klassats som lokalt/regionalt skyddsvärd. Detta är *Perenniporia tenuis*, en ticka som när den påträffades vid Lilla Sickla 1997, var det 4:e fyndet i landet (Eriksson, 1997).

Kunskapen om svamp i Stockholm

Kunskapen om de skyddsvärda svamparna i Stockholm får betraktas som relativt god. Historiskt sett är nog

Stockholm ett av de bäst inventerade och dokumenterade områdena i landet. Som lärosäte och huvudstad har Stockholm under årens lopp haft många duktiga mykologer verksamma. Naturhistoriska riksmuseet har ett rikligt material av svamp i herbarier. Utsökning ur detta har gjorts för delar av kommunen (Djurgården). En betydande del av museets samlingar finns dock rapporterad till ArtDatabanken i Uppsala, varifrån ArtArken fått ta del av många, framförallt äldre, Stockholmsuppgifter. Under 1997 gjorde Göran Eriksson, i ArtArkens regi, kompletterande svampinventeringar i kommunen. Värdefulla och aktuella svampfynd gjordes framförallt i Hansta och Sicklaområdet.

Brieostdoftande svamp pekar ut skyddsvärd skog

Flera svamparter som t ex luddticka, oxtungsvamp m fl kan användas som s k signalarter i naturvårdsarbetet för att peka ut skog med en rik mångfald överlag (Skogsvårdsstyrelsen, 1994). Extra krävande på lång skoglig kontinuitet av lågor (liggande död ved) är ostticka (*Skeletocutis tschulymica*) som står överst på den s k värdepyramiden för indikatorarter i norrländska naturskogar (Karström, 1992). För Stockholms del finns aktuella fynd av ostticka (hotkategori 2) både i Hansta (4 lokaler) och vid Lilla Sickla (1 lokal). Detta visar på lång skoglig kontinuitet och därmed höga skyddsvärden för dessa områden.

Förutom att vissa svampar är användbara i det direkta naturvårdsarbetet är en rik svampflora för de flesta människor förknippad med hög livskvalitet. Att nära Stockholm få uppleva en ”riktig” skog med mycket svamp är en viktig del i rekreationen. I de större skogsområdena i kommunens utkant går det ännu att finna rikligt med matsvamp.

Förändringar i svampfloran

Experiment har visat att många matsvampar slutar att producera fruktkroppar vid för hög kvävebelastning. Arter som drabbas är bl a vanlig kantarell, riskor, sop-



Lutvaxing *Hygrocybe nitrata*

par och kremlor. Ett allmänt intryck är att detta även gäller för Stockholms skogar. Avsaknaden av rapporter för en del rödlistade soppar och vaxskivlingar efter 1974, kan mycket väl vara tecken på att florans av marklevande svampar utarmats betydligt av Stockholms höga kvävenedfall. En fråga är om svampträdarna (hyfer) i belastade områden kan återfå sin förmåga att producera fruktkroppar om kvävebelastningen skulle minska.

En annan grupp som gått tillbaka både i artantal och numerär är vedsvampar. Analyser i ArtArken visar att ca 1/3 av de svampar som "försvunnit" från Stockholm är direkt knutna till död ved. En art som sägs ha ökat i takt med försurningen är trattkantarell.

Generella bevarandeåtgärder

Med tanke på svamparnas heterogena levnadsätt gynnas de av ett brett spektra av åtgärder. De värdefullaste livsmiljöerna är barrskogar och ädellövskogar med mycket död och döende ved. Här måste vi sörja för att det finns även yngre och halvgammal skog, för att på sikt säkra tillgången på substrat. I urbana miljöer finns även en stor mångfald av skyddsvärda svampar i nära anslutning till parker, kyrkogårdar etc. Gamla döende solitära träd i parkmiljö och alléer bör få vara kvar i mycket större utsträckning än idag. Träd och större grenar som fallit kan med fördel läggas i en mer extensivt skött del av parken. För många matsvampar är åtgärder för att minska kvävebelastningen angelägen.

Svampmiljöer i Stockholm

När det gäller värdefulla områden för svamp, intar Hanstaskogen i Stockholms nordvästra utkant en särställning. Här har hela 35 rödlistade svampar noterats och området hör tveklöst till ett av de mykologiskt mest skyddsvärda i hela landet.

Hanstas svampflora kan jämföras med den som historiskt sett förekommit på Södra och Norra Djurgården. Av de åtminstone 70 arter som Djurgårdsområdet hyst historiskt, finns idag endast 23 arter med aktuella uppgifter. Till stora delar har dessa arter drabbats av exploatering, skogsbruk och förparkning, vilket deras "rara kusiner" i Hanstaskogen undgått. Efter att Hansta på 1970-talet varit hotat av bebyggelse har området, under hösten 1998, nu inrättats som kommunalt naturreservat.

Alla de tre akut hotade svamparterna som noterats i ArtArken är observerade i Hansta. Det gäller de två underjordiska tryfflarna slät hjorttryffel (*Elaphomyces maculatus*) och taggig hjorttryffel (*Elaphomyces aculeatus*), som båda upptäcktes i slutet på 1970-talet (Kers, L-E., 1978 resp. 1979). De är direkt knutna till ek-hassellundarna och eftersom miljön är relativt intakt, bör de kunna finnas kvar på platsen. Den tredje arten är hängticka (*Oligoporus cerifluus*) som hittades av Göran Eriksson 1997 (som en följd av uppdrag från ArtArken).

Även i övrigt har Hansta en exklusiv svampflora. För åtta arter som är klassade som sårbara i landet (hotkategori 2) finns aktuella fynd (efter 1975) från Hansta. Några av dessa har de inspirerande namnen igelkottstaggsvamp, naveltryffel och rökpipsvamp.

Korallticka

Grifola frondosa

GRUPP: **Poriales**

Nationellt rödlistad:4
(hänsynskrävande)



Fynd i Stockholm

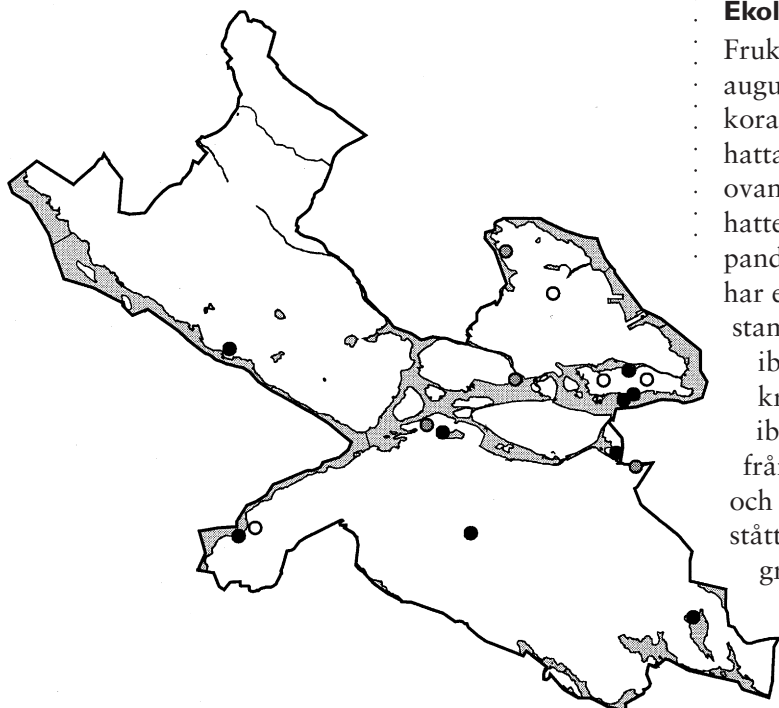
Koralltickan är en vedlevande svamp som påträffas sparsamt litet varstans i Stockholms äldre ekmiljöer. Från Nationalstadsparken finns den dokumenterad sedan början på seklet. I modern tid har den hittills observerats på 12 platser i olika delar av kommunen, bl a vid Rosendal, som både är den tidigast och bäst dokumenterade lokalen.

Gamla uppgifter:

Djurgården: 1935 (CSt), 1936 (BCo), 1941 (CRR), 1969 (NSu); *Rosendal*: 1903 (LRo), 1932 (BCo); *Vid Skansen* 1923 (CSa); *Lilljansskogen*: 1948 (AMa); *Skärholmen*: 1969 på ask (AKä).

Mellanperioden:

Gröndal: 1980 (KJa); *Stockholm*: 1982 (KJa); *Rosendal*: 1983 (HvE); *Frescati nära Botan*: 1984 (NLu); *Sickla*: 1989 (KJa).



Aktuella uppgifter:

Brännkyrka k:a:1992 (LEk); *Tyska Botten*:1992 (ÅSt och BÅs); *Trekanten V.*: 1993 (HGT); *Rosendal*:1994 (KJa); *Sickla Udde*: 1997, fyra lokaler (GER, GHj, SÖs); *Ekudden, Flaten*:1997 (GER); *Waldemars Udde*:1997 (KJa m fl); *Frisens park*:1997 (MHe m fl); *Skärholmens gård*: 1997 (HGT).

Status och utbredning

Utbredningsområdet i Sverige för koralltickan överensstämmer i stort med ekens, d v s den påträffas huvudsakligen i Götaland och Svealand. Inom detta område är svampen tämligen sällsynt, något vanligare på vissa platser. Arten har en cirkumpolär utbredning på norra halvklotet men betraktas som sällsynt i hela Europa. Den är bl a rödlistad i våra nordiska grannländer. I Stockholm förekommer den sparsamt, främst i anslutning till s k jätteekar.

Ekologi

Fruktkropparna är ettåriga och uppträder under augusti – oktober. De sitter i stora och vackra, korallliknande tuvor med 50-100, rundade hattar. Dessa är ljust till mörkt gråbruna på ovansidan och har buktad kant. Foten och hattens undersida är beigevita med ett nedlöppande porlager och fina rörmynningar. Köttet har en ganska fast konsistens. Svampen lever på stam och rötter av främst ek, men påträffas ibland även på ask och andra lövträd. Fruktkropparna sitter ofta vid trädets bas men kan ibland växa upp flera meter ifrån stammen från någon rot. Svampen är knuten till parker och hagmarksliknande miljöer där ekar länge stått ljusöppet och nått hög ålder och/eller grova dimensioner

Hot

Korallticken är beroende av att olikåldriga ekbestånd bevaras, så att äldre träd alltid finns tillgängliga för nyetablering. Svampen hotas därför både av att värdträdet och/eller blivande värdträd runt fyndplatserna avverkas.

Åtgärdsbehov

Svampens framtid i kommunen hänger nära samman med att Stockholms gammlekar skyddas. Flera av de aktuella växtplatserna är belägna i områden där arbete pågår med att bilda naturreservat. I skötselplanerna för dessa är det viktigt att både ek-förnygring och skydd av döende träd garanteras.

Historik och kuriosor

Korallticken är ätlig och anses ha ett visst matvärde, åtminstone de unga exemplaren.

Köttet är vitt med mild smak och mjöllig doft. Äldre svampar kan t o m få en lukt och smak som påminner om hasselnötter. Den är dock ingen lämplig matsvamp p g a sin sällsynthet och är dessutom en värdefull prydnad som bör lämnas kvar där den sitter vid värdträdets fot.

LITTERATUR

Nyhlén, B., 1995: *Svampar i skog och mark.* Nordstedts förlag.

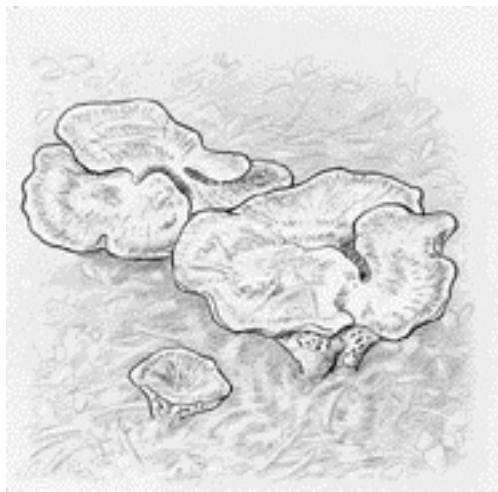
Larsson, K.H., (red.) 1997: *Rödlistade svampar i Sverige – Artfakta.* (Artfaktablad av S. Sunbede). ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Luddticka

Inonotus tomentosus

GRUPP: **Hymenochaetales**

Nationellt rödlistad: 4
(hänsynskrävande)



Fynd i Stockholm

Sammanlagt finns äldre uppgifter från sju lokaler. Fynden uppvisar en klar koncentration till Djurgården. Artens biotopkrav (örtrika granskogar) gör att man kan misstänka att den missgynnats och troligen är borta från de flesta gamla lokaler. Aktuella uppgifter finns från tre platser i kommunen. Den flitigast rapporterade är benämnd "S. Laduviken", och dokumenterades redan 1892. Denna "lokal" kan dock i praktiken gälla flera mindre lokaler inom samma område.

Gamla uppgifter

På Djurgården är arten rapporterad enl. följande. *Experimentalfältet*: 1882, 1891, 1895, 1918 (VNo mfl); *Kaknäs*: 1890, 1935, 1936, 1938, 1947 (BCo mfl); *Loudden*:

1918, 1935 (BCo mfl); *Rosendal*: 1896; *Djurgårdsbrunn*: 1886 (HKu); *Ladugårdsgärdet*: 1896 (LRO). Dessutom *Sandvik, Bromma*: 1934 (EDR).

Aktuella uppgifter

S Laduviken, Djurgården (ibland kallad "Uggleviksskogen"): 1892, 1895, 1897, 1898, (LRO mfl), 1919, 1984, under lärk (AAn), 1986 (NLU); *Hansta (ca 800 m NO Hägerstalund)*: 1988 (NLU); *Lappkärrsberget, N. Djurgården*: 1993 (MHa).

Status och utbredning

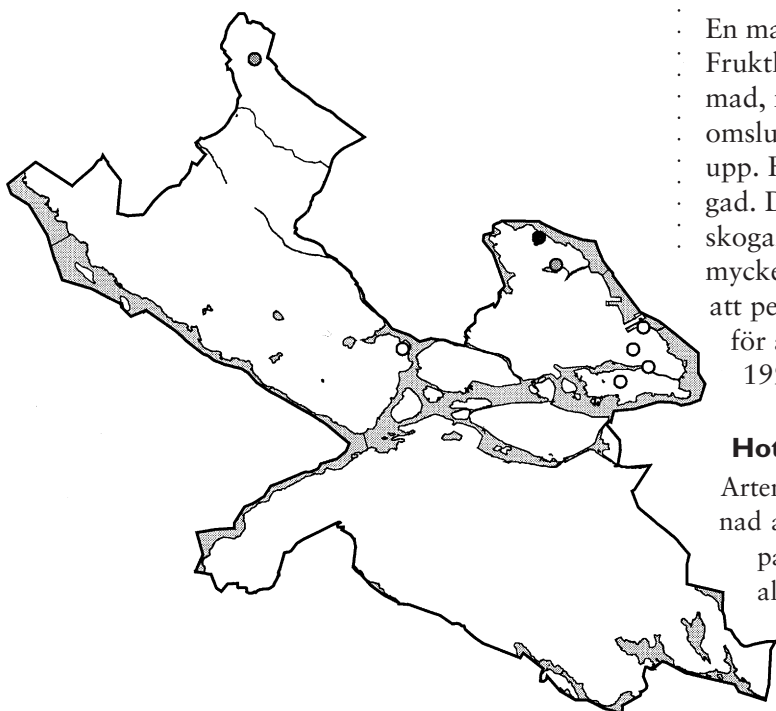
Luddtickan är främst en östlig art som i Sverige har huvudsaklig utbredning i ett stråk från Bohuslän till Uppland. Ökad frekvens av fynd finns i landskapen Sörmland och Uppland. I kommunerna Botkyrka, Salem och Södertälje redovisas luddticka från ca 15 aktuella lokaler (Iseborg och Jaederfeldt, 1994)

Ekologi

En marklevande ticka som visar sig på hösten. Fruktkroppen är ozonerad, flat- eller trattformad, fint sammetsluden på ovasidan. Ibland omsluter den pinnar eller örter när den skjuter upp. Färgen är gråbrun, efterhand kanelfärgad. Den växer i mossiga, helst örtrika, granskogar av olika ålder. Arten används som mycket god indikator i hela södra Sverige för att peka ut nyckelbiotoper med höga värden för andra hotade arter (Skogsstyrelsen, 1994)

Hot

Artens biotopkrav gör att den är klart missgynnad av modernt skogsbruk. I Stockholm är förparkning och dränering av skogsområden det allvarligaste hotet.



Åtgärdsbehov

Samtliga lokaler bör återinventeras för att utröna aktuell status samt göra det möjligt att, för skötselansvariga, ”peka ut” geografiskt mer exakta lägen. Kontinuerlig tillgång på gran i olika åldrar bör eftersträvas. I övrigt bör dessa skogar överlag undantas från alla skogliga ingrepp.

LITTERATUR

Larsson, K.H., (red.) 1997: *Rödlistade svampar i Sverige – Artfakta.* (Artfaktablad av K.H. Larsson). ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Iseborg, R. och Jaederfeldt, K., 1994: *Svampar i Botkyrka, Salems och Södertäljes kommuner.* Trosa.

5. Hur gå vidare?

Stockholm har i och med ArtArken:

- En unik redovisning för skyddsvärda arters förekomst inom staden, förr och idag
- Tillstånds- och utbredningsanalyser utifrån dessa arters förekomster
- Ett digitalt verktyg för naturvård
- En kanal mellan förvaltning och omvärld

Nu väntar en spännande fortsättning. Nya steg kan och bör tas, som en konsekvens av erhållna kunskaper. Underlag för övervakning av biologisk mångfald möjliggör en utveckling av stadens miljöövervakning och kan även tjäna som inspiration för andra kommuners arbete. Analys av arternas tillstånd kan leda till slutsatser om vilka arter som står på tur att försvinna. En handlingsplan för att öka och förstärka den biologiska mångfalden kan utarbetas. Att ArtArken tillgängliggörs via Internet innebär en expansion av kontaktytorna och en möjlighet att engagera fler i arbetet, såväl för Stockholms växter och djur som för regionens biologiska mångfald. Innehållet i artdata-arkivet ska förfinas, vart efter nya kunskaper och insikter erhålls.

5.1. Det kommunala arbetet

Biologisk mångfald – ett ansvar på ”lokala” nivå

Den breddade kunskapsbas som ArtArken-projektet utgör förstärker Stockholms vidare arbete med att uppfylla sin del av Sveriges åtagande om att bevara biologisk mångfald.

Artdata-arkivet medför också en kvalitetssäkring av Miljö- och hälsoskyddsnämndens myndighetsarbete, vars utgångspunkt är Miljöbalken. Miljöbalken innebär att biologisk mångfald får en mer framskjuten plats än tidigare i lagstiftningen. Nationella miljömål kommer att vara vägledande för tillämpningen av den nya miljölagstiftningen. I merparten av de nationella kvalitetsmål som regeringen föreslagit (prop. 1997/98:145) ingår skydd av biologisk mångfald.

I finansborgarrådets förslag till budget för Stockholm under 1999 (Borgarrådsberedningen 1998-11-04) föreslås att målet att värna stadens biologiska mångfald skall bytas ut mot målsättningen att istället öka den biologiska mångfalden.

Det ”lokala” ansvaret innebär att staden nu bör gå vidare från underlag (kartläggning av skyddsvärda arter) till att formulera principer, riktlinjer, mål och åtgärdsplan (utifrån gjorda analyser och slutsatser) för det

framtida arbetet med att bevara och förstärka den biologiska mångfalden. I samband med att denna rapport läggs fram ingår därför även ett förslag om att staden ska åta sig att skydda och förstärka den biologiska mångfalden på konkret artnivå, ett åtagande som hittills saknats i kommunen. Förslag till målskrivning är:

”Stockholms biologiska mångfald skall öka. De arter som definieras som skyddsvärda i ArtArken skall kunna fortleva i livskraftiga populationer. Återetablering skall eftersträvas för arter som försvunnit ur kommunen”.

Kan en sådan princip antas i Stockholm, innebär det en kraftig förstärkning för arbetet med att bevara och förstärka den biologiska mångfalden i kommunen. Därmed blir det även en viktig uppgift i ett kommande utvecklingsarbete med ArtArken, att ta reda på de i Stockholm försvunna och försvinnande arternas regionala förekomster och undersöka möjligheterna att få tillbaka respektive ”rädda” dem. Ovanstående formulering godkändes i Miljö- och hälsoskyddsnämnden den 17 december 1998 och kommer troligen att behandlas i Kommunfullmäktige under 1999.

Satsning på miljöövervakning

Det ligger i tiden att utveckla miljöövervakningen inom området biologisk mångfald! På nationell nivå pågår just nu ett arbete bland olika berörda myndigheter att ta fram underlag för att göra de föreslagna nationella miljömålen operativa och uppföljningsbara vad gäller biologisk mångfald. Lämpliga indikatorer och parametrar för att kunna följa utvecklingen ska under 1999 föreslås till en parlamentarisk beredning. Här har Stockholm en unik möjlighet, med artdata-arkivet som bas, att påverka detta arbete så att miljöövervakningen även anpassas till storstadsförhållanden.

För att följa upp bl a de naturvårdsrelaterade mål som staden själv antagit i sitt miljöprogram håller ett system av s k nyckeltal på att tas fram. Nyckeltalen ska på olika sätt åskådliggöra graden av måluppfyllnad vad gäller miljöpåverkan och miljötillstånd samt leda till åtgärder för att komma tillrätta med problemen. Här görs försök att sätta siffror på tillstånd och trender, både för arternas numerär och för naturmarkens ytmässiga förhållanden.

ArtArken är inte enbart en kartläggning, utan också ett analysverktyg som är framtaget för att användas

inom stadens övervakning av biologisk mångfald. Ytterligare ett viktigt verktyg för detta är den kommuntäckande flygbildskartering av Stockholms biotoper som görs av Naturgeografiska institutionen vid Stockholms universitet på stadens uppdrag. Tillsammans med den digitala biotopkarteringen kommer ArtArken att kunna användas för sårbarhetsanalyser, i vilka risken för enskilda arters lokala utdöende bedöms. Båda dessa hjälpmedel blir viktiga för arbetet med att ta fram adekvata nyckeltal.

En målsättning är att välja ut och arbeta fördjupat med ett begränsat antal arter, utifrån senaste tillgängliga artkunskap om vilka arter som fungerar som goda indikatorer på tillståndet i naturen. Med tanke på att det bland lavarna finns många föroreningskänsliga arter och att lavar i naturen förekommer i så gott som alla tänkbara miljöer, så kommer troligen fler lavararter från olika biotoper att kunna användas som indikatorarter. Även bland andra organismgrupper finns många exempel på goda indikatorer för olika miljöförhållanden, t ex kransalger – eutrofiering, hagmarksväxter – kvävednedfall, vissa svampar och evertetrater – skoglig kontinuitet. Många arter pekar också ut rika miljöer överhuvudtaget.

I det fortsatta arbetet vore det värdefullt att tillsammans med övriga kommuner i länet välja ut ett antal indikatorarter lämpliga att arbeta med inom respektive kommun, för ett regionalt, jämförande perspektiv. Detta arbete bör även vara ett led i en ökad samordning mellan kommunerna i länet vad gäller övervakningen av den biologiska mångfalden.

Artdata-arkivet har kopplats till projektet MONITOR, ett forskningsprogram som sedan starten 1997 drivs av staden tillsammans med Stiftelsen Vetenskapsstaden. Målet med detta projekt är att skapa ett IT-verktyg för att få en överblick av viktiga flöden och tillstånd i stadens miljö. Både ArtArken och biotopkarteringen ingår i projektet som en form av tillståndsbeskrivning av biota. I övrigt kommer den stora mängd olika naturinventeringar som gjorts i Stockholmsområdet, både av myndigheter, institutioner och övriga, att översiktligt presenteras via en demonstrator på Internet.

Uppdatering av ArtArken

De rapporter och observationer som kommer ArtArken tillhanda kommer att årligen införas i arkivet, som ett led inom miljöövervakningen. En sådan ajourhållning är viktig, inte minst, för att uppehålla intresset hos exempelvis allmänheten, för ArtArkens hemsida.

Uppdatering skall ske under en koncentrerad period under senhösten. Fördelen med att ha en koncentrerad inläggningsperiod är att mycket av det praktiska fältarbetet bedrivs under sommarsäsongen och sammanställs under hösten. Vi undviker på så sätt eventuella dubletter och kan hinna kvalitetskontrollera vissa uppgifter i fält eller med expertis.

Hur underlättar vi användandet av ArtArken i Stockholm?

Staden är stor och det är många, inom de kommunala förvaltningarna, som är med och påverkar och utvecklar Stockholms natur. Därför får inte ArtArken bli ett underlag som endast finns på och används av Miljöförvaltningen. Stora informationsinsatser krävs för att arkivet ska bli känt och använt av stadens övriga förvaltningar. Mycket är vunnet om uppgifter om skyddsvärda artförekomster kan finnas med redan som planeringsförutsättningar. För att underlätta användning av artdata-arkivet i tidiga planeringsskeden måste dess digitala tillgänglighet på andra kontor öka.

Viktiga samarbetspartners är de ekologer och Agenda 21-samordnare som finns på olika förvaltningar, liksom yrkesgrupper som förvaltar och sköter stadens marker (Gatu- och fastighetskontoret och stadsdelsförvaltningarna) samt översikts- och detaljplanerare (Stadsbyggnadskontoret). I samband med att föreliggande rapport färdigställts kommer informationen till dessa grupper att prioriteras (se även kap. 2.7).

Om staden antar den föreslagna målskrivningen om skyddsvärda arter (sid 137) blir denna ytterligare en anledning till att öka den praktiska användningen av ArtArken inom staden.

Bevakning av kunskapsutvecklingen

I framtiden, med nya kunskaper, kommer troligen arturvalet att revideras. Vi vet redan idag att anpassningen till de internationella hotkategorierna, som ArtData-banken i Uppsala för närvarande arbetar med, definitivt kommer att förändra den nuvarande svenska rödlistan. Detta, i sin tur, påverkar artdata-arkivet. ArtDatabankens arbetet ska vara klart i början av 2000-talet.

Urvalet lokalt/regionalt skyddsvärda arter bör även fortsättningsvis vara begränsat för att det ska vara möjligt att hålla hög kvalitet och aktualitet i arkivet. När en lokalt/regionalt skyddsvärd art har liknande ekologi och ofta finns i samma biotop som en rödlistad så kan den arten "representeras" av den rödlistade, som ovillkorligen registreras. Stjærtmes har t ex inte pekats ut som lokalt/regionalt skyddsvärd art eftersom den rödlistade mindre hackspetten pekar ut de biotoper som är fina för stjærtmes. Sådant "representant-tänkande" behöver förfinas vid urval av lokalt/regionalt skyddsvärda arter.

Kriterierna, som styr urvalet lokalt/regionalt skyddsvärda arter, har fungerat relativt bra när det gällt kärlväxter, fåglar, groddjur, kräldjur och däggdjur. Men när det gällt att peka ut arter bland kryptogamer (svampar, mossor och lavar), fiskar och evertetrater (rygggradslösa djur) har de fungerat sämre. Orsaken är att kunskaperna är otillräckliga, även nationellt sett, för dessa organismgrupper. För många arter går det t ex inte att säga om de är på gränsen av sitt utbredningsområde,

har minskande trend, o s v. För dessa mindre kända organismgrupper krävs fortsatt kontaktarbete med landets olika experter. Parallellt behövs utökade inventeringar för bättre kunskap om dessa grupper i Stockholm.

Fortsatt diskussion vad som är lokalt och regionalt skyddsvärt

I ArtArken åsyftas i princip länet som "regionen" och kommunen som "lokalt". Ingen åtskillnad mellan dessa geografiska nivåer har gjorts vid urvalet av arter, varför samlingsbegreppet "lokalt/regionalt" skyddsvärda arter används. En mer stringent uppdelning är önskvärd, men har varit svår att göra eftersom, återigen, kunskaperna fortfarande är otillräckliga. De formulerade urvalskriterierna är i viss mån en blandning av regionala och lokala aspekter, t ex kan det som definieras som en bristbiotop här ännu finnas utanför kommunen.

En mer stringent indelning skulle kunna följa de naturgeografiska förutsättningarna, eftersom länet i sig är heterogent. Man kan också tänka sig att man inom kommunen jobbar med ännu "snävare" perspektiv, t ex innerstaden eller olika stadsdelsområden. I det senare fallet minskar värdet ur rent naturvetenskaplig synvinkel, medan å andra sidan människans upplevelse och engagemang för biologisk mångfald i Agenda 21-anda kan öka.

Här krävs alltså fortsatt utvecklingsarbete. Värdet höjs om flera kommuner arbetar utifrån gemensamma synsätt. I projektet har redan en sådan diskussion påbörjats med intresserade kommuner och Länsstyrelsen, men ytterligare utbyte är önskvärt.

Bibehålla och utveckla kontaktytorna

Det är viktigt att både kvalitetsmärka och -säkra ArtArken genom att vidmakthålla och föra vidare dialoger med de personer och organisationer som arbetar med liknande verktyg, innehar information eller vill använda artdata-arkivet. Mycket angeläget är t ex att diskussionen med övriga kommuner och Länsstyrelsen i Stockholms län fortsätter. Bland annat för att i möjligaste mån enhetliggöra befintliga "artdatabanker" när det gäller informationsmängd, lagring och kvalitet. Att tydliggöra ArtArkens koppling till forskningsvärlden, för utbyte av information, är också angeläget. För detta krävs att staden inbjuder till dialog och tillhandahåller erhållna data, t ex genom vidare samverkan inom projektet Monitor.

5.2 ArtArken i samhället

Fynd för både vuxna och barn i ArtArken.

Vid kontakter med medborgarna upptäcker vi att det finns ett stort intresse för växter och djur. Många är nyfikna på vad som finns utanför fönstret och de är

rädda om det. Vi vet att det finns mycken vilja att "förgröna" gårdar, torg och gator. Vi vet också att många gärna drar sitt strå till stacken bara de hinner och vet hur. Men det är inte heller okänt att många faktiskt prioriterar väldigt mycket annat innan de tar sig an sådant som rör biologisk mångfald. Värderingar styr i mångt och mycket våra handlingar.

ArtArken innehåller ett stort antal exklusiva arter. Dessa arter har olika historia som berättar om olika ekosystem, hur arter kan transporteras, kulturhistoria och klimathistoria, m m. Det kan vidga såväl den inflyttades som ur-stockholmarens bild av staden. En bild av ett mer levande och mångfacetterat Stockholm, än vad som tidigare erbjudits.

Vår förhoppning är att ArtArken ska bli en länk till nyfikenhet, nya kunskaper och värderingar, engagemang och handling i en riktning som främjar fungerande och livskraftiga ekosystem. T ex kan väckt nyfikenhet på ett flygfä med det märkliga namnet *urskogsvedblomfluga* leda till upptäckten att murken ved är ett livsrum och att det därför kan vara värdefullt att spara ett gammalt lövkärr, trots att det till synes är otillgängligt och skräpigt.

Barnen betraktas ofta som "vår framtid". Därför är viktigt att vuxna ställer upp som goda förebilder, på vår gemensamma väg för att främja en hållbar utveckling. Vad är då en god förebild? Det sägs att barn med förälder som är medlem i någon form av miljöorganisation växer upp med en ljusare bild av framtiden än många andra barn. Det finns även rön om att positiva naturupplevelser i tidig ålder kraftigt påverkar en individs vuxna värderingar om hur människan bör förhålla sig till naturen. Värderingar som i hög grad bejakar en anpassning till kretsloppen i naturen. Och kanske därmed ger en ökad förståelse för behovet av att bevara biologisk mångfald. (Johan Ununger, muntligt 1998).

Föräldrar och miljöorganisationer kan vara några viktiga "lärospån", andra är skolor och daghem, eller liknande. Eller bibliotek, medborgarkontor och andra samlingslokaler. En enklare utställning har tagits fram och är för närvarande på turné i stadsdelarna, men den behöver aktualiseras. Varför inte låta göra ett lätttransporterat "art-paket", tillgängligt inom staden framtaget för skola och barnomsorg? Ett utbildningspaket att arbeta utifrån, med goda exempel på verksamheter som leder till ökad kunskap om biologisk mångfald.

I t ex Skarpnäcks stadsdelsförvaltning har Agenda 21-kontoret låtit barn adoptera grenigt kungsljus, en ståtlig kärllväxt som bara finns på ett fåtal platser inom landet och i Skarpnäck. Växterna har fått skyltar där det står vad varje växtindivid heter och barn är floreraktare åt Ronja Ljus, Tommy Gren, m fl. På andra platser har ArtArken bidragit med information till naturstigar, eller liknande. Små insatser – men stora steg för inblick och förståelse för arbetet med att bevara biologisk mångfald.

6. Tack – ett litet ord för stora insatser

I arbetet har många personer och föreningar bistått projektet med ovärderliga kunskaper. Projektgruppen vill tacka er alla. Här nedan följer en lista över de som har funnits för oss under uppbyggnadsarbetet - ett artdatabank arkiv bygger man inte upp ensam! Vad vi inte mäktar redovisa är alla rapportörer som har lämnat in enstaka observationer. Vi har även er i åtanke. Om vi har misstänkt någon ber vi om ursäkt!

Förutom arbetsgruppen och referensgruppen (se kap. 2.1) tackar vi art-igt följande sakkunniga knutna till projektet:

Grod- och kräldjur: Mikael Norström (herpetolog), Kurt Elmkvist (herpetolog); **Mollusker:** Ted von Prochwitz / Naturhistoriska museet, Göteborg; **Insekter:** Carl-Cedric Coulianos (Faunavårdskommittén för terrestra ryggradslösa djur), Lars-Åke Janzon (Naturhistoriska Riksmuseet), Bengt Ehnström (ArtDatabanken), Bertil Widbom (Stockholms universitet), Bert Viklund (Naturhistoriska Riksmuseet), Bert Gustafsson (Naturhistoriska Riksmuseet), Gunnar Sjödin (Entomologiska föreningen); **Kryptogamer:** Mats Nordin (Länsstyrelsen i Stockholm), Hans Göran Thoresson (Mykologiska föreningen), Klas Jaederfeldt (Naturhistoriska Riksmuseet), Birgitta Wasstorp (Stockholms svampvänner); **Kärlväxter:** Mora Aronsson (ArtDatabanken, Projekt Upplandsfloran), Hans Rydberg (Projekt Sörmlands flora), Per Sigurd Lindberg (Stockholmsbotaniker); **Fåglar:** Roland Staav (Naturhistoriska Riksmuseet), Henrik Waldenström (Ekoparken WWF), Thomas Strid (Huddinge kommun), Björn Welander (Projekt Ekovatten); **Fisk och bottenfauna:** Stefan Lundberg (Naturhistoriska Riksmuseet); **Kransalger:** Irmgard Blindow (Lunds Universitet)

Stort tack även till:

Adam Stanczak, Naturhistoriska Riksmuseet
Alf Nilsson, entomolog
Anja Kjellsson, Skarpnäcks stadsdelsförvaltning
Arne Anderberg, Naturhistoriska Riksmuseet
Bernt E. Bergkvist, viltinventerare
Bengt Jansson, ornitolog
Birgitta Sang, Skärholmens stadsdelsförvaltning
Björn Axel Beijer, Länsstyrelsen i Stockholms län
Bo Olsson, Naturskyddsföreningen
Camilla Djurberg, Naturens Hus.
Carl Hanson, kryptogam- & insektsinventerare
Christer Erseus, Naturhistoriska Riksmuseet
Christer Rasmusson, Naturhistoriska Riksmuseet
Dietmar Borisch, Naturhistoriska Riksmuseet

Doris Solander, Länsstyrelsen i Stockholms län
Eva Sandberg, Naturskyddsföreningen i Stockholm
Göran Eriksson, biolog
Göran Frisk, Naturhistoriska riksmuseet
Göran Hartman, Sveriges Lantbruksuniversitet
Göran Palmqvist, Entomologiska föreningen
Göran Thor, Uppsala Universitet
Hans Sjögren, illustratör
Hans Bartsch, Entomologiska föreningen
Henry Gudmundsson, botanist
Ingemar Ahlén, ArtDatabanken
Jan Edelsjö, Floraväxteriet
Johan Gertz, fladdermusinventerare
Johan Nitare, Skogsstyrelsen
Johnny de Jong, Skogsstyrelsen
Karl Erik Fridzén, ornitolog
Kjell Olsson, fotograf
Kristoffer Hylander, bryolog
Lars Hedenäs, Naturhistoriska Riksmuseet
Lars-Åke Janzon, Naturhistoriska Riksmuseet
Lasse Törnqvist, Miljöförvaltningen i Stockholm
Lena Berg, Naturvårdsverket
Lotta Lundquist, Miljöförvaltningen i Stockholm
Magnus Johansson, fladdermusinventerare
Magnus Sannebro, Maria-Gamla Stans SDF
Maj Ljungkvist, Naturskyddsföreningen Stockholms län
Marianne Swahn, Miljöförvaltningen i Stockholm
Martin E-son Lindman, Miljöförvaltningen i Stockholm
Mats Forslund, WWF
Mattias Jansson, Länsstyrelsen i Stockholms län
Mova Hebert, Movas Björntjänster
Niklas Lönnell, ArtDatabanken/SLU
Per Berggren, Stockholms Universitet
Roger Andersson, ArtDatabanken
Sören Svensson, Lunds Universitet
Sture Hansson, Stockholms Universitet
Svante Hultengren, Naturcentrum AB
Sören Lindén, Stockholms ornitologiska förening
Torbjörn Ebenhard, Centrum för Biologisk Mångfald
Torbjörn Pettersson, Lidingö Herpetologiska förening

Sist men inte minst tackas Stockholms läns landsting som med medel ur Miljövårdsfonden bidrog till uppbyggnaden av ArtArken.

7. Referenser

Utdrag ur dataregister

ArtDatabanken, 1995: *Rödlistade växter; kärlväxter, mossor, lavar och svampar inom Stockholms kommun*. Datalagt material till och med december 1995. Uppsala.

ArtDatabanken, 1996: *Rödlistade evertebrater från Sörmland och Uppland*. Datalagt material till och med april 1996. Uppsala.

Botaniska sällskapet i Stockholm, 1996: *Sörmlandsfloran*. Datalagt material för de ekonomiska blad som täcker Stockholm. Fynden gäller generellt 1980-talet. Levererat 1996 av Länsstyrelsen i Stockholms län.

Botaniska sällskapet i Stockholm, 1997: *Upplandsfloran*. Datalagt material för de ekonomiska blad som täcker Stockholm. Fynden gäller generellt 1990-1996. Ur halvtidsrapport för 1997.

Gustavsson, B., 1997: *Fjärilar i Ekoparken. Insamlade företrädesvis runt Naturhistoriska Riksmuseet samt i Bergianska trädgården under perioden 1966-1991*.

Naturhistoriska museet i Göteborg, 1997; *Markfaunadatabasen*. Utsökning av fynduppgifter från lokaler i Stockholm.

Naturhistoriska Riksmuseet, 1996: *Svenska fjärilsamlingar*, ordnade av Bert Gustafsson. Sektionen för entomologi. Stockholm.

Naturhistoriska Riksmuseet, 1998: *NRM:s vertebratsamlingar*. Registerutsökning av A Stanczak januari-98. Kompletterat med fax. daterad 1998-02-10.

Polismyndigheten i Stockholms län, Regionala trafikpolisen 1996: *Trafikolycksstatistik med vilt inblandad i Stockholms kommun*. Utsökning gjord av Ingela Sjöstedt. Perioden 1993-1995.

Stockholms ornitologiska förening, 1996: *Rapportarkivet för åren 1984-1996*. Utsökning av Sören Lindén. Regionala Rapportkommittén, Stockholms Ornitologiska Förening.

Swedish museum of Natural History, Ichthyology section, 1998: *Collection Database, updated 1 november 1998*. <http://www.nrm.se/ve/pisces/fishwais.html>

Publicerad litteratur, rapporter, tidskrifter och dylikt

Ahlén, I. & Nilsson S.G., 1982: *Samband mellan fågelfauna och biotopareal på öar med naturskog i Mälaren och Hjälmarén*. Vår fågelvärld 41, nr 3: 161-184.

Ahlén, I. & Tjernberg, M., 1996: *Rödlistade ryggradsdjur i Sverige - Artfakta*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala

Ahlén, I. & de Jong, J., 1996: *Upplands fladdermöss. Utbredning, täthet och populationsutveckling 1978-1995*. Länsstyrelsen i Uppsala läns meddelandeserie 1996:8.

Ahlén, I., Andrén, C. & Nilson, G., 1992: *Sveriges grodor, ödlor och ormar*. ArtDatabanken och Naturskyddsföreningen.

Almqvist, E. & Asplund, E., 1937: *Stockholmstraktens växter*. Botaniska sällskapet i Stockholm. Stockholm.

Almqvist, E., 1929: *Upplands flora och vegetation*. Acta Phytographica Suecia 1.

Anderberg A., 1992: *Smal vattenpest Elodea nuttallii, en ny vattenväxt i den svenska floran*. Svensk botanisk tidskrift 86: 43-45.

Aronsson M., Hallingbäck T. & Mattsson J-E. (red), 1995: *Rödlistade växter i Sverige 1995*. ArtDatabanken, Uppsala

Aronsson, M., Herber, I. & Sundin, R., 1992: *Stockholmstraktens lavar, del I*. Botaniska sällskapet i Stockholm.

Aronsson, M., Herber, I. & Sundin, R., 1993: *Stockholmstraktens lavar, del II*. Botaniska sällskapet i Stockholm.

Aronsson, M., Herber, I. & Sundin, R., 1995: *Stockholmstraktens lavar, del III*. Botaniska sällskapet i Stockholm.

Bartsch, H., 1992: *Rapport från inventering 1992 inom området för Ekopark-projekt avseende Diptera, i synnerhet familjen Syrphidae*.

Bartsch, H., 1992: *Rapport från inventering i Hansta med avseende på Diptera*.

Baur A., Baur B. & Fröberg L., 1998. *Osmakliga lavätare i stenmurar*. Fauna och Flora 93:2, 1998.

Berg, Å., 1991: *Ecology of curlews (Numenius arquata) and lapwings (Vanellus vanellus) on farmland*. Rapport 20 Sveriges lantbruksuniversitet.

Beijersten, C., Sambergs M., 1980: *Rågsveds friområde Naturinventering och skötsel förslag*.

Biologisk-geovetenskaplig linje, 1987: *Natur i Hansta, Stockholms kommun. Naturinventering och analys av utbyggnadsplaner*. Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet. Stockholm.

Biologisk-geovetenskaplig linje, 1988: *Natur i Nackareservatet, Nacka kommun*. Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet. Stockholm.

Björvall, A. & Ullström, S., 1995: *Däggdjur. Alla Europas arter i text och bild*. Wahlström & Widstrand 1995

Botaniska sällskapet i Stockholm, 1990-96: *Floristiska notiser från Södermanland och Uppland*. Tidsskriften Daphne nr. 1/90 - 2/96.

Boverket, 1995: *Aktionsplan för biologisk mångfald vid byggd miljö*.

Brodin, A. & Reuterborg H., 1990: *Fåglar i hyreshusområden. En inventering av bäckfågelfaunan i Sv Bostäders områden m. flerbostadshus i Stockholms sydöstra förorter*. Sv Bostäder.

Brusewitz, G., 1969: *Stockholm staden på landet*. Wahlström och Widstrand, Södertälje.

Brusewitz, G., 1973: *Fåglar mitt i stan*. Ur STF:s årsskrift 1973. Svenska turistföreningen. Stockholm.

Brusewitz, G. & Ekman H., 1995: *Ekoparken. Djurgården-Haga-Ulriksdal*. Wahlström och Widstrand, Stockholm.

Bysjö, E., 1996: *Inventering av kärlväxter i Aspuddens grönområden och förslag till åtg. för att öka den biologiska mångfalden i stadsdelen*. Arbete utfört vid Aspuddens stadsdelsnämnd 1996.

Campbell, N. A., 1993: *Biology*. Third ed. U.S.A.

Cedhagen, T. & Nilson, G., 1981: *Grod- och kräldjur i Norden. En fälthandbok om vattensalamandrar, grodor, paddor, ödlor och ormar*. Fältbiologerna, Lund.

Danius, L., 1995: *Vitrapunkel, blårapunkel och parksmörblomma i Sverige. - Utbredning och status*. Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet. Stockholm.

Dannelid, E., 1996: *Trollsländor (Odonata) i Ekoparken. En inventering sommaren 1996*. Projekt Ekovatten, WWF.

Ehnström, B., 1968: *Anteckningar om några viurlars biologi*. Entomologisk Tidskr. Häfte 1-2. Årg 89 (1968).

- Ehnström, B., Gärdenfors, & U. Lindelöw, Å., 1993: *Rödlistade vertebrater i Sverige 1993*. Databanken för hotade arter.
- Ekman, S. & Karlsson, T., 1989: *Grenigt kungsljus och praktkungslys - två ofta förväxlade arter*. Svensk Botanisk Tidsskrift, 83: 73-81. Lund.
- Ekologigruppen AB, 1994: *Naturen i Stockholms län - en utflyktsguide*. Stockholm.
- Ekologigruppen AB, 1997a): *Naturinventering Lilla Sickla*. Uppdrag av Gat- och fastighetskontoret.
- Ekologigruppen AB, 1997b): *Naturinventering Sickla udde*. Uppdrag av Gat- och fastighetskontoret.
- Ekologigruppen AB, 1997c) : *Skärholmen - Vattenmiljöer* . 1997.12.21 Uppdrag av Gat- och fastighetskontoret.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1997: *Om hävden upphör – Kärlväxter som indikatorer i ängs- och hagmarker*
- Engström, K., 1956. *Stockholms fågelliv*. Stockholm.
- Eriksson, G., 1997: *Perrennyporia tenuis (Schw) Ryv. var. pulchella (Schw) Lowe*. Ur tidsskriften Ticknytt nr 2/97.
- Eriksson, G., 1997: *Järvafältets hjärta: Hansta - ett eldorado för vedsvampar*. Ur tidsskriften Ticknytt nr 3/97.
- Erlandsson, S., 1988; *The distribution of the Hornet (Vespa c. crabro L.) in the northwestern Europe*. Ent. Tidsskr. 109:155-159.
- Erséus, C., 1995: *Daggmaskar i badrum nya inslag i faunan*. Fauna och Flora, nr 1. Stockholm.
- Fältbiologiska inventeringsgruppen i Sollentuna, 1978: *Naturinventering på Järvafältet 1977*.
- Fredriksson, R. & Tjernberg, M., (red) 1996: *Upplands fåglar - fåglar, människor och landskap genom 300 år*. Fåglar i Uppland, supplement 2. Uppsala.
- Fridzén K-E., 1998: *Fågelperspektiv. Minnen från hembygd och obygd*.
- Fridzén K-E. & Jansson B., 1996: *Duvhöken flyttar till stan*. Stockholms Ornitologiska Förenings tidskrift - fåglar i Stockholmstrakten nr 3/96 s. 134- 138.
- Friman-Scharin, M., 1989: *Bottenfaunan i Magelungen, 1988-89*. Friman Ekologikonsult AB.
- Fritid Stockholm 1990: *Naturvärdering Årsta holmar*. Stockholm Gat- och fastighetskontoret 1994: *Naturresevatet Judarskogen. Skötselplan*. Stockholms kommun.
- Giegold, T. & Tutturen B., 1996: *Inventering av kransalger inom sju kommuner på Södertörn 1995*. Södertörnsekologerna. 1996:1.
- Gothnier, M., 1994: *Inventering av tofsvipa*. Södertörns fågelklubbs årsbok 1994.
- Grimm, R., 1994: *Preliminary report on the reseach on Naidide in Ekoparken, Stockholm*. 23.08.-02.09 . 1994. University of Hamburg.
- Gustafsson, L., 1992: *Buskvicker, Vicia dometorum, i Sverige*. Svensk Botanisk Tidsskrift 86: 223-242. Lund.
- Gustafsson, L. m fl, 1995: *Sveriges rödlistade skogsarter i ett internationellt perspektiv*. Sv. bot. Tidskr. 6/1995 v. 89.
- Gustafsson L. & Ahlén I., (red),1996: *Sveriges nationalatlas*. Lindberg, P.S.,: bidrag till texter och kartor om stadens flora och fauna.
- Hallerdt, B. (red), 1987: *Söder 700. Sankt Eriks årsbok 1987*. Samfundet Sankt Erik, Stockholm. Norstedts.
- Hallingbäck, T. & Ingelög, T., 1989: *Åtgärder för att bevara luftföroreningskänsliga lavar och mossor*. Naturvårdsverket. Rapport 3679. Stockholm.
- Hallingbäck, T. & Holmåsen I., 1991: *Mossor - en fälthandbok*. 2:a uppl. Örebro.
- Hallingbäck, T., 1991: *Mossor som indikerar skyddsvärd skog*. Svensk Botanisk Tidsskrift volym 85, häfte 5/91. s. 321-332.
- Hallingbäck T., 1997: *Ekologisk katalog över lavar*. ArtDatabanken. Uppsala.
- Hallingbäck, T., 1998: *Rödlistade mossor i Sverige - Artfakta*. ArtDatabanken. SLU. Uppsala.
- Hasslow, O. J., 1931: *Sveriges Characeer*. Botaniska notiser 1931-1932. Lund.
- Healy, B. & Rota, I., 1994: *Report on the Enchytraeidae (Oligochaeta) of the Stockholm Ekoparken*. Dublin/Siena.
- Healy, B. & Rota, I., 1995: *Second Report on the Enchytraeidae (Oligochaeta) of Ekoparken*. Dublin/Siena.
- Hedenäs, L., 1991: *Ekonomisk bryologi - en översikt över mossornas praktiska användbarhet*. SBT Vol. 85:5. s. 321-332.
- Hermann, K., 1997: *Fauna- och floralista för våtmarken i Sköndal. Inventering utförd i juli-97*.
- Hermann, K., 1997: *Skogs- och våtmarksområdet vid Högdalstoppen. Inventering och skötselråd*. Uppdrag av Söderleds stadsdelsförvaltning.
- Holyoak, D.T., 1978. *Effects of Atmospheric Pollution on the Distribution of Balaea perversa (Linnaeus) (Pulmonata: Clausiliidae) in Southern Britain*. Journ. Conch London 29: 319-323.
- Hubendick, B., 1947: *Die Verbreitungsverhältnisse der limnischen Gastropoden in Sudschweden*. - Zool Bidr. Uppsala 24: 419-559.
- Hubendick, B., 1949: *Våra snäckor i sött och bräckt vatten - Illustrerad handbok*. A. Bonniers förlag, Stockholm. 103 sid.
- Hultengren, S., 1998: *Lavar avslöjar vår miljö*. Biodiverse Nr 3, årg 3 Uppsala.
- Huddinge kommun, Miljökontoret, 1997; *Huddinges gröstruktur*. Underlag för Översiktsplan -97.
- Hylander, K., 1998: *Aktionsplan för Biologisk mångfald, antagen av Kf 1997-09-29*. Norrtälje kommun.
- Hylander N. 1970 *Prima Loca Plantarum Vascularium Sueciae*. Första litteraturuppgift för Sveriges vildväxande kärlväxter jämte uppgifter om första svenska fynd. Supplement till Svensk Botanisk tidsskrift Band 64 (1970).
- Imby, L., 1990: *Något om de mer speciella fjärilsarterna som förekommer på Norra Djurgården*.
- Imby, L., 1993. *Inventering av fjärilsfaunan inom Ekoparken Södra - Norra Djurgården*. Naturhistoriska riksmuseet. Stockholm.
- Iseborg R. & Jaederfeldt K., 1994: *Svampar i Botkyrka, Salems och Södertälje kommuner*. Trosa
- Jacobsson, A., 1997: *Blöta notiser- några botaniska iakttagelser från Mälaren*. Botaniska sällskapets tidsskrift Daphne nr 1-2 1997.
- Janzon, L-Å., 1979: *Apollofjärilen i Sverige*. Fauna och flora nr 2/79 (årg. 74). Naturhistoriska rilmuseet. Stockholm.
- Janzon, L-Å., 1987: *Apollofjärilen håller ställningarna*. Fauna och flora sid 200-201/87 (årg. 74). Naturhistoriska rilmuseet. Stockholm.
- Janzon, L-Å., 1992: *Litteraturundersökning gällande insekter inom Ekoparken i äldre tid*.
- Janzon, L-Å., 199X: *Gaddsteklar funna i Ekoparken (Hymenoptera, Apoidea)*.
- de Jong, J., 1994: *Skåda fladdermöss ! Fåglar i Uppland nr 21/1994. s 67-78*.
- Järvafältets Ornitologiska Klubb (JOK), 1996: *Fågelrapport för norra Järvafältet 1996*. World Wide Web elektronisk publikation; <http://home.swipnet.se/jok/rapport/>
- Järvinen, O. & Miettinen, K., 1988: *Sista part ut? Om naturvårdens biologi*.

- Jonsell, L. et al, 1997: *Projekt Upplands flora, halvtidsrapport*. Daphne 8, supplement 1.
- Jönsson, C., (årstal): Naturreservat, Judarnskogen. Fritid Stockholm. Examensarbete, Biogeo-linjen. Stockholms Universitet.
- Karlsson A., 1998: *En naken hermafroditers hemliga liv*. Fauna och Flora 93:2, 1998.
- Karlström A., 1995: *En naturvårdsbiologisk analys av den större vattensalamanderns (Triturus cristatus) leklokaler i Södertälje kommun*. Miljöförvaltningen i Södertälje, december 1995.
- Karlström A., Sjögren Gulve, P., 1995: *Groddjur i Stockholms stad 1992-93 - En naturvårdsbiologisk analys av utbredningsmönster och förändringar*. Strategiska avdelningen, Stadsbyggnadskontoret. Stockholms stad.
- Karlström, A. & Sjögren-Gulve, P., 1997: *Groddjur - indikatorer på biologisk mångfald*. Stockholms Stadsbyggnadskontor, strategiska avd. 1997.
- Karström M., 1992. *Steget före - en presentation*. Svensk Botanisk Tidsskrift 86:103-113.
- Kers, L.E., 1977: *Botaniskt värdefulla områden i Stockholms län*. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 1977:2.
- Kers L.E., 1978: *Elaphomyces maculatus found in Sweden*. Botaniska notiser 131:419-422.
- Kers L.E., 1979: *Elaphomyces aculeatus funnen i Sverige*. Svensk Botanisk Tidsskrift 73:123-126.
- Kindvall, O., 1990: *Fladdermusfaunan i Södermanlandsdelen av Stockholms län*. Inventeringsrapport.
- Kindvall, O., Löf, Å. och Månsson, M. 1990: *Översiktlig fladdermusinventering i Botkyrka kommun*. Fältbiologerna.
- Klintvall, L., 1994 a) : *En guide till naturen runt Kyrksjön*. Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet. Stockholm.
- Klintvall, L., 1994 b) : *Djurlivet kring Kyrksjön iakttagelser sommaren 1994*. Brommaboken 1997. Årg 68.
- Koskimies P., 1993 *Population sizes and recent trends of breeding birds in the nordic countries*. Helsinki.
- Kronstedt, T., 1993 a) : *Onrugathodes instabilis (O. P. - Cambridge), New to Sweden and R. bellicosus (Simon) (Arane, Theridiidae)*. Entomologisk tidskrift 114.
- Kronstedt, T., 1993 b) : *Spindlar inom Norra Djurgården i Stockholm*.
- Krusenstierna von E., 1964: *Stockholmstraktens bladmossor*. Botaniska sällskapet i Stockholm. Stockholm.
- Laantee, T. & Strid, T., 1991: *Igelbäcken - Järvafältets pulsåder*. Rapport 1992:12. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Lagerlöf M., 1997: *Naturinventering i Kräpplaområdet - uppdatering av tidigare fågel- och kärlväxtinventeringar*. Uppdrag av Stockholms miljöförvaltning.
- Landell, N.-E., 1985: *Stockholms solitära. Växter och djur som levande kultur*. Uddevalla.
- Landell, N.-E., 1992: *Den växande staden. Stockholms bebyggelse och naturhistoria*. Rabén & Sjögren. Italien.
- Landell, N.-E., 1997: *Trädgårdsmästaren Linné*. Carlssons. Oskarshamn.
- Landell, N.-E., 1997: *Grönlingens marker - bilaga till utredning om Järvafältet*. Wasakronan. Stockholm.
- Landstinget., 1979: *Naturen i Stockholms län. Del 5 Insektsfauna*. Red: Hedqvist K-J, Janzon L-Å.
- Larje, R., 1991: *Informationsblad om Grönlingen*. Forskningsavdelningen, Naturhistoriska Riksmuseet.
- Larsson, J., 1990: *Fågellivet i Ältasjön 1974-90*. Artikel publicerad i Södertörns fågelklubbs årsbok 1990.
- Larsson, K.H., (red), 1997: *Rödlistade svampar i Sverige - Artfakta*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Larsson, T., 1990: *Häckfågelfauna i Lappkärrret 1973-86*. Vår fågelvärld, nr 49.
- Liden, L-O., 1994: *Inventering av Ekoparkens nattslände-fauna 1994*.
- Lindberg, P. S., 1985: *Från honungsblomster till åkerbär*. Kungliga Djurgårdens Förvaltning. Stockholm.
- Lindberg, P. S., 1987 a) : *Detektivarbete med vårflenört vid Trekanten*. Hägerstensbygden 1985-1987. Hägerstens Hembygdsför-ening. Sollefteå tryckeri AB.
- Lindberg, P. S., 1987 b) : *På stadsvandring med Linné*. Fauna och flora sid 97-101. årg. 82. (1987). Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Lindberg, P. S., 1989: *250 år sedan Linné började som folkbildare vid Hornstull*. Fauna och flora årg. 84. (1989). Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Lindberg, P. S., 1990 a) : *Femtusenårigt skär skärskådat av botanisterna först 1820*. Långholmen - den gröna ön. Stockholms monografier vol 92, Stockholm.
- Lindberg, P. S., 1990 b) : *Avlägsen vik med överlägsen flora*. Artikel publ i Daphne nr 1 1990. Tidskrift för Stockholms botaniska sällskap.
- Lindberg, P. S., 1991 : *Minnebergs mini-Eden*. Brommaboken 1991.
- Lindberg, P. S., 1992 a) : *Mällösa målmedvetna mällor*. Svensk Botanisk Tidsskrift volym 86: s 371-373/1992.
- Lindberg, P. S., 1992 b) : *Starrens statistik i staden*. Svensk Botanisk Tidsskrift, volym 86, häfte 2/1992.
- Lindberg, P. S., 1995: *Bevara Beckholmens blomster*. Svensk Botanisk Tidsskrift, volym 89, häfte 1/1995.
- Lindberg, P. S., 1996: *Blombehagen i Torphagen*. Fauna och flora 2/3 1996. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Lindberg, P. S., 1998: *Gemsroten Doronicum macrophyllum på Årsta holmar*. Svensk Botanisk Tidsskrift, volym 92, häfte 1/1998.
- Lindberg, P. S., 1996: *Paddfotens utbredning i Stockholm* In: Gustafsson, L. och Ahlén, I (red): Sveriges Nationalatlas: Växter och djur. Stadens flora och fauna. Utbredningskarta s. 64.
- Lindberg, T., 1981: *Urskogsartade områden i Stockholms län*. 1981:14. Länsstyrelsen i Stockholm.
- Lindborg, T., 1994: *Vitkindad gås. En ny fågelart i Stockholms-faunan. Projektrapport*. Naturgeografiska institutionen, Stockholms Universitet.
- Lingdell, P-E. & Engblom, E., 1991: *Vattenkvaliteten i några sjöar och vattendrag i Stockholms län*. Limnodata HB. Rapport 1991:16. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Lundberg S. & Eggert J., 1996: *Inventering av två rödlistade fiskarter, grönling (Barbatula barbatula) och nissöga (Cobitis taenia) inom Stockholms nationalstadspark 1996*. Projekt Ekovatten, WWF. Stockholm.
- Lundberg, S., 1988: *Bottenfaunastudier i Igelbäcken, maj 1988*. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Lundberg, S., 1988: *Grönlingens livsmiljö*. Fauna och flora, 83. Stockholm.
- Lundberg, S., 1996: *Bottenfaunaundersökning i Laduwiken och Solfångardammen*. Projekt Ekovatten WWF. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm. Information från Sötvarrenslaboratoriet DrottningholmNr 4 (96).
- Lundberg, S., 1997: *Bottenfaunaundersökning i Victoriadammen Bergianska trädgården 1997*. Projekt Ekovatten WWF. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.

- Lundberg, S., 1997: *Bottenfaunaundersökning i Lappkärrret 1997- en sjö inom Stockholms Nationalstadspark*. Projekt Ekovatten WWF. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Lundberg, S., 1997: *Inventering av två rödlistade fiskarter, grönling och nissöga inom Stockholms Nationalstadspark 1997*. Projekt Ekovatten WWF. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Länstyrelsen i Stockholms län och Fiskerinämnden, 1989: *Havsöringens lekplatser i Stockholms län*. Rapport 1989:7. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länstyrelsen i Stockholms län, 1993: *Ängar och hagar. Rapport 1993:18*. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länstyrelsen i Stockholms län, 1995: *Ängar och hagar. Rapport 1993:18*. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 1996: *Några fakta om miljön i Stockholms län*. Stockholm
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 1997: *Några fakta från Miljöövervakningen i Stockholms län 1995*.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 1997: *Våtmarksinventering i Stockholms län*. Rapport 1.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 1997: *Kräfter och kräftpest i Stockholms län 1996*. Rapport 1997:07.
- Löfvenhaft, N Ihse M. , 1998: *Biologisk mångfald och fysisk planering i stadsmiljö med hjälp av flygbildsbaserad fjärranalysmetodstudie i Stockholm*. Stadsbyggnadskontoret och Naturgeografiska institutionen. SBK 1998:6.
- Malmström C 1966: *Sickla udde vid Hammarby sjö - ett intressant område inom Stockholm med från äldre tid ännu bibehållen vegetation*. Ur Svensk Botanisk Tidsskrift - häfte 1 1966.
- Miljöförvaltningen m.fl., 1994: *Vattenprogram för Stockholm - sjöar och vattendrag*. Stockholm.
- Mossberg B. & Rydberg H., 1995: *Alla Sveriges fridlysta växter*. Wahlström och Widstrand samt Naturskyddsföreningen.
- Mossberg B. et al, 1992: *Den nordiska floran*. Wahlström och Widstrand.
- Mossornas vänner i Stockholm, 1991: *Några mossors utbredning i Stockholmstrakten*. Svensk botanisk tidskrift 1/95 sid 53-59.
- Mörtberg, U., 1996: *Biologisk mångfald i Stockholms gröna infrastruktur - Fåglar*. Licentiatavhandling - KTH.
- NRM-SMASK Projekt, 1993: *Ekopark inventory*. Stockholm.
- NaturRådet HB, 1997: *Inventering av antal häckande vitkindad gås på Fjäderholmarna och Sveriges Holme 1997*. Stockholm.
- Naturens hus, 1991: *Artlista för Djurgårdens häckfåglar*. Sammanställning 1981-91. Stockholm.
- Naturgeografiska institutionen, 1987: *Natur i Hansta Stockholms kommun, Naturinventering och analys av utbyggnadsplaner*. Sthlms universitet.
- Naturvårdsverket, 1993: *Biologisk mångfald*. Rapport 4138, MIST-serien. Värnamo.
- Naturvårdsverket, 1994: *Biologisk mångfald i Sverige*. Monitor 14. Växjö.
- Niklasson, H., 1993-94: *Skötselplan omfattande Norra och Södra Djurgården*. Kungliga Djurgårdsförvaltningen.
- Nilsson J., 1992: *Revirkartering vid Magelungen (fältarbete 1978-82)*. Publ. i Södertörns fågelklubbs årsbok 1982.
- Nilsson, H., 1992: *Grimsta friluftsområde - förslag till skötselplan*. Fritid Stockholm. Stockholm stad.
- Nilsson, L., 1976: *Ornitologiska undersökningar i Laduwiki, Lillsjön och Magelungen*. Rapport. Ekologihuset, Lunds universitet.
- Nitzelius, T., 1996: *Judarn, Kyrksjön och Räcksta träsk, inventering av bottenfauna, sjöfågel och vattenväxter 1996*. Projekt Kartläggning av hotade växt- och djurarter i Stockholm. Miljöförvaltningen. Stockholm.
- Nordstedt, O., 1920: *Prima Loca Plantarum Suecicarum*. Bilaga till Botaniska notiser årg: 1920.
- Norström, M., 1994: *Groddjursinventering i Stockholms stad 1992-93*. Stadsbyggnadskontoret. Stockholms.
- Norström, M., 1997: *Groddjursinventeringen i Stockholm. Fält-rapport*. SBK 1997:3
- OS i Stockholm 2004, 1996: *Övergripande MKB*. Stockholm 2004 AB.
- Nyhén, B., 1995: *Svampar i skog och mark*. Nordstedts förlag.
- Petersson, S. 1992: *Torphagen. Naturvärdesbedömning och miljökonsekvensbeskrivning*. Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet. Stockholm.
- Plahn E., 1990: *Inventering av floran vid Judarn och Åkeshov - Anteckningar åren 1940- 1988*. Brommaboken 1990. Årg. 61. s. 11-23.
- Projekt Artedi: *Informationsskrift*. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- von Proschwitz, T., 1994: *Zoogeographical Studies on the Land Mollusca of the province of Dalsland /SW Sweden) - Acta soc. Reg. Soc. Scient. Lit. Goth. Zoologica 14. 142 sid.*
- von Proschwitz, T., 1995: *Ekoparkens land- och sötvattensmolluskfauna*. Nyundersökningar, sammanställning av olika inventerings- och museimaterial samt utvärdering. 58 sid. Naturhistoriska museet, Göteborg.
- von Proschwitz, T., 1996: *Markfaunainventeringen*. In: Gustafsson, L. Och Ahlén, I (red): *Sveriges Nationalatlas: Växter och djur*. Nya kunskaper växer fram: 150-151.
- Regionplane- och trafikkontoret (RtK), 1996: *Grönstrukturen i Stockholmregionen*. Rapport 2:1996.
- Reuterborg, H. & Brodin, A., 1990: *Fåglar i byreshusområden*. Svenska bostäder. Farsta.
- Rota, E. & Erséus, C., 1997: *First record of Dendrobaena attemsi (Michaelsen) (Oligochaeta, Lumbricidae) in Scandinavia, with a critical review of its morphological variation, taxonomic relationships and geographical range*. Ann. Zool. Fennici 34: 89-104. Helsingfors.
- Ruling Å. Tyler G., 1986: *Vegetationen i sydsvenska ekskogar - en regional jämförelse*. Svensk bot. tidsskrift 80 (1986) s. 134-143.
- Rygfelt S. 1996: *Fågelinventering av våtmarksbundna arter på sju lokaler inom Ekoparken 1996*.
- Sernander R. et al, 1935: *Stockholmstraktens natur- och kulturminnen*. Rådet till skydd för Stockholms skönhet. Kartografiska institutets förlag, Stockholm.
- Sernander R., 1926: *Stockholms natur*. Almquist och Wiksell. Uppsala.
- Sjödin, G., 1994: *Inventering av Ekoparkens skalbaggsfauna*.
- Sjödin, G., 1996: *Kompletterad version 1996-12-01. Inventering av Ekoparkens skal- och skinnbaggsfauna samt dess klokräpare*.
- Skarpnäcks stadsdelsförvaltning, 1997: *Gröna röster i Skarpnäck*. Miljöligans nyhetsbrev, juni 1997. Skarpnäck.
- Skogsvårdsstyrelsen, 1994: *Signalarter i Projekt Nyckelbiotoper*, Version Maj 1994.
- Slimane, P., 1995: *Fågelmatningen på Strömmen*. Fåglar i Stockholmstrakten nr 4/95.
- Staab, R., 1980: *Stadens fåglar*. Forum.
- Staab, R. & Fransson T., 1987: *Nordens fåglar* Tönder, Danmark.
- Statistiska central byrån (SCB), 1996: *Naturmiljön i siffror*. 5:e utgåvan. Halmstad.

- Stockholm stad, 1986: *Stockholm, strändernas stad. Strandprom. i Söderort längs Mälaren.*
- Stockholms fritidsförvaltning, 1984: *Natur i Stockholm. Stockholms friitor*, 2. Stockholm stad. (Fältarbete gjordes huvudsakligen 1980-1982).
- Stockholms fritidsförvaltning, 1992: *Natur i Stockholm. Stockholms friitor*, 2. Stockholm stad. Revidering och nyttgäva av ovanstående rapport från 1984.
- Stockholms läns landsting, 1979: *Natur i Stockholms län. Naturresursinventeringen*. Del 1-6.
- Stockholms Ornitologiska Förening: *Fågelrapporter för åren 1980 - 1996* årsvis sammanställda i tidskriften Fåglar i Stockholms trakten. Publicerade i nr: 3/81, 1/83, 1/84, 3/85, 4/85, 4/86, 4/87, 3/89, 3/90, 3/91, 3/92, 3/93, 1-2/95, 1/96 och 3-4/97.
- Stockholms stadsbyggnadskontor, 1993: *Inventering av Stockholms stränder. Utförd av Stockholm Konsult 1993. Uppföljning från 1973.*
- Stockholms stadsbyggnadskontor, 1995: *Stockholms ekologiska känslighet*. Strategiska avdelningen, januari 1995.
- Stockholms stadsbyggnadskontor, 1997: *Översiktsplan för Stockholm - utställningsförslag 1997.*
- Strand, Knut 1992; *Hågkomster från Järvafältet* (Militärt övningsfält, civil arbetsplats 1905-1970. Norra Järva hembygds förening.
- Strid T. & Laantee T., 1991: *Igelbäcken-Järvafältets pulsåder*. Rapport 1992:12. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Strid, T., 1995: *Fågelliv, om fågelsjöar och våtmarker i Stockholms län*. Länsstyrelsen i Stockholms län 1996.
- Strid, T., 1996: *Den sydliga gulärlan, Motacilla flava flava, i Stockholms län*. Fåglar i Stockholmstrakten nr 1/96, s. 18 - 23. Stockholms Ornitologiska Förening.
- Strid, T., 1997: *Smådoppingen i Stockholms rapportområde*. Fåglar i Stockholmstrakten nr 1/97, s. 33 - 37. Stockholms Ornitologiska Förening.
- Svenska jägareförbundet, 1938 *Årsskrift 1938*.
- Svensson R & Wigren M., 1987. *Paddfotens historia och biologi i Sverige*. Svensk bot. tidskrift 81 (1987). s 321-331.
- Svensson S., 1997; *Övervakning av fåglars populationsutveckling. Årsrapport för 1997*. Ekologiska institutionen i Lund och Naturvårdsverket.
- Södertörnsekologerna (red), 1995: *Naturinventering med hjälp av flygbilder och rödlistade arter*. Naturvårdsverket. Rapport 4390. Jönköping.
- Södertörns fågelklubb 1994: *Sjöfågelinventering i sjön Flaten 1994*. Beställd av Stockholms stad.
- Södertörns fågelklubb 1994: *Sjöfågelinventering i sjön Magelungen 1994*. Beställd av Stockholms stad.
- Södertörns fågelklubb 1995: *Sjöfågelinventering i sjön Fagersjö-viken, Magelungen 1995*. Beställd av Stockholms stad.
- Thedenius K. F., 1859. *Botaniska exkursioner i Stockholmstrakten*. 8 st (av de totalt 12) exkursionerna, publicerade som följetong i bearbejad form av Bot. sällskapet i Stockholm - tidskriften Daphne nr 1/93-2/97.
- Thoreson, H.-G., 1994: *Sällsynta vedsvampar i Stockholmsområdet*. Svensk bot tidskrift 4/1994 Volym 88.
- Timm, T., 1994: *Technical report on the research on Oligochaeta and Hirudinea in Ekoparken*. University of Tartu, Estonia.
- Timm, T., 1995: *Technical report on the research on Oligochaeta and Hirudinea in Ekoparken*, 17.-31.05.1995. Estonian Academy of Sciences, Estonia.
- Timm, T., 1995: *Technical report on the Research on Oligochaeta for the Swedish Worm Project*, 17.-31.05.1995. Estonian Academy of Sciences, Estonia.
- Timm, T., Erséus, C. & Lundberg, S., 1996: *New and Unusual Records of Freshwater Oligochaeta from the Scandinavian Peninsula*.
- Timm, T., Erséus, C. & Lundberg, S., 1996: *New and Unusual Records of Freshwater Oligochaeta from the Scandinavian Peninsula*. Nordic J Freshwater Res. 72: 15-29.
- Tjernberg M., Johansson K., Nilsson S.G., 1993; *Densityvariation and breeding success of the black woodpecker Dryocopus martius in relation to forest fragmentation*. Ornis Fennica 70: 155-162.
- Unge, I., 1992: *Paradiset under Globen*. Höjerings bokförlag 1992.
- Waldén H. W., 1951: *Några fynd av snäckor i Stockholmstrakten*. Fältbiologen 4: 81-82.
- Waldenström, H., 1985: *Isbladskärret - Fågelsjön i staden*. Kungliga Djurgårdens förvaltning.
- Waldenström, H., 1991: *Ekoparken - Stockholms gröna lunga*. Fåglar i Stockholmstrakten nr 1 (1991).
- Wallentinus, H.-G., 1977: *Limnologisk undersökning av Laduviken, Stockholm*. Tekniska högskolan i Stockholm. Nr 1-1977.
- Wallsten, M., 1988: *Vegetationen i Kyrksjön, Bromma*. Uppsala universitet.
- Wallsten, M. & Solander D., 1988: *Vattenväxter och miljön*. Naturvårdsverkets rapport 34995.
- Wanntorp H.-E., 1994 *Dimman lättar - Sörmländska björnbär*. Artikel i Daphne nr 1 1995. Tidskrift för Stockholms botaniska sällskap.
- Wanntorp H.-E., 1995 *Spurt i Sörmlandsfloran, nyfynd 1993*. Artikel i Daphne nr 1 1994. Tidskrift för Stockholms botaniska sällskap.
- Welander, B., 1995: *Ekovattenrapporten 1995*. Projekt Ekovatten, WWF.
- Werdelin, L., Ericson P., 1989: *Stockholms egen Mammut - ett "nytt" svenskt mammutfynd*. Fauna och Flora 3/1989 Årg. 84. s. 106-114. Stockholm.
- Westeborg L. 1996: *Inventering av fåglar och kärlväxter (utom träd och buskar) i innerstadsområdet Kristineberg, Stockholm*. Arbete vid Kristinebergs Ekostadsdelsförening.
- Wibeck, E., 1938: *Sjöfågeln på vattnen i Stockholm*. Artikel i Svenska Jägarförbundets årskrift 1938.
- Ågestagruppen, 1977: *Inventering av sjöfåglarna i Magelungen 1976*. Publicerad i Ågestarapporten 1977.
- Ökland, J., 1990: *Lakes and snails. Environment and Gastropoda in 1, 5 000 Norwegian lakes, ponds and rivers*. Universal Book Services/ Dr W. backhuys, Oegstgeest, The Netherlands. 516 sid.

Opublicerat material

- ArtDatabanken, 1998: *Preliminära artfaktablad för ett urval evertetrater*. Skickade av Bengt Ehnström den 1998-03-02.
- Bartch, H., 1998: *Rapport om hotklassade och skyddsvärda insekter i Stockholms kommun*. Brev till miljöförvaltningen 1998-01-07
- Broberg, A., 1990: *Sammanst. av ringmärkta kattugglor i STHLM*.
- Erséus, C. et al, 1997: *A survey of Clitellata in Nationalstadsparken, an urban national park in Stockholm, Sweden. The Complete Report*. (SMASK-projektet. En förkortad version i "Hydrobiologia" är under tryckning)
- Fritidsförvaltningen, 1984: *Opublicerad naturvärdeskarta i skala 1:4000*. Stockholm
- Gertz, J. & Johansson, M., 1997: *Fladdermusinventering i Stockholms kommun, juli 1997*. Miljöförvaltningen i Stockholm.

- Gothnier, M., 1990: *Inv. av Årsta Holmar. Fågellista*. Stockholm.
- Hansson, C., 1998: Inventering av vedlevande insekter, mossor, lavar och tickor i Stockholms stad 1998. Miljöförvaltningen i Stockholm.
- Hebert, M., 1997: *Inventering av mindre och större vattensalamander i småvatten på Norra Djurgården 1998*. Protokoll förda under perioden 23 juni - 3 september.
- Hultengren, S & von Proschwitz T. /Naturcentrum AB, 1997. *Lavar och mollusker som bioindikatorer i Stockholms stad*. Miljöförvaltningen i Stockholm.
- Jaederfeldt, K., 1996: *Förteckning och kartor över rödlistade svampars växtplatser i Stockholm*.
- Jansson B., 1997: *Duvhöksinventering i Stockholms kommun 1997*. Miljöförvaltningen i Stockholm
- Karlsson, B., 1992: *Förteckning över dagfjärilar, Järvafältet*. Artlista.
- Karlsson, B., 1992: *Förteckning över mätare, Järvafältet*. Artlista.
- Karlsson, B., 1992: *Förteckning över spinnare och svärmare, Järvafältet*. Brev.
- Karlsson, B., 1993: *Förteckning över mätare*. Brev.
- Larsson J., 1998: *Bidrag till kännedomen om vissa hotade och skyddsvärda fågelarters uppträdande i Stockholms kommun*. Brev till Miljöförvaltningen 1998-03-12.
- Lindberg, P. S., 1991: *Spegeldammen, Laduviken, Lappkärret, Isbladskärret Vattenväxtinventeringar, 15 augusti 1991*. Separata stenciler.
- Lindberg P. S., 1996: *Utdrag ur manuskript till Stockholmsfloran*. Inventeringar under 1979-1996.
- Lindberg, P. S., 1998: *Vattenväxtinventering i några sjöar i Stockholms södra delar*. Inventeringsarbete beställt av Miljöförvaltningen och utfört av PSL i august-97.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 1997: *Naturkatalogen*. Arbetsmaterial. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Naturhistoriska Riksmuseet-SMASK Project, 1993: *Ekopark Inventory*. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Naturhistoriska Riksmuseet, 1996: *Entomologiska samlingar nyordnade 1983 respektive 1993*, av Dietmar M. Borisch. Sektionen för entomologi, Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Naturhistoriska Riksmuseet, Sekt. för evertebratzoologi, 1998: *Text om maskar och Smask-projektet hämtad från sektionens hemsida*. Senast uppdatering 28 maj 1998.
- Nordenstam, S. m fl. 1991: *Inventering av Sätra*. Brev till Nina Lövenhaft, Fritid Stockholm. Stockholm stad.
- Norström, M., 1997: *Reptilinventering i Stockholms stad 1997*. Miljöförvaltningen i Stockholm.
- von Proschwitz, T., 1992: *Brev till Stockholms fritidsförvaltning gällande lokalbeskrivningar och molluskdata för sydsvenska markfaunainventeringens lokaler inom Stockholms kommun*. Stockholms stad.
- von Proschwitz, T., 1998: *Brev till Stockholms miljöförvaltning (1998-01-19) gällande utkast till lokala Artfakta blad för 4 st arter; Zoogenetes harpa, Balea perversa, Bithynia leachii och Valvata piscinalis*.
- von Proschwitz, T., Dannelid, E. & Lundberg, S., 1999: *Ekoparkens sötvattensmolluskfauna*. Rapport (in prep.)
- Skoog, I., 1992: *Vipsjön - Ett minne blott*. Stencil.
- Strid, T., 1991: *Järvafältet. Fågel mellan Akallavägen och Kynlingelänken*. Artlista.
- Strid, Å., 1990: Brev till Margareta Lindkvist, Fritid Stockholm 1990-12-20, om svampar på Norra och Södra Djurgården. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Söderquist, T., 1993: Brev om svampfynd till Margareta Lindkvist, Gatu- & fastighetskontoret. Stockholms stad. Viklund B. 1998: *Rödlistade insekter i Västra Kristinebergsparken på Kungsholmen i Stockholm - En studie av vedskalbagarna främst knutna till gamla ekar*. Rapport till SBK 1997.
- Waldenström, H., 1992: *Inventering i Ekoparken*. Brev till Nina Lövenhaft, SBK.
- Öjesten, I., 1991+ 92: *Inventeringar: Lövsta-Kyrkhamn, Hansta, Hammarbyskogen, Kyrksjön*. Artistor i brev till Nina Lövenhaft, Stockholm stad.



Miljö 
FÖRVALTNINGEN


ARTARKEN
Stockholms ArtdataArkiv

Rosenlundsgatan 60, Box 38024, 100 64 STOCKHOLM

Tel 08-616 96 00 • Fax 08-616 96 40

www.slb.mf.stockholm.se/miljo/

ISBN: 91 88 018 660

Läsandikappade kan beställa
den här rapport som ljudkasset
hos Inläsningsjätten, tel 508 311 57.

