

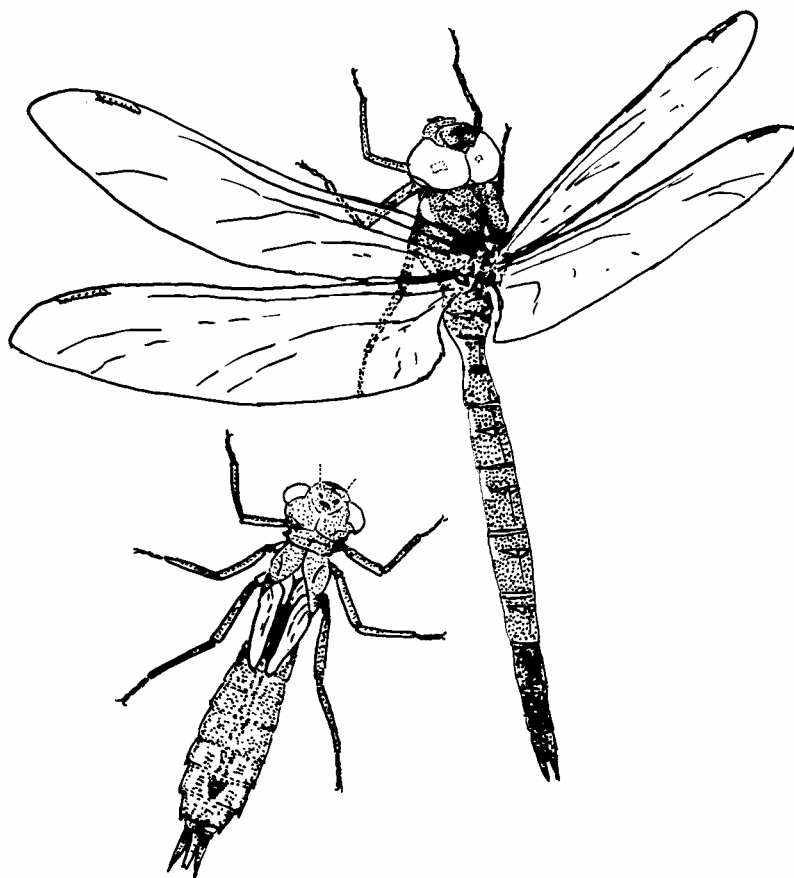
Trollsländor

längs nedre Helgeån

i Kristianstads Vattenrike

av

Göran Sahlén och Linda Birkedal



LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN
Skåne i utveckling 2002:27



KRISTIANSTAD
KRISTIANSTADS KOMMUN



KRISTIANSTADS VATTENRIKE®





Inventering av
trollsländor

längs nedre Helgeån i Kristianstads Vattenrike 2001

Göran Sahlén

Tillämpad våtmarksekologi
Sektionen för ekonomi och teknik, Högskolan i Halmstad
Box 823, 301 18 Halmstad

Fältinsamling utförd av Linda Birkedal, Lund

Omslagsteckning: Brun mosaikslända *Aeshna grandis*, vuxen hane och larv, utförd av Göran Sahlén
Arten förekommer i hela våtmarksområdet längs nedre Helgeån i Kristianstads Vattenrike.

Världsnaturfonden WWF har ekonomiskt bidragit till denna rapport.

ISSN 1402-3393

Tryck: Länsstyrelsen i Skåne län
Tryckort: Kristianstad
Upplaga: 150 ex
Tryckår: 2002

Förord

Föreliggande rapport har utarbetats av Göran Sahlén, Högskolan i Halmstad, på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne län och Kristianstads kommun, inom ramen för verksamheten i Kristianstads Vattenrike. Huvuddelen av fältarbetet har utförts av Linda Birkedal, Lund.

I rapporten redovisas inventeringen av trollsländeförekomsten på 26 lokaler i anslutning till våtmarksområdet längs nedre Helgeån. Eftersom inga undersökningar tidigare gjorts och kunskapen om trollsländorna i Vattenriket varit mycket begränsad, har främsta syftet med inventeringen varit att få en så bred bild som möjligt av förekomsten av trollsländor i de olika vattenmiljöer som finns representerade i området. I undersökningen har även ingått några lokaler som utgör resultatet av tidigare industriell eller militär verksamhet – tegelbruksdammar, sockerbruksdammar, grustäcker och övningsdammar.

Förutom en beskrivning av de undersökta lokalerna, redovisas lokalernas bevarandestatus, lämnas förslag till skötselråd och görs en bedömning av lokalernas lämplighet för miljöövervakning (monitoring).

Trollsländorna utgör en spännande organismgrupp som riktats förhållandevis lite uppmärksamhet mot i Sverige, men på kontinenten används som viktiga indikatorer på värdefulla vattenmiljöer och ofta ingår i monitoringverksamhet.

Det är med glädje vi fått möjlighet öka kunskapen om trollsländefaunan i Kristianstads Vattenrike och sätta denna på pränt. Vi hoppas rapporten skall utgöra underlag för och stimulera till fortsatta och fördjupade inventeringar inom våtmarksområdet, men också i vattenmiljöer i det omgivande landskapet. Vi vill framföra ett särskilt tack till Världsnaturfonden WWF utan vars ekonomiska bidrag detta inte varit möjligt.

Sven-Erik Magnusson
Ekomuseum, Kristianstads Vattenrike
Kristianstads kommun

Hans Cronert
Naturvårdssamordnare
Länsstyrelsen i Skåne län/Kristianstads kommun

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	7
Inledning	9
Insektgruppen Trollsländor	9
<ul style="list-style-type: none"> - Olika äggläggningstrategier - Många larvstadier - Rovgiriga larver - Två kläckningstoppar under sommaren - Den vuxna trollsländan kan vandra långa sträckor - Förekomst i Sverige jämfört med Europa - Trollsländor som indikatororganismer - Associering med växter - Kunskapsläget 	
Urval av undersökningslokaler	15
Metoder	18
<ul style="list-style-type: none"> - Flygande trollsländor - Exuvier – tomma larvskinn - Larver - Beräkning av densitet 	
Analys av materialet	19
<ul style="list-style-type: none"> - Diskriminansanalys - Klusteranalys - NSS-analys 	
Resultat och diskussion	20
<ul style="list-style-type: none"> - Individtäthet/Densitet - Arter i Vattenriket - Klusteranalys - Diskriminansanalys - NSS-analys 	
Litteratur	30
Appendix I: Lokalbeskrivningar	32
Appendix II: Övriga möjliga arter i området	52

Sammanfattning

Föreliggande rapport redovisar en inventering av trollsländor som utfördes i Kristianstads Vattenrike under sommaren 2001. Linda Birkedal, Lund, utförde största delen av fältarbetet samt bestämde de vuxna sländorna till art i denna inventering. Göran Sahlén, Högskolan i Halmstad, har sammanställt och analyserat materialet samt artbestämt exuvier (tomma larvhudar) och larver.

Syftet med inventeringen var att om möjligt undersöka så många olika slags vattenmiljöer i våtmarksområdet i Vattenriket som möjligt, med fokus på det centrala systemet Helge å - Hammarsjön - Araslövsjön (Ramsar-området). Ett mindre antal dammar mm utanför vattensystemet medtogs också. Vid val av provtagningsplatser var syftet att lokalerna skulle representera så många olika vattenmiljöer i Vattenriket som möjligt under den tid som fanns till förfogande.

Totalt påträffades 29 arter trollsländor på de 26 lokalerna i inventeringen. Två arter, (Sydlig smaragdflickslända, *Lestes virens* och Vinterflickslända, *Sympecma fusca*), finns upptagna i den svenska rödlistan i kategorin NT. En annan art (Grön mosaikslända, *Aeshna viridis*) finns upptagen i EU:s habitatdirektiv. Tre arter, (Röd flickslända, *Pyrrhosoma nymphula*, Grön mosaikslända, *Aeshna viridis* och Gulfläckad glanstrollslända, *Somatochlora flavomaculata*), är artmångfaldsindikatorer för Syd- och Mellansverige. För Vattenriket kan ytterligare sju arter (T-tecknad flickslända, *Coenagrion hastulatum*, Stor Sjötrollslända, *Orthetrum cancellatum*, Gungflymosaikslända, *Aeshna subarctica*, Vinterflickslända, *Sympecma fusca*, Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens*, Starrmosaikslända, *Aeshna juncea* samt Sydlig smaragdflickslända, *Lestes virens*) betraktas som artmångfaldsindikatorer. Om flera av dessa sammanlagt tio arter hittas på en lokal kan den antas ha hög diversitet. I Mellansverige har de artrikaste lokalerna mellan tre och fyra sådana indikatorarter.

På lokal 14 (Kavrö - lilla sund), 21 (Aludden, militärdamm) och 26 (Horna Grustag) finns den högsta diversiteten, 13 arter. Även lokalerna 6 (Åsums ängar vid fågeltornet) och 24 (Herculesdammarna) hyser många arter, 12 i vardera. Dessa lokaler har högt skyddsvärde i Vattenriket. Lägst antal arter påträffades i anslutning till Helge å och Hammarsjön i stadsnära miljöer samt i dammarna på Näsby fält.

Inledning

Denna undersökning syftade till att undersöka förekomsten av trollsländor i Vattenriket. Vid planeringen av studien beslutades att välja undersökningsområden så att så många olika vattentyper respektive botten typer inkluderades. Samtliga lokaler är belägna i den nedre delen av Helgeåns vattensystem förutom grusgroparna strax väster om Åhus. Möjliga lokaler inom området valdes ut och placerades i prioritetsordning i samarbete med ekomuseichefen och naturvårdssamordnaren i Kristianstads Vattenrike.

Undersökningen planerades ge en bild av lokalernas trollsländefauna kvalitativt, men även ge en grov uppfattning av kvantitativ förekomst. I rapporten redovisas förutom en genomgång av lokalerna där bevarandestatus och skötselråd rekommenderas, även en allmän introduktion till studiet av trollsländor och deras roll som artmångfaldsindikatorer, samt bedömning av lokalernas lämplighet för monitoring.

En referenssamling av de arter som insamlats i denna studie finns deponerad hos Ekomuseet i Kristianstads Vattenrike.

Adresser för korrespondens:

Göran Sahlén

Tillämpad Våtmarksekologi, Sektionen för Ekonomi och teknik, Högskolan i Halmstad,

Box 823, 301 18 Halmstad.

tel. 035-16 73 98; fax: 035-16 75 00; e-post: goran.sahlen@set.hh.se

Linda Birkedal

Stora Bjällerup 27:2, 245 92 Staffanstorp

e-post: strandpadda@hotmail.com

Insektgruppen trollsländor

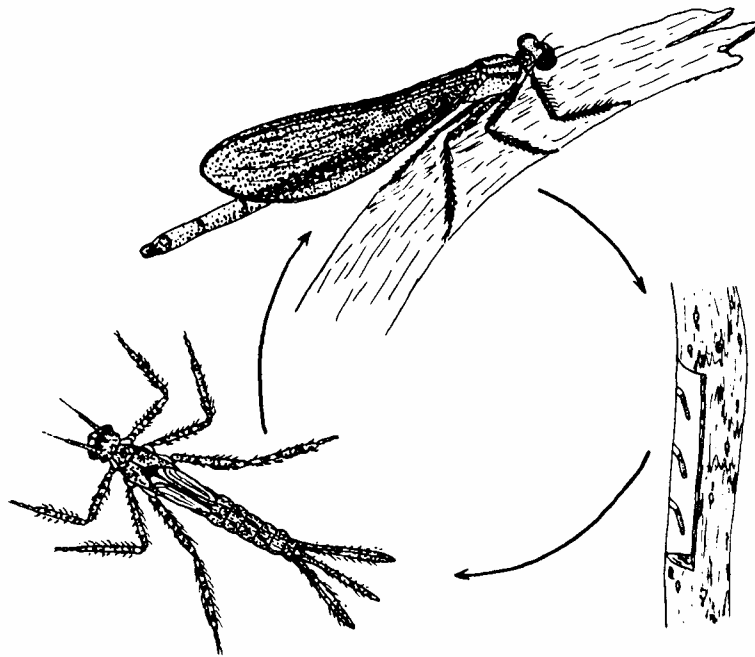
Trollsländor är en av de äldsta insektgrupperna, känd redan från karbontiden för 300 miljoner år sedan. Trollsländor har många ålderdomligheter i kroppsbyggnaden, bl. a. med vingar som rörs individuellt av separata muskler, men i gruppen som helhet har det genom årmiljonerna uppstått många speciella strukturer som också skiljer dem från andra insektgrupper. I världen som helhet känner man till omkring 5000 arter trollsländor, i Sverige har man hittills funnit 58 arter, men då många europeiska arter expanderar sina utbredningsområden norrut är det bara en tidsfråga innan antalet i landet når över 60; kanske till och med så högt som 65. Hur många av dessa potentiella arter som kan bli bofasta i landet är en öppen fråga – bland de 58 kända arterna har 53 eller 54 reproducerande populationer i landet.

Trollsländorna hör till den grupp av insekter som har ofullständig förvandling. Det betyder att deras livscykel innefattar ägg, ett antal larvstadier samt den fullbildade insekten (figur 1). De saknar alltså puppstadium och det vuxna djuret kläcks direkt ur det sista larvstadiet.

Olika äggläggningstrategier

Olika familjegrupper inom trollsländorna har olika äggläggningstrategier. De mindre jungfru- och flicksländorna samt mosaiksländorna bland de egentliga trollsländorna lägger äggen i vattenväxter; oftast i levande stammar och blad, men vissa arter väljer döda växter. Detta gör att en del arter endast påträffas i vatten där "rätt" växtsammansättning finns tillgänglig. Generellt för dessa arter gäller att ingen är beroende av endast en växtart för sin äggläggning och att de oftast väljer bland åtminstone ett tiotal olika arter vattenväxter. Därmed kan man generalisera något och påstå att en rik flora på en lokal borde medföra en rik trollsländefauna – ett påstående som oftast är korrekt. Inom denna grupp lägger honorna ett mindre antal ägg, kanske 50-200 stycken vid varje äggläggningstillfälle.

Övriga familjer egentliga trollsländor är i allmänhet mindre nogräknade med äggläggningssubstrat, eftersom de sprider äggen i vattenytan eller gömmer dem i botten- eller strandsedimenten utan hänsyn till växter. Bland dessa arter lägges ett mycket stort antal ägg, upp till 1000 vid varje äggläggningstillfälle. Dock har det visat sig att även dessa arter föredrar lokaler med varierat växtlighet (Sahlén, 1999) – men det finns även ett antal generalistarter inom denna grupp som inte alls tycks vara i behov av någon växtlighet. Vissa kan till och med överleva i vatten som torkar ut på sensommaren genom att de lägger ägg som klarar torka. I rättvisans namn ska nämnas att arter som klarar temporärt vatten med torka finns i den växtäggläggande gruppen också.



Figur 1. Trollsländornas livscykel, här demonstrerad hos blå jungfruslända, *Calopteryx virgo*. Det vuxna djuret lägger ägg - hos den blå jungfrusländan läggs äggen i stammen hos olika vattenväxter. Ur äggen kläcks larver som ömsar hud upprepade gånger (oftast 10-14) innan det vuxna djuret kläcks direkt ur sista larvstadiet. Den tomma larvhuden - exuvien - sitter kvar efter kläckningen.

Många larvstadier

Äggen kläcker antingen inom några veckor eller vilar en längre period innan kläckning. Det finns arter vars ägg kan ligga flera år i bottensedimenten innan de kläcks, men vanligast är direkt kläckning eller kläckning efter en övervintring. Efter äggstadiet vidtar ett antal larvstadier, vilkas antal inte är specifikt varken mellan eller inom arten. Oftast brukar sländorna ha nio till 13 larv-

stadier, men antalet är alltså beroende på individens tillväxthastighet – som i sin tur kopplas till tillgång på föda samt klimatet på lokalen.

Rovgiriga larver

Larverna är rovdjur och direkt efter kläckningen lever de av mikroskopiska organismer, för att allt eftersom de växer övergå till planktonkräftdjur samt alla slags vattenlevande djur de kan äta. Trollsländelarver är ofta rovgiriga nog att äta allt utom större fiskar samt stora dykarskalbaggar och deras larver. Grodlarver och fiskyngel står däremot ofta på menyn hos de större arterna. I fiskfria vatten kan trollsländorna stå högst upp på näringskedjan.

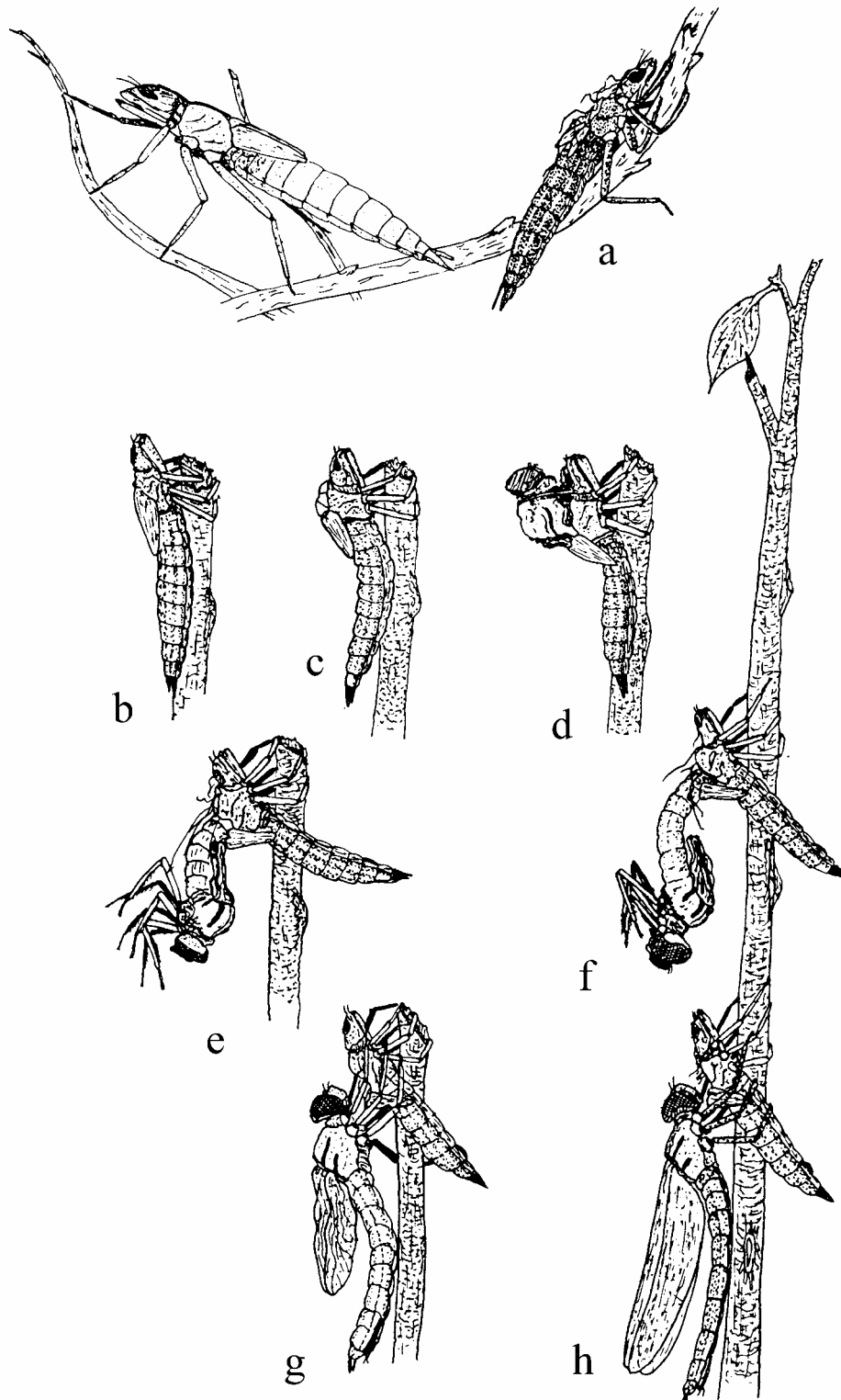
Larvstadiet kan vara så kort som några få månader hos arter som kan utvecklas i temporära vatten, till exempel hos vinterflicksländan, *Sympecma fusca*. Hos arter som lever på botten i rinnande vatten och som väntar på att födan ska komma till dem istället för att aktivt söka efter maten kan å andra sidan leva många år som larv. Upp till fem-sex år är ingen ovanlighet för de flesta arter flodtrollsländor – men åter igen beror livscykelns längd av lokala förhållanden. De flesta svenska trollsländearter har ett larvstadium som varar mellan ett och tre år.

Under larvutvecklingen förändras larvernas utseende. Nykläckta larver just utkrupna ur äggen är i princip omöjliga att bestämma längre än till familj medan larver där kroppen är omkring 5 millimeter mycket väl kan artbestämmas med undantag för några svårare artgrupper. Vid artbestämning av larver i den här inventeringen användes Norling och Sahlén (1997). När larverna blivit fullvuxna kläcker de om tiden på året så medger. Kläckningen styrs i huvudsak av dagslängden, varför en larv som blir fullstor för sent på sommaren upplever dagarna för korta för att kläckas. Den larven kommer då att övervintra och kläckas nästa år. Sent på hösten finner man därför ofta ett stort antal fullstora trollsländelarver av försommarkläckande arter när man inventerar en lokal.

Vid kläckningen klättrar larven upp för en vattenväxt eller dylikt tills den har funnit en passande kläckningsplats. Larven övergår till att andas luft genom trakésystemet och börjar så pumpa in luft i vävnaderna. Larvhuden spricker på ryggen och på huvudets ovansida och den vuxna sländan kan långsamt ta sig ut (figur 2). Kläckningen tar ofta många timmar i anspråk och den färdiga sländan är mycket mjuk och sårbar den närmaste tiden efter kläckning. När kroppen hårdnat börjar den äta och håller sig på avstånd från vatten tills det är dags för den att para sig och lägga ägg. Könsmognaden inträffar efter några dagar upp till en vecka efter kläckningen.

Två kläckningstoppar under sommaren

Mellan maj och september kläcks trollsländorna med två ”toppar” i antalet individer. Först kläcks försommararterna i maj-juni; på högsommaren kan man ibland märka av en nedgång av artrikedomen men i juli och augusti kläcker sedan sensommararterna vilka flyger ända fram till oktober månad; milda höstar ännu längre. Vissa försommararter kan fortsätta att kläckas under hela sommaren, långt fram i augusti – detta är speciellt påtagligt varma somrar. Dessa försommararter blir emellertid aldrig lika vanliga på högsommaren som de är under slutet av maj-juni.

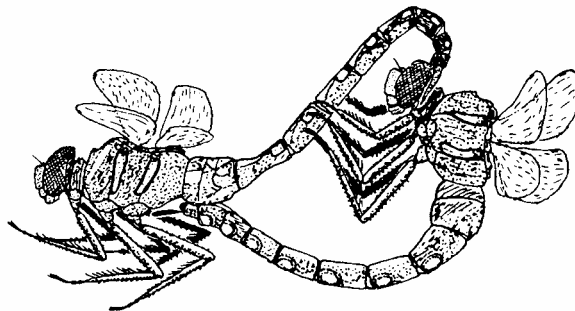


Figur 2. Hudömsning och kläckning hos grön mosaikslända, *Aeshna viridis*. Larven ömsar upprepade gånger hud under sin levnad (a). Den nyömsade larven är ljusgrön till färgen och mycket mjuk i kroppen. Det gamla larvskinnet däremot är ofta mörkt pigmenterat. När den vuxna sländan ska kläcka fram klättrar larven upp på en vattenväxt eller dylikt (b), huden spricker på ryggen och huvudets ovansida (c) och sländans främre del kommer ut (d). Sländan vilar en stund när den kommit halvvägs (e) och sitter orörlig (f) innan den drar bak kroppen ur larvskinnet (g) och spänner ut denna samt vingarna (h). Den kläckta sländan kan flyga iväg när den hårdnat en tid.

Den vuxna trollsländan kan vandra långa sträckor

Den icke könsmogna sländan kan vandra långa sträckor efter kläckningen. Det är regel, snarare än undantag att sländorna inte återvänder exakt till den plats de kläcktes på när de sedan väl blivit könsmogna. Däremot är det vanligt att de återvänder till samma vatten – fast kanske någon eller några kilometer från kläckningsplatsen. De icke könsmogna sländornas liv går ut på att äta så mycket som möjligt för att snabbt bli könsmogna. Hanarna blir ofta könsmogna före honorna och dessa återvänder till vattendrag och sjöar för att vänta på honornas ankomst. Hos vissa arter håller hanarna revir – som hos fåglar – men mer kortlivade och med snabbare växlingar än hos dessa. Trollsländors revir inkluderar oftast de bästa platserna i vattnet – de där det är bäst att lägga äggen, där vattentemperaturen är högre, där det finns minst rovdjur – eller helt enkelt där honorna först dyker upp. Honorna kommer mer sporadiskt till vattnet då de fortfarande behöver äta en hel del för att hålla äggproduktionen igång. Därför besöker honorna äggläggningslokalerna bara en kortare period varje dag, och det övertal av hanar som därmed naturligt uppstår vid vattnen lägger grunden för revirhållning och –strider.

Parningen sker i närheten av vattnet och sländorna bildar då det karakteristiska parningshjulet (figur 3). Efter parningen lägger vissa arter äggen medan hanen och honan fortfarande är ihopkopplade medan honorna hos andra arter lägger äggen självständigt. Trollsländorna är mest aktiva vid soligt och varmt väder och de vuxna djuren lever mellan tre och sex veckor.



Figur 3. Parningshjul hos den bruna mosaiksländan, *Aeshna grandis*. Hanarna har sitt parningsorgan på undersidan av bakkroppens andra och tredje segment. Innan parningen överför han sperma från sin könsöppning i bakkroppsspetsen till parningsorganet. Vid parningen tar hanen tag om honans huvud och "hals" med de bihang han bär i bakkroppsspetsen. Honan böjer sedan upp sin bakkropp mot parningsorganet och parningshjulet bildas. När sländorna sitter hopkopplade - före, under och efter parningen kan de flyga omkring och perfekt synkronisera sina vingrörelser.

Förekomst i Sverige jämfört med Europa

De svenska trollsländorna är såvitt man kan se fortfarande relativt opåverkade av de mänskliga aktiviteter som gjort dem sällsynta på kontinenten och som motiverat en generell fridlysning, exempelvis i Tyskland (van Tol & Verdonk, 1988). I Sverige (och Finland) finns fortfarande mycket av den ursprungliga hydrologin kvar till skillnad från Centraleuropa, där utdikning och intensiv eutrofiering, eller rent av förgiftning - slagit ut större delen våtmarker; stensättning av flodstränder ytterligare bidragande till att minska trollsländornas reproduktionsmöjligheter. Hotbilden mot dessa insekter framträder också tydligt i direktiven från EU där en generell lista över inom unionen skyddsvärda arter tagits fram för samtliga medlemsstater (se Gärdenfors, 2000).

För Sverige gäller att ingen negativ trend för de svenska trollsländearternas förekomst kunnat upptäckas sedan 1985 (data föreligger dock enbart från Mellansverige), snarare tvärt om. Arter som tidigare ansetts sällsynta och även införts på den svenska hotlistan (Ehnström, m. fl. 1993),

t. ex. tvåfläckad trollslända, *Epitheca bimaculata*, har visat sig vanlig i vissa hemiboreala skogsområden i Västergötland (T. Ivarsson, *pers. medd.*). I den senaste rödlistan (Gärdenfors, 2000) har också den tvåfläckade trollsländan ej tagits med. Likaså har en ökad kunskap om arternas utbredning den senaste tioårsperioden kunnat ge vid handen att det i stort sätt är samma artgrupper som finns inom stora områden i landet. De ”sällsynta” eller ”ovanliga” arterna väljer mycket speciella miljöer. Trollsländor är därför att betrakta som ”vanliga” insekter och därför mycket lämpade som studieobjekt i naturvårdsbiologiska undersökningar. Detta har också framförts internationellt, t. ex. av Moore (1984) och i Corbet (1999).

Trollsländor som indikatororganismer

Trollsländorna kan sägas vara lämpliga som indikatororganismer i våtmarker - och därmed också omgivande skogs- och jordbruksmark - genom att de är helt bundna till vattnet och ofta beroende av bibehållen hydrologi. Ett aktuellt exempel är den nyligen genomförda höjningen av Hornborgsjön i Västergötland, där det fågelfrämjande syftet resulterade i en drastisk minskning av den för Sverige, Finland och Baltikum endemiska vassmosaiksländan, *Aeshna osiliensis*, vars population i denna sjö tidigare varit den största i landet (Å. Sandhall, *pers. medd.*). Givetvis förekommer trollsländor även i vatten som är föränderliga. Det finns ett antal arter som förekommer i nästan alla slags vatten. Dessa kan med ett gemensamt namn kallas för ”trivialarter.” Till trivialarter från Sveriges mellersta delar hör bland annat T-teknad flickslända, *Coenagrion hastulatum*, Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, Starmosaikslända, *Aeshna juncea*, Guldtrollslända, *Cordulia aenea*, och Fyrfleckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* (jämför Sahlén och Ekstubb, 2001). Till trivialarter brukar man också räkna ettåriga arter som ju inte är beroende av permanenta vattensamlingar. Till dessa hör de tre släktena Smaragdflicksländor, *Lestes*, Vinterflicksländor, *Sympecma* och Ängstrollsländor, *Sympetrum*. Dock bör det påpekas att några arter ur de två förstnämnda släktena är sällsynta och till och med rödlistade. Dessa bör givetvis ej kallas för ”triviala.” En preliminär lista på triviala arter för södra Sverige har tagits fram med ledning av bl. a. denna inventering och återfinns längre bak i rapporten.

Känt är att många arter, främst bland de mindre flicksländorna, är lokalt bundna och att spridning mellan olika lokaler sker endast under en kort period (1-3 dagar) när sländan just kläcks från larv och ännu ej uppnått könsmognad (Utzeri m. fl. 1984, 1987, 1988). Många av flicksländorna är svaga flygare och endast hårda vindar kan föra dem långt från sitt ursprungsvatten. De större arterna trollsländor påverkas inte så lätt av väder och vind och de är dessutom väldigt starka flygare. De sprider sig med andra ord genomgående längre sträckor än flicksländorna. I de fall de dessutom får hjälp av starka vindar kan de korsa hela oceaner (jämför t. ex. Mikkola, 1968).

Associering med växter

Det är sedan gammalt känt att olika grupper av trollsländor är associerade med växter. I litteraturen nämns bl. a. Grön mosaikslända, *Aeshna viridis*, som kräver vattenaloë i sin larvmiljö (Robert, 1958; dock finns den även i vatten utan denna växt), och arterna *Ceriagrion tenellum* (som saknar svenskt namn) och Liten sjötrollslända, *Orthetrum coerulescens*, som i Mellaneuropa endast reproducerar sig i vatten där ett visst växtsamhälle finns (Buchwald, 1992, 1994; Buchwald & Smith, 1990), där de faktiskt också begränsade sin äggläggning till de delar av våtmarkerna där de eftersökta växterna fanns.

I Kanada visade House (1991) att associationerna mellan sländor och växtsamhällen inte enbart syftade till att ge arterna lämpliga äggläggningsplatser utan också till att ge skydd åt de växande larverna. Sålunda påträffades inga larver av ett flertal arter på andra platser i de studerade dammarna än inom de växtzoner där de vuxna hanarna höll sina revir. De växter som i slutändan användes som äggläggningssubstrat innefattade inte nödvändigtvis samtliga växtarter inom de fö-

redragna zonerna (House, 1991). Buchwald har i ett senare arbete (Buchwald, 1994) visat att arten Dvärgflickslända, *Nehalennia speciosa*, förändrar sin växtpreferens från söder till norr inom sitt utbredningsområde. Detta betyder att ett växtsamhälle associerat med en (eller flera) flicksländearter i Mellaneuropa inte nödvändigtvis kan appliceras på svenska förhållanden. För att visa på associationer måste man arbeta på en lokal skala.

Vissa svenska undersökningar har gjorts på senare år, bl. a. Sahlén, Pettersson och Sjöberg (1999), Sahlén (1999) samt Sahlén och Ekestubbe (2001). Vid inventeringar som denna där lokalernas "status" ska undersökas är slända-växt-associationer mycket viktiga att ta hänsyn till. Sahlén och Ekestubbe (2001) visade till exempel att en lokal med hög artdiversitet hos trollsländorna också hyser en hög växtdiversitet. Därför är det en god idé att följa upp artrika lokaler inte bara med tanke på vilka trollsländearter de hyser, utan också med avseende på kärlväxtfloran. Indikationer finns på att artdiversiteten är generellt hög på lokaler som hyser många trollsländearter (Sahlén, manuskript) vilket antas bero på att trollsländorna står högt upp i näringskedjan och därmed indikerar ett rikt ekosystem även på lägre trofiska nivåer (växtätare m fl); jfr. Corbet (1999).

Kunskapsläget

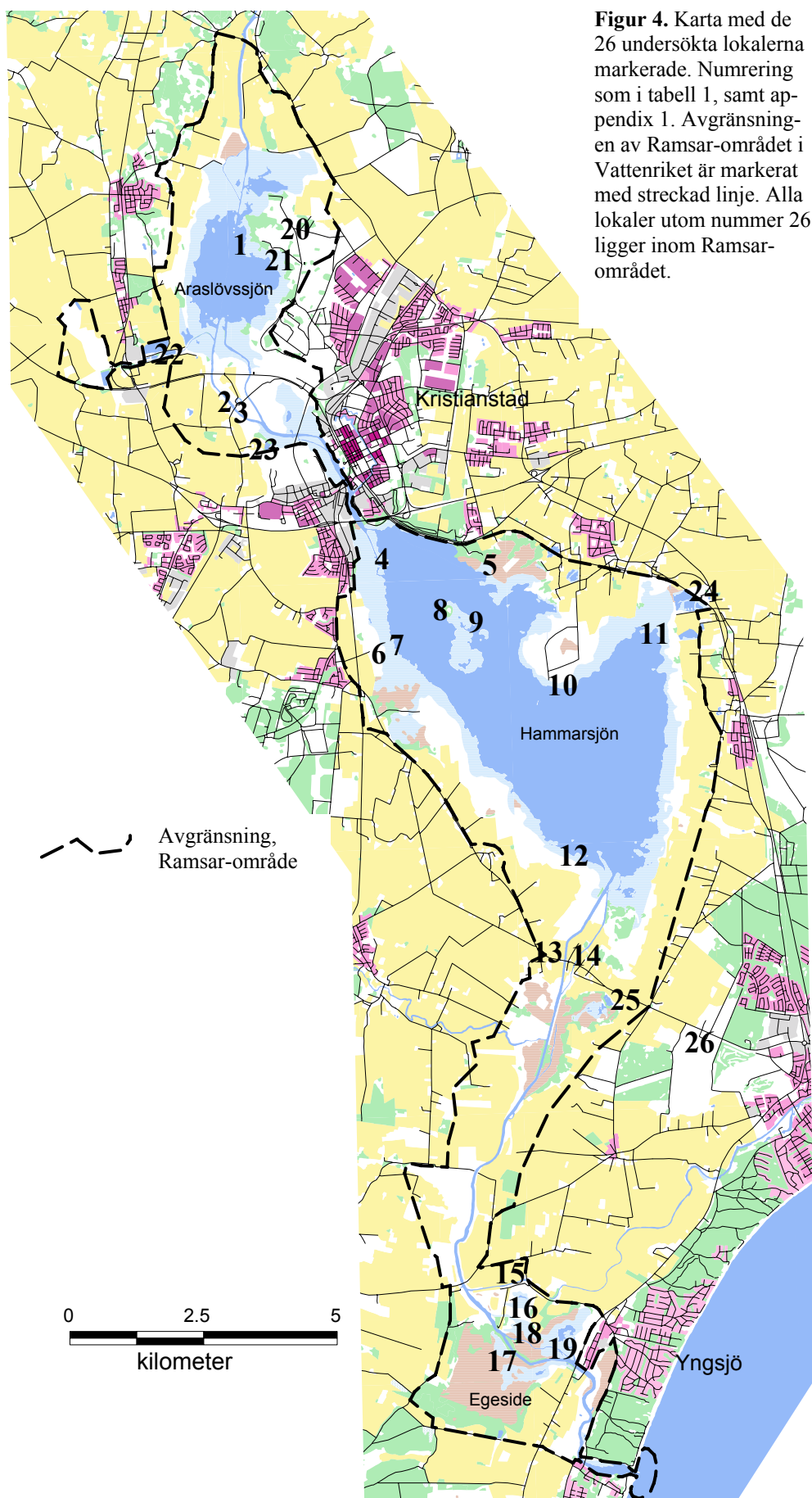
Trots att trollsländorna är en välkänd och lättidentifierad insektgrupp är kunskapen om våra svenska arters utbredning fortfarande mycket bristfällig. Endast ett fåtal personer är intresserade av att registrera fynd av dessa insekter och landet är alltför stort. För Vattenrikets del gäller att ett fåtal äldre fynd finns från området (grovt markerade punkter i Valle, 1952), men förutom dessa finns inga nyare exemplar. Jag har själv i min samling exemplar från Ivösjön och åsystemet norr därom, men de är, mig veterligt, de enda data som finns från områdets närhet. Kunskapen om arternas förekomst i landet och i Vattenriket kommer därför att kompletteras allt eftersom kunskapsläget ökar; den här undersökningen är endast det första steget.

Urval av undersökningslokaler

Vid diskussion med ekomuseichefen och naturvårdssamordnaren i Kristianstads Vattenrike togs en lista med 42 möjliga lokaler fram. Vissa av dessa besöktes under våren 2001; andra diskuterades och en prioritetsordning utarbetades gemensamt med ekomuseichefen och naturvårdssamordnaren i Kristianstads Vattenrike. Vid prioriteringen strävades efter att bland lokalerna inkludera en så bred biotopvariation som möjligt. Vid flera möjliga lokaler av likartad typ undersöktes oftast bara en. Undersökningen har sålunda ej fokuserat på att finna de mest artrika lokalerna inom Vattenriket. Då det stora antalet lokaler skulle medföra att de inte hann besökas mer än en gång under säsongen bestämdes att skära ned antalet. I slutänden besöktes 26 lokaler av antingen Linda Birkedal (det stora flertalet) eller Göran Sahlén (ett litet antal). Den övergripande idén var att undersöka såväl rinnande som stillastående vatten (även om rinnande vatten generellt är artfattigare än stillastående) samt ta hänsyn till bottenmaterial och vegetation så att både sand/grus och lera inkluderades, såväl som platser med sparsam respektive tät vegetation. Lokalerna redovisas i tabell 1; deras läge i figur 4. Mer detaljerade lokalbeskrivningar i appendix där miljöbeskrivningar, förekomst av trollsländor samt eventuella skötselåtgärder presenteras.

Tabell 1. Lokaler inom Vattenriket klassificerade efter rinnande och stillastående vatten, bottenmaterial och växtlighet.. Urvalsgrunder: Ungefär hälften rinnande vatten - hälften stillastående vatten; inom dessa båda klasser genomfördes indelning efter bottensubstrat och vegetationstäthet. ”Speciella” biotoper som vid den första besiktningen subjektivt föreföll särskilt intressanta gavs hög prioritet. Då de flesta biotoper i denna studie utgör en del av ett sammanhängande vattensystem (Helge å - Hammarsjön - Araslövsjön) har lokalerna valts ut för att ge ett genomsnitt av denna stora och mångfasetterade miljö. Små, otypiska delbiotoper i detta vattensystem har därför fått stå tillbaka för genomsnittsbiotoperna. Lokalernas läge redovisas i figur 4 och presenteras med noggranna koordinater i appendix.

Nr		rinnande vatten			stilla vatten			
		<i>bottensubstrat:</i>		grus/sand	<i>vegetation:</i>		grus/sand	
		lera	tät	lite	lera	tät	lite	tät
1	Aludden, Araslövsjön	-	-	-	-	X	-	-
2	Lillö - västra bron, östra sidan	X	-	-	-	-	-	-
3	Lillö - å, västra bron, västra sidan	-	X	-	-	-	-	-
4	Helge å - inlopp i Hammarsjön	-	X	-	-	-	-	-
5	Ekenabben	-	-	-	X	-	-	-
6	Åsums ängar - kanal vid fågelt.	-	-	-	-	X	-	-
7	Norra Åsum, kanalen	-	-	-	-	-	-	X
8	Kvinneholme - vid bryggan	-	-	-	-	-	X	-
9	Kvinneholme-sundet	-	-	-	X	-	-	-
10	Håslövs ängar	-	-	-	-	X	-	-
11	Herculesviken	-	-	-	-	X	-	-
12	Hovby äng - Svaneholm	-	-	-	X	-	-	-
13	Kavrö - Helge å (huvudfåran)	X	-	-	-	-	-	-
14	Kavrö - Lilla sund	-	X	-	-	-	-	-
15	Graften	-	-	X	-	-	-	-
16	Pulken, Härnestad	-	-	-	-	X	-	-
17	Egeside - lilla åfåran	-	X	-	-	-	-	-
18	Egeside - ån	-	-	X	-	-	-	-
19	Yngsjön - blå bård	-	-	-	X	-	-	-
20	Näsby fält - dammar	-	-	-	X	-	-	-
21	Aludden, militärdamm	-	-	-	-	X	-	-
22	Karpalundsdammarna	-	-	-	-	X	-	-
23	Härlövs tegelbruksdamm	-	-	-	X	-	-	-
24	Herculesdammarna	-	-	-	-	X	-	-
25	Svarta sjö torvgravar	-	-	-	-	-	-	-
26	Horna grustag	-	-	-	-	-	X	-



Metoder

Målsättningen var att besöka varje lokal två gånger under säsongen - en gång i juni - början av juli för att få med försommararterna i provet, samt en gång i slutet av juli - augusti för att få med sensommararterna. Några få lokaler kom av tidsbrist eller dåliga väderförhållanden att bara besökas en gång - i detta fall under sensommaren.

Vid varje besök tillbringades åtminstone några timmar på platsen. Vid varje besök karakteriserades platsen och vegetation, omgivningsförhållanden och observationer av eventuella andra intressanta djurarter noterades. Vidare noterades störningar, förhållanden som upplevdes som mindre bra och andra detaljer som sedan fick ligga till grund för eventuella skötselråd.

Flygande trollsländor

Cirka hälften av tiden på platsen ägnades åt att söka efter flygande trollsländor. Detta gav bäst utbyte vid soligt väder; regniga dagar får man lita till larver och exuvier. Sländorna identifierades direkt i fält, antingen för blotta ögat eller efter infångning med lufthåv. Vid tveksamma fall konsulterades bestämningslitteratur, t ex Sahlén (1996), Sandhall (1987, 2000) eller Norling och Sahlén (1997). Arter samt antal individer av de påträffade arterna fördes in i ett fältprotokoll. Vid individräkningen skattades antalet djur längs en känd sträcka av stranden för att få en uppfattning av densiteten djur. I samband med räkning och artbestämning insamlades också några beläggsexemplar av arterna från varje lokal för att bygga upp en referenssamling för Kristianstads Vattenrike. Beläggsexemplaren avlivades och lades i ett bad med ren aceton; en kemikalie som löser upp kroppsfetterna och bevarar färgpigmenten hos djuren. Djur som ej läggs i aceton förlorar sin färg på bara några få timmar. Efter något dygn i acetonbadet togs djuren upp och fick lufttorka.

Exuvier - tomma larvskinn

På varje lokal genomletades också en känd sträcka av stranden efter exuvier. Fynd av exuvier visar att arten är bofast på lokalen; dock är insamling av dessa väldigt beroende av regnfria perioder. Ett ordentligt regn sköljer nämligen bort alla larvskinn från en lokal. Påträffade exuvier insamlades för senare artbestämning. Exuvierna artbestämdes vid Högskolan i Halmstad med ett stereomikroskop och tillhörande svanhalsbelysning. Som litteratur användes Heidemann och Seidenbusch (1993) eller Norling och Sahlén (1997).

Larver

En vanlig vattenhåv för kursbruk med 25 centimeters diameter och en maskstorlek av 1,5 mm användes för insamling av larver. Även här undersöktes en bestämd sträcka av stranden och larverna eftersöktes genom att håva i vattnet ned till ca 40 centimeters djup. Påträffade larver fixerades i en blandning av 9 delar 80% alkohol och 1 del 40% formalin i minst ett dygn innan de överfördes till 80% alkohol för förvaring. Stora larver punkteras med en nål på buksidan för att fixeringsmedlet ske kunna tränga in ordentligt. Fixeringen är nödvändig för att bevara de känsliga pigmentmönstren hos larverna; mönster som annars snabbt förstörs. Larver som fixerats utan att punkteras brukar också ruttna inifrån, falla sönder i delar och omöjliggöra en vidare artbestämning. Larverna artbestämdes vid Högskolan i Halmstad med ett stereomikroskop och tillhörande svanhalsbelysning. Som bestämningslitteratur användes enbart Norling och Sahlén (1997).

Beräkning av densitet

Densiteten (individer per kvadratmeter) hos de vuxna samt i viss mån också larverna och exuvierna beräknades för att få ett ungefärligt mått på om lokalerna kan sägas vara låg- eller högproducerande (vad gäller trollsländor). Problem uppstår vid låga densiteter, eller i de fall inga larver eller exuvier påträffas. Kan man i dessa fall misstänka att de vuxna djuren som observerats vand-

rat in från annat håll, eller fortplantar de sig verkligen i området? Eftersom man vet att trollsländors larver (och nästan alla andra djurarter) är agregerat fördelade i naturen (de förekommer ”klumpvis” med ganska stort avstånd mellan klumparna) kan man faktiskt anta att vi under insamlingarna helt enkelt lyckats håva på ”fel” ställe vid ett nollresultat. Flygande sländor på en lokal betyder nämligen nästan alltid att de också fortplantar sig där (jfr. t. ex. Utzeri m. fl. 1984, 1987 och 1988). Densiteten i denna undersökning baserar sig sålunda främst på de vuxna djuren; i mindre utsträckning på larverna.

Analys av materialet

Diskriminansanalys

Den faktiska artsammansättningen på de olika lokalerna analyserades i en diskriminansanalys. Diskriminansanalys används när man vill undersöka om observationer kan grupperas efter ett i förväg känt mönster. I det här fallet användes lokalerna som observationer (med artsammansättningen som observationernas värden) och de olika typerna av vatten (exempelvis i den första analysen rinnande vatten, stora sjösystem respektive dammar/småvatten) användes som förslag till gruppering. Frågeställningen i analysen blir alltså: Är artsammansättningen specifik för de tre grupperna rinnande vatten, stora sjösystem respektive dammar/småvatten? Analysen ger ett svar i procent korrekt klassificering (det vill säga om t. ex. samtliga rinnande vatten har en för rinnande vatten typisk artsammansättning blir resultatet 100%; om ett eller rinnande vatten visar sig ha en artsammansättning som mer liknar stora sjösystem eller dammar/småvatten blir värdet naturligtvis lägre). Eftersom det är tre grupper i analysen ges svaret i procent för alla tre grupperna tillsammans. Signifikansnivåer kan man välja själv, men som standard brukar man acceptera 10% avvikelse från 100% för korrekt klassificering. Programmet tar vid analyserna hänsyn till samtliga arter som påträffats i hela undersökningsområdet och om de finns eller inte finns på varje lokal. Ur denna matris väljer programmet ut de arter som är mest karakteristiska för de undersökta miljöerna (grupperna). Programmet karakteriserar de olika lokalernas trollsländefauna och plockar ut lämpliga ”indikatorer” för grupperna. Dessa indikatorarter kan sedan användas inom Vattenriket för att klassificera andra, ännu ej undersökta lokaler - och de bör även kunna användas för att dela in tveksamma vatten i lämpliga zoner (var går till exempel gränsen för stillastående respektive rinnande vatten i en långsamt flytande å med många sjöliknande bakvatten?).

Två diskriminansanalyser utfördes: De 26 undersökta lokalerna delades först grovt in i tre grupper: rinnande vatten, stora sjösystem respektive dammar/småvatten. En grövre indelning i rinnande kontra stillastående vatten gjordes också och analyserades på samma sätt.

Klusteranalys

Artsammansättningen på de 26 lokalerna analyserades vidare med hjälp av en klusteranalys. Klusteranalys är en statistisk metod som används för att gruppera observationer (i det här fallet lokaler) tillsammans beroende på hur lika varandra de är. Klusteranalys används när man står inför att gruppera observationer man inte känner till något om från början. Likheten mellan observationerna bestäms i analysen av deras innehåll (i vårt fall vilka arter som finns och inte finns på lokalen). Analysen producerar en gruppering där lokaler med liknande artsammansättning hamnar intill varandra medan avvikande artsammansättning betyder att lokalen hamnar långt ”åt sidan” av det ”träd” som ritas upp. Lokaler med liten skillnad i artsammansättning skulle till exempel kunna vara olika provtagningsplatser i samma sjö eller å - förutsatt att miljön var homogen med lika livsvillkor för djuren i hela sjö/å-området. Lokaler med stor skillnad i artsammansättning bör däremot ligga antingen i skilda vattensystem eller ha så speciella lokala förhållanden att de inte liknar varandra på minsta vis. En klusteranalys visar med andra ord hur pass homogen

trollsländefaunan är i hela Vattenriket. Analysen ger ej något signifikansvärde på hur lika lokalernas artsammansättning är utan endast ett relativt mått på hur mycket de skiljer sig.

NSS-analys

En analys av nested species subsets (NSS) på lokalernas artsammansättning utfördes också. En NSS-analys bygger på att allt i naturen kan sägas vara aggregerat - även artsammansättningen inom ett geografiskt avgränsat område. Man menar att arterna fördelar sig i en bestämd ordning hela tiden. En artfattig miljö innehåller således alltid samma generalistarter som då alltså även hittas i en artrik miljö, men där hittar man även ett antal sällsyntare arter ("kräsna" arter om man så vill). Artfattiga miljöers artsammansättning kan sägas utgöra delmängder av artrikare miljöers arter. De sällsynta specialisterna hittar man endast i de artrikaste områdena - på platser med hög diversitet och hög biologisk mångfald; på platser som har ett högt skyddsvärde. Med en NSS-analys kan man plocka fram indikatorarter för generell artrikedom inom området. Tidigare har metoden använts i Mellansverige (Sahlén och Ekestubbe, 2001) i boreal skog, men här användes alltså metoden i jordbruksdominerade miljöer. Frågeställningen var dels att ta fram indikatorer för artmångfald (trollsländeindikatorer visar även på mångfald bland kärlväxter; Sahlén och Ekestubbe, 2001) samt att jämföra indikatorer från jordbruksmark med tidigare framtagna indikatorer för boreal skog. En NSS-analys ger ett signifikansvärde (p-värde) som visar om arterna förekommer på ett ordnat sätt i området eller ej. Ett lågt p-värde betyder en tät nästning och visar att arterna har lätt för att sprida sig i området. Ett högt p-värde visar att lokalerna är isolerade och att utbredningen av arter är mer eller mindre slumpmässig. För en fullständig teoribakgrund, se Atmar och Patterson (1995).

Arterna i Vattenriket jämfördes sedan även med rödlistade trollsländearter (Gärdenfors m. fl. 2000), arter upptagna på EU-listan (redovisas i Gärdenfors m. fl. 2000) samt kommenterades de ingående arternas kända habitatpreferenser (ex. Robert, 1958; Sahlén, 1996; Sandhall, 1987 eller 2000; Nielsen, 1999).

Med ledning av funna arter på de olika lokalerna, lokalernas utseende (se appendix för detaljer) och nationella samt internationella hotade/skyddade arter föreslogs sedan skötselråd för ett antal av de inventerade lokalerna; i de flesta fall krävs dock inga eller mycket små arbetsinsatser; här diskuteras även möjligheten och lämpligheten att använda lokalerna vid en framtida monitoring samt deras bevarandestatus.

Resultat och diskussion

Individtäthet/Densitet

De flesta lokaler hade låg eller "normal" densitet hos flygande individer. Med "normal" densitet räknas ett exemplar per 2-5 meter strandlinje. Larvdensiteten var generellt låg i området - det kan bero på att lokalerna hyser relativt få larver eller på metodfel vid undersökningen. Det är känt att larver hos trollsländor förekommer klumpvis i naturen, och det gäller vid hävningen att hitta dessa klumpar. Kanske har fältinventeraren ej till fullo lyckats med detta. Däremot är individtätheten inte anmärkningsvärt låg utan faller väl inom ramarna för vad som uppmätts i naturen (se Corbet, 1999 för referenser).

Två lokaler sticker speciellt av från övriga vad gäller individtäthet. Den första är Herculesviken där antalet flygande individer av Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, och Allmän smargadflickslända, *Lestes sponsa*, är bland de högsta i världen (jfr. Corbet, 1999). Däremot är täthe-

ten av larver på lokalen - även om den är hög för Vattenriket - jämförelsevis låg jämfört med lokaler utomlands (Corbet, 1999: 611). Den andra lokalen är Horna grustag där larvtätheten var hög för Vattenriket - dock fortfarande mycket låg jämfört med vad som rapporterats i Corbet (1999: 611). Dessa två lokaler förtjänar att följas upp kommande år. Larvtätheten är beroende av substratets mängd och utseende. Substrat är till exempel en viss slags vattenväxt, förmultnande *Carex*-rötter, etc. som föredras av en viss arts larver. I vissa studier har man haft lokaler med mycket hög larvtäthet i en liten substratmängd - vilket inte är förvånande. I Vattenriket kan det vara så att mängden bra substrat för larverna istället är mycket stor och att larverna därför sprider ut sig på lokelerna. Detta ger ju som resultat en låg larvtäthet. Att de vuxna sländorna sedan aggregerar på vissa platser är normalt då de söker upp en lokal med lämpligt lokalklimat. Observera att larvernas substrat och de vuxnas områden ej alltid överensstämmer.

Arter i Vattenriket

Under perioden påträffades 29 arter av trollsländor på de 26 lokalerna (tabell 2.) Av dessa förekommer bland annat Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* och Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* på nästan samtliga undersökta platser och dessa fyra arter utgör ”generalisterna” i Vattenriket (tabell 4). De sällsyntaste arterna i området är Blå jungfruslända, *Calopteryx virgo*, Sydlig smaragdflickslända, *Lestes virens*, Vinterflickslända, *Sympetma fusca* och Starrmosaikslända, *Aeshna juncea* som hittas på var sin lokal. Mer om några av dessa redovisas på följande sida. Tydligt är att dessa arter samtliga är specialister som ställer höga krav på de vatten där de lever.

I Vattenriket verkar de flesta vatten vara av samma karaktär (”lätt eutrofierade i öppen mark med jordbruk”) med de flesta av de undersökta lokalerna tillhörande samma vattensystem (Helge å - Hammarsjön - Araslövsjön). Det är då inte särskilt förvånande att finna ett antal generalister som förekommer på samtliga lokaler och att specialisterna är mycket ovanliga. Dock har två av ovanstående specialistarter faktiskt hittats i detta sammanhängande vattenområde vilket tyder på att åtminstone fickor av hög diversitet finns i området.

Jämfört med vad som tidigare var känt från Skåne och Blekinge (två landskap där mycket arbete om trollsländor utförts tidigare under 1900-talet) finner vi att siffran 29 arter för Vattenriket inte är påfallande hög (tabell 3). Ett liknande artantal (kring 30) hittades i Norra Uppland och Bergslagen där inventeringar genomfördes 1996-97 på samma sätt som i Vattenriket (jfr. Sahlén & Ekestubbe 2001). Det högre artantalet för Skåne och Blekinge innefattar dock mycket mer än den typ av korta besök vid sjöar som gjorts vid denna inventering - det innefattar upprepade besök på speciellt utvalda platser av personer som varit väl insatta i arternas krav och utbredning. Därför kan det verkliga artantalet inom Vattenrikets yta naturligtvis vara högre än 29 - det saknas nämligen vissa arter i undersökningen som borde kunna finnas i området. Men för att nå upp till kanske 40 arter måste man även besöka alla småvatten, bäckar, rester av myrmarker, bevattningsdammar på bondgårdar mm. som finns i området. Undersökningen sådan den är kan ändå sägas ge en mycket god bild av den ”normala” artsammansättningen i Vattenriket. Nedan ges en kort genomgång av intressanta påträffade arter och en kortfattad redogörelse för arter som av någon anledning ännu inte hittats i Vattenriket (dessa redovisas utförligare i Appendix II).

Tabell 2. Fynd av trollsländor på de 26 undersökta lokalerna. Numrering efter tabell 1. Fynd markerade med "1", inget fynd markerat med "-". Datamatrix baserad på dessa data användes för diskriminans-, kluster- och NSS-analys. Förkortningar av trollsländearter som följer: Cs = *Calopteryx splendens*; Cv = *Calopteryx virgo*; Ls = *Lestes sponsa*; Lv = *Lestes virens*; Sf = *Sympetma fusca*; Pp = *Platycnemis pennipes*; Pn = *Pyrrhosoma nymphula*; En = *Erythromma najas*; Ch = *Coenagrion hastulatum*; Cp = *Coenagrion pulchellum*; Cu = *Coenagrion puella*; Ec = *Enallagma cyathigerum*; Ie = *Ischnura elegans*; Bp = *Brachytron pratense*; As = *Aeshna subarctica*; Aj = *Aeshna juncea*; Ag = *Aeshna grandis*; Av = *Aeshna viridis*; Ac = *Aeshna cyanea*; Am = *Aeshna mixta*; Ca = *Cordulia aenea*; Sm = *Somatochlora metallica*; Sa = *Somatochlora flavomaculata*; Lq = *Libellula quadrimaculata*; Oc = *Orthetrum cancellatum*; Sl = *Sympetrum flaveolum*; Sv = *Sympetrum vulgatum*; Sd = *Sympetrum danae*; Ss = *Sympetrum sanguineum*.

	Cs	Cv	Ls	Lv	Sf	Pp	Pn	En	Ch	Cp	Cu	Ec	Ie	Bp	As	Aj	Ag	Av	Ac	Am	Ca	Sm	Sa	Lq	Oc	Sl	Sv	Sd	Ss
1 Aludden, Araslövsjön	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-
2 Lillö - västra bron	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-
3 Lillö - å, västra bron	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
4 Helge å - inlopp i H-sjön	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
5 Ekenabben	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	-	1	-	1	-	-	1
6 Åsums ängar vid fågelt.	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-
7 Norra Åsum, kanalen	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
8 Kvinneholme - bryggan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Kvinneholme - sundet	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
10 Häslövs ängar	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 Herculesviken	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
12 Hovby äng - Svaneholm	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 Kavrö - Helge å (huvudf.)	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 Kavrö - Lilla sund	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	1	-	1	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1
15 Graften	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
16 Pulken, Härnestad	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-
17 Egeside - lilla åfåran	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1
18 Egeside - ån	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19 Yngsjön - blå bärd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
20 Näsby fält - dammar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21 Aludden, militärdamm	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1
22 Karpalundsdammarna	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
23 Härlövs tegelbruksdamm	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
24 Herculesdammarna	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1
25 Svarta sjö torvgravar	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-
26 Horna grustag	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	1	1

Blå jungfruslända, *Calopteryx splendens* och Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx virgo*.

Dessa två arter är knutna till rinnande vatten. I Sverige som helhet är blå jungfruslända den dominerande arten och blåbandad jungfruslända hittas i mycket mindre utsträckning. I Vattenriket är förhållandet det omvända. Den blåbandade jungfrusländan har påträffats vid sju lokaler medan den andra arten bara hittats på en enda. Dessutom har arterna hittats även i stillastående vatten i denna undersökning - något som är ganska ovanligt. Arten väljer normalt åar och bäckar i jordbrukslandskapet.

Sydlig smaragdflickslända, *Lestes virens*.

Det här är en rödlistad art (NT) som finns här och där i sydligaste Sverige. Fyndet i Vattenriket är det andra fyndet från Skåne, där arten sedan tidigare är känd från Kullaberg. Arten är sällsynt och det är inte känt om den har några speciella habitatkrav i Skandinavien. Lokalen där arten hittades (Horna grustag) bör dock övervakas så att fortlevnad kan säkras. Ett problem kan härvid vara att arten kan överge en lokal efter ett antal år på grund av att den normalt flyttar mellan varje generation.

Tabell 3. Trollsländor funna i Sverige, Skåne (Sk), Blekinge (Bl) samt vid inventeringen i Vattenriket 2001. Data från Sahlén (1996), Ottvall (1996) och Ottvall (1997). I kolumnen "Lista" anges om arten finns med på den svenska rödlistan (Gårdenfors 2000; kategorierna NT - missgynnad; VU - sårbar; EN - starkt hotad och RE - försvunnen; ingen art är listad i kategorin CR - akut hotad) eller som finns förtecknade i bilaga 2 och 4 (anges med motsvarande siffror) i EUs habitatdirektiv (Rådets direktiv 92/43/EEG).

Arter funna i Sverige	svenskt namn	Sk	Bl	Vattenriket	Lista	kommentar
<i>Calopteryx splendens</i>	Blåbandad jungfruslända	+	+	+		
<i>Calopteryx virgo</i>	Blå jungfruslända	+	+	+		
<i>Lestes barbarus</i>	Långväga smaragdflickslända	+	-	-		ett fynd i landet
<i>Lestes virens</i>	Sydlig smaragdflickslända	+	+	+	NT	
<i>Lestes sponsa</i>	Allmän smaragdflickslända	+	+	+		
<i>Lestes dryas</i>	Kraftig smaragdflickslända	+	+	-		
<i>Sympecma fusca</i>	Vinterflickslända	+	+	+	NT	
<i>Platycnemis pennipes</i>	Flodflickslända	+	+	+		
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Röd flickslända	+	+	+		
<i>Erythromma najas</i>	Rödögonflickslända	+	+	+		
<i>Nehalennia speciosa</i>	Dvärgflickslända	+	-	-	RE	utdöd sedan 50-talet
<i>Coenagrion armatum</i>	Tång-flickslända	+	-	-		
<i>Coenagrion hastulatum</i>	T-tecknad flickslända	+	+	+		
<i>Coenagrion lunulatum</i>	Mån-flickslända	+	-	-	NT	
<i>Coenagrion johanssoni</i>	Johanssons flickslända	-	-	-		nordlig art
<i>Coenagrion puella</i>	Ljus U-flickslända	+	+	+		
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Mörk U-flickslända	+	+	+		
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Sjöflickslända	+	+	+		
<i>Ischnura elegans</i>	Allmän kustflickslända	+	+	+		
<i>Ischnura pumilio</i>	Mindre kustflickslända	+	-	-	EN	
<i>Aeshna caerulea</i>	Fjällmosaikslända	+	-	-		nordlig art
<i>Aeshna juncea</i>	Starrmosaikslända	+	+	+		
<i>Aeshna subarctica</i>	Gungflymosaikslända	+	+	+		
<i>Aeshna osiliensis</i>	Vassmosaikslända	-	-	-		
<i>Aeshna grandis</i>	Brun mosaikslända	+	+	+		
<i>Aeshna viridis</i>	Grön mosaikslända	+	-	+	4	
<i>Aeshna cyanea</i>	Blågrön mosaikslända	+	+	+		
<i>Aeshna mixta</i>	Höstmosaikslända	+	+	+		
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	Kilfläckslända	+	-	-	NT	
<i>Hemianax ephippiger</i>	Vandrande mosaikslända	-	-	-		endast Öland
<i>Brachytron pratense</i>	Tidig mosaikslända	+	+	+		
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Sandflodtrollslända	+	+	-		
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grön flodtrollslända	-	-	-	2, 4, EN	endast Norrbotten
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Stenflodtrollslända	+	+	-		
<i>Cordulegaster boltoni</i>	Kungstrollslända	+	+	-		
<i>Cordulia aenea</i>	Guldrollslända	+	+	+		
<i>Somatochlora metallica</i>	Metallrollslända	+	+	+		
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gulfläckad glanstrollslända	+	+	+		
<i>Somatochlora arctica</i>	Nordlig glanstrollslända	+	+	-		
<i>Somatochlora alpestris</i>	Fjälltrollslända	-	-	-		nordlig art
<i>Somatochlora sahlbergi</i>	Tundratrollslända	-	-	-	NT	nordlig art
<i>Epitheca bimaculata</i>	Tvåfläckad trollslända	+	+	-		
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Bred kärrtrollslända	+	+	-	4	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Pudrad kärrtrollslända	+	+	-	4	
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Myrtrollslända	+	+	-		
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	Nordisk kärrtrollslända	+	+	-		
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Citronfläckad kärrtrollslända	+	+	-	2, 4	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Fyrfläckad trollslända	+	+	+		
<i>Libellula fulva</i>	Spetsfläckad trollslända	+	+	-	VU	kvar end. i Småland?
<i>Libellula depressa</i>	Bred trollslända	+	+	-		

Tabell 3, forts. Trollsländor funna i Sverige, Skåne (Sk), Blekinge (Bl) samt vid inventeringen i Vattenriket 2001. Data från Sahlén (1996), Ottvall (1996) och Ottvall (1997). I kolumnen "Lista" anges om arten finns med på den svenska rödlistan (Gärdenfors 2000; kategorierna NT - missgynnad; VU - sårbar; EN - starkt hotad och RE - försvunnen; ingen art är listad i kategorin CR - akut hotad) eller som finns förtecknade i bilaga 2 och 4 (anges med motsvarande siffror) i EUs habitatdirektiv (Rådets direktiv 92/43/EEG).

Arter funna i Sverige	svenskt namn	Sk	Bl	Vattenriket	Lista	kommentar
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Stor sjötrollslända	+	+	+		
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Liten sjötrollslända	+	+	-		
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gulfläckad ängstrollslända	+	+	+		
<i>Sympetrum danae</i>	Svart ängstrollslända	+	+	+		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Allmän ängstrollslända	+	+	+		
<i>Sympetrum striolatum</i>	Stor ängstrollslända	+	+	-		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blodröd ängstrollslända	+	+	+		
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Vandrande ängstrollslända	-	-	-		endast Öland
Summa arter	I Sverige 58	51	43	29		

Tabell 4. Generalistarter i Vattenriket respektive i mellansvenska skogslokaler. Endast två arter är gemensamma för de båda regionerna.

Vattenriket	Mellansverige
-	T-tecknad flickslända, <i>Coenagrion hastulatum</i>
Mörk U-flickslända, <i>Coenagrion pulchellum</i>	-
Allmän kustflickslända, <i>Ischnura elegans</i>	-
Brun mosaikslända, <i>Aeshna grandis</i>	Brun mosaikslända, <i>Aeshna grandis</i>
-	Starrmosaikslända, <i>Aeshna juncea</i>
-	Guldtrollslända, <i>Cordulia aenea</i>
Fyrfläckad trollslända, <i>Libellula quadrimaculata</i>	Fyrfläckad trollslända, <i>Libellula quadrimaculata</i>

Vinterflickslända, *Sympecma fusca*.

Arten står på den svenska rödlistan (NT) och är känd från ett flertal lokaler i Skåne. Dock har den inte hittats de senaste tio åren (förmodligen beroende på att ingen har letat), så fyndet i Vattenriket är intressant. Lokalen (#7; Norra Åsum, kanalen) i anslutning till Hammarsjön visar att arten inte ställer några speciella krav på sin miljö annat än rent vatten och en viss diversitet bland växterna. Lokalens utseende liknar väldigt mycket de lokaler Ekestubbe (1998) hittade arten på i Södermanland.

T-tecknad flickslända, *Coenagrion hastulatum*.

Detta är en av generalistarterna i skogsmark (Sahlén och Ekestubbe, 2001). I Vattenrikets jordbrukslandskap fungerar den istället som en artmångfaldsindikator genom att den dyker upp på lokaler som är mer "blandade" - alltså har ett "skogligare" inslag. Det kan röra sig om vattenkvalitet, vegetation mm. Lokaler i Vattenriket där T-tecknad flickslända hittas är genomgående artrika. Förmodligen är arten vanligare i de småvatten som kantar biflödena (bäckar, små dammar etc.) till Helge å men som inte undersöktes i den här inventeringen.

Grön mosaikslända, *Aeshna viridis*.

Den här arten finns upptagen bland de arter som omfattas av EU:s habitatdirektiv (92/43/EEG) om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter (habitatdirektivet) tillsammans med Citronfläckad kärrtrollslända, *Leucorrhinia pectoralis*, och den endast i Norrbotten förekommande

Gröna flodtrollsländan, *Ophiogomphus cecilia*. Den gröna mosaiksländan är vanligt förekommande på lokaler där det växer vattenaloë, men den förekommer ibland på lokaler där den arten saknas. I Vattenriket än arten känd från Herculesdammarna och Kavrö lilla sund. Vid dessa två lokaler bör därför åtgärder vidtagas för att säkra artens överlevnad. En känd faktor som får arten att försvinna är att vegetationen blir för tät (även vattenaloë kan växa så tät att arten försvinner!). Därför måste man se till att öppna vattenytorna finns - samt att lokalerna inte skuggas för mycket av träd och buskar. De öppna vattenytorna behöver inte vara större än några få kvadratmeter - men det räcker inte med att slå ned vegetationen - den måste grävas bort så att vattendjupet ökas.

Gulfläckad glanstrollslända, *Somatochlora flavomaculata*.

Den här arten har blivit vanligare i syd- och Mellansverige de senaste 20 åren. Stora slättsjöar med mycket vass är en av favoritlokalerna - men larven hittas även i sura myrgölar! De här fynden visar att arten nu börjar bli vanlig i det sydliga jordbrukslandskapet som helhet.

Arter som saknas i Vattenriket är bl. a. Mån-flickslända, *Coenagrion lunulatum*, Mindre kustflickslända, *Ischnura pumilio*, Kilfläckslända, *Anaciaeschna isosceles*, Sandflodtrollslända, *Gomphus vulgatissimus*, Kungstrollslända, *Cordulegaster boltoni*, Tvåfläckad trollslända, *Epitheca bimaculata*, Bred trollslända, *Libellula depressa*, samt Kärrtrollsländor, släktet *Leucorrhinia*. De flesta av dessa torde finnas i området men de blev av någon anledning inte noterade under sommaren 2001. För vissa berodde det säkerligen på deras sällsynthet (t. ex. Mindre kustflickslända som är liten såväl som sällsynt förekommande) medan avsaknaden av t. ex. Kärrtrollsländor är mer svårförklarligt eftersom de i de flesta delar av landet tillhör de vanligaste arterna i sjöar och vattendrag. Mer om de ej finna arterna samt möjliga anledningar därtill redovisas i Appendix II.

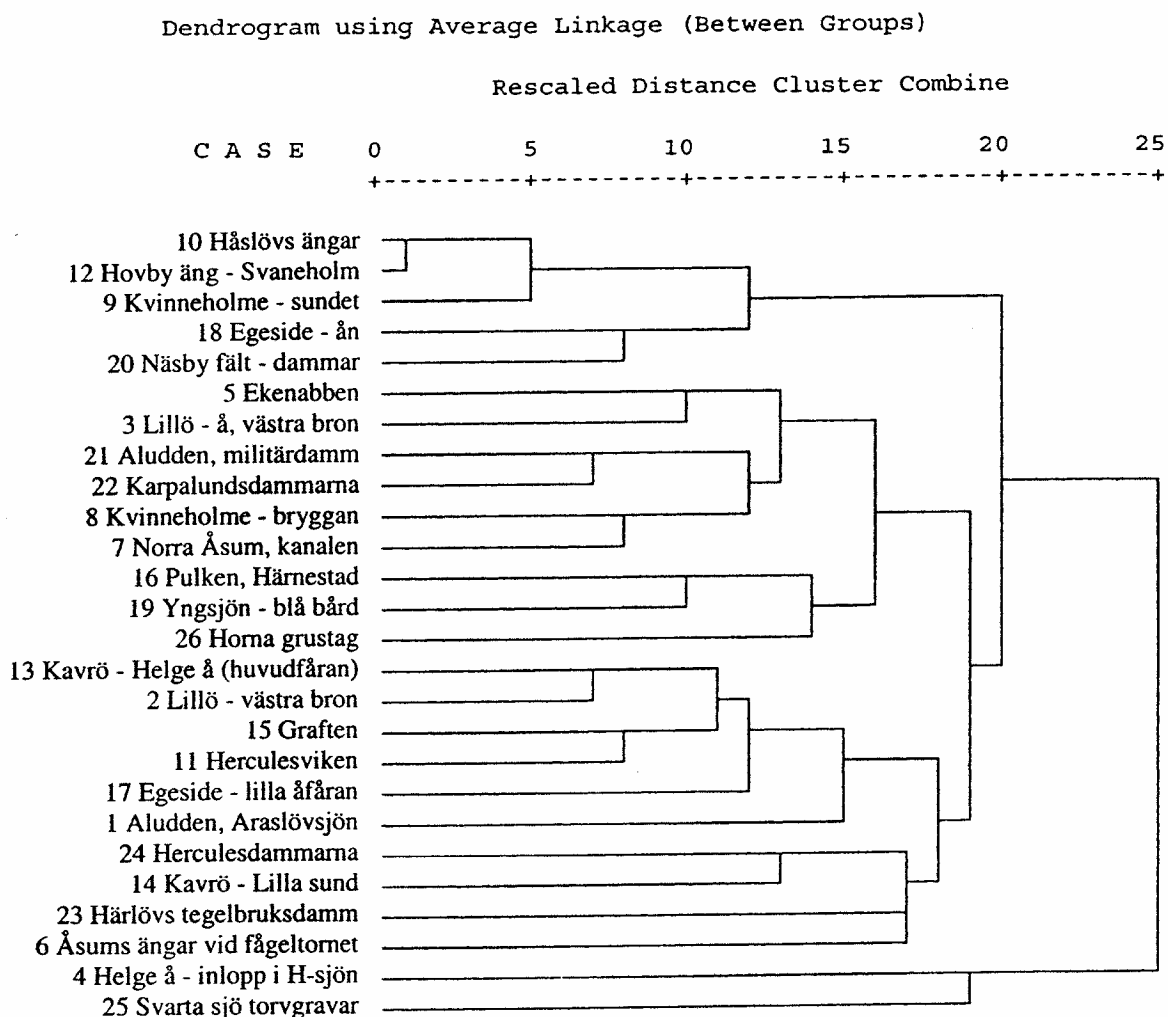
Klusteranalys

Vid klusteranalysen hittades inget specifikt mönster (figur 5). Lokaler med rinnande vatten grupperar sig med sjölokaler och dammlokaler utan att någon grupp särskilt skiljer ut sig. Vad som trots allt kan nämnas är att Håslövs ängar, Hovby ängar - Svaneholm, Kvinneholme - sundet, Egeside - ån och Näsby fält - dammar med vardera en eller två arter (Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, för de flesta av dem) skiljer ut sig i en artfattig grupp överst i diagrammet.

De två mest "udda" lokalerna är däremot Helge ås inlopp i Hammarsjön respektive Svarta Sjö torvgravar. Deras artsammansättning skiljer sig stort från övriga lokaler. I fallet med lokal Helge å finns det endast en trollsländeart närvarande - Metalltrollslända, *Somatochlora metallica*. Den förekommer aldrig ensam på någon annan lokal; därför betraktar dataprogrammet åinloppet som annorlunda. I fallet Svarta sjö är verkligen artsammansättningen speciell, med de i den här undersökningen ovanligare Blå jungfruslända, *Calopteryx virgo*, Röd flickslända, *Pyrrhosoma nymphula*, Höstmosaikslända, *Aeshna mixta* och Stor sjötrollslända, *Orthetrum cancellatum* tillsammans med de "vanliga" arterna.

Övriga lokaler kan man alltså inte separera på något entydigt sätt. Analysen indikerar således att sju lokaler i Vattenriket skiljer sig från övriga - och detta bör beaktas vad gäller bevarande i ett framtidsperspektiv. Dock kan man för artfattiga lokaler alltid hävda att man kan "förbättra" dem för att öka biodiversiteten - men i så fall tänker man sig att endast lokaler med hög mångfald är skyddsvärda och alla andra områden värdelösa. I en sådan värld strävar man alltså efter att det på alla platser ska finnas alla arter som rimligen kan tänkas leva där. Jag ställer mig lite tveksam till om detta slags resonemang är det riktiga. En och annan lokal kan säkert förbättras ("restaureras") men säkerligen ska man inte göra så med samtliga artfattiga som nämnts ovan. Det måste nog finnas även "tråkiga" artfattiga platser i det sydsvenska landskapet - men det är min personliga

åsikt. I fallet Svarta Sjö, som är relativt artrik och har en annorlunda artsammansättning, bör man om möjligt bevara lokalen i det skick den är i idag.



Figur 5. Lokalerna som de grupperar sig efter klusteranalys baserad på artsammansättning. Skalan upptill visar ett relativt mått på skillnad mellan lokalerna - ju längre åt höger de vertikala linjerna sitter desto större skillnad i artsammansättning. Eftersom få tydliga grupper bildades verkar det som om arterna i regionen är ganska jämnt spridda - de utnyttjar en lämplig biotop där de hittar en; regionen kan därmed sägas vara homogen med avseende på artsammansättning. De fem översta lokalerna är "naturligt" artfattiga medan de artrikare lokalerna hittas i mitten av figuren. Jämför dock med NSS-matrisen nedan; lokalerna grupperar sig inte efter antalet arter i denna undersökning. De två lokalerna med den mest avvikande artsammansättningen för regionen återfinns längst ned.

Diskriminansanalys

Vid diskriminansanalysen kunde man ej separera de tre lokaltyperna "sjö", "damm" respektive "flod". Endast 50% av artvariationen kunde förklaras enligt den indelningen (figur 6). Däremot visade analysen att lokaler med rinnande vatten har en distinkt skild artsammansättning jämfört med lokaler med stillastående vatten (figur 7). Hela variationen (100%) av i arter kunde förklaras enligt den distinktionen, och detta resultat är signifikant säkerställt. Analysen visade att förekomsten (eller icke förekomsten) av åtta trollsländearter, *Calopteryx splendens*, *Aeshna juncea*, *Lestes sponsa*, *Aeshna grandis*, *Calopteryx virgo*, *Platycnemis pennipes*, *Cordulia aenea* och *Somatochlora metallica* i regionen är karakteristiskt för rinnande respektive stillastående vatten. Av dessa är de båda *Calopteryx*-arterna samt *Platycnemis pennipes* nästan uteslutande funna i

rinnande vatten (Dock finns *Calopteryx virgo* i Svarta sjö!), där också *Somatochlora metallica* oftast hittas. *Aeshna juncea*, *Lestes sponsa* och *Cordulia aenea* förekommer däremot mest i stillastående vatten. Lokaler med alla eller de flesta av ovanstående arter har således karaktären av såväl rinnande som stillastående vatten - typiska bl. a. för större åar mellan sjösystem. Inga sådana ”mellanlokaler” verkar finnas i Vattenriket. Förekomsten av dessa åtta arter i Vattenriket som helhet kommenteras i samband med NSS-matrisen nedan.

sjö	damm	flod	visuell klassificering
0	2	8	10 - sjö
0	5	2	7 - damm
0	1	8	9 - flod

Totalt var 50% av lokalerna korrekt klassificerade
Arter som används för lokalklassificering: Ljus U-flickslända, *Coenagrion puella*

Figur 6. Resultat från diskriminansanalysen där lokalerna visuellt klassificerats till ”sjö”, ”damm” respektive ”flod”. Av 10 sjölokaler säger artsammansättningen att 2 är dammar och 8 rinnande vatten. Av dammar säger artsammansättningen att 5 är dammar (korrekt) men 2 är floder. Av 9 flodlokaler säger artsammansättningen att 1 är en damm medan övriga är korrekt klassificerade. Därmed kan dessa tre lokalstyper inte separeras från varandra med ledning av artsammansättningen hos trollsländorna.

stillastående vatten	rinnande vatten	visuell klassificering
17	0	17 - stillastående vatten
0	9	9 - rinnande vatten

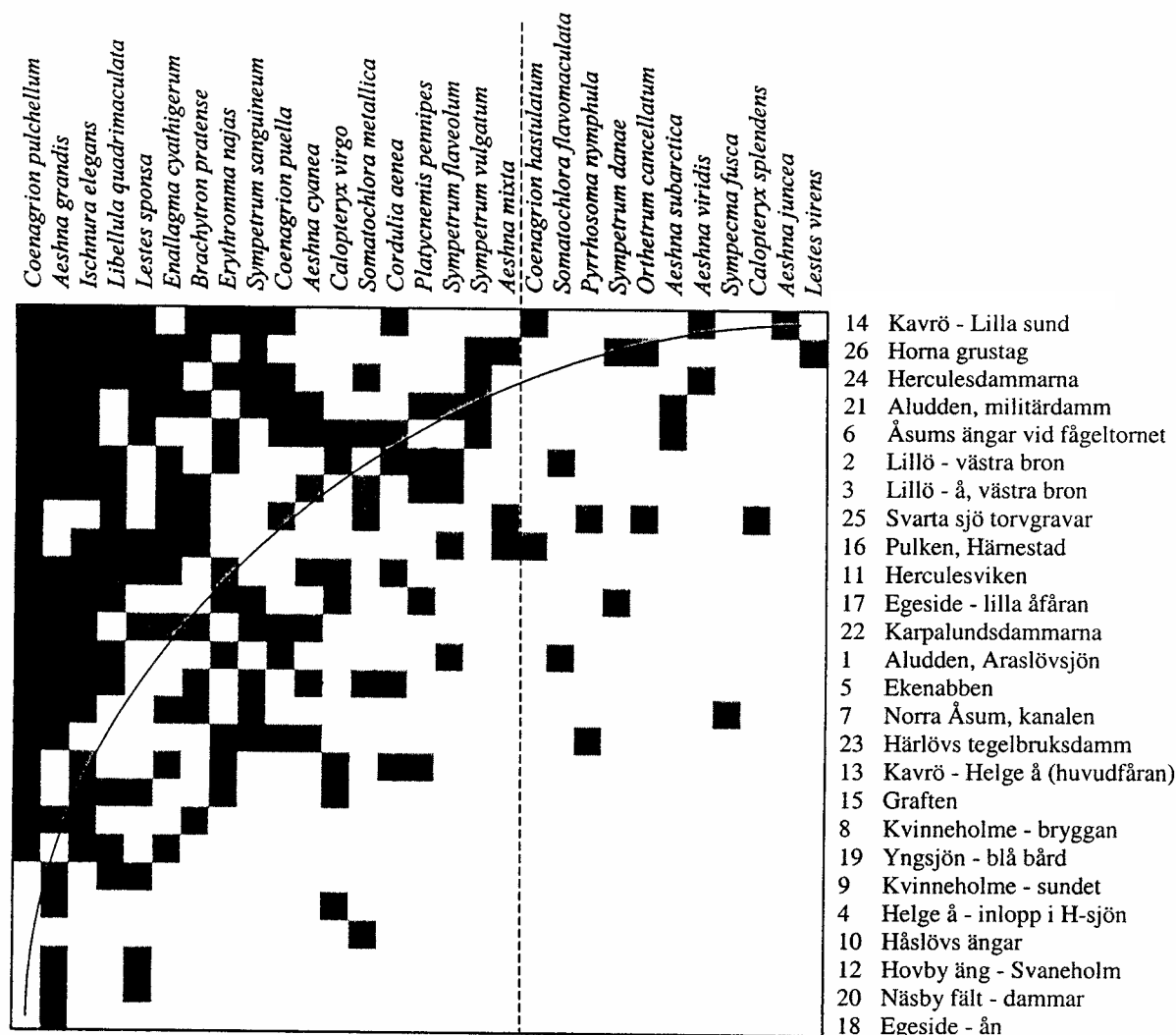
Totalt var 100% av lokalerna korrekt klassificerade
Arter som används för lokalklassificering: Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens*, Starrmosaikslända, *Aeshna juncea*, Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, Blå jungfruslända, *Calopteryx virgo*, Flodflickslända, *Platynemis pennipes*, Guldtrollslända, *Cordulia aenea*, Metalltrollslända, *Somatochlora metallica*.

Figur 7. Resultat från diskriminansanalysen där lokalerna visuellt klassificerats till ”stillastående vatten” respektive ”rinnande vatten”. Av 17 lokaler med stillastående vatten säger artsammansättningen att samtliga är korrekt klassificerade. Av 9 lokaler med rinnande vatten säger artsammansättningen att samtliga är korrekt klassificerade. Trollsländornas artsammansättning är därmed karakteristisk för rinnande respektive stillastående vatten i Vattenriket.

NSS-analys

Samtliga undersökta lokaler i området bildade en mycket tät NSS-matris (figur 8). Detta tyder på att många av arterna aktivt kan sprida sig över hela regionen och att de väljer ut lämpliga lokaler att lägga sina ägg på. Matrisen befanns vara tätare än för de mellansvenska lokaler jag tidigare arbetat med (Sahlén och Ekestubbe, 2001); figur 9. Jag tolkar detta som att landskapet i Vattenriket är likartat med jordbruksmark, tätorter och ganska lite skog; alltså tämligen öppet så att spridning underlättas. I figur 8 kan man utläsa arternas relativa sällsynthet. Enligt Sahlén och Ekestubbe (2001) fungerar en NSS-matris som ett selektionsverktyg där generalistarter hittas till vänster och sällsyntheter till höger. Matriserna är specifika för varje region. I Vattenriket med omnejd föreslår jag utifrån matrisen därför att arter från och med T-tecknad flickslända (*Coenagrion hastulatum*) åt höger med undantag för de ettåriga Ängstrollsländorna (*Sympetrum*) kan

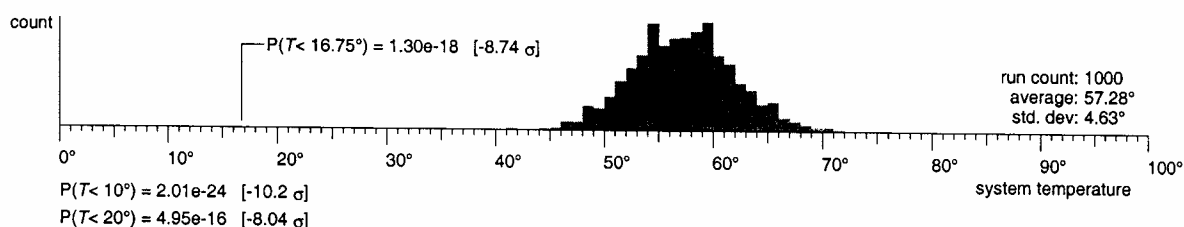
fungera som mångfaldsindikatorer. Fynd av några (fler än en!) av dessa arter på en lokal indikerar hög diversitet bland såväl trollsländor som kärlväxter. I Mellansverige befanns 3-4



Figur 8. NSS-matris över lokalerna i Vattenriket. De artrikaste lokalerna återfinns högst upp; de arter som är vanligast förekommande återfinns till vänster. Om artrikedom betyder högt skyddsvärde bör alltså lokalerna Kavrö - Lilla sund, Horna grustag, Herculesdammarna, Aludden - militärdamm samt kanske några lokaler till föras in på listan över Vattenrikets mest skyddsvärda objekt (med avseende på trollsländediversiteten). Beträffande arturvalet finner vi att Mörk U-flickslända, *C. pulchellum*, Brun mosaikslända, *A. grandis*, Allmän kustflickslända, *I. elegans* och Fyrfläckad trollslända, *L. quadrimaculata* är generalistarter i området och kan påträffas i princip i vilka vatten som helst. Om man räknar bort arterna tillhörande släktet Ängstrollsländor, *Sympetrum*, vilka är kända för att vara opportunister har vi T-tecknad flickslända, *C. hastulatum*, Gulfläckad glänstrollslända, *S. flavomaculata*, Röd flickslända, *P. nymphula*, Stor sjötrollslända, *O. cancellatum*, Gungflymosaikslända, *A. subarctica*, Grön mosaikslända, *A. viridis*, Vinterflickslända, *S. fusca*, Blåbandad jungfruslända, *C. splendens*, Starrmosaikslända, *A. juncea* samt Sydlig smaragdflickslända, *L. viridis* som tänkbara mångfaldsindikatorer. Många av dessa är indikatorer för mångfald som presenterats tidigare från Mellansverige. Nu bör man dock vara försiktig att övertolka dessa analyser och alltid ta hänsyn till rådande förhållanden. Som lokal "rödlista" tjänar dock ovanstående arter gott. Arterna till höger i figuren ovan, från och med T-tecknad flickslända, *Coenagrion hastulatum*, bör alltså kunna fungera som mångfaldsindikatorer i Vattenriket.

mångfaldsindikatorer finnas på lokaler med hög diversitet och detta antal bör kanske fungera som ett riktmärke även i Vattenriket. Notera att vissa av indikatorerna är gemensamma med Mellansverige: Gulfläckad glanstrollslända, *Somatochlora flavomaculata*, Röd flickslända, *Pyrrhosoma nymphula*, och Grön mosaikslända, *Aeshna viridis*. Sådana generella indikatorarter bör ges ännu högre prioritet vid beslut om skydd för olika lokaler i ett framtidsperspektiv.

Vid en jämförelse med diskriminansanalysen ovan, finner vi att arterna Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens* och Starrmosaikslända, *Aeshna juncea* är gemensamma indikatorarter för båda metoderna. I Vattenriket kan man därför troligen använda dessa båda arter som ”starkare” indikatorer för en intressant lokal än övriga indikatorer ur NSS-matrisen. Det är dock för tidigt att dra några långtgående slutsatser om detta i dagsläget, men det kan vara bra att vara medveten om att möjligheten finns.



Figur 9. Beräkning om NSS-matrisen i figur 8 uppkommit av en slump eller ej. Temperaturen på NSS-matrisen i figur 8 är 16,75 grader (står intill p-värdet till vänster i figuren). Detta är mycket lägre än medeltemperaturen av 1000 i datorn slumpvis konstruerade matriser där antalet arter och lokaler är lika stort som i verkligheten. Om arterna förekommer slumpvis i Vattenriket skulle NSS-matrisen haft en temperatur av 57,28 grader, vilket står till höger i figuren. Dataprogrammet räknar fram sannolikheten för att NSS-matrisen i figur 8 ej är en slump och p-värdet blir då $1,3 \times 10^{-18}$ vilket visar att arterna i regionen är ordnade efter ett bestämt mönster och att de inte förekommer slumpmässigt. NSS-matriser från Mellansverige (i andra undersökningar; Sahlén & Ekestubbe, 2001) hade temperaturer på mellan 22 och 30 grader. Ju kallare temperatur i matrisen desto mindre slump. Trollsländearterna tycks alltså sprida sig mer slumpmässigt i det mosaikartade landskapet i Mellansverige än i det homogena Vattenriket.

Summering

Totalt observerades 29 arter trollsländor på de sammanlagt 26 lokaler inventeringen omfattade. Två av dessa arter (Sydlig smaragdflickslända, *Lestes virens* och Vinterflickslända, *Sympecma fusca*) finns upptagna i den svenska rödlistan i kategorin NT, ytterligare en art (Grön mosaikslända, *Aeshna viridis*) finns upptagen i EU:s habitatdirektiv, bilaga 4. Tre av arterna (Röd flickslända, *Pyrrhosoma nymphula*, Grön mosaikslända, *Aeshna viridis* och Gulfläckad glanstrollslända, *Somatochlora flavomaculata*) finns med bland de indikatorarter för artrikedom som presenterades för Mellansverige av Sahlén och Ekestubbe (2001). Vissa artmångfaldsindikatorer tycks därmed kunna användas över hela Syd- och Mellansverige.

Provtagningarna gjordes på lokaler utvalda med syfte att representera så många olika vattenmiljöer i Vattenriket som möjligt. Lokalerna var därmed främst belägna längs de stora vattenvägarna i området, dock inkluderades några dammar och grustag utan kontakt med vattensystemet som helhet.

Trots att insamlingarna gav några förvånande luckor bland arterna hyser området som helhet ungefär samma artrikedom som mellansvenska områden och de artrikaste lokalerna har också näs-

tan lika många arter som de med högst biodiversitet i Mellansverige (jfr. Sahlén, Pettersson & Sjöberg, 1999; Sahlén & Ekestubbe, 2001).

Högsta antalet arter (13 stycken) påträffades vid Kavrö - lilla sund och Horna Grustag. Den första lokalen karakteriseras av en hög diversitet (även för kärlväxter) men låg individtätthet hos trollsländorna (se appendix I). T-tecknad flickslända (*Coenagrion hastulatum*) finns här, en art som normalt är bunden till skogsmark. Den intressantaste arten är Grön mosaikslända (*Aeshna viridis*), som är fridlyst, finns upptagen i EU:s habitatdirektiv samt är en mångfaldsindikator enligt såväl denna som tidigare studier (jfr. Sahlén & Ekestubbe, 2001). Horna grustag är ett delvis vattenfyllt grustag som inte iordningsställts, något som gör lokalen unik i Vattenriket (och i många andra delar av Sverige). Lokalen hyser delvis andra arter än Kavrö - Lilla sund och den intressantaste är Sydlig smaragdflickslända (*Sympetma fusca*), en art som finns upptagen på den svenska rödlistan. Detta är den enda populationen av denna art jag känner till i Sverige idag, men det finns troligen ett visst mörkertal. Båda dessa lokaler bör ges högsta skyddsvärde i Vattenriket. Lägst antal arter påträffades i anslutning till Helge å och Hammarsjön i stadsnära miljöer samt i dammarna på Näsby fält. För skötselråd och lämpliga lokaler för monitoring, se Appendix I.

Litteratur

- Atmar W and Patterson BD (1995) 'The nestedness temperature calculator: a visual basic program, including 294 presence-absence matrices'. AICS Research, Inc., University Park, NM and The Field Museum, Chicago, IL.
- Buchwald, R. 1992. Vegetation and dragonfly fauna - characteristics and examples of biocenological field studies. *Vegetatio* 101: 99-107.
- Buchwald, R. 1994. Experimentelle Untersuchungen zu Habitatselektion und Biotopbindung bei *Ceragrion tenellum* De Villers, 1789 (Coenagrionidae, Odonata). *Zoologische Jahrbücher Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere* 121: 71-98.
- Buchwald, R. & B. Schmidt, 1990. Der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*, Odonata) in Südbaden: Spezielle Untersuchungen zu ökologischen Ansprüchen, Populationsdynamik und Gefährdung. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz E. V. Freiburg im Breisgau* 15: 109-144.
- Corbet PS (1999) *Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester, UK.
- Ehnström, B., Gärdenfors, U. och Lindelöw Å. 1993. Rödlistade evertebrater i Sverige 1993. Databanken för hotade arter, Uppsala.
- Ekestubbe, K. 1998. Artfördelning bland trollsländor (Odonata) i Södertälje kommun - analys av ett indikatorsystem för biologisk mångfald. Miljö- och stadsbyggnadsförvaltningen, Södertälje Kommun.
- Gärdenfors, U (red) 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000 - The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Heidemann, H. & R. Seidenbusch, 1993. *Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs*. Handbuch für Exuviensammler. Verlag Erna Bauer, Keltern.
- House, N. L. 1991. Oviposition Preferences of Dragonflies and their Influence on Larval Distribution. M. Sc. thesis, Acadia University, Wolfville, Canada.
- Mikkola, K. 1968. *Hemianax ephippiger* (Burm.) (Odonata) carried to Iceland from the eastern Mediterranean by an aircurrent? *Opuscula Entomologica* 33: 111-113.

- Moore NW (1984) Dragonflies as indicators of environmental health. IUCN Species Survival Commission Newsletter 1984: 7-8.
- Nielsen OF (1998) De danske guldsmede. Danmarks Dyreliv, bind 8. Apollo Books Aps., Stenstrup.
- Norling, U. & G. Sahlén, 1997. Odonata, Dragonflies and Damselflies. I: Anders Nilsson (ed.): The Aquatic Insects of North Europe 2: 13-65.
- Ottvall, R. 1996. *Hemianax ephippiger* observerad på södra Öland i juni 1995. Nordisk Odonatologisk Forum, Nyhetsbrev 2: 23.
- Ottvall, R. 1997. Vandrande mosaiktrollslända, *Hemianax ephippiger*, och vandrande ängstrollslända, *Sympetrum fonscolombeii*, funna på södra Öland. Ent. Tidskr. 118: 193-196.
- Pedersen, H. & M. Holmen, 1994. Fredede insekter i Danmark, del 4: Guldsmede. Entomologiske meddelelser 62: 33-58.
- Rith-Najarian JC (1998) The influence of forest vegetation variables on the distribution and diversity of dragonflies in a northern Minnesota forest landscape: A preliminary study (Anisoptera). Odonatologica 27: 335-351.
- Robert P-A (1958) Les Libellules. Delachaux & Niestlié, Neuchâtel.
- Sahlén, G. 1996. Sveriges trollsländor (Odonata). 2nd ed. Fältbiologernas förlag, Sollentuna.
- Sahlén, G. 1999. The impact of forestry on dragonfly diversity in Central Sweden. The International Journal of Odonatology 2: 177-186.
- Sahlén, G. & K. Ekestubbe, 2001. Empirical selection of dragonflies (Odonata) as indicators of general species richness in boreal forest mosaics. Biodiversity and Conservation 10: 673-690.
- Sahlén, G., R. B. Pettersson & K. Sjöberg, 1999. Insektsindikatorer i mosaiklandskap med våtmarker. Skog & Forskning 2/99: 26-34.
- Sandhall, Å. 1986. Trollsländor i Europa. Interpublishing, Stockholm.
- Sandhall, Å. 2000. Trollsländor i Europa. ”:a upplagan. Interpublishing, Stockholm.
- van Tol, J. & M. J. Verdonk, 1988. The Protection of Dragonflies (Odonata) and their Biotopes. European Committee for the conservation of Nature and Natural Resources, Strasbourg.
- Utzeri, C., G. Carchini, E. Falchetti & C. Belfiore, 1984. Philopatry, homing and dispersal in *Lestes barbarus* (Fab.) (Zygoptera: Lestidae). Odonatologica 13: 573-584.
- Utzeri, C., E. Falchetti & R. Raffi, 1987. Adult behaviour of *Lestes barbarus* (Fab.) and *L. virens* (Charp.) (Zygoptera: Lestidae). *Fragm. Ent.* 20: 1-22.
- Utzeri, C., G. Carchini & E. Falchetti, 1988. Aspects of demography in *Lestes barbarus* (Fabr.) and *L. virens vestalis* Ramb. (Zygoptera: Lestidae). Odonatologica 17: 107-114.
- Valle, K. J. 1952. Die Verbreitungsverhältnisse der Ostfennoskandischen Odonaten. Acte Entomologica Fennica 10: 1-87.

Appendix I: Detaljerade lokalbeskrivningar

1 Aludden, Araslövssjön

RN 621634 139532

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 2 juli samt den 10 augusti på eftermiddagen. Vid det första besöket var värdet soligt, medan det var mulet vid besök nummer två.

Plats

Betat strandängsområde vid Araslövssjön med alskog i norr. Bottnen lerig med mycket organiskt material. Hela vattenytan täckt med relativt tät vegetation, bl. a. bladvass, säv, vit näckros, kalmus, sjöranunkel, igelknopp och starrarter.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes 75 meter av stranden och följande arter hittades: Ett tiotal Rödögonflickslända, *Erythromma najas*, lika många Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* och Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, samt enstaka Gulfläckad glanstrollslända, *Somatochlora flavomaculata* och Fyrfläckig trollslända, *Libellula quadrimaculata*. När samma område återbesöktes i augusti hittades inga flygande individer eftersom vädret var mulet. Fynden av en flygande individ per två meter strand ger vid handen att lokalen hyser en relativt hög individtätthet bland de vuxna djuren. Med tanke på de få larverna och exuvierna som påträffades (nedan) bör dock en hel del av exemplaren ha kläckts i ett angränsande område med mindre tät vegetation.

Exuvier

I augusti påträffades enstaka exuvier av Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* samt Gulfläckad ängstrollslända, *Sympetrum flaveolum* längs 25 meter strand.

Larver

Inga larver påträffades i juli, men enstaka exemplar av Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* hittades i augusti. Individtättheten på lokalen är därmed väldigt låg, och man kan misstänka att de flesta larverna håller till i områden med mer öppet vatten, alternativt mindre tät vegetation.

Slutsatser och skötselråd

En medelrik lokal, dock speciellt intressant med Gulfläckad glanstrollslända, *Somatochlora flavomaculata*, en art som under 80 och 90-talen expanderat kraftigt i Mellansverige och blivit mycket vanligare än den varit tidigare. Tidigare har jag mest sett arten i skogsmiljö samt kring de stora fågelsjöarna i Öster- och Västergötland; att arten nu också börjar dyka upp i jordbrukslandskapet kring mindre sjöar i sydligaste Sverige är intressant. Området är också intressant med sin höga mångfald och täthet i vegetationen. Dock kanske lokalen kunde vinna något på om luckor i vegetationen öppnades upp för att ge små ytor med fritt vatten för sländornas revir och äggläggning.

2 Lillö - västra bron, östra sidan, norr om bron

RN 621336 139503

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 2 juli på förmiddagen och den 3 augusti på eftermiddagen. Blåsiget väder, men sol vid första tillfället, mulet vid det andra.

Plats

Lokalen ligger nordost om Lillö kungsgård norr om västra brons östra sida. Betad fuktäng med tät vegetation i åkanten, bl. a. bladvass, jättegroe, blomvass, fackelblomster, vit näckros, manna-gräs, starrarter, svalting och gäddnate. Lera som bottenmaterial.

Vuxna sländor

Längs 100 meter av stranden hittades i juli enstaka Blå jungfruslända, *Calopteryx splendens*, ett tiotal Flodflickslända, *Platycnemis pennipes*, enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* och ett tiotal Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*. Gulfläckad glanstrollslända, *Somatochlora flavomaculata* flög på lokalen senare i juli. I augusti undersöktes 75 meter strand och enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* och enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* påträffades. Ett dött exemplar av Gulfläckad ängstrollslända, *Sympetrum flaveolum* hittades också.

Exuvier

I augusti hittades enstaka larvskinn av Flodflickslända, *Platycnemis pennipes* och Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata*. längs 25 meter strand.

Larver

I juli hittades enstaka larver av Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, Rödögonflickslända, *Erythromma najas* samt Guldtrollslända, *Cordulia aenea* längs 25 meter strand.

Slutsatser och skötselråd

Tätheten av vuxna djur såväl som av larver är låg på lokalen. Dock hyser lokalen ett normalt antal arter - närmare bestämt generalister anpassade till såväl stillastående som rinnande vatten. Rödögonflickslända, *Erythromma najas* hittas uteslutande på lokaler med öppna, lugna vattenytter och flytbladsvegetation. Gulfläckad glanstrollslända, *Somatochlora flavomaculata* är intressant - se föregående lokal. Lokalen skulle kunna tjäna som ide för hur man kan söka förändra miljön i åfårorna som passerar bebyggelse. Här finns alla arter som skulle kunna finnas även i tätortsmiljö.

3 Lillö – å, västra bron, västra sidan

RN 621331 139499

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 2 juli och den 2 augusti vid lunchtid båda gångerna. I juli var vädret soligt; mulet och blåsig i augusti.

Plats

Lokalen ligger nordost om Lillö kungsgård, under och söder om västra brons västra sida. Lokalen har sandbotten och ligger i betesmark. Öppet vatten finns under bron; vegetationen bl. a. jättegröe, bladvass, igelknopp, starrarter och kalmus. Knäckepil och vide växer på vall intill vattnet. Vattensnok observerades på lokalen.

Vuxna sländor

I juli undersöktes 150 meter av stranden och följande arter hittades: Enstaka Flodflickslända, *Platycnemis pennipes* och enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*. I augusti undersöktes 75 meter strand med fynd av enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* samt Gulfläckad ängstrollslända, *Sympetrum flaveolum*. Densiteten är därmed väldigt låg - gäller även larver och exuvier (nedan).

Exuvier

I juli hittades enstaka Metalltrollslända, *Somatochlora metallica*, Flodflickslända, *Platycnemis pennipes* samt Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* längs 25 meter strand.

Larver

Vid båda besöken hävades längs 25 meter strand och i juli hittades enstaka larver av Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense* samt Metalltrollslända, *Somatochlora metallica*. Sistnämnda art samt Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea* påträffades i augusti.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen har liksom föregående en normal artsammansättning och ser i allmänhet välmående ut för ett vattendrag i jordbruksmark. Dock är individtätheten ganska låg. Det rör sig alltså inte om någon ”rik lokal” - men trots allt med en bra artsammansättning. Se även föregående lokal för vidare kommentarer och idéer.

4 Helge å - inlopp i Hammarsjön

RN 621033 139763

Besöksdatum

Platsen besöktes den 19 juni vid soligt men blåsigt väder, samt den 3 augusti vid mulet väder.

Plats

En lokal som domineras av bladvass. Övrig vegetation består bl. a. säv, näckrosor och kalmus.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes ett 75 meter långt strandavsnitt och på sensommaren ett 200 meter långt avsnitt. Inga flygande sländor hittades vid något av besöken.

Exuvier och larver

3 Längs 100 meter strand påträffades endast enstaka exuvier och larver av Metalltrollslända, *Somatochlora metallica*.

Slutsatser och skötselråd

En mycket fattig lokal där bladvassen - och eventuellt också närheten till tätorten gör det svårt för arter att etablera sig. Man kan tänka sig att Arter som Blå jungfruslända, *Calopteryx virgo* och Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens*, Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, Guldtrollslända, *Cordulia aenea* samt Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* kunde finnas här, men tydligen är någonting inte bra för dem. Spekulativt kan man anta att det har med den täta vassen att göra. För att göra området mer diversit måste man alltså ta bort vassen och skapa luckor där även annan vegetation kan etablera små bestånd.

5 Ekenabben

RN 621042 139931

Besöksdatum

Lokalen besöktes i soligt väder på förmiddagen den 20 juni samt vid mulet väder på eftermiddagen den 2 augusti.

Plats

Området har relativt gles vegetation med bladvass närmast vattnet. Bitvis kan detta vassbälte dock vara ganska tätt. I övrigt växer även starrarter, kalmus, gul svärdslija och fackelblomster i strandkanten. Sjön har grusig botten med inte alltför mycket sediment. I omgivningen växer gles blandskog.

Vuxna sländor

På försommaren hittades längs en 100 meter lång strandsträcka följande arter: Enstaka Mörk Uflickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, enstaka Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense* samt enstaka Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata*. På sensommaren hittades längs 175 meter strand enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, enstaka Metalltrollslända, *Somatochlora metallica* samt enstaka Blodröd ängstrollslända, *Synpetrum sanguineum*. Låg täthet.

Exuvier och larver

Under de två besöken undersöktes upp till 120 meter av stranden, men bara enstaka larver av Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea*, Guldtrollslända, *Cordulia aenea* samt Metalltrollslända, *Somatochlora metallica* hittades. Låg täthet.

Slutsatser och skötselråd

En artfattig lokal med endast generalistarter. Vassbälten drar vanligtvis ned artrikedomen längs stränder av mer eller mindre eutrofa sjöar. Ett sätt att göra lokalen attraktivare även för andra arter är att skära bort vassen i ”rännor” från stranden och utåt (ungefär som folk som har en båt liggandes vid stranden brukar göra). Längs sådana öppningar brukar många arter kunna etablera sig. Den befintliga öppningen släpper in solljus mycket bra - men trollsländornas larver behöver också någon form av vattenvegetation för att trivas. Som det ser ut idag finns larverna endast längs kanten av vassbältet. Stora öppningar kan kompletteras med ”naggade” kanter för ökad diversitet.

6 Åsums ängar – kanalen vid fågeltornet

RN 620873 139742

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 23 juni på eftermiddagen samt den 18 augusti på förmiddagen vid soligt väder. Svag vind förekom vid första tillfället, vid det andra var det vindstilla.

Plats

Området är en betad strandäng och påverkad av jordbruket vilket borde visas i artsammansättningen. Lokalen kan sägas vara ett dike med sandbotten. I vegetationen finns jättegröe, vattenskräppa och gul svärdsilja. På försommaren fanns det gott om yngel av vanlig padda i vattnet.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes en 100 meter lång sträcka av stranden och följande arter hittades: Enstaka Rödogonflickslända, *Erythromma najas*, Ljus U-flickslända, *Coenagrion puella*, Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, Guldtrollslända, *Cordulia aenea* samt Metalltrollslända, *Somatochlora metallica*. På sensommaren undersöktes 150 meter av stranden med följande resultat: Enstaka Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens*, Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, Gungflymosaikslända, *Aeshna subarctica*, Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea*, Metalltrollslända, *Somatochlora metallica* samt Allmän ängstrollslända, *Sympetrum vulgatum*. Låg densitet, men ganska många arter.

Exuvier och larver

Inga exuvier påträffades och av larver hittades bara ett ensamt exemplar av Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella* vid augustibesöket. Hela 75 meter strand undersöktes. Mycket låg densitet i vattnet.

Slutsatser och skötselråd

En av de artrikare lokalerna i undersökningen, men bara generalistarter så när som Gungflymosaikslända, *Aeshna subarctica*. bland adulterna. Lokalen hyser en blandad trollsländefauna; rik på arter trots påverkan från jordbruket. Det enda man behöver tänka på som ständig skötsel är att lokalen inte bör växa igen utan att man ser till att öppna vattenytor (om än små) finns i området. Lokalen har på grund av artrikedomen ett ganska högt skyddsvärde.

7 Norra Åsum, kanalen 200m öster fågeltornet

RN 620884 139775

Besöksdatum

Lokalen besöktes i halvklart men blåsig väder den 23 juni på förmiddagen samt i soligt väder med svag vind den 18 augusti vid lunchtid.

Plats

Området är lerigt med relativt tät vegetation av starrarter, gul näckros, gul svärdsilja och jättegröe. Platsen domineras dock av bladvass. Svarttärna observerades i området.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes 75 meter av strandzonen och följande arter hittades: Enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* samt enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*. På sensommaren undersöktes 200 meter strand och enstaka Vinterflickslända, *Sympecma fusca*, enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* samt enstaka Blodröd ängstrollslända, *Sympetrum sanguineum* hittades. Låg densitet.

Exuvier och larver

Inga exuvier hittades på platsen - men exuviesamling i områden som domineras av bladvass är svårt. Längs 50 meter strand hittades dock enstaka larver av Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense* i juni samt enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum* och 10 exemplar av Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella* i augusti. Medelhög täthet av den senare arten med andra ord.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen hyser en population av den rödlistade Vinterflicksländan, *Sympecma fusca* (klass NT). Lokalen bör därför följas upp för att se om populationen fortlever. Övriga arter på lokalen är vid jämförelse tämligen triviala - men fyndet visar att även lokaler med få arter och låg täthet kan hysa intressanta arter.

8 Kvinneholme - vid bryggan

RN 620937 139879

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 19 juni vid soligt men blåsigt väder samt 2 augusti vid mulet väder.

Plats

Lokalen skyddas av en träridå; den lägre vegetationen har karaktären av högrötsäng där bl. a. makaonfjäril observerades. Provtagningsplatsen har grus och stenbotten med bladvass och säv som huvudsaklig vegetation. Sjön har sandbotten och vegetationen domineras på platsen av bladvass, säv och vit näckros.

Vuxna sländor

Längs 100 meter av stranden i juni påträffades enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* och enstaka Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense*. Längs samma sträcka i augusti hittades endast enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*. Låg täthet.

Exuvier och larver

Trots idogt sökande hittades varken exuvier eller larver vid besöken.

Slutsatser och skötselråd

Det finns risk för igenväxning - åter är det bladvassen som spökar. Se lokal 5 angående möjligheter att öka diversiteten i vassbälten.

9 Kvinneholme - sundet

RN 620941 139920

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 19 juni i soligt väder. 2 augusti lunchtid. Mulet väder.

Plats

I kanten av Harön, öster om Kvinneholme. Öppet område med vide och bladvass täckandes stora ytor. I vattnet vid provtagningsplatsen fanns även kalmus och näckrosor. I strandzonen finns bladvass med inslag av säv och knäckepil; här växer också fackelblomster och vattenmynta. I det öppna vattnet även vit näckros.

Vuxna sländor

Inga vuxna djur observerades på lokalen.

Exuvier och larver

Enstaka exuvier av Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* och Allmän smaragd-flickslända, *Lestes sponsa* samt några få larver av Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* påträffades i området. Mycket låg täthet.

Slutsatser och skötselråd

Tyvärr en ganska intetsägande lokal.

10 Håslövs ängar

RN 620802 140072

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 27 augusti i soligt väder.

Plats

Vassbevuxen strand nära båthamnen samt strandäng utan vegetation nära vattnet. Gäddnate och gul näckros förekommer sporadiskt.

Vuxna sländor

Ett trettiotal exemplar av Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa* samt ett femtiotal exemplar Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* observerades längs en 30 meter lång sträcka. Tätheten var relativt hög för dessa båda arter.

Exuvier och larver

Endast ett fåtal larver av Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* hittades längs 20 meter av stranden. Låg täthet.

Slutsatser och skötselråd

En strand som egentligen inte behöver skötas om aktivt. Artrikedomen kan givetvis vara större än den befanns vara om lokalen hade besökts även på försommaren. Eftersom platsen redan har skydd kan återbesök kommande säsonger rekommenderas; området är stort och heterogent; artri-

ka miljöer kan därför finnas på andra platser längs stranden. Mer varierad vattenväxtvegetation i längs den nu öppna stranden skulle dock otvetydigt öka möjligheterna för trollsländorna.

11 Herculesviken

RN 620805 140225

Besöksdatum

Lokalen besöktes med båt på eftermiddagen den 20 juni i solsken samt på förmiddagen den 02 augusti vid mulet väder.

Plats

Lokalen ligger längst inne i den öppna delen av viken i höjd med Håslövtornet rakt söder om Gustav Adolf kyrka i SkånesViby. Täta, mer eller mindre flytande sävruggar ute i sjön. Torvbildning leder till att ”landpartier” finns i mitten av vissa ruggar. Förutom säv växer också gul näckros, kaveldun och kalmus kring ruggarna.

Vuxna sländor

I juni undersöktes en 100 meter lång ”strand.” Följande arter hittades: Enstaka Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens*, ett tiotal Rödögonflickslända, *Erythromma najas*, enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, omkring 500 Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, enstaka Guldtrollslända, *Cordulia aenea* och enstaka Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata*. På sensommaren undersöktes 50 meter ”strand” och omkring 200 Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, enstaka Rödögonflickslända, *Erythromma najas* och ett tjugotal Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* påträffades. En mycket hög täthet av Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* och Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa* (jfr. Corbet, 1999).

Exuvier

I juni undersöktes 100 m strandlinje och många exuvier av Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* samt Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella* påträffades. I augusti undersöktes 50 meter strand med några få fynd av Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* och Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea*.

Larver

Inga larver påträffades i juni; i augusti hittades enstaka larver av Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* och Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea* längs 50 meter strand. Larvtätheten är låg.

Slutsatser och skötselråd

Ruggar med stor torvbildning och som därmed har bottenkänning i viken verkar både kunna bli art- och individrika. Den täthet av Allmän smaragdflickslända, *L. sponsa* och Allmän kustflickslända, *I. elegans* som fanns i denna miljö är bland de högsta som rapporterats i litteraturen. Miljön är därför unik och skyddsvärd.

12 Hovby äng - Svaneholm

RN 620490 140090

Besöksdatum

Lokalen besöktes vid soligt väder den 26 augusti.

Plats

En strandäng som domineras av bladvass. Det visade sig svårt att komma fram till vattnet på grund av högt vattenstånd. Trots vackert väder var det påfallande fritt från insekter och andra djur i området.

Vuxna sländor

Ett flertal exemplar av Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa* samt Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* hittades längs en 50 meter lång gradient genom vassen. Ganska låg individtätet.

Exuvier och larver

Inga larver och exuvier hittades - mycket beroende på att man inte komma ut till det fria vattnet.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen är en vassbevuxen strand i en stor slättsjö. Jag tror inte lokalen vinner på några särskilda åtgärder. Vassfria områden finns i närheten av lokalen men dessa missades tyvärr vid besöket.

13 Kavrö - Helge å (huvudfåran)

RN 620293 140090

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 14 juni och den 9 augusti; båda gångarna tyvärr vid mulet och blåsigt väder.

Plats

På försommaren fanns ganska lite vegetation i ån. Stränderna hade ängsvegetation, medan åbotten var lerig. En väg korsar ån nära provtagningsplatsen. På sensommaren växte bunkestarr, smalkaveldun och jättegroe i en tunn kantzon, men ingen vegetation alls i de djupa delarna. Ån flyter fram i jordbruksmark.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes en 150 meter lång sträcka av åstranden. Följande arter hittades: Enstaka Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens*, ett hundratal Flodflickslända, *Platycnemis pennipes*, enstaka Rödögonflickslända, *Erythromma najas*, enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, samt rester av en död Guldtröslända, *Cordulia aenea*. På sensommaren undersöktes 50 meter strand och endast enstaka Flodflickslända, *Platycnemis pennipes* och enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* påträffades.

Exuvier

I juni undersöktes 50 meter strand men endast enstaka Flodflickslända, *Platycnemis pennipes* påträffades.

Larver

I juni hittades enstaka Flodflickslända, *Platycnemis pennipes* och enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* - i augusti enstaka exemplar av den förstnämnda arten. Båda gångerna undersöktes 50 meter av stranden. Det tycks vara en mycket låg larvtäthet längs stranden - men i vegetationsfattiga vatten är det ofta svårt att finna de fläckar där larverna håller till; i vilket fall tycks vi ha misslyckats denna gång.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen har en mycket hög täthet av Flodflickslända, *Platycnemis pennipes*. Övriga arter är generalister. Vill man höja artmångfalden på lokalen (om det finns anledning till sådant) kan man tillföra substrat - till exempel trädrötter, grenar etc. som bildar "bankar" i vattnet. Därmed skapar man nya miljöer för fler arter.

14 Kavrö - lilla sund (smal åarm kring Flötön)

[en gren av Helgeånån som delar sig i utloppet från Hammarsjön]

RN 620289 140112

Besöksdatum

Lokalen besöktes 14 juni samt 9 augusti. Halvklart men blåsigtt väder vid båda tillfällena.

Plats

Lokalen ligger ca 200 meter Norrut från Kavrö bro. I omgivningarna endast jordbruksmark; åker och äng. En igenväxande åfåra med lerbotten och rik, varierad vegetation. Bland annat växer bladvass, säv, kaveldun, dyblad, vattenpest, vattenklöver, vit näckros och sjöfräken, m. fl. arter på lokalen. Kungsfiskare observerades på sensommaren. En divers lokal med många arter av såväl trollsländor som kärlväxter.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes en 75 meter lång sträcka av åstranden. Följande arter påträffades: Ett tiotal Rödögonflickalända, *Erythromma najas*, ett tjugotal T-tecknad flickslända, *Coenagrion hastulatum*, enstaka Ljus U-flickslända, *Coenagrion puella*, ett trettiotal Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, enstaka Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense* och enstaka Guldtrollslända, *Cordulia aenea*. Några exemplar av Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* rörde sig också i omgivningarna. På sensommaren undersöktes 100 meter strand. Då hittades enstaka Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, enstaka Grön mosaikslända, *Aeshna viridis* och ett tiotal Blodröd ängstrollslända, *Sympetrum sanguineum*. Låg individtäthet på lokalen

Exuvier

Den 14 juni hittades enstaka exuvier av Rödögonflickslända, *Erythromma najas*, Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense*, och Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* längs 50 meter strand.

Larver

I juni hittades enstaka larver av Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella*, Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense* och Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, medan det i augusti hittades enstaka T-tecknad flickslända, *Coenagrion hastulatum*, Starrmosaikslända, *Aeshna juncea* och Guldtrollslända, *Cordulia aenea* längs 50 meter strand. Här hittades också ett 20-tal Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella*. Det betyder att tätheten är låg för alla arter utom den/de senaste.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen är en av de artrikaste i studien med 13 arter. Dock har den sammantaget ganska låg täthet på individer. Lokalen hyser gott om generalistarter men även vissa specialister. Här finns också T-tecknad flickslända, *Coenagrion hastulatum* som normalt är bunden till skogsmark. Speciellt intressant är fynden av Grön mosaikslända, *Aeshna viridis*, en fridlyst art som finns med i EU:s habitatdirektiv lista 4. De båda nyss nämnda arterna tillsammans med Starrmosaikslända, *Aeshna juncea*, är artmångfaldsindikatorer i Vattenriket, och då denna lokal hyser tre av dem ska den vara artrik. Idag finns inga direkta hot mot lokalen, men man bör i ett längre perspektiv tänka på att hålla lokalen öppen och att det råder en normal störningsregim. Det kan innebära röjning och bortgrävning av vegetation i vissa fall.

15 Graften

RN 619685 139976

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 18 juni vid halvklart väder, samt 8-9 augusti. Mulet och blåsigt första dagen; halvklart andra dagen.

Plats

Lokalen ligger i betesmark, 50 meter från Härnestsbron mot Helge å. Det är en grävd åfåra med sandbotten och gles vegetation; mest jättegröe samt näckrosor och bladvass.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes 75 meter av åstranden varvid följande trollsländor påträffades: Enstaka Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens*, enstaka Rödögonflickslända, *Erythromma najas*, enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* och enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*. På sensommaren undersöktes 150 meter av stranden och då hittades enstaka Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa* och Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*. Låg täthet.

Exuvier

Längs 50 meter strand hittades i augusti endast enstaka exemplar av Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* samt Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata*. Mycket låg täthet.

Larver

Inga larver påträffades.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen har en normal artsammansättning för an å i jordbrukslandskapet. Möjligen saknas någon art av släktena Mosaiksländor, *Aeshna* och Glanstrollsländor/Guldtrollslända, *Somatochlora/Cordulia*. Inga speciella skötselanvisningar föreslås.

16 Pulken, Härnestad

RN 619657 139990

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 18 juni vid halvklart väder, respektive 8 augusti vidmulet och blåsigt väder.

Plats

Lokalen omges helt av betesmark. Området som undersöktes hade mycket dyig botten. På sensommaren syntes tydligare att det fanns sand under dyn, men vattnet var ändå dyigt. En rik och frodig vegetation finns i området, med bl. a. blomvass, säv, vit näckros, fackelblomster, dyblad, kaveldun och vattenklöver. Blodigel observerades på försommaren.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes en 100 m lång strandsträcka och enstaka exemplar av T-tecknad flickslända, *Coenagrion hastulatum*, ett tiotal Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense*, och ett tiotal Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* påträffades. På sensommaren undersöktes 50 meter strand. Då hittades ett tiotal Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* och enstaka Gulfläckad ängstrollslända, *Sympetrum flaveolum*. Medelhög densitet.

Exuvier

I augusti hittades enstaka exuvier av Höstmosaikslända, *Aeshna mixta*, längs 50 meter strand.

Larver

Endast tre arter påträffades som larver i det dyiga och svårarbetade vattnet: Ljus/Mörk U-flickalända, *Coenagrion pulchellum/puella*, Sjöflickalända, *Enallagma cyathigerum* och Allmän kustflickalända, *Ischnura elegans*. Låg täthet av larver - men troligtvis missades många i det grumliga vattnet.

Slutsatser och skötselråd

En medelrik lokal som också är unik för området. Det rör sig om resterna av en utdikad sjö och förekomsten av T-tecknad flickslända, *Coenagrion hastulatum* visar att det även finns nordliga (skogsarts)inlag. Lokalen bör bevaras - framför allt förhindras från att torka upp genom att vegetationen bildar för mycket sediment så att vattnet blir för grunt. Detta kan avhjälpas genom att gräva några få och spridda smågropar i området vintertid - men det finns inget som säger att det kommer att bli aktuellt inom de kommande åren. Lokalen bör dock följas upp, eftersom uppgrundning kommer att medföra snabba artförluster.

17 Egeside - lilla åfåran

RN 619578 139963

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 28 juni samt den 21 augusti mitt på dagen i halvklart väder.

Plats

Ett snårigt område med al, björk och vide i söder, samt ganska tät bladvass på lerbotten i norr. Det växer även jättegroe, kaveldun samt gul näckros. Rosenfink samt vit stork finns i området.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes en 150 meter lång sträcka av stranden och följande arter hittades: Enstaka Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens*, enstaka Flodflickslända, *Platycnemis pennipes*, ett tiotal Rödögonflickslända, *Erythromma najas*, enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Mindre kustflickslända, *Ischnura elegans* samt ett tiotal Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata*. På sensommaren undersöktes samma sträcka och enstaka Flodflickslända, *Platycnemis pennipes*; enstaka Mindre kustflickslända, *Ischnura elegans*, enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, enstaka Svart ängstrollslända, *Sympetrum danae* samt enstaka Blodröd ängstrollslända, *Sympetrum sanguineum* påträffades. Medelhög täthet.

Exuvier

Inga exuvier påträffades

Larver

I augusti hittades ett tiotal Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* och enstaka Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion puella/pulchellum* längs 25 meter strand. Låg täthet.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen är medelrik på arter och vissa av dem förekommer i medelhöga tätheter. Artsammansättningen speglar en ”normal” å i jordbruksmark. Att Rödögonflickslända, *Erythromma najas* förekommer visar att vattnet i vissa partier flyter så långsamt att lokalen också har sjökaraktär. Inge speciella skötselråd kan ges - men lokalen lämpar sig väl som ”referenslokal” för en ”typisk” å i området.

18 Egeside - ån

RN 619552 139963

Besöksdatum

Lokalen besöktes vid mulet väder den 28 juni samt vid halvklart väder den 21 augusti.

Plats

Lokalen är belägen ett par hundra meter uppströms Igla grop. Lokalen omges av videsnår, alträd samt bladvass. Det växer också bl. a. grovnate samt sparsamt med säv.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes 75 meter av stranden utan att några vuxna sländor påträffades. På sensommaren undersöktes 200 meter strand och enstaka Blåbandad jungfruslända, *Calopteryx splendens* samt enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* påträffades. Mycket låg densitet.

Exuvier och larver

Endast enstaka larver av Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* påträffades vid det första besöket. Mycket låg täthet.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen ger ett artfattigt och allmänt ”ointressant” intryck. En naturligt artfattig lokal som man kanske bäst låter förbli i detta skick.

19 Yngsjön - blå bård

RN 619553 140079

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 1 juli vid halvklart och blåsigt väder samt den 9 augusti vid mulet väder.

Plats

Dyig sandbotten utan tät vegetation. Vit och gul näckros samt nate förekommer. Betesmark i öster men tät, kompakt bladvass i väster.

Vuxna sländor

Längs 100 meter av stranden påträffades i juli enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, ett tiotal Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* samt ett tiotal Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata*. I augusti undersöktes 50 meter strand men inga vuxna djur hittades. Låg täthet.

Exuvier och larver

Inga larver eller exuvier påträffades.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen hyser få arter, men dock är denna typ av öppet vatten ovanligt, så den har bevarandestatus trots sin artfattigdom och trots att den endast hyser trivialarter (generalister). Att hålla stranden öppen på lång sikt är viktigt för lokalens fortlevnad. Igenväxning med bladvass kommer att ytterligare reducera artantalet.

20 Näsby fält - dammar

RN 621652 139637

Besöksdatum

Lokalen besöktes vid vackert väder den 26 augusti.

Plats

Området utgörs av en serie mindre dammar belägna i öppen mark. De flesta dammarna har mycket lågt vattenstånd och har temporär karaktär. Klibbal och vide växer i täta bestånd, vilket skuggar platserna. Bottenmaterialet är mycket lerigt och doftade på vissa platser svavelväte. Margert djurliv i vattnet över huvud taget.

Vuxna sländor

Vid besöket hittades flygande Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* i området - dock ingen i direkt anslutning till någon speciell damm - ej heller siktades mer än ca 15 stycken exemplar över fältet som helhet.

Exuvier och larver

Inga larver eller exuvier påträffades vid hävning längs 50 meter strand.

Slutsatser och skötselråd

Lokalerna som de ser ut idag hyser inga eller på sin höjd några få trollsländearter. Dammarnas temporära karaktär borde kunna betyda att arter som Ängstrollsländor, *Sympetrum* och Smaragdflicksländor, *Lestes* koloniserade platserna, men de täta snåren gör att vattnet blir för skuggigt. Ett sätt att höja artrikedomen på platsen - om detta i sig är eftersträvarsvärt - vore att avlägsna en del buskar och träd och öppna upp några av dammarna. Man kan också tänka sig att gräva några djupare gropar i botten här och där för att permanenta vattnet och också göra det lättare för fleråriga sländor att leva på platsen.

21 Aludden, militärdamm

RN 621624 139574

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 2 juli vid soligt väder och den 10 augusti på eftermiddagen vid mulet och något blåsig väder.

Plats

Igenväxande militärdamm med relativt tät buskvegetation runt om. Vattenaloë och dyblad täcker vattenytan helt. Bladvass och vide dominerar i kanterna. Lokalen ligger i betesmark med glesa skogsdungar.

Vuxna sländor

I juli undersöktes 100 meter av stranden men endast enstaka Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, enstaka Flodflickslända, *Platycnemis pennipes* och enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* påträffades. I augusti hittades enstaka Gungflymosaikslända, *Aeshna subarctica*, enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, enstaka Gulfläckad ängstrollslända, *Sympetrum flaveolum*, enstaka Allmän ängstrollslända, *Sympetrum vulgatum* och ett tiotal Blodröd ängstrollslända, *Sympetrum sanguineum* längs samma sträcka. Tätheten av vuxna sländor på lokalen var låg, men artantalet relativt högt.

Exuvier

Av exuvier hittades endast 1 ex av Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* längs 50 meter strand den 2 juli. Troligtvis hade de flesta larvskinn regnat bort tidigare under säsongen.

Larver

I juli hittades ett exemplar av Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense* vid håvning längs 50 meter strand. I augusti undersöktes endast 25 meter strand på grund av det ringa utbudet, men flera Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea*, några få Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* samt en enda Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* och en Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum* påträffades. Larvdensiteten befanns vara mycket låg vid tiden juli-augusti.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen en av de artrikaste i studien (13 arter) - låt vara att det mest rör sig om generalister. Fynden av Gungflymosaikslända, *A. subarctica* tyder på att vitmossa troligen växer i dammarna, vilket visar att lokalen ej är eutrofierad. Lokalen kan vara för buskig och skuggig för att hysa några intressantare arter. Att vattenaloë finns i lokalen brukar betyda att den Gröna mosaiksländan *A. viridis* ska finnas, men den täta vegetationen gör kanske att vattnet skuggas alltför mycket för att den ska kunna trivas. Man kan nog vinna på att röja upp på lokalens södra sida samt att gräva bort flytvegetation så att åtminstone ett stort stycke öppet vatten skapades. Efter ett sådant ingrepp bör lokalen följas upp årligen under en tid för att se om artmångfalden ökar som planerat. Generellt kan dock sägas att en öppen vattenspegel alltid bör eftersträvas - låt vara att den ibland bara behöver vara två gånger två meter stor.

22 Karpalundsdammarna

RN 621451 139413

Besöksdatum

Lokalen besöktes på förmiddagen den 29 juni och på eftermiddagen den 18 augusti, båda gångerna vid soligt väder.

Plats

Lokalen består av en serie dammar som kantas av en potatisåker i söder och buskridåer med fläder, nässlor och högrötsvegetation i de andra vädersträcken. I vattnet är botten lerig med tät undervattensvegetation. Bladvass och jättegröe dominerar av övervattensvegetationen. Alla dammar besöktes båda gångerna, men insamlingarna begränsades till den mellersta.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes 150 meter av strandlinjen och följande trollsländor hittades: Ett tiotal Ljus U-flickslända, *Coenagrion puella*, lika många Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, enstaka Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum* och Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*. På sensommaren undersöktes 200 meter strand och cirka 20 Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* samt enstaka Blodröd ängstrollslända, *Symptetrum sanguineum* påträffades. Trots allt en relativt hög täthet hos vissa av arterna.

Exuvier

Längs 50 meter strand hittades enstaka larver av Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense*, Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* och Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea* vid besöket i juni. Tätheten är låg.

Larver

Den 29 juni hittades enstaka larver av Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum* och Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea* tillsammans med ett tiotal Mörk

U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* och Ljus U-flickslända, *Coenagrion puella* (arterna kan ej särskiljas som larver); detta längs 25 meter strand. I augusti undersöktes samma strandsträcka och ett 40-tal Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* eller Ljus U-flickslända, *Coenagrion puella* påträffades. Larvtätheten är hög i området med många larver par kvadratmeter.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen är intressant med den rika undervattensvegetationen och den varierande miljön. Ingen speciellt intressant art hittades på platsen, men det kan bero på att den idag är alltför likartad. Lokalen kan vinna på en begränsad störning; kanske bortgrävning av vissa vasspartier vintertid, lokala små röjningar för att öppna upp ”hål” i vegetationen etc. Här finns potential för en mycket artrik och divers lokal; jämför till exempel med Herculesdammarna som är mer varierande. Idag hittar man endast generalistarter på denna lokal.

23 Härlövs tegelbruksdamm

RN 621263 139561

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 29 juni och den 22 augusti vid soligt väder.

Plats

Ett flertal närliggande dammar av olika storlek och med olika innehåll. I de flesta dammar hittades många nymetamorfoserade grodor samt fisk i juni. Generellt hade samtliga dammar lite vegetation i vattnet men gott om algbevuxna grenar/träpinnar mm på botten. Vit och gul näcksos förekom, men i de mindre dammarna dominerade tubifexmaskar faunan, en känd indikatorart för syrebrist.

Vuxna sländor

I juni undersöktes 150 meter stränder men endast enstaka Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum* påträffades. I augusti hittades enstaka Ljus U-flickslända, *Coenagrion puella*, enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* och ett tiotal Blodröd ängstrollslända, *Sympetrum sanguineum* längs 200 meter strand. Låg individtäthet och likaledes ett magert artantal.

Exuvier och Larver

Inga exuvier påträffades. I juni hittades längs 75 meter strand endast två larver av Rödögonflickslända, *Erythromma najas*. I augusti hittades fler arter, men bara i mellan två och sex exemplar vardera: Röd flickslända, *Pyrrhosoma nymphula*, Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella* samt Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea* längs 50 meter strand. Lokalen har låg densitet trollsländor.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen ligger nära en gammal sopdeponi och har allmänt låg artsammansättning såväl bland trollsländor som övriga djur och växter. Man kan tänka sig att röja upp på vissa platser och eventuellt tillföra annat substrat till några av dammarna för att öka växtligheten och därmed bredda artsammansättningen i dammarna. I dagsläget är lokalen artfattig, men hyser trots allt en intressant art - den Röda flicksländan, *Pyrrhosoma nymphula*. Det bör observeras att denna art samt Blågrön mosaikslända, *Aeshna cyanea* trivs i lite skuggigare vatten.

24 Herculesdammarna

RN 620950 140342

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 1 juli på eftermiddagen och den 10 augusti på förmiddagen. Båda dagarna vid soligt men blåsigt väder.

Plats

Ett flertal dammar av skiftande storlek omgivna av betesmarker. De flesta dammarna har klart vatten med bladvass, säv, smalkaveldun, natearter samt vit och gul näckros. Rördrom, brun kärrhök och vattenrall observerades på platsen.

Vuxna sländor

I juli undersöktes 150 meter av dammarnas stränder och ett femtiotal Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, ett hundratal Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, ett tiotal Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, ett tiotal Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* och enstaka Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* påträffades. I augusti undersöktes 200 meter strand och enstaka Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, enstaka Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, enstaka Metalltrollslända, *Somatochlora metallica*, enstaka Allmän ängstrollslända, *Sympetrum vulgatum* samt enstaka Blodröd ängstrollslända, *Sympetrum sanguineum* hittades. Grön mosaikslända, *Aeshna viridis* har observerats på lokalen tidigare år (1995-2000) av Linda Birkedal. Lokalen har hög artmångfald och hög individtäthet hos en del av arterna.

Exuvier

I juli undersöktes 75 meter strand, men endast enstaka exuvier av Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa* och Rödögonflickslända, *Erythromma najas* påträffades. I augusti hittades inga exuvier.

Larver

I juni undersöktes 25 meter av stranden och ett tiotal Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella*, ett tjugotal Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* samt ett tiotal Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum* påträffades. I augusti undersöktes 50 meter strand och ett trettiotal Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella* samt enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis* hittades. Även bland larverna är det relativt hög täthet.

Slutsatser och skötselråd

Detta är en skyddsvärd och artrik (13 arter) lokal. Eftersom den fridlysta EU-arten Grön mosaikslända, *Aeshna viridis* finns i området (även om den inte sågs vid insamlingstillfällena), är det värdefullt att lokalen är skyddad som naturreservat. Vid skötseln bör man främst tänka på att den inte får förbuskas så att dammarna skuggas för mycket. Hög vegetation kan tillåtas på dammarnas nordsida, men sydsidorna bör hållas öppna. Det är också viktigt att det upprätthålls öppna vattenytor i dammarna. Såväl Rödögonflickslända, *Erythromma najas* som arten Grön mosaikslända, *Aeshna viridis* är beroende av öppet vatten och alla typer av vattenväxter kan växa till för mycket så att lokalen förlorar arter. Det enda sättet att säkerställa dessa arters förekomst på lokalen är att med jämna mellanrum (kan röra sig om tiotals år) gräva ur och frakta bort växtmaterial ur för täta bestånd. Att enbart slå ned övervattensdelarna räcker normalt inte.

25 Svarta sjö torvgravar (diken)

RN 620190 140182

Besöksdatum

Lokalen rekognoscerades den 4 juni samt undersöktes mer noggrant den 13 juni vid halvklart väder. Lokalen återbesöktes den 7 september vid mulet och svalt väder.

Plats

Området är en stor mosaik av alsumpskog, ruggar med bladvass och videsnår. I öster och i norr gränsar området mot åkermark. Trollsländorna har främst undersökts längs med 2 st diken - av vilka det första mer har karaktär av en igenväxande torvgrav. I diken växer förutom bladvass även dyblad, vattenblink, vattenpest, vattenmärke och kaveldun. I det ena diket fanns gott om grodyngel (ej artbestämda) och fisk. Vid besöken undersöktes (av någon anledning) ej de stora dammarna utan mindre vattensamlingar i deras omedelbara närhet österut.

Vuxna sländor

Vid första provtagningen hävdades det längs en 100 meter lång sträcka och följande arter påträffades: Enstaka Blå jungfruslända, *Calopteryx virgo*, ett tiotal Röd flickslända, *Pyrrhosoma nymphula*, enstaka Ljus U-flickslända, *Coenagrion puella*, ett trettiotal Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, ett tiotal Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, enstaka Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense*, enstaka Metalltrollslända, *Somatochlora metallica*, enstaka Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* och enstaka Stor sjöttrollslända, *Orthetrum cancellatum*. Vid det sena höstbesöket hävdades längs en 50 meter lång sträcka, men endast ett tiotal Höstmosaikslända, *Aeshna mixta* påträffades. Medelhög densitet.

Exuvier och larver

Inga exuvier eller larver påträffades längs de undersökta diken. Troligtvis håller de flesta larver till i de större dammarna i området. Dikena var också svårhävade på grund av löst bottensubstrat.

Slutsatser och skötselråd

En relativt artrik lokal med en intressant artammansättning som inkluderar några rinnande vattenarter trots att det rör sig om stillastående vattensamlingar eller diken med stillastående vatten. Lokalen är unik i Vattenriket (bland de inventerade) och bör bevaras. Som vanligt är den största fienden till en sådan här lokal igenväxning och förbuskning.

26 Horna grustag

RN 620119 140291

Besöksdatum

Lokalen besöktes den 14 juni och den 22 augusti. Vid båda tillfällena var vädret soligt men något blåsigt.

Plats

Gamla grustäcker omgivna av sandhed och tallskog. Lokalen består av grunda vattensamlingar med sand/kol botten och har riklig undervegetation. Bladvass är vanligt förekommande. Backsvala och mindre strandpipare observerades i området under försommaren.

Vuxna sländor

På försommaren undersöktes 100 meter av stranden. Följande arter påträffades: ett tjugotal Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum*, ett tiotal Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, enstaka Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, enstaka Tidig mosaikslända, *Brachytron pratense*, enstaka Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata* och enstaka Stor sjötrollslända, *Orthe-trum cancellatum*. På sensommaren undersöktes 100 meter strand med följande fynd: Enstaka Sydlig smaragdflickslända, *Lestes virens*, ett femtiotal Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, ett femtiotal Rödögonflickslända, *Enallagma cyathigerum*, enstaka Brun mosaikslända, *Aeshna grandis*, enstaka Höstmosaikslända, *Aeshna mixta*, enstaka Allmän ängstrollslända, *Sympetrum vulgatum* och ett tiotal Blodröd ängstrollslända, *Sympetrum sanguineum*. Hög täthet på vissa arter.

Exuvier

Endast ett fåtal exuvier påträffades i juni, tillhörande arterna Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans* och Fyrfläckad trollslända, *Libellula quadrimaculata*.

Larver

Det fanns relativt gott om larver i vattnet. Det gick också lätt att håva efter dem. I juni påträffades något tiotal Allmän smaragdflickslända, *Lestes sponsa*, enstaka Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella*, ett trettiotal Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, enstaka Allmän ängstrollslända, *Sympetrum vulgatum* och ett tiotal Svart ängstrollslända, *Sympetrum danae*. I augusti hittades enstaka Ljus/Mörk U-flickslända, *Coenagrion pulchellum/puella*, ett tjugotal Sjöflickslända, *Enallagma cyathigerum*, ett tjugotal Allmän kustflickslända, *Ischnura elegans*, enstaka Stor sjötrollslända, *Orthe-trum cancellatum* samt enstaka Svart ängstrollslända, *Sympetrum danae*. Båda gångerna undersöktes 25 meter strand. Larvtätheten var hög.

Slutsatser och skötselråd

Lokalen är unik i Vattenriket och grustag med öppna vattenytor som inte har återställts börjar bli ovanliga. Känt är att många sandmarkslevande insektarter är beroende av dylika lokaler och den bör bevaras enbart av den anledningen. Dock framgår det att lokalen är en av de artrikaste i hela denna undersökning och tycks hysa en reproducerande population av den relativt ovanliga och rödlistade (NT) *L. virens*. Skydda lokalen och låt den framförallt inte växa igen. Stör den då och då genom t. ex. grävinsatser vintertid.

Appendix II: Övriga möjliga arter i området

Nedan listas arter som ej påträffades under inventeringen sommaren 2001 men som logiskt sett borde finnas i Vattenriket. Då denna förteckning innehåller flera rödlistade arter och EU-arter och bör man speciellt ha dessa i åtanke vid kommande inventeringar.

Mån-flickslända, *Coenagrion lunulatum*.

Den här rödlistade (NT) arten finns med största sannolikhet i området. Den tycker om generellt artrika lokaler, gärna av rikkärrstyp, men hittas även i fattigare vatten. Jag skulle kunna tänka mig att Svarta Sjö och Kavrö - lilla sund skulle kunna vara lämpliga lokaler att söka på. Den är allmänt ovanlig och svårfunnen i fält. Vid uppföljning av de artrikare lokalerna i Vattenriket bör man söka efter denna art - flygtiden är i huvudsak kring midsommar.

Mindre kustflickslända, *Ischnura pumilio*.

Den här rödlistade (EN) arten förekommer sporadiskt i grustag och stenbrott och liknande ”störda” lokaler längs våra sydliga kuster. Stabila populationer i landet finns endast på Gotland, men arten har påträffats i kalkbrott söder om Malmö (före Öresundsbrobygget...) och den är även tagen tidigt på 1900-talet i Ravlunda, bara ca 15 kilometer söver om Vattenriket. Det vore därför inte otroligt att arten förekommer till exempel i Horna Grustag; vid uppföljning bör detta hållas i minnet.

Kilfläckslända, *Anaciaeschna isosceles*.

Den här rödlistade arten (NT) finns eventuellt i området. Den är vanlig på vissa platser i centrala Skåne, men ännu ej påträffad i Blekinge (tabell 3). Därför kan den saknas i Vattenriket av utbredningsskäl.

Sandflodtrollslända, *Gomphus vulgatissimus*.

Det är egentligen märkligt att inte Sandflodtrollsländan påträffats på någon av de rinnande vatten-lokaler som undersökts. Arten väljer nämligen just den här typen av åar med lera eller sand som bottenmaterial. Trolligen finns den, men man bör söka efter den i grunda partier av åarna.

Kungstrollslända, *Cordulegaster boltoni*.

Den här arten finns i rinnande vatten i skogsmark. Den kan således kunna finnas i de små biflöden till Helge ås vattensystem som inte inventerades. Arten är dock vanligare längre åt norr.

Tvåfläckad trollslända, *Epitheca bimaculata*.

Den tvåfläckade trollsländan är en intressant art som föredrar stora, öppna sjöar. Såväl Araslövsjön som Hammarsjön borde kunna vara lämpliga habitat för den. Trolligtvis har dess tidiga flygtid (juni) bidragit till att den ej påträffats - för på senare år har man fått omvärdera artens vanlighet (den ansågs hotad - numera betraktas den som vanlig). Jag kan tänka mig att Herculesvikens öppna vatten vore en lämplig lokal att söka efter den på.

Kärrtrollsländor, släktet *Leucorrhinia*.

Det kanske märkligaste i denna undersökning är den totala avsaknaden av de fem arterna Kärrtrollsländor. Normalt borde *Leucorrhinia dubia* och *rubicunda* ha hittats på nästan hälften av lokalerna. Antingen saknas de helt i Vattenriket - vilket i sig vore en märklig nyhet - eller också var år 2001 ett särdeles dåligt år för dem. I vilket fall som helst hade jag också förväntat mig den EU-listade arten Citronfläckad kärrtrollslända, *Leucorrhinia pectoralis* någonstans i området. Den är så pass allmän att det vore i det närmaste otroligt om den inte finns. Jag föreslår att man vid kommande återbesök håller utkik efter dessa arter på samtliga lokaler; den senare speciellt på redan artrika platser så den är en mångfaldsindikator (Sahlén och Ekestubbe, 2001).

Bred trollslända, *Libellula depressa*.

Den breda trollsländan hittar man allmänt på ”störda” lokaler. Horna Grustag är därför en självklar plats att söka efter den, men i år lyckades det ej. Arten kan förekomma tillfälligt var som helst i Vattenriket men indikerar ingenting annat än att ett ”tillfälle” för den har öppnats så att den kunnat reproducera sig (konkurrenskänslig).

Rapportserien Skåne i utveckling
ISSN 1402-3393

- 2002:1 Skog och trädmiljöer längs nedre Helgeån i Kristianstads Vattenrike. *Miljöenheden*
2002:2 Öppen vård i utveckling, stadsbidrag fördelade under år 2001. *Samhällsbyggnads-
enheden*
- 2002:3 Organiska miljögifter i marin biota i Skåne län – en sammanställning och utvärdering
1992-2000. *Miljöenheden*
- 2002:4 Översyn av Hallandsås nordsluttningar –biologiskt värdefulla områden. *Miljöenheden*
2002:5 Slam i Skåne län – kvalitet, hantering och debatt. *Miljöenheden*
- 2002:6 Årsrapport 2001 – Socialtjänsten i Skåne län. *Samhällsbyggnadsenheden*
2002:7 Övervakning av fladdermöss i Skåne – rapport för 2001. *Miljöenheden*
2002:8 Växtnäringsförluster från jordbruksmark i Skåne och Blekinge – årsredovisning
1999/2000. *Miljöenheden*
- 2002:9 Växtnäringsförluster från jordbruksmark i Skåne och Blekinge – årsredovisning
2000/2001. *Miljöenheden*
- 2002:10 Analys av hur luftmiljön i Skåne påverkas om Barsebäcksverket ersätts av fossilbase-
rad elproduktion på Själland. *Miljöenheden*
- 2002:11 Övervakning av kustnära sanddynor – litteraturstudier och förslag till övervakningspro-
gram. *Miljöenheden*
- 2002:12 Kontroll av försäljning av kosmetika och hygieniska produkter i Skåne län. *Miljöenheden*
2002:13 Kontroll av försäljning av träskyddsbehandlat virke i Skåne län. *Miljöenheden*
2002:14 Effektoppföljning i kalkade och icke kalkade vatten. Vinter 2002. *Miljöenheden*
2002:15 Anmälningar enligt Lex Sarah i äldreomsorgen 2001. *Samhällsbyggnadsenheden*
2002:16 Länsrapport 2001 inom alkoholområdet m m i Skåne län. *Samhällsbyggnadsenheden*
2002:17 Markanvändning i tätort. *Miljöenheden*
2002:18 Tillståndsprövning av jordbruk med djurhållning enligt miljöbalken. *Miljöenheden*
2002:19 Effektoppföljning i kalkade och icke kalkade vatten, vår 2002. *Miljöenheden*
2002:20 Mobility management i Skåne förslag till handlingsplan. *Miljöenheden*
2002:21 Personligt ombud. *Samhällsbyggnadsenheden*
2002:22 Inventering av häckande kustfåglar i anslutning till det marina naturreservatet Falster-
bohalvöns havsområde. *Miljöenheden*
- 2002:23 Utsatta flickor i patriarkala familjer – behov av skyddat boende och andra behov. *Sam-
hällsbyggnadsenheden*
- 2002:24 Uppföljning av kulturmiljöer i landskapet. *Miljöenheden*
2002:25 Övervakningsprogram för jordbrukslandskapets fåglar i Skåne. Årsrapport för åren
2000-2001. *Miljöenheden*
- 2002:26 Ej verkställda beslut och domar till äldre. *Samhällsbyggnadsenheden*
2002:27 Trollsländor längs nedre Helgeån i Kristianstads Vattenrike. *Miljöenheden*