



# Hotade natearter i Östergötland

spetsnate, styvnate,  
bandnate och uddnate



Titel: Hotade natearter i Östergötland– spetsnate, styvnate, bandnate och uddnate

Författare: Peter Gustafsson. Sammanställning och komplettering med nya data utförd av Mathias Ibbe.

Utgiven av: Länsstyrelsen Östergötland

Hemsida: [lansstyrelsen.se/ostergotland](http://lansstyrelsen.se/ostergotland)

Beställningsadress: Länsstyrelsen Östergötland  
581 86 Linköping

Länsstyrelsens rapport: 2012:20

ISBN: 978-91-7488-315-2

Upplaga: 50st

Rapport bör citeras: Gustafsson, P. och Ibbe, M. 2012. Hotade natearter i Östergötland – spetsnate, styvnate, bandnate och uddnate. Länsstyrelsen Östergötland, 2012:20

Omslagsbilder: Spetsnatelokal (Peter Gustafsson)  
Styvnate *Potamogeton rutilus* (Bo Mossberg)  
Spetsnate *Potamogeton acutifolius* (Bo Mossberg)  
Lokal för uddnate, bandnate och styvnate (Peter Gustafsson)  
Spetsnatelokal (Peter Gustafsson)





## Förord

Undervattensväxter är en många gånger bortglömd del av vår flora. I allmänt tal kallas de ofta sjögräs. Men utgör i själva verket en stor uppsättning spännande arter, varav flera är mycket hotade.

Följande rapport kartlägger förekomsten av de hotade natearter som förekommer i Östergötland. Detta är arter med höga krav på vattenmiljön och anses därför vara goda indikatorer för bra vattenkvalité och höga naturvärden. Flera av arterna trivs i jordbrukslandskapet där tyvärr bland annat övergödning, utdikning och sjösänkningar har försämrat deras livsmiljöer.

Underlaget i rapporten ger Länsstyrelsen och andra aktörer ett bra verktyg i arbetet med att bevara spetsnate, styvnate, bandnate och uddnate. Faktum är att arbetet i länet är avgörande för flera av dessa arters överlevnad i Sverige.

Linköping, november 2012

Tommy Karlsson  
Koordinator Åtgärdsprogram för hotade arter



## Innehåll

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMMANFATTNING .....</b>                                   | <b>4</b>  |
| <b>1. BAKGRUND OCH ARTBESKRIVNINGAR .....</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>2.SYFTE .....</b>                                          | <b>8</b>  |
| <b>3. METOD.....</b>                                          | <b>8</b>  |
| <b>3.1 INVENTERING AV SPETSNATE OCH STYVNATE .....</b>        | <b>8</b>  |
| 3.1.1 ANALYS OCH BEDÖMNING AV FÖREKOMST/EJ FÖREKOMST .....    | 9         |
| 3.1.2 ÖVRIG ANALYS OCH RESULTATHANTERING .....                | 10        |
| 3.1.3 LOKALNAMN OCH KOORDINATER .....                         | 10        |
| <b>3.2 INVENTERING AV BANDNATE OCH UDDNATE.....</b>           | <b>10</b> |
| <b>4. RESULTAT OCH DISKUSSION.....</b>                        | <b>13</b> |
| <b>4.1 INVENTERING AV SPETSNATE.....</b>                      | <b>13</b> |
| 4.1.1 LOKALER FÖR SPETSNATE .....                             | 13        |
| 4.1.2 BESTÅNDSTORLEK, FÖREKOMST AV FERTILA INDIVIDER.....     | 15        |
| 4.1.3 BEDÖMNING AV FÖRÄNDRING I FÖREKOMST ÖSTERGÖTLAND .....  | 16        |
| 4.1.4 ÖVRIGA ARTER .....                                      | 16        |
| 4.1.5 HOT, INVENTERINGS- OCH ÅTGÄRDSBEHOV .....               | 17        |
| <b>4.2 INVENTERING AV STYVNATE .....</b>                      | <b>18</b> |
| 4.2.1 LOKALER FÖR STYVNATE .....                              | 18        |
| 4.2.2 BESTÅNDSTORLEK OCH FÖREKOMST AV FERTILA INDIVIDER ..... | 19        |
| 4.2.3 BEDÖMNING AV FÖRÄNDRING I FÖREKOMST ÖSTERGÖTLAND .....  | 19        |
| 4.2.4 ÖVRIGA ARTER .....                                      | 20        |
| 4.2.5 HOT, INVENTERINGS- OCH ÅTGÄRDSBEHOV .....               | 21        |
| <b>4.3 INVENTERING AV BANDNATE OCH UDDNATE.....</b>           | <b>21</b> |
| 4.3.1 LOKALER FÖR BANDNATE OCH UDDNATE .....                  | 21        |
| 4.3.2 ÖVRIGA ARTER .....                                      | 24        |
| 4.3.3 HOT, INVENTERINGS- OCH ÅTGÄRDSBEHOV .....               | 25        |
| 4.3.4 BEDÖMNING AV FÖRÄNDRING I FÖREKOMST ÖSTERGÖTLAND ..     | 26        |
| <b>5. FORTSATTA ARBETE MED HOTADE NATEARTERI ÖSTERGÖTLAND</b> | <b>27</b> |
| <b>6. REFERENSER .....</b>                                    | <b>27</b> |

## Sammanfattning

Som en del i Länsstyrelsens arbete med åtgärdsprogram för hotade arter har förekomsten av de fyra natearterna spetsnate (*Potamogeton acutifolius*) styvnate (*P. rutilus*), bandnate (*P. compressus*) och uddnate (*P. friesii*) inventerats i Östergötland under 2006 och 2008. Inventeringen bestod i genomgång av ny befintlig information om länets förekomster, samt kompletterande fältinventeringar. I denna rapport ingår även lokaler som är påträffade efter de utförda inventeringarna.

Resultatet visade att det finns 25 kända spetsnatelokaler i länet. Majoriteten av lokalerna utgörs av kulturskapade miljöer såsom dammar. Efter inventeringarna har ytterligare en lokal påträffats. Vid inventeringen bedömdes behovet av skötselåtgärder för spetsnate vara omfattande. Några exempel på åtgärder som behövs är borttagande av helofyter och beskuggande träd samt utökat betestryck och information till markägare. Utsättning av spetsnate på restaurerade och nyskapade miljöer är en annan åtgärd som är aktuell.

Styvnaten är känd från fyra lokaler i länet. Dessa är sjöarna Järnlunden, Stora Rängen, Boren och Mossebosjön. Särskilt fynden i Boren är intressanta, där förekommer den mycket rikligt och dessutom med fertila exemplar. På flera av de kända styvnatelokalerna finns även andra naturvärden kopplade till vattenvegetationen.

Bandnate och uddnate påträffades på ett 20-tal lokaler vardera, men lokalerna var fördelade över ett mycket begränsat område. Bandnatefynden var begränsade till två områden, nedre delen av Stångåns vattensystem och utmed Motala ströms övre del. Uddnatelokalernas utbredning var likartad, men något mer utspridd än för bandnate. Ett antal hot mot uddnate- och bandnatelokalerna har identifierats. Det vanligaste hotet bedömdes vara igenväxning av bladvass. Både uddnate och bandnate är konkurrenssvaga ettåriga arter vilket gör dem mycket känsliga för igenväxning. Förutom igenväxning har exploatering, muddring, dålig vattenkvalitet, upphört strandbete, inplantering av karp samt torrläggning och andra problem som kan hänföras till reglering noterats som hot för de östgötska lokalerna. Ett antal skötselåtgärder föreslås, bland annat åtgärder mot bladvass.

Det är väldigt svårt att utifrån inventeringarna säkert avgöra om de fyra natearterna har minskat i förekomst. Däremot är det uppenbart att arternas livsmiljö försämrats i länet. Det är också sannolikt att flera lokaler kan komma att försvinna om inte lämpliga åtgärder vidtas.

# 1. Bakgrund och artbeskrivningar

Cirka fem procent av Sveriges växter och djur är hotade av utrotning. Genom åtgärdsprogram för hotade arter arbetar Länsstyrelsen med att värna om dessa arter. Åtgärdsprogrammen innebär en riktad satsning på kunskapsuppbyggnad, skötsel och återskapande av naturmiljöer. Åtgärdsprogrammet för hotade natearter 2008-2011 innefattar arterna spetsnate (*Potamogeton acutifolius*), styvnate (*P. rutilus*), bandnate (*P. compressus*), uddnate (*P. friesii*) och knölnate (*P. trichoides*). Alla utom den sistnämnda förekommer i Östergötland. Om programmet ska fortsätta är i dagsläget oklart. Men den koordinerande myndigheten Länsstyrelsen Västerbotten har föreslagit att det förlängs i reviderad form. Tills vidare gäller programmet i befintlig form.

Som ett led i åtgärdsprogramarbetet har Länsstyrelsen i Östergötland gett konsultföretaget Ekologi.Nu i uppdrag att inventera förekomsten av spetsnate och styvnate under 2006, samt bandnate och uddnate under 2008.

## **Spetsnate** (*Potamogeton acutifolius*)

Spetsnatens blad är spetsiga, platta och gräslika, upp till två decimeter långa och en halv centimeter breda. Arten är kategoriserad som starkt hotad (EN) i den svenska rödlistan. I Östergötland har spetsnaten sitt starkaste fäste i landet, då länets lokaler utgör cirka 60% av den svenska förekomsten.

Spetsnate gynnas av näringsrikt vatten (dock inte alltför övergött) och förekommer främst i olika typer av småvatten. Arten är värmekrävande och har en förhållandevis sydlig utbredning i Europa.

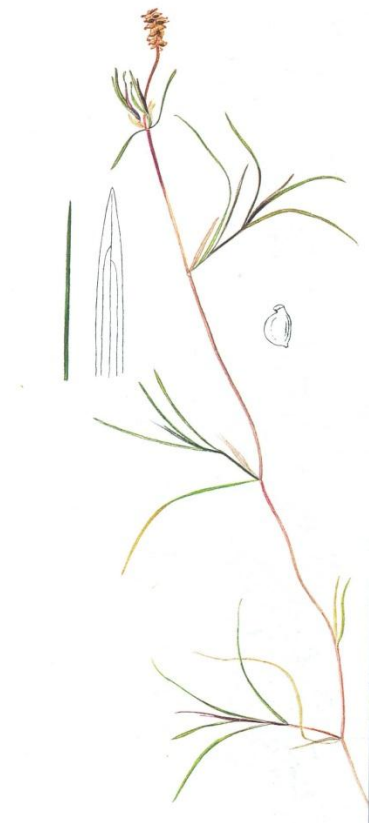


**Figur 1.** Spetsnate (Bo Mossberg)

### **Styvnete** (*Potamogeton rutilus*)

Styvnatens blad är millimeter breda, långspetsiga och styva, de är trenerviga och ljugröna eller mer eller mindre rödaktiga. Arten är kategoriserad som starkt hotad (EN) i den svenska rödlistan.

Styvnatens har höga krav på vattenkvalitet och förekommer mestadels i vatten som är opåverkade av övergödning eller alggrumling. Växtplatserna för styvnate hyser ofta en rik undervattensflora.



**Figur 2.** Styvnate (Bo Mossberg)

### **Bandnate** (*Potamogeton compressus*)

Bandnatens stjälkar är bandlika, starkt plattade och vingkantade, omkring en halv centimeter breda och drygt en meter långa. Bladen är spetsiga, platta och gräslika, upp till två decimeter långa och en halv centimeter breda. Arten är kategoriserad som nära hotad (NT) i den svenska rödlistan.

Bandnate kräver bra vattenkvalitet och förekommer oftast i klara, kalkrika, naturligt eutrofa till mesotrofa sjöar och andra större vatten.



**Figur 3.** Bandnate (Bo Mossberg)

**Uddnate** (*Potamogeton friesii*)

Uddnatens stjälk är plattad men utan vingkanter, ganska rikt grenig och kan bli en halv meter lång. Bladen är platta, tre millimeter breda och omkring två decimeter långa. Arten är kategoriserad som nära hotad (NT) i den svenska rödlistan.

Uddnaten verkar gynnas av relativt näringsrikt vatten och klarar av en viss eutrofiering.



**Figur 4.** Uddnate (Bo Mossberg)



## 2. Syfte

Syftet med inventeringen har varit följande:

- Ta reda på vilka kända lokaler som finns för arterna i dagsläget
- Ta reda på om arterna finns kvar på äldre kända lokaler
- I möjlig mån uppskatta beståndens storlek
- Ge en bild av vilka typer av lokaler arterna hittas på samt vilka andra arter som vanligen förekommer på lokalerna
- Bedöma förekomsten av hot mot lokalerna samt behovet av skötsel och åtgärder på lokalerna

Inventeringen har bestått av genomgång, utvärdering av befintlig fyndinformation om de båda arterna samt kompletterande fältinventeringar för fynd som varit äldre än från år 2000. Resultaten från inventeringen redovisas i denna rapport. Även fyndrapporter från lokaler påträffade efter de utförda inventeringarna har förts in i rapporten.

## 3. Metod

### 3.1 Inventering av spetsnate och styvnate

Som ett första steg gjordes en genomgång av befintlig information om tidigare spetsnatefynd. Därefter bedömdes vilka av dessa lokaler som skulle fältbesökas. Mycket stora lokaler (t ex Glan), lokaler med osäkra lokaluppgifter och lokaler som bedömdes ointressanta valdes bort, men ambitionen var att besöka alla andra lokaler. Den befintliga informationen hämtades från fyra källor: Antonsson (2006) och Gustafsson (2003, 2006a och 2006c). Fältinventeringen utfördes under 27 juli-7 augusti år 2006.

I fält inventerades vattenmiljöerna med hjälp av kratta och lutherräfsa. Den största arbetsinsatsen lades på att söka efter spetsnate. Övriga arter som förekom inventerades och noterades också, men endast översiktligt. Växterna artbestämdes preliminärt i fält och den slutgiltiga bestämningen utfördes på laboratorium. Vid fältbesöken användes ett fältprotokoll där de punkter som redovisas i Tabell 1 noterades. Flera av punkterna (t ex längd, djup) har inte mätts upp exakt utan endast bedömts i fält.

36 lokaler besöktes i fält. Förteckning över besökta lokaler samt exakt läge redovisas i Bilaga A. Tre lokaler kunde ej inventeras effektivt p. g. a. mycket vatten (Fiskaretorpet, Åby kärr och Åby dike). Inventeringsresultaten från dessa lokaler har därför kompletteras med data från Gustafsson (2003).

**Tabell 1.** Redovisning av vilka fältnoteringar som gjordes vid inventering av spetsnate i Östergötland under år 2006.

| Notering                    | Kommentar                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koordinater                 |                                                                                                                                                                                    |
| Datum                       |                                                                                                                                                                                    |
| Spetsnatefynd               | Ja eller nej.                                                                                                                                                                      |
| Fertil                      | Ja eller nej.                                                                                                                                                                      |
| Mängd                       | En bedömning av beståndets storlek jämfört med vad som brukar vara fallet på en spetsnatelokal. Bedömdes med följande klasser: enstaka/måttligt/ganska stort bestånd/stort bestånd |
| Igenväxt av helofyter       | En bedömning av i vilken omfattning miljön var igenväxt av helofyter på ett negativt sätt för spetsnate. Bedömdes med följande klasser: ja/delvis/endast lite/nej                  |
| Täckningsgrad helofyter     | Täckningsgrad av vattenytan i procent.                                                                                                                                             |
| Grunligt vatten             | Ja eller nej.                                                                                                                                                                      |
| Typ av grumling             | Om vattnet var grumligt angavs vilken typ (lera eller alger).                                                                                                                      |
| Beskuggning                 | En bedömning av hur stor del av ytan som beskuggas kl 12 mitt i sommaren.                                                                                                          |
| Maxdjup                     | Maxdjupet uppskattades.                                                                                                                                                            |
| Medeldjup                   | Medeldjupet uppskattades.                                                                                                                                                          |
| Längd                       | Längden uppskattades.                                                                                                                                                              |
| Bredd                       | Bredden uppskattades.                                                                                                                                                              |
| Svårighet inventera         | Om det var svårt att inventera, t ex genom att man inte nådde ut i vattenmiljön. Ger ett mått på hur osäkert resultatet är.                                                        |
| Biotop                      | Biotoptypen angavs, t ex bevattningsdamm.                                                                                                                                          |
| Hot                         | Hotbilden bedömdes.                                                                                                                                                                |
| Åtgärdsbehov                | Behoven av åtgärder för att gynna spetsnate noterades.                                                                                                                             |
| Övrigt                      | Här noterades allmänt om lokalens beskaffenhet. Vissa detaljer kompletteras vid hemkomst.                                                                                          |
| Spetsnate täckningsgrad     | Hur stor del av vattenytan (inkl den del som ev var igenväxt av helofyter) som täcktes av spetsnate bedömdes.                                                                      |
| Övriga arters täckningsgrad | Hur stor del av vattenytan (inkl den del som ev var igenväxt av helofyter) som täcktes av övriga arter bedöms. En bedömning för varje art/taxa.                                    |

Vid en första genomgång av den befintliga informationen om tidigare styvnatefynd bedömdes det ej motiverat att utföra fältbesök, dels p. g. a. att det är ganska tidsödande och dels p.g.a. att de lokaler som bedömdes som intressantast redan var besökta nyligen. I stället fokuserades inventeringen på att sammanställa och utvärdera den befintliga informationen. Den befintliga informationen hämtades från sex källor: Antonsson (2006), Gustafsson (2004, 2005, 2006a, 2006b och 2006c).

### 3.1.1 Analys och bedömning av förekomst/ej förekomst

Efter fältinventeringen av spetsnate vägdes resultatet samman med den bakgrundsinformation som fanns tillgänglig och detta användes till en slutbedömning av vilka lokaler som är aktuella spetsnatelokaler i dagsläget. Samma procedur utfördes med styvnate, med endast den skillnaden att det ej fanns några fältresultat att analysera. Istället gjordes en slutbedömning baserad på den befintliga bakgrundsinformationen.

När all data var färdiganalyserad skulle det leda till att samtliga inventerade lokaler eller lokaler som någon gång tidigare hade noterats som fyndlokal skulle delas in i någon av följande tre kategorier:

#### *Aktuella lokaler*

Lokaler som är aktuella idag och säkert hyser spets- eller styvnate.

#### *Osäkra lokaler*

Med osäkra lokaler menas lokaler som inte kunnat påvisas hysa spets- eller styvnate, men som av olika skäl inte går att utesluta som spets- eller styvnatelokal.

#### *Inaktuella lokaler*

Lokaler som bedöms sakna spets- eller styvnate.

#### *Rapportering till Artportalen*

Spets- och styvnatefynden har rapporterats in till Artportalen

### **3.1.2 Övrig analys och resultathantering**

Utöver bedömningen av förekomst har storleken på bestånden, förekomst av fertila individer samt hot och åtgärdsbehov sammanställts. Dessutom har en bedömning av trenderna kring de båda arterna utförts. En översikt över vilka biotoper lokalerna består av samt en ungefärlig sammanställning av vilka andra arter som uppträder på lokalerna redovisas under resultat. Ovanstående analys har främst utförts för spetsnate eftersom den har inventerats i fält.

### **3.1.3 Lokalnamn och koordinater**

I bakgrundsmaterialet som finns om spetsnate och styvnate används olika namn och olika koordinater i olika sammanhang. För att undvika förvirring har de lokaler som inventerats i fält fått en ny koordinat som tagits ut med GPS. I de fall lokalen haft flera namn har ett namn bibehållits. I vissa fall har namnet bytts ut helt för att det tidigare namnet inte bedömts lämpligt. Samma sak gäller för några av de icke fältbesökta lokalerna.

## **3.2 Inventering av bandnate och uddnate**

Som ett första steg gjordes en insamling och genomgång av befintlig fyndinformation om band- och uddnate. Informationen delades in i två kategorier: nyare fynd (år 2000 eller senare) och äldre fynd (1999 eller tidigare).

#### *Äldre fynd*

Lokaler med äldre fynd återbesöktes för inventering. Fältinventeringen utfördes under 23 juni-30 juli 2008. Inventeringen skedde från motordriven gummibåt, undantaget Tåkern som inventerades med kanot och en damm som inventerades från land. Växterna inventerades med hjälp av kratta, lutherräfsa och vattenkikare.

Vid inventeringen uppsöktes fyndlokalen och på plats eftersöktes den aktuella arten. Som regel har de tidigare lokalangivelserna inte varit exakta, men målsättningen var att börja inventera där det var mest troligt att fyndet gjorts.

Om arten ej hittades på den plats där det äldre fyndet bedömdes vara utökades sökområdet successivt tills arten hittades. Om arten ej hittades utökades sökområdet tills det ej bedömdes sannolikt att hitta arten inom ett rimligt stort område. Om arten

hittades fortsatte inventeringen ytterligare en stund så att det skulle gå att uppskatta beståndets storlek.

Vid besöken togs koordinater för fynden med GPS. Om arten hittades på en plats togs en koordinat ut. Om den fanns på flera håll inom en lokal togs flera koordinater ut. Om det fanns mycket av arten togs inte koordinater för alla fynd, men för några stycken.

Den största arbetsinsatsen lades på att söka efter den aktuella arten, men även övriga arter på lokalen inventerades översiktligt. Växterna artbestämdes preliminärt i fält och den slutgiltiga bestämningen utfördes på laboratorium. Vid fältbesöken användes ett fältprotokoll där de punkter som redovisas i Tabell 2 noterades. På fältprotokollen noterades också vilket ursprung den äldre uppgiften har, t ex om uppgiften var från Östergötlands flora.

#### *Nyare fynd*

Fynduppgifter från år 2000 och senare har ej återinventerats i fält. Däremot ifylldes ett protokoll även för dessa. På protokollen ifylldes samma uppgifter som för de fältinventerade lokalerna (Tabell 2). Vissa punkter har dock ej alltid kunnat fyllas i (t ex hot, åtgärder), det berodde på hur mycket information som anns med i uppgifterna.

#### *Rapportering till Artportalen*

Band- och uddnatefynden har rapporterats in till Artportalen. Inventeringsprotokollen stämmer delvis överens med Artportalens rapportformulär i excelformat och inför inrapporteringen har därför bara en smärre justering utförts. Det finns dock inte plats för lika mycket fritext i Artportalen och därför har vissa delar endast redovisats i nedkortad form. Vid inrapporteringen har det som i Tabell 1 benämnts "Lokalkoordinater" använts som lokalangivelse medan "Fyndkoordinater" har matats in under rubriken "Kommentarer" i Artportalen.

**Tabell 2.** Redovisning av vilka punkter som noterats på protokoll för olika lokaler vid inventering av band- och uddnate i Östergötland under år 2008.

| <b>Notering</b>         | <b>Kommentar/förklaring</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lokalnamn               | Lokalens namn. Om lokalen har haft en benämning i tidigare litteratur har denna använts även här, eventuellt med något tillägg eller ändring. Om fler benämningar förekommit har en valts ut.                                                                                                                                 |
| Lokalkoordinater        | Lokalens koordinater enligt Rikets nät, RT 90. Om flera fynd har koordinatsats inom ett mindre område har en koordinat valts ut som lokalkoordinat.                                                                                                                                                                           |
| Äldre uppgifter         | Var uppgiften har sitt ursprung, t ex i Östergötlands flora.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Referenser              | Referenser till nyare eller äldre uppgifter.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Återinventerad 2008     | Om det är en äldre lokal som återinventerats 2008 anges det här.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Besöksdatum             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ej återfunnen           | Om arten tidigare är känd från lokalen men ej återfanns vid återinventeringen 2008 markeras det här.                                                                                                                                                                                                                          |
| Fyndkoordinater         | Vid besöken togs koordinater för fynden. Om arten bara hittades på en plats är detta samma som lokalkoordinaten. Om den fanns på flera håll inom en lokal togs flera koordinater ut. Om det fanns mycket av arten togs inte koordinater för alla fynd, men i alla fall några stycken.                                         |
| Noggrannhet koordinater | Hur noggrant fyndkoordinaterna tagits ut.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Förekomst               | Förekomsten av udd- eller bandnate bedömdes enligt följande klasser:<br>0 Saknas<br>1 Enstaka individer<br>2 Liten mängd<br>3 Måttligt stor mängd<br>4 Stor mängd<br>5 Mycket stor mängd<br><br>För lokaler som ej besöktes 2008 har mängden uppskattats om det varit möjligt annars har förekomsten bara noterats med ett X. |
| Fertil                  | Ja eller nej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Biotopbeskrivning       | Vilken typ av biotop lokalen utgör, t ex bevattningsdamm eller oligotrof klarvattensjö                                                                                                                                                                                                                                        |
| Hot                     | Hotbilden bedömdes. För lokaler som ej besöktes 2008 gjordes detta om det var möjligt.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Åtgärdsbehov            | Behoven av åtgärder för att gynna band- eller uddnate noterades. För lokaler som ej besöktes 2008 gjordes detta om det var möjligt.                                                                                                                                                                                           |
| Kommentarer             | Här noterades allmänt om lokalens beskaffenhet, vilka områden som inventerades, om det var några speciella svårigheter med sökandet och andra intressanta iakttagelser.                                                                                                                                                       |
| Övriga arter            | För fältinventerade lokaler angavs övriga arter som observerades. För icke besökta lokaler noterades arter som fanns med i bakgrundinformationen.                                                                                                                                                                             |
| Fyndperson              | Vem som fann arten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Artbestämd av           | Vem som har gjort den slutgiltiga artbestämningen.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Organisation            | Vilken organisation fyndpersonen tillhör.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Syfte                   | Syftet med den inventering som lett fram till fyndet.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 4. Resultat och diskussion

### 4.1 Inventering av spetsnate

#### 4.1.1 Lokaler för spetsnate

I Tabell 3 visas lokaler som är aktuella idag samt vilka biotoper lokalerna utgörs av. I Tabell 4 visas de lokaler som klassas som osäkra. Med osäkra lokaler menas lokaler som inte kunnat påvisas hysa spetsnate, men som av olika skäl inte går att utesluta som spetsnatelokal. I tabell 5 redovisas lokaler som är påträffade efter inventeringarna 2008. Flera lokaler som tidigare har hyst spetsnate bedöms numera inaktuella och de redovisas i Bilaga B. I Bilaga B redovisas också på vilka grunder lokaler har bedömts som antingen osäkra eller inaktuella. I Tabell 5 redovisas lokaler som är påträffade efter inventeringarna (data hämtad från artportalen) Översiktskarta från inventeringen 2008, med aktuella och osäkra lokaler, samt lokaler påträffade efter 2008 visas i Figur 5.

Totalt finns 24 aktuella lokaler och majoriteten utgörs av kulturskapade miljöer såsom dammar. Två lokaler är naturliga, sjön Roxen och Åby kärr som utgörs av en betad våtmark. Fyndet i Roxen påträffades vid en sjöinventering år 2006 (Gustafsson 2006a) som utfördes på uppdrag av Linköpings kommun. Av dessa två lokaler är Roxenlokalen särskilt intressant eftersom den har en allmänt naturlig karaktär med många andra intressanta arter (Gustafsson 2006a). Moderna fynd av spetsnate i naturliga miljöer är extremt ovanligt vilket gör Roxen till en mycket skyddsvärd lokal. Åby kärr kunde ej besökas effektivt i år, men har besökts 2003 som senast (Gustafsson 2003). Lokalen bedömdes också relativt naturlig och vattensamlingen som finns där är sannolikt ej antropogent skapad. Ur naturvårdssynpunkt bedöms Roxen och Åby kärr vara de mest skyddsvärda lokalerna och de som bör prioriteras i bevarandet av spetsnate.

Åtta lokaler klassas som osäkra. Tingsbröten (ligger vid sjön Glan), Motala ström 1 km NV om Eksund station och Leonardsberg (båda två vid Glans utlopp) har inte besökts p.g.a. sin storlek. För dessa tre platser finns gamla fynduppgifter och biotopmässigt bedöms de ha potential att hysa spetsnate. Därför klassas de som osäkra och de bör inventeras så att situationen reds ut. Exempelvis finns hävdade grundområden vid Leonardserg med bra förutsättningar. Fiskaretorpet (ligger bredvid Åby kärr) besöktes i fält men kunde p.g.a. mycket vatten inte inventeras effektivt och klassas därför också som osäker. Övriga lokaler som anges som osäkra är tre dammar och ett f.d. lertag. Dessa har haft fynd för 3-8 år sedan. Att de haft fynd relativt nyligen har vägts samman med övrig information om lokalerna vilket har lett till bedömningen att de inte kan uteslutas som spetsnatelokaler. För att bättre utreda om de hyser spetsnate bör de återinventeras. Flera av dessa lokaler är i igenväxningsstadium och bör också restaureras innan det är för sent.

**Tabell 3.** Lokaler som hyser spetsnate i Östergötland enligt inventering år 2006. Åby kärr och Åby dike gick ej att fältbesöka 2006 och därför ligger data från 2003 som grund (Gustafsson 2003). Uppgifterna för Roxen är från Gustafsson (2006a).

| Lokal                                 | Biotop                         | Koordinater |         |
|---------------------------------------|--------------------------------|-------------|---------|
| 400 m NO Uljeby                       | Damm (bevattning?)             | 6472977     | 1470657 |
| Åby Mellangård                        | Ler-/grustag                   | 6479362     | 1490377 |
| Sviestad SO                           | Damm                           | 6483648     | 1496040 |
| Damm vid Löthagen S                   | Damm i betesmark               | 6479316     | 1497896 |
| Damm vid Löthagen N                   | Damm i betesmark               | 6479403     | 1497912 |
| Damm SSO Eggeby                       | Damm i betesmark               | 6483319     | 1498113 |
| Damm NO Eggeby                        | Damm                           | 6483498     | 1498232 |
| Damm vid Nybygget                     | F d sandtag                    | 6480627     | 1498601 |
| Stratomta S                           | Damm                           | 6478541     | 1500169 |
| Stratomta N                           | Trädgårdsdamm                  | 6478587     | 1500174 |
| St Bjärby mellan ladugård och hönseri | Branddamm                      | 6479879     | 1501140 |
| St Bjärby kohage 200 m S              | Damm i betesmark               | 6479680     | 1501503 |
| Holmetorp                             | Damm                           | 6478619     | 1502116 |
| Nartomta                              | Branddamm                      | 6478104     | 1502291 |
| Åby kärr                              | Naturlig vattensamling/våtmark | 6486728     | 1506785 |
| Åby dike                              | Dike i betesmark               | 6486483     | 1507067 |
| Ö. Stenby prästgården                 | Damm, ev branddamm             | 6495484     | 1538927 |
| Eggeby, Ö. Husby                      | Brand el bevattningsdamm       | 6498718     | 1543628 |
| Östra Husby, Berga                    | Branddamm                      | 6495872     | 1544502 |
| Örtomta                               | Damm i betesmark               | 6486016     | 1545265 |
| Norr Ladugård Ö                       | Baddamm                        | 6483543     | 1545878 |
| Norr Ladugård ny damm                 | Nyskapad damm/våtmark          | 6483864     | 1545913 |
| Gässlingsbo                           | Branddamm                      | 6485300     | 1556186 |
| Roxen                                 | Sjö, grundområde               | 6484316     | 1492226 |

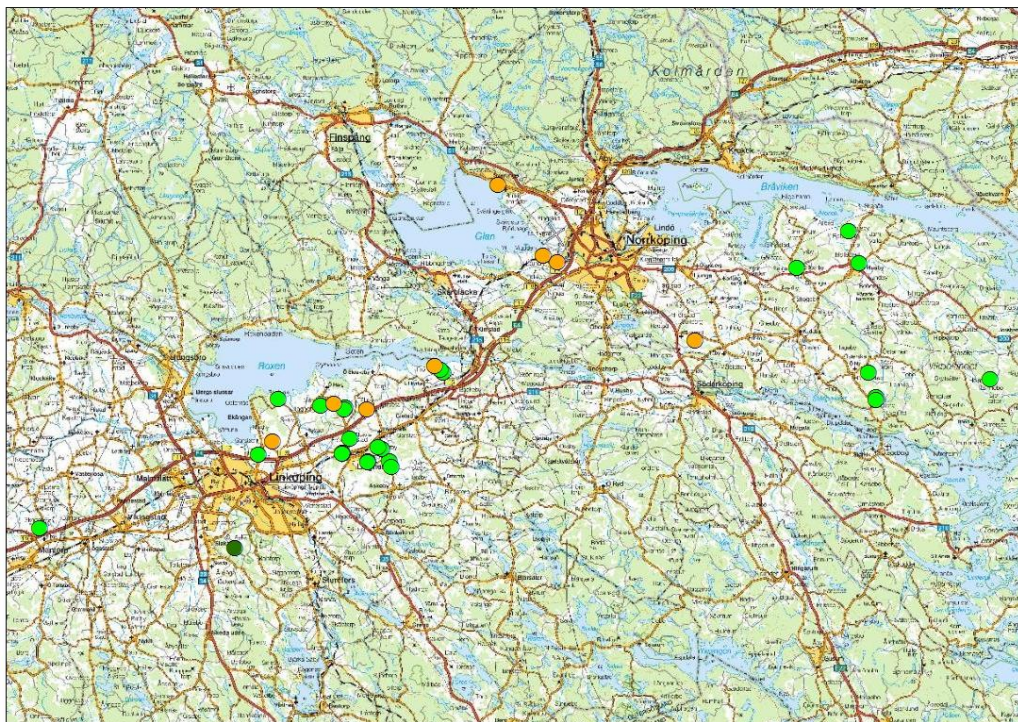
**Tabell 4.** Lokaler som är att klassa som osäkra spetsnatelokaler i Östergötland enligt genomgång av äldre fynd och enligt fältinventering år 2006. \*=ej fältbesökt 2006.

| Lokal                                   | Biotop                  | Koordinater |         |
|-----------------------------------------|-------------------------|-------------|---------|
| Damm vid Fågelsången                    | Damm                    | 6480466     | 1491632 |
| Mylinge                                 | Damm i betesmark        | 6483849     | 1497229 |
| Skylltorp                               | Brand-/bevattningsdamm  | 6483248     | 1500207 |
| Fiskaretorpet                           | Kärr och diken          | 6487130     | 1506330 |
| Myckelby                                | Fd lertag el motsv      | 6489084     | 1529687 |
| Tingsbröten (Glan)*                     | Sjö                     | 6503320     | 1512200 |
| Motala ström 1 km NV om Eksund station* | Vet ej                  | 6496855     | 1516155 |
| Leonardsberg*                           | Vet ej (ev avses maden) | 6496261     | 1517454 |

**Tabell 5.** Lokaler med spetsnate som är funna efter inventeringarna 2006 (Artportalen).

| Lokal          | Biotop         | Koordinater |         |
|----------------|----------------|-------------|---------|
| Rosenkällasjön | Återskapad sjö | 6470940     | 1488200 |





**Figur 5.** Spetsnatelokaliteter i Östergötlands län (grön prick) samt lokaler med osäker förekomst (orange prick) enligt fältinventering och genomgång av befintlig information år 2006. Lokal påträffad efter 2006 (mörkgrön prick).

#### 4.1.2 Beståndstorlek, förekomst av fertila individer

Vid fältinventeringen bedömdes beståndens storlek enligt fyra klasser (enstaka/måttligt/ganska stort bestånd/stort bestånd). Dessutom bedömdes täckningsgraden i procent av lokalens yta. Undantaget de minsta lokalerna var bedömningarna svåra att utföra, eftersom man vill undvika att skada växterna med lutherräfsan i onödan. Dessutom brukar spetsnateförekomsten ha en tendens att variera mellan olika år. Dessa faktorer gör att bedömningen av beståndstorlek har ett begränsat informationsvärde.

Resultatet redovisas i Bilaga A. Generellt sett är bestånden inte särskilt stora eftersom många lokaler består av dammar i storleken 20-300 m<sup>2</sup>.

Åby Mellangård, Åby kärr, Norr Ladugård ny damm samt Östra Husby, Berga bedömdes ha störst bestånd år 2006 (grovt uppskattat täcktes >250 m<sup>2</sup>). Vid Norr Ladugård var det så svårinventerat att uppskattningen dock snarare var en gissning. Holmetorp, Damm vid Nybygget, Stratomta S och Damm SSO Eggeby bedömdes ha ganska stora bestånd (grovt uppskattat täcktes >50 m<sup>2</sup>).

Även om de nyss nämnda lokalerna bedömdes ha större bestånd än övriga lokaler bör inte för stor vikt läggas vid det eftersom bestånden kan variera kraftigt år från år.

Av de 21 lokaler som spetsnate hittades på vid fältinventeringen 2006 (Åby kärr, Åby dike och Roxen borträknat) hittades fertila exemplar på 15 lokaler (Bilaga A). De lokaler där spetsnaten var steril var Damm vid Löthagen S, Örtomta, Ö. Stenby prästgården, Damm NO Eggeby, Damm vid Nybygget samt Eggeby, Ö. Husby.



### 4.1.3 Bedömning av förändring i förekomst Östergötland

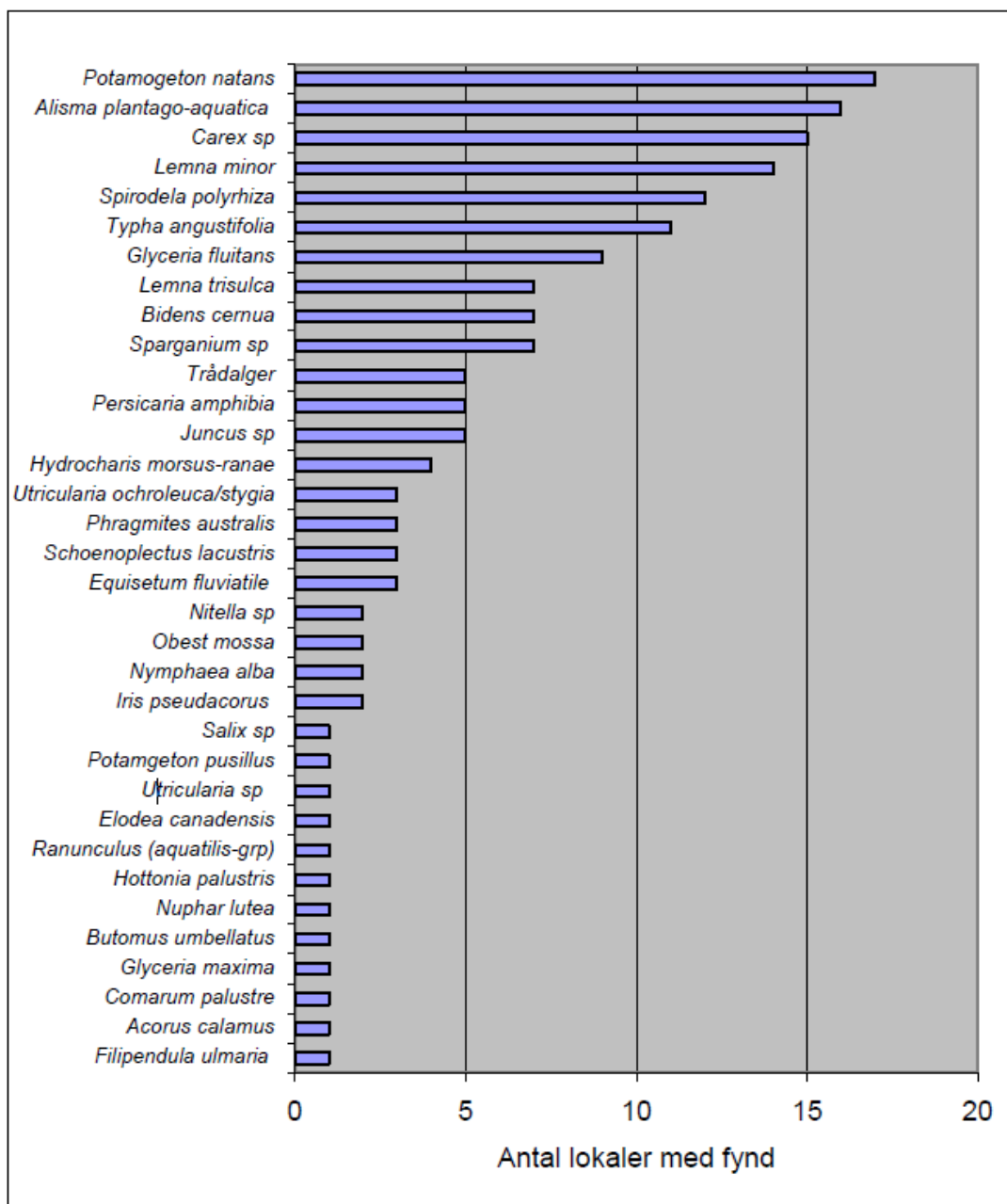
Det är omöjligt att exakt säga hur förekomsten förändrats de senaste åren men om man betraktar fynduppgifter för de senaste 15 åren tycks lokalantalet minskat. Många av dagens lokaler kommer sannolikt också snart försvinna om inga åtgärder för att vända trenden utförs.

Troligtvis har många okända lokaler försvunnit, särskilt de naturliga lokalerna torde försvunnit en efter en p.g.a. orsaker som exempelvis sjösänkningar med efterföljande igenväxning av bladvass, minskad förekomst av öppna stränder, dränering av slättlandskapets grundområden och kärr. Förhållandena på Roxenlokalen uppfattades vid besöket som ett exempel på hur bladvassexpansion torde ha bidragit till tillbakagång på grundområden i sjöar (Gustafsson 2006a). Vid lokalen var det en tät bladvassbård i stranden utmed långa sträckor med endast få arter utanför bården. På någon enstaka plats fann dock vassfria strandområden med artrika grundbottnar med bl. a. spetsnate.

### 4.1.4 Övriga arter

I Figur 6 visas hur vanligt förekommande olika arter var på totalt 21 spetsnatelokaler vid inventeringen år 2006. Även förekomsten av makroskopiska trådalger redovisas i figuren. Observera att Roxen, Åby kärr och Åby dike ej visas. Endast de arter som levde inom vattenytans yttre avgränsning noterades, men ibland var det svårt att dra en exakt gräns mellan land och vatten, t ex i de fall det rörde sig om igenväxta dammar. Eftersom förekommande arter (undantaget spetsnate) endast inventerades översiktligt ska de arter som redovisas i Bilaga A och i Figur 6 ej ses som en fullständig förteckning utan som en ungefärlig bild av vilka arter som var vanliga.

Lokalerna var ganska artfattiga och vid inventeringen noterades mellan 5 och 12 taxa per lokal. Av de tre lokaler som ej redovisas har Åby kärr och Åby dike liknande förhållanden (Gustafsson 2003) medan Roxen är desto artrikare (Gustafsson 2006a).



**Figur 6.** Arter som noterades vid spetsnateinventering i Östergötland år 2006. Staplarna i diagrammet illustrerar hur många lokaler arten hittades på utav totalt 21 lokaler med spetsnatefynd. För att arten skulle noteras skulle den växa i vattenmiljön.

#### 4.1.5 Hot, inventerings- och åtgärdsbehov

I Bilaga A listas de hot som noterades vid fältbesöken samt behovet av åtgärder. De föreslagna åtgärderna ska ses som rekommendationer utifrån dagens kunskap. I dagsläget finns inte tillräcklig kunskap eller erfarenhet om skötsel av spetsnatelokaler för att man exakt ska kunna säga vad som är optimalt. Förslagen bör revideras allteftersom vi lär oss mer om arten och dess ekologi. Behovet av skötselåtgärder bedömdes vara omfattande och ett av de vanligare hoten som noterats är igenväxning av helofyter. Exempel på åtgärder är borttagande av helofyter och beskuggande träd samt utökad betestryck och information till markägare. Att upprätta ett utsättningsprogram för arten och på så vis återföra arten till tidigare kända lokaler och nyskapade dammar är en annan åtgärd som är aktuell.

Vid åtgärder bör Roxen och Åby kärr prioriteras eftersom de bedöms värdefullast och eftersom de bedöms ha bäst chanser att på längre sikt hysa spetsnate utan att man ska behöva göra kontinuerliga åtgärder. Dessa lokaler kan troligtvis också fungera som källor som kan förse andra områden med material för nyetablering, eftersom lokalerna dels är stora, dels har potential att hysa fågel. Båda lokalerna hyser dessutom flera andra arter knutna till samma biotop som spetsnate.

Behovet av kompletterande inventeringar på de lokaler som besöktes år 2006 nämns under Åtgärdsbehov i Bilaga A. Dessutom har samtliga förslag på kompletterande inventeringar listats i Bilaga D. Av de besökta lokalerna är det de lokaler där spetsnate ej hittades, men som har haft spetsnate relativt nyligen som behöver återbesökas. Utöver detta finns det behov av att inventera de osäkra lokalerna som ej besöktes år 2006 (Tingsbröten (Glan), Motala ström 1 km NV om Eksund station och Leonardsberg) samt att inventera mer delar av både Roxen och Glan (inkl strandmader och kärr). Inventering av Roxen, Glan samt Motala ströms utlopp ur Glan bör prioriteras högst eftersom det där finns biotoper med bra förutsättningar att hysa spetsnate och andra arter kopplade till samma miljö.

Utsättning av natearter, bland annat spetsnate, har skett med lyckat resultat i Peter Gustavssons(Ekologi.nu) regi. Spetsnate är en av de hotade arter i Östergötland som är aktuell för ett utsättningsprogram. Utgångspunkten i ett sådant program är att återintroducera arten till tidigare kända lokaler eller till nyskapade lämpliga miljöer. Restaureringsinsatser för att få tillbaka lämplig biotop på utgångna lokaler är nödvändigt innan utsättning kan bli aktuellt. Det långsiktiga målet i det nationella åtgärdsprogram som har upprättats för spetsnate är att Östergötland ska hysa 40 livskraftiga bestånd senast 2025.

## 4.2 Inventering av styvnate

### 4.2.1 Lokaler för styvnate

Det finns fyra sjöar i länet som säkert hyser styvnate i dagsläget (Tabell 6, Figur 7). Boren, Järnlunden och Stora Rängen är nyupptäckta lokaler som hittats när inventeringar utförts på uppdrag av Linköpings och Motala kommun under 2005-2006 (Gustafsson 2005, 2006a, 2006b). Särskilt fynden i Boren är intressanta, där förekommer den mycket rikligt och med fertila exemplar. I Boren har den hittats på fler än en plats men bara en koordinat visas i Tabell 6. I Mossebosjön har styvnate påträffats så sent som 1999 vilket är att anse som modernt fynd och inget tyder på att den skulle ha försvunnit. Mer exakt information om sjön har ej påträffats.

Av de lokaler som uppges i Länsstyrelsens arbetsmaterial (Antonsson 2006) är fynden, undantaget Mossebosjön, äldre och vid genomgången har inga lokaler bedömts motiverade att besöka. Med dagens kunskap bedöms de inte aktuella längre. Den äldre lokalen Sträp har besökts i andra sammanhang, den var då igenväxt och hyste sannolikt ej styvnate (Gustafsson 2004). I dagsläget är sjön restaurerad. Även den äldre lokal so ligger vid Åby - Rännefjälla har besökts i andra sammanhang och den saknade då biotoper av det slag arten brukar hittas på.

Fullständig lista på aktuella och inaktuella lokaler visas i Bilaga C.

**Tabell 6.** Lokaler som hyser styvnate i Östergötlands län enligt informationssammanställning år 2006. Den sammanställda informationen hämtades från Antonsson (2006) och Gustafsson (2004, 2005, 2006a, 2006b, 2006c).

| Lokal        | Biotop                             | Koordinater |         |
|--------------|------------------------------------|-------------|---------|
| Mossebosjön  | Sjö                                | 1447899     | 6450682 |
| Boren        | Artrik grund klarvattensjö         | 1466493     | 6490666 |
| Järnlunden   | Artrik oligomesotrof klarvattensjö | 1490582     | 6451200 |
| Stora Rängen | Artrik oligomesotrof klarvattensjö | 1492340     | 6461593 |



**Figur 7.** Lokaler som hyser styvnate i Östergötlands län enligt informationssammanställning år 2006. Den sammanställda informationen hämtades från Antonsson (2006) och Gustafsson (2004, 2005, 2006a, 2006b, 2006c).

## 4.2.2 Beståndstorlek och förekomst av fertila individer

I Boren finns mycket stora bestånd av styvnate och den förekommer på flera håll i sjön (Gustafsson 2006b). I Järnlunden och Stora Rängen har inga större mängder påträffats, men å andra sidan har sjöarna endast inventerats i vissa delar. Det går ej att bedöma beståndens storlek utifrån dagens kunskap om dessa sjöar. Information om Mossebosjön saknas. I Boren hittades fertila exemplar på en plats (Gustafsson 2006b).

## 4.2.3 Bedömning av förändring i förekomst Östergötland

Det är mycket svårt att bedöma om och hur förekomsten ändrats i länet eftersom det bara finns lite gammal information att jämföra med. Flera sjöar i länet har haft den typ

av miljö som styvnate trivs i och om man väger samman det med det faktum att arten är känslig för vattenförorening, igenväxning och annan mänsklig påverkan är det i vart fall mycket sannolikt att dess förekomst har minskat kraftigt i länet.

## 4.2.4 Övriga arter

För att ge en bild av vilken miljö styvnate påträffats i länet har förekommande arter i tre av sjöarna sammanställts. Det går självfallet inte att säga något säkert om typiska följearter utifrån fynd i bara tre sjöar, men viss information går att utläsa ifrån resultaten.

Boren, Stora Rängen och Järnlunden är mycket artrika sjöar och har höga naturvärden kopplade till vattenvegetationen. 28-37 arter av flytblads- och undervattensväxter samt friflytande arter har hittats vid inventering (Gustafsson 2004, 2005, 2006a, 2006b). Över 15 av dessa arter har hittats i alla tre sjöarna (Tabell 7). I tabellen har kransalgsarterna slagits samman till släkten. Exempel på andra arter, men som bara hittats i en eller två av sjöarna är höstlånke (*Callitriche hermaphrodita*), grovnate (*Potamogeton lucens*), långnate (*P. praelongus*), uddnate (*P. friesii*), hybriderna *Potamogeton × nitens* (*P. gramineus* × *P. perfoliatus*) och *Potamogeton × Zizii* (*P. gramineus* × *P. lucens*) samt vattenaloe (*Stratiotes aloides*), sylört (*Subularia aquatica*), korsandmat (*Lemna trisulca*) och axslinga (*Myriophyllum spicatum*). För detaljerad information om förekommande arter, se Gustafsson (2004, 2005, 2006a, 2006b).

Enligt Jacobson (2006) hyser växtplatserna för styvnate ofta en rik undervattensflora med flera andra sällsynta arter, vilket stämmer mycket bra in på nyss nämnda fyndlokaler. En mycket sällsynt art som ofta är associerad med styvnate är sjönajas (*Najas flexilis*), enligt Jacobson. Än så länge är den dock inte känd från någon av dessa sjöar.

**Tabell 7.** Förteckning över vattenväxter som har påträffats på alla tre styvnatelokalerna Boren, Stora Rängen och Järnlunden enligt Gustafsson (2004, 2005, 2006a, 2006b).

| Sv namn          | Vetenskapligt namn                |
|------------------|-----------------------------------|
| Gäddnate         | <i>Potamogeton natans</i>         |
| Ålnate           | <i>Potamogeton perfoliatus</i>    |
| Trubbnate        | <i>Potamogeton obtusifolius</i>   |
| Bandnate         | <i>Potamogeton compressus</i>     |
| Styvt braxengräs | <i>Isoetes lacustris</i>          |
| Strandpryl       | <i>Littorella uniflora</i>        |
| Nålsäv           | <i>Eleocharis acicularis</i>      |
| Notblomster      | <i>Lobelia dortmanna</i>          |
| Hårslinga        | <i>Myriophyllum alterniflorum</i> |
| Hornsärv         | <i>Ceratophyllum demersum</i>     |
| Vattenpest       | <i>Elodea canadensis</i>          |
| Igelknopp        | <i>Sparganium ermersum</i>        |
| Igelknopp obest  | <i>Sparganium sp</i>              |
| Gul näckros      | <i>Nuphar lutea</i>               |
| Vattenpilört     | <i>Persicaria amphibia</i>        |
| Sträfs           | <i>Chara sp</i>                   |
| Slinke           | <i>Nitella sp</i>                 |



## 4.2.5 Hot, inventerings- och åtgärdsbehov

För Mossebosjön finns inte tillräckligt med information för att det ska gå att bedöma om någon särskild skötsel behövs. Det enda kända är att vattendraget nedströms har inventerats och sjön uppenbarligen är sänkt. Stora Rängen och Järnlunden är sjöar som bedöms ha en relativt god miljö för styvnate och det bedöms ej finnas akuta behov av åtgärder. Detaljerade undersökningar av styvnate på dessa platser skulle sannolikt kunna visa på vissa möjligheter till skötsel för att förhållandena ska bli ännu bättre för arten. I Boren växer mycket bladvass vilket eventuellt kan hota styvnaten på lång sikt. Här vore det bra att på något vis övervaka utvecklingen. Troligtvis skulle viss skötsel gynna styvnate och andra arter i Boren, men det behövs en större studie för att det ska gå att bedöma behovet.

I övrigt vore det bra att aktivt söka efter nya lokaler för styvnate. Detta är i viss mån som att söka efter en nål i en höstack, men med god lokalkännedom i kombination med vana att söka efter makrofiter borde några till lokaler kunna hittas. Norrbysjön, Åsunden, Lilla Rängen, Ärlången och Hövern kan vara exempel på bra objekt.

## 4.3 Inventering av bandnate och uddnate

### 4.3.1 Lokaler för bandnate och uddnate

I Figur 8 och 9 illustreras inventeringsresultaten på karta. I Tabell 7 och 10 sammanställs samtliga lokaler med band- respektive uddnatefynd vid återinventeringen 2008 eller där det finns andra fynd från 2000-talet samt vilken miljö fynden förekom i. I Tabell 8 och 11 redovisas äldre band- och uddnatelokaler där arterna ej kunde återfinnas vid inventeringen 2008. I tabell 9 och 12 redovisas lokaler som är påträffade efter inventeringarna 2008. Koordinaterna som anges i Tabell 7 - 12 är i några enstaka fall ungefärliga, vilket bland annat beror på att lokalernas koordinater tagits ut från fältnoteringar från gamla inventeringar (gäller alltså ej återinventerade lokaler).

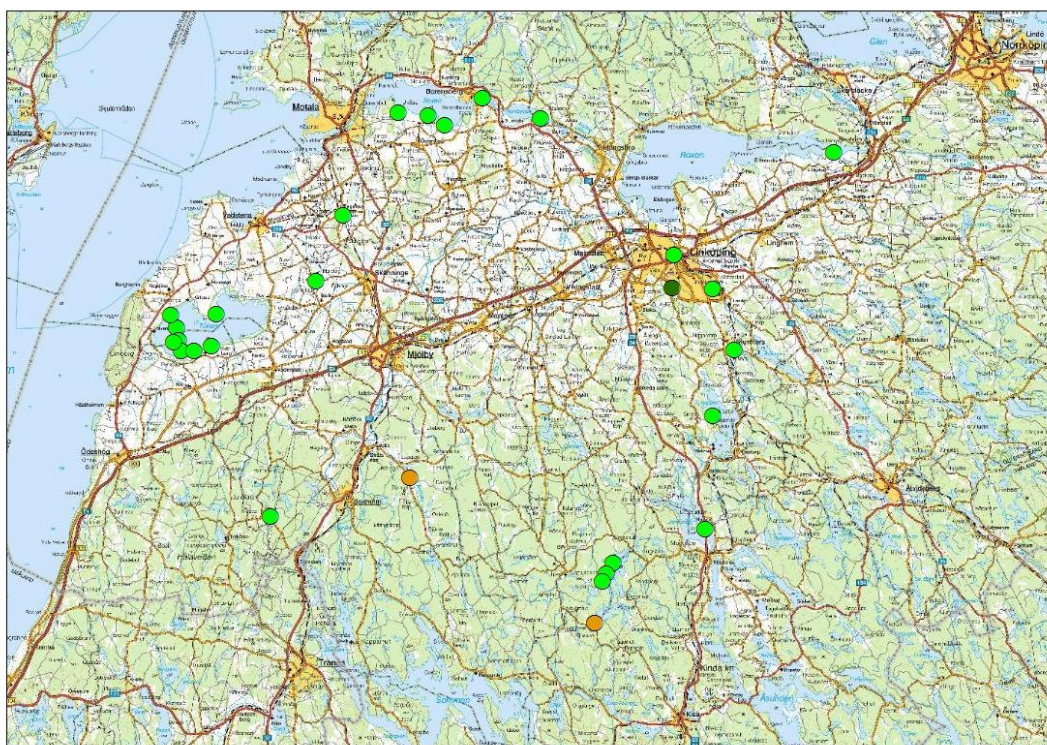
Totalt återbesöktes sju äldre bandnatelokaler. Endast på tre lokaler återfanns bandnate (St Rängen, Åsunden och Stångån inne i Linköping). På fyra lokaler (Motala ström vid Himmelstadlund, Roxen och två lokaler i Tåkern) kunde bandnate ej återfinnas. Utöver de tre återfynden finns ett antal andra kända bandnatelokaler. Alla nu kända bandnatelokaler finns bara inom begränsade områden, samtliga fynd är från nedre delen av Stångåns vattensystem (fynd i Åsunden, Järnlunden, St Rängen och Stångån) och utmed Motala ströms övre del (Boren, Norrbysjön och Motala ström).

13 äldre uddnatelokaler återbesöktes. Sex av dessa låg i Tåkern och på samtliga Tåkernlokaler återfanns uddnate. Övriga äldre lokaler utgjordes av Älgsjösjön (en liten sjö på östgötslätten), en bevattningsdamm på östgötslätten, Mossebosjön (en liten sjö utanför Boxholm), en kvarndamm i Åsboån samt Drögen, Stångån inne i Linköping och Motala ström vid Borensberg. I samtliga fall utom Drögen och Åsboån återfanns uddnate på de återinventerade lokalerna. I Drögen gick inte uddnate att finna inom ett rimligt stort område från den tidigare lokalangivelsen, men uddnate finns dokumenterad från norra delen av sjön så sent som 2007. Utöver nyss nämnda lokaler har uddnate noterats från ett antal andra lokaler under senare år. Lokalerna finns i nedre delen av

Stångåns vattensystem (fynd i Järnlunden, St Rängen och Stångån), utmed Motala ströms övre del (i Boren och Norrbysjön), i Roxen samt på ytterligare ett par lokaler i Tåkern. Liksom för bandnate är uddnatefynden från några begränsade områden, men fynden är något mer utspridda än för bandnate.



**Figur 8.** Lokaler med bandnate i Östergötlands län enligt fältinventeringar 2008 och genomgång av befintlig information. Gröna symboler illustrerar fynd eller återfynd från 2000-talet medan orange visar äldre lokaler som inventerats år 2008, men där bandnate ej gått att återfinna. Mörkgröna symboler visar lokaler som påträffats efter inventeringarna 2008.



**Figur 9.** Lokaler med uddnate i Östergötlands län enligt fältinventeringar 2008 och genomgång av



befintlig information år 2008. Gröna symboler illustrerar fynd eller återfynd från 2000-talet medan orange visar äldre lokaler som inventerats år 2008, men där uddnate ej gått att återfinna. Mörkgröna symboler visar lokaler som är påträffade efter inventeringen 2008.

**Tabell 7.** Lokaler med bandnate i Östergötlands län samt vilken biotop lokalen utgörs av enligt fältinventeringar och genomgång av befintlig information år 2008.

| Lokal                                             | Biotop                                        | Koordinater |         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|---------|
| Stångån Nykvarn-Tannefors                         | Eu-mesotrof flod                              | 6477097     | 1489640 |
| Stångån brygga vid Emmalund i Linköping           | Eu-mesotrof flod                              | 6475044     | 1492295 |
| Stångån Hjulsbrobadet                             | Eu-mesotrof flod                              | 6472370     | 1494630 |
| St Rängen södra viken vid Ringsnäs                | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6462905     | 1493754 |
| St Rängen Sjöängsviken                            | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6460445     | 1493392 |
| St Rängen vid Unöns nordöstra del                 | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6458829     | 1494876 |
| Järlunden Skälstörpsviken båthamn                 | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6453833     | 1490979 |
| Järlunden 550 m S Skälstorp                       | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6453356     | 1491199 |
| Järlunden 900 m S Skälstorp                       | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6453062     | 1491297 |
| Järlunden Lindersvassavikens NÖ del               | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6453778     | 1490087 |
| Järlunden NV Rågön                                | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6451496     | 1490748 |
| Järlunden SV Rågön                                | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6451153     | 1490897 |
| Järlunden Edaön-Edaviken                          | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6450462     | 1491907 |
| Järlunden NV Bromön                               | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6449841     | 1491083 |
| Åsunden NV Vigerstad                              | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten           | 6440802     | 1494467 |
| Motala ströms torrfåra ca 150 m nedstr damm       | Torrfåra till oligotrof flod med klart vatten | 6488907     | 1480353 |
| Motala ström Smörlyckan S stranden nedströms bron | Oligotrof flod med klart vatten               | 6490513     | 1477600 |
| Norrbynsjön                                       | Grund oligotrof klarvattensjö                 | 6491260     | 1476091 |
| Boren strax SÖ Uddenäs                            | Grund klarvattensjö                           | 6491651     | 1464509 |
| Boren strax SV Uddenäs                            | Grund klarvattensjö                           | 6491864     | 1463952 |
| Boren Ulvåsviken                                  | Grund klarvattensjö                           | 6492035     | 1461510 |

**Tabell 8.** Lokaler som enligt äldre uppgifter har hyst bandnate, men utan fynd vid återinventering år 2008 samt vilken biotop lokalen utgörs av.

| Lokal                      | Biotop                        | Koordinater |         |
|----------------------------|-------------------------------|-------------|---------|
| Motala ström Himmelstalund | Eutrof flod                   | 6496136     | 1520157 |
| Roxen Rännefjälla          | Stor eu-mesotrof sjö          | 6487412     | 1506246 |
| Täkern Sjöborg             | Grund vegetationsrik slättsjö | 6471530     | 1437843 |
| Holmen i Täkern            | Grund vegetationsrik slättsjö | 6468280     | 1437843 |

**Tabell 9.** Lokaler med bandnate som är funna efter inventeringarna 2008 (Artportalen).

| Lokal                 | Biotop                        | Koordinater |         |
|-----------------------|-------------------------------|-------------|---------|
| Täkern Renstadkanalen | Grund vegetationsrik slättsjö | 6468400     | 1438880 |
| Svartån genom Mjölby  | Stort vattendrag              | 6466676     | 1460160 |

**Tabell 10.** Lokaler med uddnate i Östergötlands län samt vilken biotop lokalen utgörs av enligt fältinventeringar och genomgång av befintlig information år 2008.

| Lokal                             | Biotop                                                   | Koordinater |         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|---------|
| Mossebosjön vid Udden             | Grund sjö                                                | 6450671     | 1447880 |
| Älgsjösjöns södra sida            | Dödisgrop/sjö                                            | 6474734     | 1452799 |
| Damm 600 m SO Fågelsta stn        | Grund bevattningsdamm                                    | 6481507     | 1455742 |
| Stångån Nykvarn-Tannefors         | Eu-mesotrof flod                                         | 6477002     | 1489748 |
| Stångån Hackefors                 | Eu-mesotrof flod                                         | 6473510     | 1493630 |
| Stångån Sturefors                 | Mesotrof flod                                            | 6467164     | 1495763 |
| St Rängen Sjöängsviken            | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten                      | 6460479     | 1493440 |
| Jämlunden vid Hackelboö           | Oligo-mesotrof sjö med klart vatten, grund sandig botten | 6448840     | 1492573 |
| Drögen vik vid Udden              | Oligotrof klarvattensjö                                  | 6445392     | 1483024 |
| Drögen Björkviken                 | Oligotrof klarvattensjö                                  | 6444363     | 1482353 |
| Drögen Älvikens södra del         | Oligotrof klarvattensjö                                  | 6443582     | 1481896 |
| Roxen Rännefjälla                 | Stor eu-mesotrof sjö                                     | 6487412     | 1506246 |
| Norrbysjön                        | Grund oligotrof klarvattensjö                            | 6491260     | 1476091 |
| Borensberg i Motala ström         | Flod med klart vatten                                    | 6493334     | 1470195 |
| Boren Öster Fossala udde          | Grund klarvattensjö                                      | 6490665     | 1466285 |
| Boren Fossala udde-Djurgårds udde | Grund klarvattensjö                                      | 6491669     | 1464561 |
| Boren Ulvåsaviken                 | Grund klarvattensjö                                      | 6492035     | 1461510 |
| Tåkern 500 m S Tovören            | Grund vegetationsrik slättsjö                            | 6471529     | 1442559 |
| Tåkern Sjöborg                    | Grund vegetationsrik slättsjö                            | 6471447     | 1437887 |
| Tåkern 1500 m OSO Lundtorp        | Grund vegetationsrik slättsjö                            | 6470126     | 1438398 |
| Tåkern Väversundakanalens mynning | Grund vegetationsrik slättsjö                            | 6468870     | 1438610 |
| Tåkern Holmen                     | Grund vegetationsrik slättsjö                            | 6468654     | 1438115 |
| Tåkern 1 km N Renstad             | Grund vegetationsrik slättsjö                            | 6467753     | 1438930 |
| Tåkern S Bankudden                | Grund vegetationsrik slättsjö                            | 6467751     | 1440192 |
| Tåkern Glänäs                     | Grund vegetationsrik slättsjö                            | 6468226     | 1442044 |

**Tabell 10.** Lokaler som enligt äldre uppgifter har hyst uddnate, men utan fynd vid återinventering år 2008.

| Lokal                   | Biotop                  | Koordinater |         |
|-------------------------|-------------------------|-------------|---------|
| Äsboån Förmo kvam       | Grund kvamdamm          | 6454421     | 1462290 |
| Drögens sydvästra spets | Oligotrof klarvattensjö | 6439243     | 1481042 |

**Tabell 3b.** Lokaler med uddnate som är funna efter inventeringen 2008

| Lokal             | Biotop            | Koordinater |         |
|-------------------|-------------------|-------------|---------|
| Tinnerö (Smestad) | Mindre vattendrag | 6473626     | 1489463 |

### 4.3.2 Övriga arter

Flertalet av lokalerna med bandnate eller uddnate hade även andra intressanta arter och ofta var artrikedomen hög. De mest intressanta arterna som noterats på band- och/eller uddnatelokalerna är styvnate (*Potamogeton rutilus*), stjärnslinke (*Nitellopsis obtusa*), och spetsnate (*P. acutifolius*), alla tre rödlistade som starkt hotade, EN.

Många andra arter har noterats på lokalerna och av de sällsyntare eller mindre vanliga kan exempelvis följande arter nämnas: vårtsärv (*Ceratophyllum submersum*), långnate (*P. praelongus*), spädnate (*P. pusillus*), grovnate (*P. lucens*), hybriderna *Potamogeton x nitens* (*P. gramineus* x *P. perfoliatus*) och *Potamogeton x xizii* (*P. gramineus* x *P. lucens*) samt vattenaloe (*Stratiotes aloides*), hårsärv (*Zannichellia palustris*), höstlänke (*Callitriche*

*hermaphrodita*), pilblad (*Sagittaria sagittifolia*), sylört (*Subularia aquatica*), sjöplommon (*Nostoc pruniforme*), sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*, rödlistad Nära hotad, NT), vattenstjärna (*Ricciocarpos natans*) och kolonibildande getraggsalger (*Cladophora aegagropila*). Utifrån de makrofytinventeringar som gjorts i länet med fynd av band- eller uddnate tycks förekomsten av dessa arter nästan alltid sammanfalla med andra naturvärden, både med avseende på makrofyter och andra typer av organismer. Många av de lokaler som hyser udd- och/eller bandnate i Östergötland har dokumenterat höga naturvärden utöver förekomsten av dessa två arter.

### 4.3.3 Hot, inventerings- och åtgärdsbehov

I Bilaga E och F redovisas hot och förslag på åtgärder lokal för lokal. Det vanligaste förekommande hotet är igenväxning av bladvass. Både uddnate och bandnate är konkurrenssvaga ettåriga arter vilket gör dem mycket känsliga för igenväxning. På många av de lokaler arterna finns på är igenväxning av bladvass ett problem. Ibland är problemet påtagligt och vassen hotar att inom ett kortare perspektiv konkurrera ut bestånden, ibland är det på längre sikt igenväxningen utgör hot. De flesta lokalerna, liksom de flesta östgötska vattenmiljöerna i allmänhet, är påverkade av regleringar, sjösänkningar med mera vilket gör att bladvass gynnas. Figur 3 visar ett exempel på hur de båda arterna missgynnas av igenväxning, i detta fall i Norrbysjön. Täta vassar utmed stranden minskar mängden bra habitat. I Norrbysjön är vattnet så klart att de klarar av att växa på djupare vatten utanför vassen, men naturligtvis blir de inte samma mängder som det kunde varit med mindre vass.

Det vanligaste åtgärdsförslaget som nämns i Bilaga E och F är att göra åtgärder mot bladvass. Det kan ske på olika vis. Klippning är den skonsammaste metoden och är speciellt bra att utföra innan bladvassen expanderat för mycket. I värsta fall måste också andra åtgärder till eftersom en allt för kraftig rotfilt kan missgynna kolonisationen av ettåriga natearter. Det viktigaste är att vassen klipps vid rätt tidpunkt, enligt de dokumenterat bra metoder som finns.

Förutom igenväxning av helofyter har följande hot noterats i Bilaga E och F: exploatering, muddring, dålig vattenkvalitet, upphört strandbete, inplantering av karp samt torrläggning och andra problem som kan hänföras till reglering. Förutom att utföra åtgärder som gynnar udd- och bandnate vore det bra att aktivt söka efter nya lokaler för både uddnate och bandnate. Det finns fortfarande områden som det i stort sett saknas makrofytundersökningar ifrån, men där arterna skulle kunna finnas. Exempel på lämpliga objekt är Lilla Rängen, Ärlången, Roxen, Svartån och Hövern.



**Figur 10.** Norrbysjön, här växer både uddnate och bandnate. De strandnära områdena är påtagligt igenväxta av bladvass, vilket omöjliggör att arterna ska kunna leva där. De tvingas leva utanför vassbältena, vilket de kan göra tack vare bra siktdjup.

#### 4.3.4 Bedömning av förändring i förekomst Östergötland

Det är omöjligt att utifrån inventeringen säkert avgöra om bandnate eller uddnate har ökat eller minskat i förekomst i länet. Det är däremot helt uppenbart att det skett en försämring av de båda arternas miljö. De båda arterna kräver klart (eller i alla fall någorlunda klart) kalkrikt vatten och de är känsliga för igenväxning av konkurrensstarka arter. Kalkrika vattenmiljöer med klart vatten och utan större växter som t ex bladvass är ett habitat som minskat i länet. Det bedöms att både uddnate och bandnate minskat med att förekomsten av bra habitat minskat i länet, men det går inte utifrån själva inventeringsresultaten säkert visa på det.

### 5. Fortsatt arbete med hotade natearter i Östergötland

Sammanställningen av förekomst av styvnate, spetsnate, bandnate och uddnate är ett bra kunskapsunderlag för det fortsatta arbetet med dessa arter i länet. I dagsläget är inga ytterligare inventeringsinsatser planerade utan framtida fokus kommer att ligga på skötsel- och restaureringsinsatser. Störst fokus i åtgärdsarbetet kommer att ligga på spetsnate men i viss mån även uddnate och bandnate. För framförallt spetsnate finns det behov av konkreta åtgärder på lokal nivå, så som rensning av dammar, anläggning av nya dammar och utsättning för att sprida arten till nya lokaler. För övriga arter handlar det mer om generella åtgärder för förbättrad vattenkvalité.



Ett utsättningsprogram kommer att tas fram för spetsnate där det långsiktiga målet är att arten ska återfinnas med livskraftiga bestånd på 40-lokaler i Östergötland, i linje med åtgärdsprogrammet 2008-2011. Denna art är även en del av Linköpings kommuns arbete med kommunala ansvarsarter (ca 40 % av de svenska spetsnatelokalerna återfinns inom Linköpings kommun). I detta arbete upprättas kommunala åtgärdsplaner för de berörda arterna.

Skötsel och restaureringsinsatser kommer främst att finansieras av medel för åtgärdsprogram för hotade arter från Havs- och vattenmyndigheten. Det finns dessutom möjlighet att söka pengar för anläggning av dammar/våtmarker inom landsbygdsprogrammets ”utvald miljö”. Vilket är ett sätt att öka andelen lämpligt habitat i landskapet. Länsstyrelsen arbetar även generellt med att värna om god vattenkvalité och friska ekosystem i länets vattenmiljöer, bland annat i arbetet mot EU:s vattendirektiv samt de svenska miljömålen.

## 6. Referenser

- Antonsson K (2006) Arbetsmaterial från Länsstyrelsen i Östergötland (bl a data från floraväxteri)
- Antonsson K (2008) Arbetsmaterial från Länsstyrelsen i Östergötland.
- Artportalen (2009) Artportalens hemsida: <<http://www.artportalen.se>> 2009-03-07
- Genberg E (1977) Östergötlands flora. SBT-förlaget Lund. Nytryck 1992
- Gustafsson P (2003) Spetsnatens (*Potamogeton acutifolius*) förekomst inom Norrköpings kommun, Inventering år 2002-2003 och sammanställning av åren 1992-2003. Norrköpings kommun. Manuskript
- Gustafsson P (2004) Naturinventering av sjöar i Linköpings kommun. Natur i Linköping 2004:2
- Gustafsson P (2005) Makrofyter i Järnlunden inom Viggeby naturreservat år 2005. Ekologi.Nu
- Gustafsson P (2006a) Arbetsmaterial till sjö-inventeringar åt Linköpings kommun. *EKOLOGI.NU*
- Gustafsson P (2006b) Makrofyter i Boren år 2006. Ekologi.Nu
- Gustafsson P (2006c) Makrofytdatabas/arbetsmaterial. *EKOLOGI.NU*
- Gustafsson P (2007) Fältnoteringar/arbetsmaterial från inventeringar 2003-2007
- Gustafsson P (2008a) Inventering av makrofyter i sju sjöar i Linköpings kommun. Ekologi.Nu
- Gustafsson P (2008b) Makrofytdatabas, Ekologi.Nu. Utdrag 2008-12-31
- Jacobson A (2006) Åtgärdsprogram för bevarande av några hotade natearter i sötvatten. Naturvårdsverket
- Klubb 2000 (1990) Information från klubbens hemsida: <<http://www.pheromone.ekol.lu.se/klubb2000/ostsverige90.html>> 2008-06-30
- Linköpings kommun (2005) Stångån genom Linköping, Inventering och naturvärdesbedömning. Natur i Linköping 2005:1
- Oredsson A (2008a) Arbetsmaterial från inventering 1972
- Oredsson A (2008b) Florans förändring i södra Östergötland 1972-1998 - Svensk Botanisk Tidskrift, volym 102, s 193-205
- Preston C.D. (1995) Pondweeds of Great Britain and Ireland. Botanical Society of the British Isles, London. Reprinted 2003