

# Åtgärdsprogram för hotade natearter 2008–2011

*Spetsnate (Potamogeton acutifolius)*  
*Bandnate (Potamogeton compressus)*  
*Uddnate (Potamogeton friesii)*  
*Styvnate (Potamogeton rutilus)*  
*Knölnate (Potamogeton trichoides)*

RAPPORT 5854 • APRIL 2009



# Åtgärdsprogram för hotade natearter 2008–2011

*Spetsnate (Potamogeton acutifolius)*  
*Bandnate (Potamogeton compressus)*  
*Uddnate (Potamogeton friesii)*  
*Styvnate (Potamogeton rutilus)*  
*Knölnate (Potamogeton trichoides)*

Hotkategori:

**SPETSNATE, STARKT HOTAD (EN)**

**BANDNATE, SÅRBAR (VU)**

**UDDNATE, MISSGYNNAD (NT)**

**STYVNATE, STARKT HOTAD (EN)**

**KNÖLNATE, STARKT HOTAD (EN)**

Programmet har upprättats av  
Anders Jacobson, ArtDatabanken, SLU, Uppsala

### **Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: CM Gruppen AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

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

### **Naturvårdsverket**

Tel: 08-698 10 00, fax: 08-20 29 25

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

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

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

Länsstyrelsen i Västerbottens län

Tel: 090-10 70 00, Fax: 090-10 71 00

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

Postadress: 901 86 Umeå

Internet: [www.ac.lst.se](http://www.ac.lst.se)

ISBN 978-91-620-5854-8.pdf

ISSN 0282-7298

Elektronisk publikation

© Naturvårdsverket 2008

Tryck: CM Gruppen AB, Bromma 2009

Layout: Naturvårdsverket och forsbergvonessen

Fotografier: anges vid bild

Omslagsbilder:

Stora bilden: Blommande knölnate (*Potamogeton trichoides*).

Foto: Alexander Mrkvicka.

Övre lilla bilden: Styvnate (*Potamogeton rutilus*) är som namnet antyder styv med mycket långspetsade blad men utan tydligt avsatt udd.

Foto: Jonas Grahn.

Nedre lilla bilden: Uddnate (*Potamogeton friesii*) klarar viss eutrofiering och växer bland annat i Hornborgasjön, Västra Götalands län.

Foto: Eva Ekeblad.

# Förord

Naturvårdsverket har i flera sammanhang, bl.a. i ”Aktionsplan för biologisk mångfald” (1995) framhållit vikten av att utarbeta och genomföra åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper. Åtgärdsprogrammen och deras genomförande är nu ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet, Ett rikt växt- och djurliv (prop 2004/05:150 Svenska miljömål- ett gemensamt uppdrag) och samtliga sex ekosystemrelaterade miljömål, (prop. 2000/01:130 Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier). Miljömålet slår bland annat fast att antalet hotade arter ska minska med 30% till 2015 jämfört med år 2000. Dessutom ska förlusten av biologisk mångfald vara hejdad till år 2010. Den sistnämnda målsättningen lades också fast vid EU-toppmötet i Göteborg 2001 och världstoppmötet ”Rio+10” i Johannesburg 2002.

Åtgärdsprogrammet för bevarande av hotade natearter har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Anders Jacobson, ArtDatabanken, SLU, Uppsala. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på vilka åtgärder som behöver genomföras för artena.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av åtgärder som behövs för att förbättra natearternas bevarandestatus i Sverige under 2008-2011. Åtgärderna samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arterna ökar. Förankringen av åtgärderna har skett genom samråd och en bred remissprocess där statliga myndigheter, kommuner, experter och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om natearterna. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att arterna så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som kommer att bidra till genomförandet av detsamma.

Stockholm i juni 2008

*Anna Helena Lindahl*

T. f. direktör Naturresursavdelningen

# Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade 2008-06-19 enligt avdelningsprotokoll N 152-08, 7 §, att fastställa åtgärdsprogrammet för hotade natearter. Programmet är ett vägledande, ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2008 – 2011. Utvärdering och/eller revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet utvärderas och/eller revideras tidigare.

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

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, UTVÄRDERING OCH TILLÄNGLIGHET</b>	<b>4</b>
<b>INNEHÅLL</b>	<b>5</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>9</b>
<b>ARTFAKTA</b>	<b>11</b>
Översiktlig morfologisk beskrivning	11
Beskrivning av arterna	11
Förväxlingsarter	11
Bevaranderelevant genetik	12
Genetisk variation	12
Genetiska problem	12
Biologi och ekologi	12
Föröknings- och spridningssätt	12
Livsmiljö	13
Viktiga mellanartsförhållanden	13
Arternas lämplighet som signal- eller indikatorart	14
Utbredning och hotsituation	14
Historik och trender	14
Orsaker till tillbakagång	15
Aktuell utbredning	17
Aktuella populationsfakta	21
Aktuell hotsituation	21
Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar	22
Skyddsstatus i lagar och konventioner	22
Nationell lagstiftning	22
EU-lagstiftning	22
Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)	22
<b>VISION OCH MÅL</b>	<b>23</b>
Vision	23
Långsiktigt mål	23
Kortsiktigt mål	25
<b>ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER</b>	<b>26</b>
Beskrivning av åtgärder	26
Information	26

Ny kunskap	26
Inventering	28
Förhindrande av illegal verksamhet	29
Omprövning av gällande bestämmelser	29
Områdesskydd	30
Biotopvård	30
Restaurering och nyskapande av livsmiljöer	30
Direkta populationsförstärkande åtgärder	32
Uppföljning	32
Allmänna rekommendationer	33
Åtgärder som kan skada eller gynna arten	33
Finansieringshjälp för åtgärder	33
Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning	34
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	34
Råd om hantering av kunskap om observationer	35
<b>KONSEKVENSER OCH SAMORDNING</b>	<b>36</b>
Konsekvenser	36
Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter	36
Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper	36
Intressekonflikter	36
Samordning	37
Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram	37
Samordning som bör ske med miljöövervakningen	37
<b>REFERENSER</b>	<b>39</b>
<b>BILAGA 1 FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER</b>	<b>44</b>
<b>BILAGA 2 ARTBESKRIVNINGAR</b>	<b>47</b>
<b>BILAGA 3 PROTOKOLL FÖR INVENTERING AV <i>POTAMOGETON</i></b>	<b>52</b>
<b>BILAGA 4 FÖRKLARINGAR TILL FÄLTPROTOKOLLET</b>	<b>53</b>
<b>BILAGA 5 PROTOKOLL FÖR INVENTERING AV <i>POTAMOGETON</i> – EXEMPEL</b>	<b>55</b>

# Sammanfattning

Natarna (*Potamogeton* spp.) är det största vattenväxtsläktet i Sverige med totalt 18 arter. Åtgärdsprogrammet berör arterna spetsnate (*Potamogeton acutifolius*), bandnate (*P. compressus*), uddnate (*P. friesii*), styvnate (*P. rutilus*) och knölnate (*P. trichoides*). Dessa arter förekommer i naturligt eutrofa till mesotrofa vatten med högt pH-värde. Uddnate och bandnate kan också förekomma i brackvatten. Styvnate och bandnate har höga krav på vattenkvaliteten och förekommer oftast i större vatten, till exempel sjöar. Spetsnate och knölnate förekommer oftast i dammar och andra människoskapade småvatten och har inte lika höga krav på vattenkvaliteten. Uddnate intar en mellanställning, både när det gäller biotopval och känslighet för vattenförorening.

Uddnate och bandnate förekommer över stora delar av norra halvklotet men är ovanliga i större delen av Nord-, Väst- och Centraleuropa. Styvnate, som är endemisk för Europa, har en relativt nordlig utbredning och är mycket sällsynt i större delen av sitt utbredningsområde. Detta är den globalt sett ovanligaste arten som berörs av detta åtgärdsprogram. Spetsnate är också endemisk för Europa. Denna värmegynnade art är sällsynt och minskande på de flesta håll i sitt utbredningsområde. Knölnate, som är begränsad till Europa och angränsade delar av Nordafrika och västra Asien, är en värmekrävande art som är relativt vanlig i delar av Väst- och Centraleuropa men mycket sällsynt i Norden.

I Sverige är knöl-, spets- och styvnate alla mer eller mindre ovanliga och klassade som starkt hotade (EN) i rödlistan från 2005. Spets- och styvnate förekommer på drygt 40 lokaler var i Sverige, medan knölnate, som är den sällsyntaste arten, endast förekommer på några få lokaler i Göteborgs stad, totalt färre än 10. Fram till slutet av 1990-talet fanns den även på en lokal i Skåne. Uddnate och bandnate är betydligt vanligare och förekommer på vardera mer än 120 lokaler i Sverige, huvudsakligen i Uppsala, Stockholms, Södermanlands och Norrbottens län. Uddnate är klassad som missgynnad (NT) medan bandnate är klassad som sårbar (VU) i den svenska rödlistan.

Alla de berörda natearterna är relativt konkurrenssvaga och tål inte att biotoperna växer igen med fleråriga, storvuxna arter som till exempel vass. De kräver också klart vatten och tål i längden inte stark alggrumling. Främsta orsaken till att de är ovanliga i Sverige är brist på habitat. Antalet lämpliga habitat har minskat kraftigt under 1900-talet på grund av försämrade vattenkvalitet, igenväxning, förstörelse av växtplatserna genom till exempel utfyllnader, dräneringar, sjösänkningar och vattenregleringar. Habitatförstörelse utgör alltså det främsta hotet mot arterna.

Då det föreligger kunskapsbrist om arternas utbredning, populationsstorlek och ekologi, föreslås i åtgärdsprogrammet främst en noggrann sammanställning och utvärdering av befintliga data, inventeringar och ekologiska data från sjöarna. Berörda länsstyrelser föreslås utreda hur den lokala situationen för arterna är i respektive län, och vilka åtgärder som behöver vidtas. Inom detta åtgärdsprogram genomförs i första hand akuta åtgärder, vid de lokaler



där ett sådant behov finns. Mer omfattande åtgärder bör genomföras först efter det att åtgärdsprogrammet reviderats 2011, då mer kunskap om åtgärdsbehovet insamlats.

Handlingsplaner bör tas fram för samtliga lokaler för spetsnate, styvnate och knölnate och eventuellt även för övriga arter i län där de är mycket sällsynta. Särskilt känsliga och värdefulla lokaler bör få områdesskydd. Lämpliga habitat bör också nyskapas, till exempel fler småvatten i jordbrukslandskapet. Därför föreslås att varje länsstyrelse som har förutsättningar för att kunna hysa åtminstone någon av de tre mest hotade arterna utreder lämpliga områden för skapande av nya biotoper. I övrigt förordas minskade utsläpp av näringsämnen, restaureringar av sjöar, vattendrag och småvatten och naturligare vattenståndsvariationer i reglerade sjöar och vattendrag.

Kostnaderna för de föreslagna åtgärderna beräknas till 2 825 000 kr.

# Summary

This action plan describes the threatened pondweeds *Potamogeton acutifolius*, *P. compressus*, *P. friesii*, *P. rutilus* and *P. trichoides*. The plan is not legally binding but should be a guide for persons involved in the protection of the species. All established action plans can be found at the Swedish Environmental Protection Agency website: <http://www.naturvardsverket.se/Documents/bokhandeln/hotadearter.htm>

The pondweeds, (*Potamogeton*) with 18 species is the largest genus of aquatic plants in Sweden. The species of concern belong to a group of pondweeds with long, narrow leaves. The vegetative parts of the species are submerged, only the wind-pollinated flowers emerge above the surface. Short-distant dispersal probably mainly occurs vegetatively, while long-distance dispersal occurs with seeds, mainly transported by waterfowl or currents. They hibernate as turions which develop into full-sized plants in spring and early summer.

The species mainly occur in naturally mesotrophic to eutrophic, alkaline waters. *P. compressus* and *P. friesii* sometimes also occur in brackish water. *P. compressus* and *P. rutilus* demand good water quality and mainly occur in lakes, while *P. acutifolius* and *P. trichoides* are less demanding regarding the water quality and mostly occur in smaller, man-made waters, e.g. ponds and channels, which can be affected by moderate eutrophication. *P. friesii* can occur in small waters as well as in lakes.

*P. compressus* and *P. friesii* have an almost circumpolar distribution in the Northern Hemisphere but are generally rare in most parts of Europe, being most common in Eastern Europe. *P. acutifolius* and *P. rutilus* are endemic to Europe, and are more or less rare in most parts of their distribution areas. *P. rutilus* has a scattered, relatively northern distribution, and is very rare in most areas. *P. acutifolius* is thermophilic and mainly distributed in Central Europe with the northern-most sites at about 59 degrees north in Sweden. The distribution of *P. trichoides* is limited to Europe, and the adjacent parts of North Africa and West Asia. This thermophilic species is relatively common in parts of Western and Central Europe, but it is very rare in Northern Europe.

In Sweden, the species of concern are all rare in general, but regionally more common. *P. compressus* and *P. friesii* are the most common of the five and are both found at more than 120 sites in Sweden, mainly in the east, in the counties of Uppsala, Stockholm, Södermanland and Norrbotten (Figure 1). Both species also occur in brackish water at the coast of the Gulf of Bothnia. *P. friesii* is assessed as 'near threatened' (NT) in the 2005 Red List of Swedish Species. *P. compressus* is slightly more uncommon and is assessed as 'vulnerable' (VU). This species has a distribution reaching further north in Sweden than any of the other species, occurring at some sites north of the Arctic Circle. *P. acutifolius* and *P. rutilus* are much more uncommon, only occurring at about 40 and 45 sites, respectively. *P. rutilus* has an extremely scattered distribution, while *P. acutifolius* mainly occurs in the county of

Östergötland where more than 50% of the Swedish sites are situated. *P. trichoides* is the rarest pondweed in Sweden, only occurring at a few sites in the city of Gothenburg. It was previously found in the far south of Sweden, in Skåne county, but has not been sighted there since the late 1990s. The latter three species are assessed as endangered (EN) in the Red List of Swedish Species.

All species of concern are sensitive to competition from large, perennial plants such as reeds and water lilies. They need clear water, and thus prolonged periods of algal blooms can be a threat. The main reason for their present rarity in Sweden, is the lack of habitats. Many suitable habitats have been destroyed during the last 100 years by pollution, overgrowth, dredging, drainage, filling, lowering of lakes, river regulation etc. On-going habitat destruction is still the most important threat. As for most water plants, the knowledge of the species is relatively poor, both regarding distribution and ecology.

More knowledge is needed, and therefore inventories and collection of already known ecological data from the lakes are proposed in this action plan. The situation for each species, and needs for actions on a county scale should be analyzed by the County Administrations. Furthermore, the County Administrations should produce management plans for each locality where *P. acutifolius*, *P. rutilus* and *P. trichoides* grow. During this program period restoration should be conducted at sites with acute needs. Particularly valuable localities should be protected as nature reserves. Generally, the species would benefit from a reduction of nutrients in Swedish waters, restoration of lakes, rivers and small waters, and more natural water level variations in regulated rivers. More suitable habitats should be created, e.g. ponds in agricultural areas. It is therefore suggested that every County Administration that has suitable conditions for at least one of the three most threatened species investigates suitable areas for the creation of new biotopes.

If possible, several actions should be coordinated with actions for preserving *Najas flexilis*, *Alisma wahlenbergii* and threatened amphibians and charophytes.

The total cost associated with this action plan is estimated to approximately 300 000 Euro.

The action programme is valid from 2008 to 2011, and should then be reviewed and revised.

# Artfakta<sup>1</sup>

## Översiktlig morfologisk beskrivning

### Beskrivning av arterna

Natarna (*Potamogeton* spp.) är undervattensväxter tillhörande familjen nateväxter (Potamogetonaceae). Normalt blommar de ovan vattenytan med ax av oansenliga, 4-taliga, samkönade, vindpollinerade blommor. Frukten är en stenfrukt. Spetsnate (*P. acutifolius*), bandnate (*P. compressus*), uddnate (*P. friesii*), styvnate (*P. rutilus*) och knölnate (*P. trichoides*) tillhör alla en grupp natar som saknar flytblad och har jämbreda, bandformiga undervattensblad. Inbördes skiljer sig dessa arter åt både storleksmässigt och i ett flertal andra karaktärer. Spetsnate, bandnate och uddnate är relativt storvuxna – ofta med upp till en halv cm breda blad. Uddnate kan dock ibland vara betydligt mindre än så. Styvnate och knölnate däremot är alltid betydligt mer småvuxna med blad som ofta inte är mer än någon millimeter breda. Samtliga arter vissnar ner under vintern, och övervintringen sker med särskilda övervintringsknoppar (turioner) som gror under våren och växer ut till fullstora plantor under sommaren. För en kort beskrivning av arterna, se bilaga 2.

### Förväxlingsarter

Arterna i släktet *Potamogeton* är kända för att ha stor morfologisk inomartsvariation, och kan många gånger vara svårbestämda. Korsningar mellan arter, något som är ganska vanligt förekommande, rör till begreppen än mer. Det är dock knappast någon risk för sammanblandning med arter ur andra vattenväxtsläkten som förekommer i nordeuropeiska sötvatten. Flera av de arter som behandlas i detta åtgärdsprogram är relativt likartade morfologiskt och kan förväxlas sinsemellan. Förväxlingsrisk finns dessutom med några andra natearter med likartad morfologi. De mest uppenbara förväxlingsriskerna föreligger mellan följande arter:

- spetsnate och bandnate
- uddnate och trubbnate (*P. obtusifolius*)
- Styvnate och knölnate kan i någon mån förväxlas sinsemellan. Störst förväxlingsrisk föreligger dock mellan dessa arter och den mer variabla arten spädnate (*P. pusillus*) [= *P. panormitanus*]. Förväxling är även möjlig med gropnate (*P. berchtoldii*).

För uppgifter om skillnader mellan förväxlingsarterna se artbeskrivningarna i bilaga 2, samt lämplig bestämmingslitteratur såsom Moeslund m.fl. 1990, Preston 1995, Krok & Almqvist 2001, Mossberg & Stenberg 2003, och Anderberg & Anderberg 2005.

---

1. Ytterligare information om arternas systematik, biologi och ekologi kan hittas i Hagström 1916, Sculthorpe 1967, Nilsson & Gustafsson 1978(a), Nilsson & Gustafsson 1978(b), Nilsson & Gustafsson 1979, Moeslund m. fl. 1990, Antberg 1995, Ljungstrand 1995 (b), Martinsson 1995, Preston 1995, Jonsell 2000(a), Jonsell 2000(b), Mossberg & Stenberg 2003 och Anderberg & Anderberg 2005.

## Bevaranderelevant genetik

### Genetisk variation

De aktuella natearterna är alla diploida och har kromosomtalet  $2n = 26$  (Preston 1995, Anderberg & Anderberg 2005).

Studier i Centraleuropa av knölnate, spädnate och gropnate har visat på mycket låg genetisk variation inom populationer, men betydande variation mellan populationer (Hettiarachchi & Triest 1991, Kaplan & Št pánek 2003). Troligen kan dessa resultat appliceras på alla arter som ingår i detta åtgärdsprogram då de har en likartad spridnings- och etableringsekologi. Den genetiska variationen hos svenska populationer av dessa eller andra natearter har inte studerats. Man känner heller inte till om det finns genetiska avvikelser hos arternas svenska populationer jämfört med utländska populationer.

### Genetiska problem

Eftersom dessa natearter förmodligen till stor del förökas vegetativt med övervintringsknoppar är de sannolikt inte känsliga för inavel. En förmodat mycket låg genetisk variation inom populationer hos de aktuella natearterna kan dock få till följd att ogynnsamma förändringar i miljön snabbt kan slå ut även stora bestånd.

Då större delen av den genetiska variationen hos de aktuella natearterna troligtvis finns mellan olika populationer är det mycket viktigt att bevara så många populationer som möjligt och inte bara spara några få, stora bestånd. Små, isolerade förekomster kan vara lika viktiga att bevara som stora, individrika bestånd.

## Biologi och ekologi

### Föröknings- och spridningssätt

Många vattenväxter, inklusive ett par av de aktuella natearterna, har stor geografisk spridning jämfört med de flesta landväxter, vilket tyder på att de har effektiva spridningssystem. De aktuella natearterna kan förökas sexuellt med frön eller vegetativt med skottfragment och turioner. Mönstret i natearternas genetiska variation inom och mellan lokaler (se ovan) tyder på att vegetativ förökning förmodligen dominerar på korta avstånd och inom enskilda vattensystem. Frön som transporteras med vattenfåglar spelar troligen en stor roll för långdistansspridning mellan olika vattensystem. Även skottfragment och övervintringsskott skulle teoretiskt sett kunna fastna i fjäderdräkten på vattenfåglar och spridas långa sträckor, men sannolikheten för detta är liten då dessa förökningskroppar är känsliga för uttorkning. Även större däggdjur kan sprida arterna genom att frön, övervintringsskott eller delar av plantor fastnar i pälsen på djuren när de uppsöker vatten för att dricka, bada eller passera. Människor kan också bidra till spridningen genom att förökningskroppar följer med maskiner, fiskeredskap, båtar och barlastvatten.

Storleken på de aktuella natearternas populationer vid enskilda lokaler fluktuerar ofta kraftigt mellan olika år. Orsaken till detta är delvis okänd, men

i och med att arterna enbart övervintrar och sprids med övervintringsknoppar och frön kan man anta att de ofta tenderar att uppträda som pionjärarter. Sådana arter har god förmåga till spridning och snabb etablering på nya lokaler men har svårt att i längden konkurrera med perenna, störväxta, rhizombildande växter. I synnerhet spetsnate, knölnate och uddnate förekommer ofta i nygrävda dammar och verkar ha förmåga till snabb etablering i nyskapade miljöer med låg konkurrens från andra vattenväxter. Troligen gynnas de aktuella natearterna av störningar som skapar glesbevuxna ytor med låg mellanartskonkurrens där övervintringsknoppar och frön lätt kan etableras på våren. Frekvensen av sådana störningar inom enskilda lokaler varierar sannolikt mellan olika år, vilket i sin tur leder till variationer i de aktuella natearternas populationsstorlek. Även skillnader i väder, vattenkemi och ljusklimat mellan åren, i synnerhet under etableringsfasen på våren – försommaren, påverkar sannolikt arternas populationsstorlek.

### Livsmiljö

Samtliga aktuella natearter kräver vatten med relativt hög konduktivitet (i sötvatten ofta liktydigt med hög kalkhalt) och neutralt till högt pH-värde. Knölnate och spetsnate gynnas av eutroft vatten (dock inte alltför övergött) och förekommer mestadels i olika typer av småvatten. Även uddnate verkar gynnas av relativt näringsrikt vatten och klarar en viss eutrofiering. Bandnate däremot kräver bättre vattenkvalitet och förekommer oftast i klara, naturligt eutrofa till mesotrofa sjöar och andra större vatten. Styvnate har högst krav på vattenkvaliteten och förekommer mestadels i vatten som är relativt opåverkade av övergödning eller alggrumling. Växtplatserna för styvnate hyser ofta en rik undervattensflora med flera andra sällsynta arter av kärlväxter och kransalger. Mycket sällsynta arter som ofta är associerade med styvnate är sjönajas (*Najas flexilis*) och spädnejas (*Najas tenuissima*, förekommer inte i Sverige). Spetsnate och i ännu högre grad knölnate är värmekrävande och har en förhållandevis sydlig utbredning i Europa. Styvnate och bandnate har däremot en nordlig tyngdpunkt i sin utbredning i Europa och vill förmodligen ha relativt svalt klimat, medan uddnate förefaller mer klimatindifferent. Samtliga arter verkar föredra mjukbottnar (lera, gyttja, dy) men kan ibland även förekomma på sandigare bottenstrat.

Den naturtyp inom Natura 2000 som de aktuella natearterna främst är knutna till är 3150 (naturligt eutrofa sjöar med nate och dybladsvegetation). Uddnate, bandnate och styvnate kan även förekomma i naturtyp 3140 (kalkrika oligo-mesotrofa vatten med bentiska kransalger), 3130 (oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller årlig vegetation på exponerade stränder) och 3110 (oligotrofa mineralfattiga sjöar i slättområden). I synnerhet bandnate men också uddnate kan även förekomma i 3210 (naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ). Vid Bottenvikskusten förekommer uddnate och bandnate också i den prioriterade naturtypen 1150 (laguner).

### Viktiga mellanartsförhållanden

Konkurrens från andra störväxna vattenväxter, till exempel vass och näckros, kan innebära ett hot mot de aktuella natearterna. Invasiva undervattensarter, det vill säga konkurrenskraftiga arter som kan uppträda med massfö-

rekomster om förhållandena är de rätta, kan också innebära ett hot. Särskilt besvärliga är sådana arter som inte hör hemma i vår flora utan på ett eller annat sätt har blivit införda. Smal vattenpest (*Elodea nuttallii*) är en starkt invasiv art som ursprungligen kommer från Nordamerika och som har etablerat sig i bland annat Mälaren. I många mälarvikar där denna art brett ut sig kraftigt har en minskning av övrig vattenvegetation iakttagits (Jacobson, egen observation). Konkurrens från planktonalger och påväxt-alger om ljus och näring innebär också ett hot i främst övergödda vatten.

Betande sjöfåglar, främst kanadagäss, befaras kunna utgöra ett hot mot främst bandnate, uddnate och kanske även styvnate, åtminstone lokalt (Bertilsson m. fl. 2002, Jonsell 2000 (a), 2000 (b)). Samtidigt är sjöfåglar sannolikt viktiga för lång-distansspridning av natearterna. Måttligt bete kan eventuellt minska mellan- och inomartskonkurrensen vid växtplatserna, vilket skulle kunna gynna en artrikare flora. Bete från kräftor, i synnerhet signalkräftor, kan förmodligen lokalt utgöra ett hot mot de aktuella natearterna då kräftor konsumerar stora mängder undervattensväxter och kan reducera undervattensvegetationen påtagligt, särskilt i mindre vatten.

### Arternas lämplighet som signal- eller indikatorart

Samtliga natearter som tas upp i detta åtgärdsprogram indikerar vatten med relativt hög konduktivitet och högt pH-värde. Bandnate och styvnate förekommer nästan enbart i relativt rena vatten och är bra indikatorer på god vattenkvalitet och värdefulla limniska miljöer. Styvnate är särskilt känslig för vattenförorening och indikerar mycket värdefulla miljöer där andra sällsynta vattenväxter ofta förekommer, till exempel sällsynta natar, sjönajas, spädnejas, hårmöja (*Ranunculus confervoides*) och sällsynta kransalger. Även uddnate indikerar ofta relativt rena vattenmiljöer, men den förefaller mindre känslig för förorening än bandnate.

## Utbredning och hotsituation<sup>2</sup>

### Historik och trender

Det är svårt att med säkerhet bedöma populationsförändringar hos de aktuella natearterna, eftersom de ofta är förbisedda vid inventeringar och populationernas storlek ofta fluktuerar kraftigt mellan olika år. Det är dock tämligen

---

2. Informationen om arternas aktuella utbredning och förändringar av denna är baserad på: Genberg 1977, Nilsson & Gustafsson 1978 (a), Nilsson & Gustafsson 1978 (b), Nilsson & Gustafsson 1979, Malmgren 1982, Johansen & Elven 1985, Nilsson & Gustafsson 1985, Mascher 1990, Moeslund 1990, Ljungstrand 1994, Mjelde & Edvardsen 1994, Antberg 1995, Ljungstrand 1995 (a), Ljungstrand 1995 (b), Martinsson 1995, Preston 1995, Svensson 1996, Mjelde 1996, Åkesson 1996, Georgson m. fl. 1997, Kleinsteuber & Wolff 1998, Schmieder 1998, Jonsell 2000 (a), Jonsell 2000 (b), Lisicyna & Papchenkov 2000, Olsson 2000, Sand-Jensen m. fl. 2000, Gigevich m. fl. 2001, Rydberg & Wanntorp 2001, Bertilsson 2002, Kuusk m. fl. 2003, Anderberg & Anderberg 2005, Zethraeus 2005, Svensson 2006, Gustafsson 2006, lokaluppgifter publicerade i olika artiklar i Nordrutan och Daphne, aktuell information om utbredningen i Sverige från ArtDatabanken, ej publicerade uppgifter från Projekt Upplands flora och Projekt Skånes flora, Länsstyrelsen i Skåne, Länsstyrelsen i Östergötland, Länsstyrelsen i Jämtland, Ystads kommun, uppgifter från Peter Gustafsson, muntliga uppgifter från Helle Mäemets (Vörtsjärv Limnological Center, Estland) samt författarens egna uppgifter.



säkert att de tidigare har haft en större utbredning i Sverige. Arterna är knutna till naturligt eutrofa till mesotrofa vatten. Sådana vatten förekommer i huvudsak i kalkrika områden med näringsrika lersediment där befolkningstätheten idag är stor, och där det bedrivs ett intensivt jordbruk. Förmodligen var flera av arterna, åtminstone uddnate och bandnate, relativt vanliga i många av jordbruksdistrikten i södra halvan av landet innan effektiviseringen av jordbruket och urbaniseringen tog fart i slutet på 1800-talet. Antalet lokaler för de mest sällsynta arterna spetsnate, styvnate och knölnate har förmodligen aldrig varit särskilt stort.

**Spetsnate** har tidigare funnits på ett 15-tal platser i Skåne län, åtskilliga platser i Göteborgsområdet och på några få andra platser i Västra Götalands län, samt runt Mälaren–Hjälmaren i Västmanlands-, Örebro- och Södermanlands län. Enstaka lokaler har även funnits i Uppsala och Stockholms län. Inom dessa områden finns numera bara några enstaka lokaler kvar. Sitt starkaste fäste har arten alltid haft i Östergötlands län, men även här har den gått tillbaka under de senaste decennierna. I Östergötlands län har arten hittats på totalt 61 platser men finns numera bara kvar på 24.

**Bandnate** har minskat i många län, inte minst i Skåne län där den under 1900-talets första hälft var tämligen väl spridd. Numera återfinns den bara i Helgeåns nedre lopp och på ett par andra platser. En liknande tillbakagång har även skett i flera andra län, till exempel Västmanlands, Östergötlands och Gävleborgs län. Den förefaller dock fortfarande ha starka populationer i östra Svealand, i synnerhet i Mälarens östra delar, och kanske även i Norrbottens län där kunskapsläget dock är mycket dåligt.

**Uddnate** har minskat i många län, inte minst i Skåne län där arten under tidigt 1900-tal var relativt vanlig. Starka populationer finns dock fortfarande i östra Svealand, i synnerhet i Mälarens östra delar, och längs Bottenvikskusten.

**Styvnate** har försvunnit från många växtplatser samtidigt som ett antal nya växtplatser upptäckts under senare år. I till exempel Södermanlands län med 5 aktuella lokaler var arten inte känd innan inventeringarna för Södermanlands flora påbörjades 1980. Även i Östergötlands län har flera nya lokaler hittats under de senaste åren. Man kan misstänka att de flesta nyfynd inte är nyetableringar utan snarare växtplatser där arten funnits långt tidigare men inte uppmärksammats. Om detta antagande stämmer har arten förmodligen minskat betydligt mer i landet än vad antalet aktuella lokaler antyder vid jämförelser med tidigare känd utbredning.

**Knölnate** har minskat under 1900-talet. I Skåne län fanns den tidigare på flera platser men är numera sannolikt utgången från den sista kända lokalen. I övrigt är den bara känd från Göteborgs tätort. Även om den här har försvunnit från många äldre växtplatser har den hittats på ett flertal nya lokaler (Ljungstrand 1994 och 1995). Flera växtplatser har förstörts genom olika typer av mänskliga ingrepp, även under senare år. Många bestånd verkar ha försvunnit sedan mitten av 1990-talet då det fanns 14 lokaler. Numera finns den troligen kvar på bara hälften av dessa.

### **Orsaker till tillbakagång**

Huvudorsaken till tillbakagången hos samtliga aktuella natearter är habitatförlust på grund av försämrad vattenkvalitet, igenväxning samt förstörelse av



befintliga lokaler och andra lämpliga livsmiljöer genom till exempel utfyllnader, dräneringar, sjösänkningar, bebyggelse och andra exploateringar.

**Övergödning** gynnar till att börja med många vattenväxter, i synnerhet mer näringskrävande arter. Vid ytterligare stigande närsalthalter ökar dock plankton och påväxtalger allt mer på bekostnad av undervattensväxterna som till slut helt kan försvinna (Preston 1995). De natearter som berörs i detta åtgärdsprogram skiljer sig åt när det gäller känslighet för övergödning. Styvnate är mest känslig och tål inte särskilt mycket övergödning, medan spetsnate och i kanske i ännu högre grad knölnate gynnas av näringsrikt vatten. Även dessa arter försvinner dock i kraftigt övergödda vatten. Uddnate och bandnate placerar sig i ett mellanläge i fråga om känslighet mot övergödning. Bandnate förefaller dock vara den mest känsliga av dessa två arter.

Vid övergödning uppstår ofta också syrebrist i bottnarna där giftigt svavelväte bildas när stora mängder alger, plankton och växtdelar bryts ner. Under vegetationsperioden kan långvarig syrebrist och förekomst av svavelväte förmodligen leda till att känsliga undervattensväxter dör. Särskilt känsliga får man förmoda att växterna är under våren när de nyligen vaknat ur vinterdvalan. De aktuella natearterna är troligen extra känsliga då de enbart övervintrar med särskilda övervintringsknoppar. Etableringen av groende övervintringsknoppar under våren är en kritisk period där starka vattenrörelser, syrebrist, ljusbrist och konkurrens från alger och andra mer snabbväxande vattenväxter sannolikt kan utgöra allvarliga hot.

**Igenväxning** med storväxt övervattens- och flytbladsvegetation, som till exempel vass, säv, kaveldun och näckrosor som tränger ut mindre, konkurrenssvaga arter, är en viktig orsak till de aktuella natarnas tillbakagång. Även konkurrens från starkväxande undervattensväxter, i synnerhet vattenpest, kan ha bidragit till natearternas tillbakagång.

**Försurning** kan i något fall ha bidragit till arternas tillbakagång, men då de främst växer i välbuffrade vatten som knappast påverkas särskilt mycket av försurande nedfall är detta troligen inte något omfattande problem. Malmgren (1982) anger att en lokal för spetsnate i Västmanlands län troligen försvann på grund av att vattenkvaliteten på lokalen förändrades från näringsrikt vatten till humöst, näringsfattigt vatten med förhållandevis lågt pH-värde.

**Förstörelse av habitat** genom utfyllnad, dräneringar och anläggningsarbeten har förekommit i åtskilliga fall. Detta har i synnerhet drabbat spetsnate och knölnate som båda främst förekommer i dammar, kanaler och andra mindre, ofta människoskapade, vatten.

**Reglering av sjöar och vattendrag** har också sannolikt påverkat flera av arterna negativt, inte minst styvnate som har förekomster i fjällnära sjöar. Det är möjligt att ett antal okända lokaler för denna art har förstörts vid regleringen av de norrländska älvarna. Även längre söderut i landet har reglering av sjöar och sjösänkning sannolikt påverkat de aktuella natearterna negativt genom att skapa ogynnsamma vattenståndsvariationer och påskynda igenväxningen. I Mälaren har förmodligen uddnate och bandnate missgynnats av att igenväxningen med vass och andra storväxta vattenväxter har tilltagit sedan sjön vid mitten av 1900-talet började regleras i syfte att minska vattenståndsvariationerna över året.

**Bete av sjöfåglar**, främst kanadagäss som ökat kraftigt under de senaste

decennierna, befaras ha bidragit till tillbakagången för främst uddnate, bandnate och spetsnate (Jonsell 2000 (a), Jonsell 2000 (b), Bertilsson m.fl. 2002).

**Erosionsskador** av tät trafik med turbåtar kan delvis ha orsakat att knölnate har minskat och försvunnit i kanalerna i Göteborg (Erik Ljungstrand, muntlig kommentar). Lokalt har vågerosion från båttrafik möjligen haft negativ inverkan även på uddnate och bandnate. I Sverige förekommer spetsnate och styvnate däremot knappast alls i vatten med mer omfattande båttrafik.

Potentiella faror är även **spridning av kemikalier** som förstör vattenkvaliteten på växtplatserna. **Framtida energipolitik** kan också få stora konsekvenser. Om skogarna börjar gödslas i stor skala i syfte att öka uttaget av virke för t.ex. etanolframställning, riskerar övergödningen av vattendrag och sjöar att öka markant vilket kommer att få negativa konsekvenser för natearterna. Ett ökat utnyttjande av skogarna riskerar också att öka humifieringen av vattnen, vilket missgynnar natearterna. Om man beslutar att satsa mer på vattenkraften så kommer med all sannolikhet fler vattendrag och sjöar att regleras. En effektivisering av den befintliga vattenkraften kommer sannolikt att innebära att nu reglerade vattendrag regleras ännu hårdare.

### **Aktuell utbredning**

**Spetsnate** är endemisk för Europa. Centrum för utbredningen finns i Centraleuropa, men arten är överallt mer eller mindre sällsynt (Tabell 1). I Sverige har spetsnate bara hittats i den södra tredjedelen av landet och är mycket sällsynt (Figur 1).

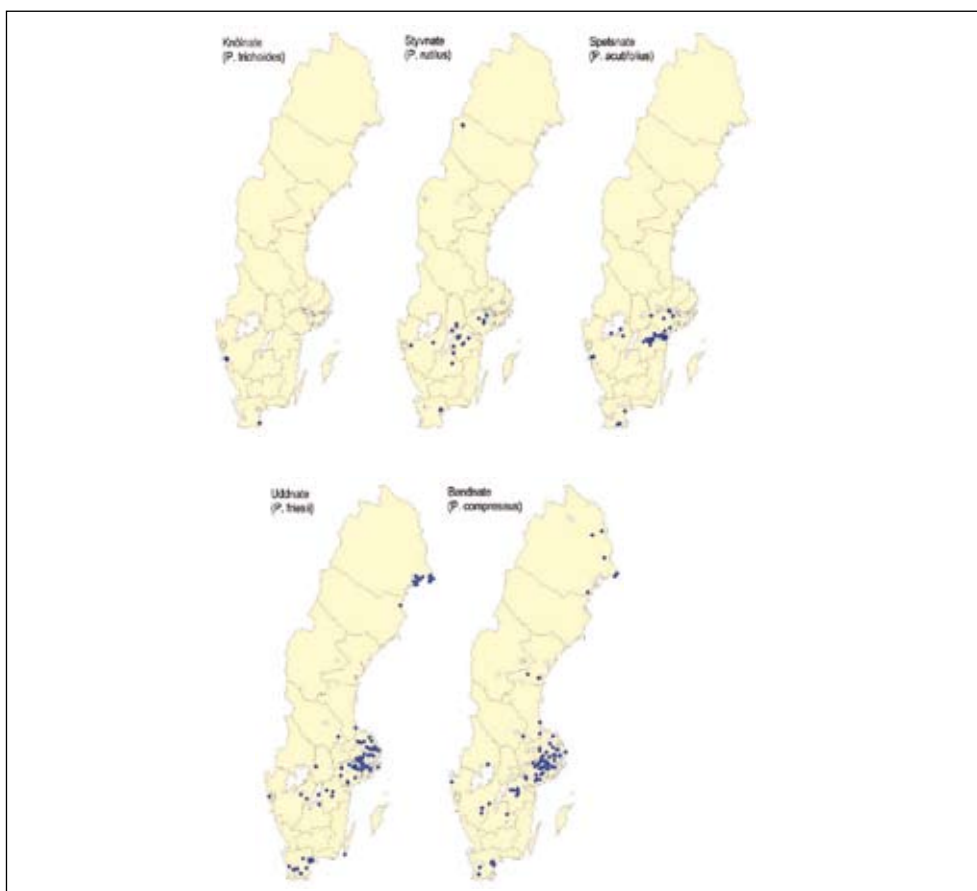
Totalt finns ett 40-tal aktuella svenska lokaler med det största antalet i Östergötlands län i trakten av Norrköping–Linköping–Vikbolandet. Den finns där på 24 platser, vilket utgör 60 % av det totala antalet lokaler i landet. I övrigt finns arten på sex lokaler i Västra Götalands län (2 i Göteborgsområdet, 2 i grävda kanaler vid sjön Östen nära Mariestad, 1 på Kållandsö och 1 på Torsö), minst fyra lokaler i Södermanlands län (1 i en damm på Aspö, 1 i sjön Nälen, 1 i Hälla i Lunda socken och 1 i Runtuna), fyra lokaler i Skåne län (2 lokaler vid Bjäresjö, 1 vid Högestad och 1 i Hammarsjön) och en lokal i Västmanlands län (damm vid Järnäs söder om Arboga). Arten är sannolik utgången i Stockholms, Uppsala och Örebro län.

**Bandnate** är spridd över stora delar av norra halvklotets tempererade zon. I Europa har arten en utbredning med tyngdpunkten i nordöst där den är vanlig i åtminstone Baltikum och Ryssland (Tabell 1). I stora delar av Väst- och Centraleuropa är den däremot mycket sällsynt och den saknas i Sydeuropa. I Sverige har bandnate hittats i många län men är mycket sällsynt på de flesta håll (Figur 1). Totalt är drygt 135 aktuella lokaler kända i Sverige. Vanligast förefaller bandnate vara i östra Svealand med drygt 40 lokaler i Stockholms län, 19 lokaler i Södermanlands län och 16 lokaler i Uppsala län. Majoriteten av fynden i östra Svealand är från östra delen av Mälaren (ett 40-tal lokaler). Detta gäller i synnerhet Stockholms län där 65 % av de aktuella lokalerna finns i Mälaren. Även i Norrbottens län är arten tämligen väl spridd och finns på minst ett 20-tal lokaler. På lokalerna i Torne Lappmark sågs bandnate senast av Lohammar i slutet av 1960- och början av 1970-talet. Man kan dock anta att arten fortfarande finns kvar på de flesta av dessa platser då inga påtagliga biotopförändringar har skett under de senaste decennierna. Flera av dessa fyndplatser är från Torneälven och rimligen förekommer bandnate

på fler platser i denna älv, liksom i fler sjöar i området och kanske även i Kalixälven. Liksom uddnate förekommer bandnate också i skyddade vikar och laguner längs Bottenvikskusten. Den förefaller dock vara betydligt ovanligare än uddnate i detta område.

I Skåne finns 14 aktuella lokaler för bandnate men dessa är i huvudsak begränsade till Hammarsjön med omgivning. I övrigt förekommer bandnate på nio lokaler i Östergötlands län, fyra lokaler i Jönköpings län (varav 2 i Södra Vixen), tre lokaler i Västra Götalands län, två lokaler i Västmanlands län, tre lokaler i Västernorrlands län, två lokaler i Gävleborgs län samt en lokal i Värmlands och Dalarnas län. Under 1900-talets första hälft hittades arten i ytterligare några sjöar i sydöstra Dalarna och kan eventuellt finnas kvar på någon av dessa platser eller i andra sjöar i området.

Situationen i Örebro och Jämtlands län är oklar då inga fynd har rapporterats därifrån på senare år. I Örebro län har den hittats på ett fåtal platser i trakten av Örebro-Hallsberg-Askersund, senast 1945 i sjön Igeln, Hallsberg, och skulle eventuellt kunna finnas kvar i någon sjö i detta område. Andra områden i Örebro län där bandnate eventuellt skulle kunna förekomma är Hjälmararen och nedre delen av Arbogaåns vattensystem, till exempel i Väringen. I Jämtland hittades den på flera platser under 1930-talet och då inga stora förändringar skett i de flesta av dessa vatten finns den sannolikt kvar.



Figur 1. Utbredningen för de aktuella natearterna i Sverige. Fyllda cirklar motsvarar lokaler efter 1980 som troligen fortfarande finns kvar. Ofyllda cirklar markerar fynd innan 1980. Vid en del av de äldre lokalerna kan arterna eventuellt fortfarande finnas kvar. Detta gäller i synnerhet de nordliga förekomsterna av bandnate och stynnate. Kartorna är modifierade från ArtDatabankens utbredningskartor.

Tabell 1. Hotstatus i Sverige och i ett antal europeiska länder där information har funnits tillgänglig. Statusen har inte angivits enligt samma kategorisystem i alla länder men har i denna tabell konverterats till de i Sverige använda IUCN-kategorierna. I de fall det inte funnits någon information om regelrätta rödlistekategorier har istället statusen angivits som "vanlig", "sällsynt" etc. Plustecken (+) innebär att arten inte är med på landets rödlista. I några fall anges ytterligare information om respektive art inom parentes. Frågetecken innebär att hotstatusen är oklar<sup>3</sup>.

Land	Spetsnate ( <i>P. acutifolius</i> )	Bandnate ( <i>P. compressus</i> )	Uddnate ( <i>P. friesii</i> )	Styvnate ( <i>P. rutilus</i> )	Knölnate ( <i>P. trichoides</i> )
Sverige	starkt hotad	sårbar	missgynnad	starkt hotad	starkt hotad
Norge	-	akut hotad	starkt hotad	sårbar	-
Danmark	sårbar	+ (minskande)	+ (minskande)	starkt hotad	starkt hotad
Finland	-	+	missgynnad	missgynnad	-
Estland	-	vanlig	Vanlig	sällsynt	mkt sällsynt
Lettland	sällsynt	rel. vanlig	rel. vanlig	mindre vanlig	mkt sällsynt
Litauen	mkt sällsynt	vanlig	rel. vanlig	rel. vanlig	mkt sällsynt
Ryssland	sällsynt	vanlig	mindre vanlig	sällsynt	sällsynt
Vitryssland	sällsynt	?	?	?	?
Polen	+	+	+	?	+
Tjeckien	starkt hotad	försvunnen	försvunnen	-	starkt hotad
Tyskland	sårbar	starkt hotad	starkt hotad	akut hotad	sårbar
Nederländerna	sårbar	sårbar	?	-	+
Belgien/Flandern	sårbar	starkt hotad	akut hotad	-	+
Luxemburg	-	-	-	-	försvunnen
Storbritannien	sårbar	+ (sällsynt)	+ (rel. sällsynt)	+ (mkt sällsynt)	+ (rel. sällsynt)
Irland	-	-	rel. sällsynt	-	-
Schweiz	akut hotad	saknas?	starkt hotad	-	?
Frankrike	+ (sällsynt)	+ (sällsynt)	+ (sällsynt)	akut hotad	+ (sällsynt)
Moldavien	?	akut hotad	?	?	?

**Uddnate** är spridd över stora delar av norra halvklotets tempererade zon. I Europa är den sällsynt, men förekommer glest spridd över stora delar av kontinenten, förutom längst i söder (Tabell 1). I Sverige har arten en tämligen stor spridning och har hittats i många län men är trots detta mycket sällsynt på de flesta håll (Figur 1). Utbredningen liknar den hos bandnate. Totalt är drygt 135 aktuella lokaler kända i landet. Vanligast är arten i östra Svealand med nära 50 lokaler i Stockholms län, drygt 20 lokaler i Uppsala län och 12 lokaler i Södermanlands län. Liksom hos bandnate finns majoriteten av dessa lokaler i Mälaren, i synnerhet gäller det Stockholms län där Mälaren hyser drygt hälften av lokalerna. 24 lokaler för uddnate är kända från Norrbottens län där alla växtplatser återfinns längs Bottenvikskusten i mer eller mindre

3. Informationen har hämtats från: Lisicyna m. fl. 1993, Preston 1995, Roux 1995, Korneck m. fl. 1996, Stoltze & Pihl 1998 (a), Stoltze & Pihl 1998 (b), Direktoratet for Naturforvaltning 1999, Wigington 1999, Gårdenfors, 2000, Holub & Procházka 2000, Lisicyna & Papchenkov 2000, Pawlaczyk & Pawlaczyk 2000, Biesbrouck m. fl. 2001, Gigevich m. fl. 2001, Lilleleht 2002, Moser m. fl. 2002, Biotica Ecological Society (Moldavien) 2003, Kuusk m. fl. 2003, Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg 2003, Finnish Environment Institute 2004, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Nederländerna) 2004, samt information från Helle Mäemets vid Vörtsjärvi Limnological Center, Estland.

dygiga skyddade vikar, laguner, glon (avsnörda, kustnära vatten som endast vid högvatten får tillförsel av havsvatten) och mindre strandnära sjöar. Iakttagelser under inventeringar i Bottenviken tyder på att det finns många fler uddnatelokaler än vad som hittills är känt i detta område. Bara en lokal har rapporterats från Västerbottens län, men det är mycket möjligt att arten där förekommer på många fler ställen längs kusten i samma typ av miljöer som i Norrbotten.

I Skåne län finns drygt 15 aktuella lokaler och i Östergötlands län åtminstone fyra. I Västra Götalands län finns åtminstone fyra aktuella lokaler. Dalarnas, Örebro, Jönköpings, Kalmar och Gävleborgs län har vardera en aktuell lokal. I Örebro län har arten rapporterats från Bofors (Karlskoga) 1990, men skulle eventuellt även kunna finnas i till exempel Hjälmaran och nedre delen av Arbogaåns vattensystem (till exempel i Varingen), liksom i småvatten och dammar på Närkeslätten. I Värmlands, Västmanlands och Jämtlands län är situationen oklar då inga fynd gjorts på senare år. Det enda fyndet i Värmland är från Skoghall 1942. I Västmanlands län finns uddnate kanske fortfarande kvar i Gussjön där den senast sågs 1973. I Jämtland gjordes flera fynd av uddnate i Singsjön i östra delen av Bräcke kommun under 1930-talet och arten kanske fortfarande finns kvar där.

Styvnate är endemisk för Europa och överallt sällsynt och sporadiskt förekommande, utom möjligen i södra delarna av Baltikum och angränsande områden där den fortfarande anses vara relativt vanlig (Tabell 1). I Sverige har styvnate en stor geografisk spridning och har hittats i ganska många län men det rör sig mestadels om enstaka, glest utspridda fynd och arten är överallt mycket sällsynt (Figur 1). I nuläget finns den troligen på omkring 45 lokaler i Sverige fördelade på 23 sjöar. De flesta av bestånden förefaller vara individfattiga. Flest aktuella förekomster finns i Östergötlands län där man känner till tio lokaler (7 lokaler i Boren och en lokal vardera i Järnlunden, Stora Rängen och Mossebosjön). I Skåne län finns sju aktuella lokaler, samtliga i Hammarsjön. I Södermanlands län finns 6 lokaler varav 2 i Båven, 2 i Misteln och en i Nälen. 2005 återfanns arten också i Södra Kärrlängen där den inte setts på mer än ett decennium. I Örebro län finns fem aktuella lokaler (2 lokaler i Vätterns norra vikar, 2 lokaler i Tisaren och 1 lokal i sjön Noren i Lerbäcks socken, Askersunds kommun). Eventuellt kan fler lokaler finnas i Vätterns vikar där den tidigare hittats på ytterligare några platser. I Jönköpings län är arten uppgiven från tre lokaler i sjön Södra Vixen och från en lokal i Säbysjön i Tranås där den dock inte hittats på senare år trots upprepade återbesök. Styvnate har hittats på åtta lokaler i Jämtlands län (3 lokaler i Ånnsjön, 2 lokaler i Fyrsjön vid Hammerdal samt en lokal vardera i Indalsälven vid Lit, i gölar nära Indalsälven vid Kånkback i Ragunda, och i Singsjön). Alla jämtländska fynd är relativt gamla, de senaste från slutet av 1970-talet (Ånnsjön, Kånkback och Lit), men man kan ändå anta att flertalet lokaler fortfarande finns kvar eftersom inga påtagliga biotopförändringar har skett. Man kan misstänka att många lokaler för styvnate ännu är oupptäckta i Jämtland, inte minst i Ånnsjön. På 1960-talet och början av 1970-talet hittades styvnate på två lokaler i Västerbottens län nära Tärnasjön i Lycksele Lappmark (Guhtajávrrie och Forsavan). 2006 återfanns arten på dessa lokaler och det är mycket möjligt att den förekommer på fler platser i detta område.

**Knölnate** har en global utbredning som är begränsad till Europa och närliggande områden i Asien och Nordafrika. Utbredningen har en sydlig tyngdpunkt. Arten är tämligen sällsynt på de flesta håll i Europa (Tabell 1). Den verkar vara vanligast i Väst- och Centraleuropa men är mycket sällsynt i de norra delarna. Knölnate är den sällsyntaste natearten i Sverige och har på senare år bara förekommit på en lokal i Skåne län (Tågarp) samt en handfull (<10) lokaler i Göteborgs tätort. Vid lokalen i Tågarp sågs arten senast i slutet av 1990-talet men har inte kunnat återfinnas trots upprepade försök, senast 2006, och det är troligt att arten försvunnit därifrån. Miljön verkar i nuläget inte lämplig på grund av mycket kraftig blomning av trådalger och delvis skuggande träd. En fröreserv kan dock finnas kvar och det är inte omöjligt att arten kan återkomma om lokalen restaureras.

### **Aktuella populationsfakta**

Nuvarande kunskapsläge tillåter ingen närmare beskrivning av storleken på världspopulationerna och de svenska populationerna av de natar som ingår i detta åtgärdsprogram.

### **Aktuell hotsituation**

Sverige har fortfarande relativt goda populationer av uddnate och bandnate och det finns i nuläget ingen risk för att dessa arter ska försvinna. De har dock minskat under 1900-talet och om minskningen fortsätter eller accelererar kan de framtiden bli hotade. Situationen är betydligt mer bekymmersam för spets- och knölnate. Spetsnate förekommer fortfarande på ganska många lokaler i Östergötland men har minskat så pass mycket under 1900-talet att den anses som hotad. Knölnate är tveklöst Sveriges sällsyntaste nateart och är den som är mest hotad i vårt land. Dels förekommer denna art endast i en urban miljö (Göteborg) där exploateringstrycket allmänt är starkt, dels är den så pass sällsynt att det räcker med att ett par av de viktigaste lokalerna förstörs för att den ska riskera att helt försvinna från Sverige. Styvnate är också mycket sällsynt, men samtidigt så pass dåligt känd att det är svårt att med säkerhet uttala sig om hotsituationen.

Samtliga arter har i stora delar av Europa gått tillbaka kraftigt under det senaste århundradet och är numera mer eller mindre sällsynta i ett flertal länder. Situationen förefaller allvarligast i Väst- och Centraleuropa medan flera länder i Östeuropa fortfarande hyser ganska stora populationer av flera av arterna (Tabell 1). På en global nivå är styvnate och spetsnate de mest hotade arterna eftersom de bara förekommer i Europa och är sällsynta i så gott som hela sitt utbredningsområde. När det gäller den småvuxna och relativt svårupptäckta styvnaten kan man anta att det finns stora brister i kunskapen om utbredningen. Detta är dock den art som har högst krav på vattenkvaliteten. Utsläpp från jordbruk, urbaniserade miljöer och atmosfäriskt nedfall liksom annan habitatförstörelse har inneburit att det i stora delar av Europa (särskilt i Väst- och Centraleuropa) finns få lämpliga habitat kvar. Sverige har ett särskilt stort ansvar att bevara styvnate då vårt land förmodligen hyser en förhållandevis stor andel av världspopulationen av denna art.



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

Bandnate, och i ännu högre grad styvnate, har en nordlig utbredning och deras livsutrymme skulle troligen krympa om klimatet blir varmare i framtiden. De vär-meälskande arterna spetsnate och knölnate skulle däremot kunna gynnas av ett varmare klimat. Uddnate är förmodligen tämligen klimatindiferent. Samtliga arter kommer att missgynnas om ett framtida varmare klimat påskyndar igenväxningen av vattnen och ökar mängden alger genom en kombination av ökad urlakning av näringsämnen från omgivande mark, höjd vattentemperatur och längre växtsäsong.

Om klimatet istället skulle bli kallare skulle förmodligen knöl- och spetsnate missgynnas, eftersom de är värmekrävande och har en sydlig utbredning idag. Vid en måttlig temperatursänkning skulle de andra tre arterna däremot sannolikt inte påverkas särskilt mycket. I vissa avseenden skulle de till och med eventuellt kunna gynnas om till exempel ett kallare klimat minskade läckaget av näringsämnen till sjöar och vattendrag.

Det är viktigt att ha klart för sig att effekterna av ett förändrat klimat på de ak-tuella natearterna är beroende av många mycket komplicerade samband i naturen vilket gör det oerhört svårt att sia om vad som skulle hända i slutändan. Ovanstå-ende är alltså spekulationer, grundade på den kunskap som finns idag. I verklighe-ten kan resultatet mycket väl bli ett helt annat.

## **Skyddsstatus i lagar och konventioner**

Arterna har följande status i nationell lagstiftning, EU-direktiv, EU-förordningar och internationella överenskommelser som Sverige ratificerat. Texten nedan hanterar endast den lagstiftning etc. där arterna har pekats ut särskilt i bilagor till direktiv och förordningar. Den generella lagstiftning som kan påverka arterna eller den biotop eller område där arten förekommer finns inte med i detta program.

### **Nationell lagstiftning**

Spetsnate, styvnate och knölnate är fridlysta i hela landet enligt miljöbalken (NFS 1999:12). Uddnate och bandnate är inte fridlysta.

Småvatten och öppna diken i jordbruksmark omfattas av det generella biotopskyddet (miljöbalken 7 kap. 11 §). Dessa miljöer är viktiga lokaler för knöl-, spets- och uddnate.

### **EU-lagstiftning**

Arterna tas inte upp i EU:s Habitat- eller Fågeldirektiv.

### **Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)**

Arterna tas inte upp i några internationella konventioner eller Action plans.

# Vision och mål

## Vision

Arterna har gynnsam bevarandestatus i alla de delar av landet där de förekommer idag eller har förekommit innan den kända tillbakagången började under 1900-talet. Detta innebär att arterna förekommer med livskraftiga bestånd på samtliga nutida lokaler och ha återkommit med livskraftiga bestånd på majoriteten av de kända lokaler där de försvunnit under 1900-talet samt ha spridits till många nyanlagda lokaler (gäller främst spets-, knöl- och uddnate).

En lokal definieras som en förekomst som är geografiskt väl skild från andra förekomster av samma art. I de flesta fall utgörs en lokal av en biotop. Småvatten och små sjöar bör som regel anses vara enskilda lokaler. I större sjöar/hav bör olika lokaler vara tydligt åtskilda av för arterna olämpliga växtmiljöer. Inom homogena miljöer i sjöar/hav bör bestånden vara åtskilda av minst 500 m för att räknas som olika lokaler.

Livskraftiga bestånd av knöl-, spets- och bandnate bör täcka en sammanlagd yta av minst 3 m<sup>2</sup>, för styv- och uddnate minst 1 m<sup>2</sup> inom lokalen och återkomma årligen (inte nödvändigtvis på exakt samma yta). Arten bör ha funnits på lokalen i ovanstående omfattning i minst 3 år för att kunna bedömas ha gynnsam bevarande-status. I mindre vatten räcker det med en lokal för att arterna ska anses ha gynnsam bevarandestatus, medan de bör förekomma med livskraftiga bestånd på minst två lokaler i sjöar (gäller främst band-, styv- och uddnate).

I visionen har en stor mängd nya vatten skapats i landskapet (särskilt i jordbruks-bygderna) vilket gynnar natarna liksom ett stort antal andra organismer som är beroende av dessa miljöer. Ingen av natearterna är längre hotad och de förekommer på tillräckligt många lokaler för att en naturlig populationsdynamik med slump-mässig spridning och utdöende ska vara möjlig, åtminstone inom de områden där respektive art i historisk tid har varit relativt vanlig.

## Långsiktigt mål

De långsiktiga målen bygger på nuvarande delvis bristfälliga kunskap och är preliminära. Vid behov kan de omformuleras när åtgärdsprogrammet revideras 2011. De långsiktiga målen bör vara uppfyllda senast 2025.

### ALLMÄNNA MÅL

- Ingen av de aktuella natearterna bör vara mer hotade än rödlistekategori NT (missgynnad).
- Utbredningen och statusen för samtliga natearter som berörs av detta åtgärdsprogram bör vara väl känd i hela Sverige.



#### SPETSNATE

- Spetsnate bör förekomma med livskraftiga bestånd på samtliga lokaler som var kända vid programmets fastställande.
- Antalet lokaler med livskraftiga bestånd bör ha ökat till minst 40 i Östergötlands län, tio i Skåne län, tio i Västra Götalands län, fem i Södermanlands län (ingen ökning jämfört med nuläget), fyra i Örebro län, två i Stockholms län, två i Västmanlands län och två i Uppsala län.

#### BANDNATE

- Bandnate bör förekomma med livskraftiga bestånd på samtliga lokaler som var kända vid programmets fastställande.
- Antalet lokaler med livskraftiga bestånd bör ha ökat till minst 20 i Skåne län, fem i Västra Götalands län, 15 i Östergötlands län, tre i Örebro län, tre i Västmanlands län, fem i Dalarnas län, fyra i Gävleborgs län, fyra i Västernorrlands län och tio i Jämtlands län.

#### UDDNATE

- Uddnate bör förekomma med livskraftiga bestånd på samtliga lokaler som var kända vid programmets fastställande.
- Antalet lokaler med livskraftiga bestånd bör ha ökat till minst 25 i Skåne län, sex i Västra Götalands län, två i Västmanlands län, tre i Dalarnas län, två i Gävleborgs län, två i Jämtlands län och fem i Västerbottens län.

#### STYVNATE

- Styvnate bör förekomma med livskraftiga bestånd på samtliga lokaler som var kända vid programmets fastställande.

#### KNÖLNATE

- Knölnate bör förekomma på minst 15 lokaler i Göteborgsområdet, fördelade någorlunda jämnt över de delområden där den förekommer eller tidigare har förekommit. Antalet lokaler i Skåne län bör ha ökat till minst fem. Dessa lokaler bör om möjligt vara spridda över artens hela tidigare skånska utbredningsområde.

## Kortsiktigt mål

Här beskrivs de mål som bör uppfyllas under detta åtgärdsprogramms löptid. Detaljer om hur respektive mål ska uppnås finns i kapitlet ”Åtgärder, rekommendationer”.

SENAST 2010

- bör alla natearter som är berörda av detta åtgärdsprogram förekomma med samtliga lokaler som är kända vid tiden för fastställande av detta åtgärdsprogram. Ingen tillbakagång bör ha skett.
- bör knölnate åter förekomma på minst två lokaler i Skåne län.
- bör kunskapen om utbredning, ekologi och biotopkrav hos knöl- och spetsnate vara god.
- bör kunskapen om utbredning, ekologi och biotopkrav hos udd-, styv- och bandnate vara förbättrad.

# Åtgärder och rekommendationer

## Beskrivning av åtgärder

I det här kapitlet finns de föreslagna åtgärderna översiktligt beskrivna. Det hanterar vilka åtgärder som behövs, hur de bör genomföras och hur resultaten bör se ut. Detaljuppgifter om de enskilda åtgärderna finns i bifogad åtgärdstabell i slutet av programmet.

### Information

För att förebygga förstörelse av lokaler är det viktigt att informera markägare och förvaltare om förekomster av de aktuella natearterna. Detta gäller i synnerhet spetsnate och knölnate som ofta förekommer i småvatten på privat mark eller i urban miljö, t.ex. på golfbanor. De som äger och/eller sköter befintliga golfbanor där natearterna förekommer eller skulle kunna förekomma bör informeras om natearterna och deras miljökrav och skötselbehov. De som anlägger nya golfbanor inom lämpliga områden för natearterna bör informeras om hur de på bästa sätt kan gynna natearterna vid anläggningsarbetet och i den kommande löpande skötseln av golfbanan.

Information till lantbrukare bör bland annat ske med kompetensutvecklingsstöd inom det nya Landsbygdsprogrammet. En broschyr som beskriver de aktuella natearterna och deras växtmiljö bör tas fram och spridas till berörda markägare och andra aktörer i landskapet. Allmän information om småvatten och våtmarker finns även i broschyren ”Småvatten och våtmarker i odlingslandskapet” som tagits fram av Jordbruksverket.

### SEMINARIUM

Under åtgärdsprogrammets giltighetstid bör två större seminarier, ett anpassat för sydsvenska och ett för nordsvenska förhållanden anordnas. Seminarierna bör belysa alla hotade vattenväxter som omfattas av nationella åtgärdsprogram. Syftet med dessa seminarier är att presentera och diskutera åtgärdsprogramarbetet samt att sprida information om de aktuella vattenväxterna och hur deras biotoper bör skötas. Seminariet riktas till markägare, reservatsförvaltare och reservatsbildare på länsstyrelserna, inventerare, kommunekologer, representanter för LRF och skogsstyrelsen samt intresse- och frivilligorganisationer. Genomförande av seminariet för södra Sverige prioriteras högre än det i norra Sverige, då trycket på lokalerna i Syd- och Mellansverige bedöms vara högre än i landets norra delar.

### Ny kunskap

#### SAMMANSTÄLLNING OCH UTVÄRDERING AV BEFINTLIG KUNSKAP

Idag är kunskapen om de aktuella natearternas krav på ekologi, livsmiljö och utbredning mycket knapphändig. Det är därför också svårt att veta vilka åtgärder som bör sättas in för att behålla livskraftiga bestånd. Mer kunskap be-

hövs om vad som begränsar deras utbredning i Sverige. Slutsatser om vad som styr förekomsten av de olika arterna kan bland annat dras genom en syntes av de förhållanden och förutsättningar som redan är kända eller som kan iaktas på lokalerna vid inventeringar. I en första fas av åtgärdsprogrammet bör varje länsstyrelse göra en noggrann sammanställning av all befintlig kunskap om arterna i sitt län. Detta bör göras för samtliga arter men första prioritet är knöl-, spets- och styvnate. Sammanställningen bör innehålla en genomgång av alla lokaler där arterna någon gång har hittats och alla tillgängliga uppgifter om livsmiljön vid dessa lokaler. Uppgifter om vattenkemin på lokalerna bör anges om dessa data finns tillgängliga. Denna sammanställning bör kompletteras med fältbesök vid alla lokaler där uppgifterna är äldre än fem år. De uppgifter som bör samlas in vid respektive lokal rör bl.a. arternas förekomst (antal individer och beståndsstorlek), vattenkvalitet, förekomst av vass och andra vattenväxter, beskuggning och eventuella hot mot lokalen. Se även den bifogade fältblanketten (bilaga 3-5). Sammanställningen bör även innehålla en rangordnad prioriteringslista där det anges vilka lokaler som bör prioriteras för skydd, restaurering och skötsel.

När länens sammanställningar är klara bör dessa analyseras och utvärderas centralt i en rapport som beskriver utbredningen och livsmiljön för natearterna i Sverige som helhet. Detta skulle till exempel kunna genomföras som ett examensarbete vid universitet och/eller högskola.

#### VETENSKAPLIGA STUDIER

Nedanstående studier är förslag på projekt som skulle vara bra att genomföra för att få mer kunskap om arternas utbredning och ekologi. Dessa studier ingår dock inte i åtgärdslistan för detta program och är således inte upptagna i bilaga 1. Studierna kan initieras genom kontakter med forskare och skulle till exempel kunna vara lämpliga som examensarbeten.

#### *Prioriterade studier*

- 1) För att få en uppfattning om hur pass förbisedda de aktuella natearterna är kan ett antal lämpliga miljöer väljas ut och inventeras noggrant. Studien skulle till exempel kunna läggas upp på så sätt att alla vatten inom ett eller flera ekonomiska kartblad inventeras. En sådan undersökning bör spridas ut på flera län där arterna förekommer, t.ex. Skåne, Östergötlands och Jämtlands län.
- 2) Ett urval av nyskapade småvatten/dammar av olika ålder, olika vattenkvalitet och olika avstånd till befintliga populationer borde undersökas för att se om och hur snabbt dessa vatten kolonieras av de aktuella natearterna. Ett lämpligt undersökningsområde för denna studie är de södra och östra delarna av Skåne län där flera av natearterna förekommer.
- 3) Det är känt att beståndens storlek hos de aktuella natearterna kan variera mellan åren, men inte hur stora variationerna kan vara och hur pass stationära arterna är vid lokaler i sjöar och andra större vatten. För att undersöka arternas naturliga beståndsvariationer

inom en växtsäsong och mellan olika år, kan några lämpliga bestånd av respektive art väljas ut och inventeras ingående minst 3 gånger per säsong (juni, skiftet juli-augusti och september) under en period av minst 4 år.

- 4) Som ett komplement till ovanstående sammanställning av befintliga data behövs vetenskapliga studier av ekologi och biotopkrav hos i första hand de mest sällsynta arterna styvnate, spetsnate och knölnate. Dessa studier kan till exempel genomföras på så sätt att ett antal lokaler med och ett antal utan arterna undersöks noggrant och jämförs med avseende på till exempel vattenkemi, klimat, övriga vattenväxter, hävd, etc. Studier på knölnate utförs lämpligen i Göteborgsområdet och studier på spetsnate i Östergötlands län. En studie på styvnate bör däremot spridas ut över en större del av artens utbredningsområde. Styvnate skulle med fördel kunna studeras tillsammans med sjönajas som förefaller ha likartade miljökrav och kanske även tillsammans med vissa kransalger som förekommer i liknande miljöer.

#### *Studier med lägre prioritet*

- 5) Det vore värdefullt att vetenskapligt undersöka hur bete från kräftor och vattenfåglar, främst gäss, påverkar de aktuella natearterna.
- 6) Slutsatser om huruvida knölnate missgynnas på lokaler med båttrafik bör dras, t.ex. genom att jämföra förekomster på lokaler med olika exponering för båttrafik. Liknande undersökningar bör genomföras på bandnate och uddnate i Mälaren.
- 7) Man bör undersöka hur den döda rotfilten som blir kvar efter vassröjning påverkar etableringen och tillväxten hos de aktuella natearterna. Iakttagelser tyder på att vassens rotfilt utgör ett olämpligt bottensubstrat för många undervattensväxter. Det är därför troligen mest gynnsamt för de aktuella natearterna om rotfilten helt tas bort efter vassröjning, men mer kunskap om detta är angeläget. Denna studie bör även inkludera andra hotade vattenväxter såsom sjönajas, småsvalting, flytsvalting och kransalger.
- 8) En studie av den genetiska variationen hos knölnate vore önskvärt. Knölnate har en mycket begränsad utbredning i Sverige och kunskap om dess genetiska variation skulle vara värdefull vid bedömningen av artens status i landet. Om knölnaten återupptäcks i Skåne bör dessa populationer jämföras genetiskt med populationerna i Göteborg. Genetiska studier hos de övriga aktuella natearterna vore också värdefulla, i synnerhet när det gäller styvnate.

#### **Inventering**

Kunskapen om de aktuella natearternas utbredning är bristfällig och behöver kompletteras med inventeringar i lämpliga habitat. Det är mycket viktigt att inventeringar utförs innan vattenfåglarnas (i synnerhet gässens) höststräck sätter in, eftersom fåglarna vid vissa lokaler kan beta ner undervattensvegetationen så effektivt att natearterna inte går att hitta.

**Knölnate** bör eftersökas på fler platser i Skåne län i områdena kring äldre fyndplatser, där märkegravar och andra småvatten kan utgöra lämpliga växtplatser. Arten bör även eftersökas på nya lämpliga lokaler i Göteborgsområdet.

**Spetsnate** bör eftersökas på nya lokaler i främst Skåne län, området kring Hjälmaran-västra Mälaren (Örebro, Västmanlands och Södermanlands län) och i Vänerområdet (Västra Götalands och Värmlands län, i synnerhet Värmlandnäs).

**Styvnate** bör också eftersökas på nya lokaler i lämpliga habitat, men här är inventeringar betydligt svårare eftersom arten har en mycket splittrad utbredning och ofta förekommer med små bestånd i sjöar och andra större vatten. Länsstyrelserna bör här med hjälp av kunskap om nutida och/eller äldre förekomster av styvnate, vattenkemiska data och lokalkännedom avgöra var eftersök lämpligen bör ske.

Förekomsterna av **uddnate** och **bandnate** bör kartläggas bättre. I Mälaren och Bottenviken kan sådana inventeringar med fördel samordnas med åtgärdsprogrammet för bevarande av småsvalting (*Alisma wahlenbergii*). Kunskapen om uddnatens utbredning längs Bottenvikskusten är mycket bristfällig. För att få en uppfattning om artens frekvens i detta område, bör man genomföra en studie där arten eftersöks vid ett antal utvalda lämpliga lokaler där den sedan tidigare inte är känd. Minst ett 50-tal lokaler, väl spridda längs kusten, bör genomsökas. Lämpliga lokaler är lugna skyddade vikar, laguner, glon och strandnära sjöar. Bottensubstratet bör vara lerigt/dyigt, gärna med utfällning av järnsulfidlera (svartmocka). Av artens frekvens vid de undersökta lokalerna kan man sedan dra slutsatser om hur vanlig den är längs Bottenvikskusten som helhet på grundval av frekvensen lämpliga habitat.

I län där man kan misstänka att arterna förekommer men där det finns mycket få uppgifter bör man göra eftersök i form av stickprov i lämpliga miljöer.

Alla de aktuella natearterna bör uppmärksammas mer i samband med olika inventeringar och limnologiska kartläggningar av sjöar och vattendrag.

### **Förhindrande av illegal verksamhet**

Plockning av de aktuella natearterna bedöms inte utgöra ett allvarligt hot mot deras fortlevnad. Däremot kan vattenexploaterande verksamhet som kräver tillstånd enligt miljöbalken, men där sådant tillstånd inte söks, vara ett hot. För att förhindra att sådan illegal verksamhet skadar vattenväxterna direkt eller indirekt bör kontroll av lokalen göras i samband med uppföljning av växtpopulationerna. Detta gäller främst spets- och knölnate som ofta växer i miljöer där risken för ingrepp är stor. I samband med sådan uppföljning bör om det är aktuellt även vattendraget uppströms kontrolleras för att upptäcka möjliga hot. Vid behov bör också vattenprover samlas in.

### **Omprövning av gällande bestämmelser**

De berörda naturvårdsmyndigheterna bör verka för att nuvarande lagstiftning ses över så att större naturvårdshänsyn tas. Bland annat bör det bli enklare att ompröva gamla vattendomar och dikningsföretag. Vid en eventuell framtida omprövning av vattendomen för Mälaren bör tillsynsmyndigheterna verka för att hänsyn tas till sjöns naturvärden, till exempel de aktuella natearterna,

småsvalting, fiskar och sjöfågel. Även när det gäller andra reglerade sjöar där de aktuella natearterna förekommer eller har förekommit bör tillsynsmyndigheten verka för att vattendomarna vid behov omprövas.

### **Områdesskydd**

För att säkerställa de aktuella natearternas fortlevnad på sikt bör ett antal lokaler som hyser dessa arter få skydd. I den prioriteringslista som alla läntar fram (se ovan under ”Sammanställning och utvärdering av befintlig kunskap”) anges vilka lokaler som bör prioriteras för skydd. Berörda länsstyrelser och kommuner bör utreda vilka lokaler som är lämpligast, samt om det fordras kompletteringar eller revideringar av områdesskyddsföreskrifter och skötselplaner i befintliga reservat eller andra skyddade områden. Göteborgs kommun och länsstyrelsen i Västra Götaland bör gemensamt ta fram en handlingsplan för skötsel och åtgärder samt utreda möjligheterna till skydd vid lokalerna för knölnate i Göteborg.

I miljö kvalitetsmålet ”Levande sjöar och vattendrag” har varje länsstyrelse redan pekat ut de mest värdefullaste sjöarna. Flera av dessa sjöar sammanfaller troligtvis med för natearterna skyddsvärda lokaler.

### **Biotopvård**

Handlingsplaner för samtliga lokaler för knöl-, spets- och styvnate som är kända efter inventeringarna år 2009 bör tas fram av berörda länsstyrelser. Handlingsplanerna bör innehålla uppgifter om artens status vid lokalen, hot, behov av skötsel och åtgärder samt behov av långsiktigt skydd. De bör bland annat bygga på sammanställningen av befintlig kunskap om lokalerna och den efterföljande centrala rapporten (se ovan) samt på kompletterande inventeringar.

### **Restaurering och nyskapande av livsmiljöer**

#### **RESTAURERING**

Övergödda och/eller igenvuxna småvatten, sjöar och vattendrag där någon av de aktuella natearterna förekommer eller har förekommit bör restaureras. Huvudsyftet med restaureringsåtgärderna bör vara att förbättra vattenkvaliteten, öka ljusstillgången och minska konkurrensen från annan vattenvegetation, plankton och på-växtalger.

Särskilt prioriterade lokaler pekas bland annat ut i de prioriteringslistor som länsstyrelserna tar fram (se ovan ”Sammanställning och utvärdering av befintlig kunskap”). Insatser vid lokaler med akut restaureringsbehov, till exempel lokalen för knölnate i Tågarp, Skåne län, bör genomföras i ett tidigt skede av denna programperiod. Många av dessa åtgärder bör kunna ske inom ramen för miljömålsarbetet och EU:s vattendirektiv.

**Röjning** av vass, skuggande buskar och träd samt konkurrerande undervattensvegetation (till exempel vattenpest), flytblads- och övervattensvegetation bör vid behov genomföras regelbundet för att lokalerna inte ska växa igen och förstöras. Vid restaurering av vassrika sjöar bör vassens rotfilt om möjligt tas bort eftersom denna förmodligen inte utgör ett lämpligt substrat för etablering av undervattensvegetation. Rotfilten bör inte fräsas sönder eller tryckas ned i botten utan bör om möjligt tas upp ur vattnet. Slagen vass bör

inte lämnas kvar i vattnet eftersom stora mängder döda vasstrån kan kväva undervattensvegetationen. Hur ofta och i vilken omfattning dessa åtgärder behöver genomföras varierar mellan olika lokaler och bör anpassas från fall till fall. Handlingsplaner som tas fram för enskilda lokaler (se nedan) bör bland annat innehålla en plan för löpande skötsel.

**God vattenkvalitet** är mycket viktigt att bevara i de vatten som hyser någon av de aktuella natearterna. En generell minskning av näringsbelastningen i sjöar, vattendrag och småvatten är önskvärd. I alggrumliga vatten är det viktigt att genom lämpliga åtgärder uppnå ett klarvattenstadium där en rik undervattensvegetation gynnas på bekostnad av plankton- och påväxtalger. Vilka insatser som behövs för att uppnå ett klarvattenstadium beror mycket på lokala faktorer och bör anpassas från fall till fall.

**Bibehållet strandbete** gynnar de aktuella natearterna. I vissa fall kan en höjning av vattenståndet i sänkta sjöar vara en viktig restaureringsåtgärd.

**Dikningsföretag** i anslutning till vatten där någon av de aktuella natearterna förekommer bör ses över av berörda länsstyrelser. Det kan finnas behov av att diken grundas upp eller helt läggs igen. Skyddsdikning bör inte tillåtas inom vattenområden där natearterna förekommer. Dikning bör överhuvud taget inte förekomma runt värdefulla sjöar där natearterna växer, bland annat på grund av ökad risk för grumling och humifiering av vattnet.

**Rensningar** av kanaler, diken, åar och småvatten bör ske skonsamt så att inte etablerade bestånd av de aktuella natearterna förstörs. Rensning bör heller inte ske alltför ofta. Målet bör vara att rensningar inte sker oftare än att en rik undervattensvegetation snabbt återetableras efter varje rensningstillfälle. Rensningar bör inte utföras under våren eftersom detta förmodligen hämmar återetableringen av den lokala undervattensfloran. Höstrensning är troligen betydligt gynnsammare. Orsaken till detta är att de aktuella natearterna övervintrar med övervintringsknoppar, som förekommer i stora mängder under hösten och som lätt lossnar från moderplantorna och sprids vid rensningsarbeten. Det spelar då ingen roll att moderplantorna rensas bort eftersom de ändå vissnar ner och dör under vintern. Övervintringsknopparna har sedan goda möjligheter till etablering i de nyskapade öppna ytorna följande vår.

**Naturliga vattenståndsvariationer** utan alltför små eller stora amplituder vore önskvärdt i sjöar och vattendrag där någon av de aktuella natearterna förekommer, vilket i många fall kräver ändringar av befintliga regleringsregimer.

**Jakt** på kanadagäss i vissa områden skulle eventuellt kunna minska problemen med bete från dessa fåglar. Kräfter bör inte planteras in i dammar och småvatten där de aktuella natearterna finns eller skulle kunna finnas, eftersom bete av kräftorna snabbt kan reducera undervattensvegetationen.

#### ÅTER- OCH NYSKAPANDE AV LIVSMILJÖER

Eftersom de aktuella natearternas utbredning i Sverige troligen främst begränsas av brist på lämpliga habitat bör nya habitat skapas. Ett ökat antal lämpliga habitat i landskapet skulle göra att natearterna fick möjlighet att spridas och etablera stabila populationer i fler områden än idag. Nya lämpliga habitat kan till exempel vara åter- eller nyskapade dammar och andra småvatten, men även restaurerade sjöar, åar och andra vatten. Skapandet av nya livsmiljöer gäller dock i första hand småvatten där spets-, knöl- och uddnate kan växa.



Återskapande på platser som tidigare varit småvatten bör prioriteras framför nyanläggning.

Berörda länsstyrelser och kommuner bör i samverkan utreda var lämpliga nya habitat kan skapas. När utredningarna har tagits fram bör någon eller några av länsstyrelserna testa metoder för nyskapande av habitat i landskapet. Samordning bör om möjligt ske med andra åtgärdsprogram för hotade arter. När utredningarna har tagits fram bör någon eller några av länsstyrelserna testa metoder för åter- eller nyskapande av habitat i landskapet. Med rätt skötsel och i områden med rätt jordmån kan till exempel småvatten på golfbanor vara mycket lämpliga nyskapade miljöer. Skyddszoner där gödning inte sprids skulle kunna upprättas runt vattnen på golfbanorna. Lämpliga områden för åter- eller nyskapade livsmiljöer bör i första hand ha basisk, relativt näringsrik jordmån. Kalkrika lerjordar som inte är övergödda eller sandiga marker med högt pH är exempel på lämpliga områden. I övrigt bör de nya småvattnen vara ljusexponerade, ha tämligen långgrunda stränder, inte vara alltför djupa (omkring 1-1,5 meter som mest) och ha någorlunda klart vatten. Även andra naturintressen bör vägas in i dessa utredningar, till exempel fåglar och groddjur. Angående restaurering av vatten se även under ”Biotopvårdande insatser”.

### **Direkta populationsförstärkande åtgärder**

Utplantering av växtmaterial på lämpliga lokaler, både sådana där arterna tidigare förekommit och i nyfunna eller nyskapade habitat, bör övervägas för att förstärka de svenska populationerna av i första hand knölnate, spetsnate och eventuellt styvnate. Om knölnate hittas på någon ny lokal i Skåne eller om den efter restaurering återkommer på lokalen i Tågarp bör den spridas till fler lämpliga lokaler så snart som möjligt.

För att så långt som möjligt bevara den genetiska variationen hos arterna bör utplanteringsmaterial samlas från flera olika moderpopulationer som var och en bör vara belägna så nära de enskilda utplanteringslokalerna som möjligt. Observera att man dock inte bör blanda material från olika moderpopulationer vid en och samma utplanteringslokal. Utplantering bör föregås av praktiska försök i fält för att utröna hur det ska gå till för att uppnå bästa effekt.

### **ODLING I BEVARANDESYFTE**

Det vore önskvärt att starta professionell odling av hotade vattenväxter i bevarandesyfte. Denna odling bör ske vid botaniska trädgårdar, universitetsinstitutioner eller liknande och bör vara inriktad på att bevara arter så väl som genetiska varianter. Odlingen kan på detta sätt fungera som genbank för framtiden om arterna eller genetiska varianter av dessa dör ut i naturen. Odling i bevarandesyfte bör om möjligt samordnas över nationsgränserna, till exempel som ett nordiskt eller europeiskt samarbete mellan olika botaniska trädgårdar. Den ingår dock inte i åtgärdslistan för detta program och är därför inte upptagen i bilaga 1.

### **Uppföljning**

När åtgärder genomförs vid lokalerna, till exempel röjning och utplantering av växtmaterial, är det mycket viktigt med noggrann uppföljning så att det

finns möjlighet att bedöma hur åtgärderna verkar och om målen uppnåtts. Uppföljning bör ske med regelbundet återkommande inventeringar vid de aktuella lokalerna enligt bifogad fältblankett (uppskattning av mängden natur och övrig vegetation, mängd plankton- och påväxtalger, etc.). Det kan vara lämpligt att följa upp åtgärder året efter genomförandet och därefter vart tredje år under en tioårsperiod. Beroende på lokalernas beskaffenhet görs en bedömning av vilken inventeringsmetodik som är mest lämpad, till exempel totalinventering, fasta provytor, slumpvis utlagda provytor eller inventering längs transekter.

## Allmänna rekommendationer

Det här kapitlet vänder sig till alla de utanför myndighetssfären som genom sitt jobb eller fritid kommer i kontakt med de arter och/eller livsmiljöer som programmet handlar om, och som genom sitt agerande kan påverka artens situation och som vill ha vägledning för hur de bör agera för att gynna den.

### Åtgärder som kan skada eller gynna arten

Åtgärder som kan skada eller gynna arten finns beskrivna under ”Utbredning och hotsituation” samt ”Åtgärder och rekommendationer” ovan.

### Finansieringshjälp för åtgärder

För att stimulera skapandet av nya habitat bör information och ekonomiskt stöd utgå till lantbrukare och andra berörda markägare. Olika typer av finansieringskällor till stöd för nyskapande av våtmarker och småvatten är listade nedan.

**Landsbygdsprogrammet** har förnyats och gäller under 2007-2013. Enligt detta program kan man få viss ersättning vid restaurering och anläggning av våtmarker. Inom Landsbygdsprogrammet finns fler möjligheter att söka finansieringshjälp:

- **Utvald miljö** är en åtgärd inom Landsbygdsprogrammet som bl a syftar till att bevara och förstärka landskapets naturvärden. Genom Utvald miljö kan man få ersättning för en viss del av kostnaderna i samband med anläggning eller restaurering av våtmarker i odlingslandskapet. Viss ersättning för skötsel av våtmark kan också betalas ut.
- **Leader** ingår i landsbygdsprogrammet och är en metod som gör det möjligt för invånare och företag på landsbygden i vissa utvalda geografiska områden att arbeta med lokal landsbygdsutveckling tillsammans med den offentliga sektorn i samhället. Syftet är att med stöd av lokal kunskap och lokalt engagemang uppnå målsättningarna för utveckling av landsbygden. Målsättningarna för Leader är att främja en ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbar utveckling av landsbygden. Lokala Leaderkontor handlägger ansökningar. För mer information om Leader kan man kontakta kommunkontoren.

**NOKÅS-bidrag** genom Skogsstyrelsen kan utbetalas till ägare av lantbruksenheter om man vill anlägga ett småvatten eller våtmark. Upp till 70 % av kostnaden kan täckas av bidraget. Det kan också finnas finansieringsmöjligheter genom **EU:s olika fonder**.

Ytterligare information om olika möjligheter till finansiering för åtgärder som kan gynna de aktuella natearterna kan fås hos länsstyrelserna och kommunerna. I många fall bör åtgärderna kunna samordnas med andra intressen, till exempel restaurering av fågelsjöar och det bör då finnas möjligheter att söka finansiellt stöd från fonder och finansiärer som stöder dessa intressen.

### **Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning**

Den som vill sätta ut hotade växt- eller djurarter som är fridlysta enligt 4-9 §§ artskyddsförordningen eller 5 § fiskeförordningen, eller som är fredade enligt 3 § jaktlagen, samt införskaffa grundmaterial för uppfödning och uppdrivning inklusive förvaring och transport, måste se till att skaffa erforderliga tillstånd. Länsstyrelsen får enligt 14-15 §§ artskyddsförordningen i det enskilda fallet ge dispens från förbudet i 4-9 §§ som avser länet eller del av länet. Länsstyrelsen får också enligt 16 § fiskeförordningen ge tillstånd till utsättning av fisk, vattenlevande blötdjur och vattenlevande kräftdjur. För fångst och utsättning av däggdjur och fåglar krävs tillstånd av Naturvårdsverket. När det gäller förvaring och transport av levande exemplar av växt- och djurarter som i bilaga 1 till artskyddsförordningen har markerats med N eller n, måste undantag från förbudet i 23 § sökas hos Jordbruksverket.

Samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken kan vara ett första steg att ta för den som planerar åtgärder som innebär utsättning av växt- eller djurarter i naturen.

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

Den fastighetsägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur området brukas. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna bibehållas i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av skogsvårdslagen är Skogsstyrelsen tillsynsmyndighet. Det går alltid att ringa till länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som ska kontaktas.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånds-, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan eller ansökan bör innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten planeras sättas igång.

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

Enligt sekretesslagens 10 kap 1 § gäller sekretess för uppgift om utrotningshotad djur- eller växtart, om det kan antas att strävanden att bevara arten inom landet eller del därav motverkas om uppgiften röjs. Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning av sådan kunskap då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arten.

Naturvårdsverkets policy är att informationen så långt möjligt ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer permanent eller tillfälligt.

När det gäller arterna i det här programmet så görs generellt bedömningen att ingen sekretess eller diffusering av förekomsterna behövs vid utlämning eller publicering av förekomstuppgifterna. De aktuella natearterna är alla tämligen oansenliga undervattensväxter som inte lockar till insamling annat än för en liten grupp växtsamlare vars verksamhet förmodligen inte hotar bestånden annat än i extrema fall. Något behov av att generellt sekretessbelägga arternas växtplatser finns därför knappast.

Uppgifter om artförekomster och lokaler som framkommer vid de åtgärder som föreslås i detta åtgärdsprogram, oavsett om de utförs av myndigheter, privatpersoner eller andra instanser, bör rapporteras till ArtDatabankens Artportal och till berörda länsstyrelser.

# Konsekvenser och samordning

## Konsekvenser

### Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter

#### GYNNADE

Åtgärderna i åtgärdsprogrammet syftar generellt till att skapa miljöer med rik undervattensvegetation vilket även gynnar sjöfåglar, fiskar och en mängd lägre djur. Hotade växter som direkt gynnas av åtgärdsprogrammet är sjönajas och diverse kransalger. Även småsvalting gynnas i viss mån av de föreslagna åtgärderna, i synnerhet av de mer generella åtgärderna som föreslås. Røjning av buskar och vass liksom strandbete är åtgärder som gynnar en mängd andra organismer förutom de aktuella natearterna. En större hänsyn till naturmiljön vid reglering av vattendrag och sjöar skulle gynna ett stort antal växter (såväl vattenväxter som strandväxter) liksom många fiskarter.

#### MISSGYNNADE

Vissa fågelarter som kräver stora och täta vassar (till exempel rördrom) kan eventuellt missgynnas av de åtgärder som planeras i detta åtgärdsprogram. Vid restaurering av fågelsjöar borde det dock finnas utrymme för både sådana åtgärder som gynnar de aktuella natearterna och sådana som gynnar vasskrävande fåglar. Alltför nitisk røjning av buskar i närheten av småvatten missgynnar lövgrodor, vilket man bör ta hänsyn till vid restaurering av småvatten där lövgrodor förekommer.

### Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper

De Natura 2000-naturtyper som gynnas är i första hand de där de aktuella natearterna förekommer, det vill säga laguner (1150), kalkrika oligo-mesotrofa vatten med bentiska kransalger (3140), naturligt eutrofa sjöar med nate- eller dybladsvegetation (3150), oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder (3130), oligotrofa mineralfattiga sjöar i slättområden (3110) och naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210). Generella åtgärder för att minska belastningen av näringsämnen i vatten påverkar samtliga limniska och marina naturtyper positivt. Åtgärder för att hålla markerna runt småvatten och strandängar öppna, t.ex. genom røjning, bete eller slätter, gynnar flertalet hävdberoende naturtyper i odlingslandskapet.

### Intressekonflikter

Uppenbara risker för intressekonflikter finns bland annat vid utbyggnad och exploatering av stränder och strandnära områden, igenläggning av diken, utfyllnad av småvatten, dräneringar, rensningar och uträtningar av åar, regleringar av sjöar och vattendrag, båttrafik, och utsläpp av näringsämnen och kemikalier från industrier. Utbyggnad av strandnära fritidsbebyggelse innebär

så gott som alltid att näringsbelastningen på vattnet ökar vilket missgynnar de aktuella natearterna. Å andra sidan kan natearterna i vissa fall gynnas av strandnära fritidshusbebyggelse genom att det skapas fler öppningar i annars täta vassbälten, till exempel för bryggor och badplatser. Detta gäller i första hand i mer eller mindre igenväxta vatten som redan är eutrofa. De negativa effekterna kommer dock att överväga om den ökade näringsbelastningen blir alltför hög. Utsättning av andfåglar för jakt kan lokalt vara ett problem, dels då änderna i viss mån betar av undervattensvegetationen, dels då stödutfodringen av änderna innebär en ökad näringsbelastning på vattnet.

Information riktad till markägare och andra aktörer i landskapet om natearterna och åtgärdsprogrammet är mycket viktigt för att öka förståelsen för åtgärderna och minimera risken för framtida konflikter.

Kommunerna bör vara väl informerade om förekomster av de hotade natearterna och bör ta hänsyn till dessa i översikts- och detaljplanerna.

För att minimera risken för intressekonflikter bör man om möjligt undvika att koncentrera åtgärder och nyskapande av biotoper för de aktuella natearterna till urbana miljöer eller andra områden där risken för framtida konflikter med ekonomiska intressen är stor.

Lantbrukare bör ha möjlighet att söka ersättning för eventuella merkostnader eller ekonomiska förluster som uppkommer i samband med bevarandet och skötseln av lokaler för de aktuella natearterna. Det vore mycket värdefullt om ett flexibelt, generellt stöd för skötsel av särskilt värdefulla naturmiljöer infördes. Det skulle kunna fungera som ett viktigt komplement till de befintliga stöden som t.ex. Landsbygdsprogrammet där man kan få ekonomiskt stöd för att värna om landskapets natur- och kulturvärden.

## Samordning

### **Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram**

Inventeringar i Mälaren och Bottenviken bör lämpligen samordnas med åtgärdsprogrammet för småsvalting. Samordning kan också göras med åtgärdsprogrammen för hotade kransalger och sjönajas, både vad gäller samtliga inventeringar av natearterna och övriga föreslagna åtgärder i programmen (särskilt vad gäller bevarandet av styvnate). En eventuell studie av ekologin hos styvnate bör kunna samordnas med en motsvarande studie om sjönajas. Åter- och nyskapandet av småvatten bör kunna samordnas med andra åtgärdsprogram, t.ex. för hotade groddjur.

### **Samordning som bör ske med miljöövervakningen**

Inom vattendirektivet och flera av de nationella miljömålen (Myllrande våtmarker, Levande sjöar och vattendrag, Ingen övergödning, Bara naturliga försurning, Hav i balans, Grundvatten av god kvalitet, Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv) finns ambitioner som ligger i linje med målen i detta åtgärdsprogram – till exempel generellt förbättrad status hos sjöar och vattendrag, skapandet av fler våtmarker och småvatten, minskning av näringssläckaget till vattendrag, sjöar och hav etc. En stor del av Sverige sjöar och

vattendrag kommer att inventeras och klassificeras inom ramen för EU:s vattendirektiv. Vid dessa inventeringar bör så långt som möjligt även natearterna uppmärksammas, liksom andra sällsynta eller dåligt kända vattenlevande organismer. De aktuella natearternas behov bör också beaktas i de förvaltnings- och åtgärdsplaner som tas fram inom ramen för vattendirektivet.

De aktuella natearterna bör uppmärksammas i samband med inventeringar som utförs inom ramen för Natura 2000 i lämpliga miljöer, såsom basinventering och uppföljning. De bör även beaktas i de bevarandeplaner som tas fram för sådana Natura 2000-områden som hyser arterna.

# Referenser

- Anderberg, A. & Anderberg, A.-L. 2005. Den virtuella floran. Naturhistoriska riksmuseet, <http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html> , uppdaterad 2005-04-08.
- Antberg, B. 1995. Artfaktablad: *Potamogeton acutifolius* – spetsnate. ArtDatabanken, <http://www.umea.slu.se/MiljoData/webrod/Faktablad/pot-acut.PDF> , uppdaterad: 2003-12-17
- Bertilsson, A., Aronsson, L.-E., Bohlin, A., Börjeson, G., Geijer, M., Ivarsson, R., Janson, O. & Sahlin, E. 2002. *Västergötlands flora*. SBT-förl., Lund.
- Biesbrouck, B., Es, K., Van Landuyt, W., Vanhecke, L., Hermy, M. & Van den Brecht, P. 2001. *Een ecologisch register voor hogere planten als instrument voor het natuurbehoud in Vlaanderen*. Flo.Wer vzw, het Instituut voor Natuurbehoud, Nationale Plantentuin van België, KULeuven, Brussel.
- Biotica Ecological Society (Moldavien) 2003. Operational checklist of vascular plants, <http://www.biotica-moldova.org/Eco-Net/part3-1.htm> , 2004-02-19.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1999. *Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998*. DN-rapport 3: 1-161.
- Finnish Environment Institute 2004. Extinct and Threatened vascular plants. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=28900&lan=en> , 2004-01-29.
- Genberg, E. 1977. *Östergötlands flora*. Andra upplagan. Svensk botanisk tidskrift, Lund
- Georgson, K., Johansson, B., Johansson, Y., Kuylentierna, J., Lenfors, I. & Nilsson, N.-G. 1997. *Hallands flora*. SBF-förl., Lund.
- Gigevich, G. S., Vlasov, B. P. & Vynaev, G.V. 2001. *Vyschie vodnye rasteniya Belarusi* (Högre vattenväxter i Vitryssland. Språk: ryska). BGU, Minsk.
- Gustafsson, P. 2006. *Spetsnate och styvnate (Potamogeton acutifolius, P. rutilus) i Östergötland år 2006*. EKOLOGI.NU. Rapport till Länsstyrelsen i Östergötlands län.
- Gärdenfors, U. (red.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.



- Hagström, J. O. 1916. *Critical researches on the Potamogetons*. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, 55(5): 1–281.
- Hettiarachchi, P. & Triest, L. 1991. Isozyme polymorphism in the genus *Potamogeton* (Potamogetonaceae). I: Triest (red.). *Isozymes in water plants*. Opera Botanica Belgica 4: 87–114.
- Holub, J., Procházka, F. 2000. Red List of vascular plants of the Czech Republic – 2000. *Preslia* 72: 187–230.
- Hultén, E., Fries, M. 1986. *Atlas of North European vascular plants: north of the Tropic of Cancer*. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Jirle, E. 1997. Östsverigeexpeditionen 2–8 juli 1990. <http://www.pheromone.ekol.lu.se/klubb2000/ostsverige90.html> . 1997-12-06
- Johansen, V., Elven, R. 1985. Helgeland – et eldorado for vassplanter. *Blyttia* 43:22–32.
- Jonsell, L. 2000 (a). Artfaktablad: *Potamogeton compressus* – bandnate. ArtDatabanken, <http://www-umea.slu.se/MiljoData/webrod/Faktablad/pot-comp.PDF>, uppdaterad: 2001-01-22.
- Jonsell, L. 2000 (b). Artfaktablad: *Potamogeton friesii* – uddnate. ArtDatabanken, <http://www-umea.slu.se/MiljoData/webrod/Faktablad/pot-frie.PDF> , uppdaterad: 2001-11-29.
- Kaplan, Z., Št pánek, J. 2003. Genetic variation within and between populations of *Potamogeton pusillus* agg. *Plant Systematic and Evolution* 239: 95–112.
- Kleinsteuber, A. & Wolff, P. 1998. Potamogetonaceae. I: Sebal, O., Seybold, S., Philippi, G. & Wörz, A. (red.). *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs* 7. Ulmer, Stuttgart.
- Korneck, D., Schnittler, M. & Vollmer, I. 1996. *Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands*. Schr. –R. f. Vegetationskunde 28:21–187, BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- Krok, T. O. B. N. & Almquist, S. 2001. *Svensk flora. Fanerogamer och ormbunksväxter*. Liber AB, Stockholm.
- Kuusik, V., Tabaka, L. & Jankevičienė, R. (red.) 2003. *Flora of the Baltic Countries III*. Tartu.

- Lilleleht, V. m. fl. 2002. Red Data Book of Estonia. Commission for Nature Conservation of the Estonian Academy of Sciences, 2001–2002. <http://www.zbi.ee/punane/english/index.html> , 2002.
- Lisicyna, L. I. & Papchenkov, V. G. 2000. *Flora vodoemov Rossii*. (Vattenväxtfloran i Ryssland. Språk: ryska). “Nauka”, Moskva.
- Lisicyna, L. I. & Papchenkov, V. G., Artemenko, V.I. 1993. *Flora vodoe-mov Volzhskogo basseina* (Vattenväxtfloran i Volgas flodområde. Språk: Ryska). Gidrometoizdat, Sankt Petersburg.
- Ljungstrand, E. 1994. Knölnate i Göteborgsområdet. *Vrivrånge* 3: 8–10.
- Ljungstrand, E. 1995 (a). Knölnate i Göteborgsområdet (2). *Calluna* 12: 10–12.
- Ljungstrand, E. 1995 (b). Artfaktablad: *Potamogeton trichoides* – knölnate. ArtDatabanken, <http://www-umea.slu.se/MiljoData/webrod/Faktablad/pot-tric.PDF>, uppdaterad: 2003-12-17
- Malmgren, U. 1982. *Västmanlands flora*. Stockholm.
- Martinsson, K. 1995. Artfaktablad: *Potamogeton rutilus* – spetsnate. ArtDatabanken, <http://www-umea.slu.se/MiljoData/webrod/Faktablad/pot-frie.PDF> uppdaterad: 2003-12-17
- Mascher, J. W. 1990. *Ångermanlands flora*. Svensk botanisk tidskrift, Lund.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Nederländerna) 2004. Besluit Rode lijsten flora en fauna. [http://www9.minlnv.nl/pls/portal30/docs/FOLDER/MINLNV/LNV/STAF/STAF\\_DV/DOSSIERS/MLV\\_NPVN/SOORTEN\\_GEBIEDSBESCHERMING/SOORTENBESCHERMING/MLV\\_DOCS\\_RODE\\_LIJSTEN/BESLUITRODELIJSTEN.PDF](http://www9.minlnv.nl/pls/portal30/docs/FOLDER/MINLNV/LNV/STAF/STAF_DV/DOSSIERS/MLV_NPVN/SOORTEN_GEBIEDSBESCHERMING/SOORTENBESCHERMING/MLV_DOCS_RODE_LIJSTEN/BESLUITRODELIJSTEN.PDF) , 2004-11-05.
- Mjelde, M. 1996. *Potamogeton compressus* L. – bendeltjønnaks – funnet i Trøndelag. *Blyttia* 54: 79.
- Mjelde, M. & Edvardsen, H. 1994. Bendeltjønnaks – *Potamogeton compressus* L. Gjenfunnet i Norge etter 90 år. *Blyttia* 52:101–106.
- Moeslund, B. m. fl. 1990. Danske vandplanter. *Miljønyt* 2.
- Moser, D., Gygax, A., Bäumlér, B., Wyler, N. & Palese, R. 2002. *Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz*. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2003. *Den nya nordiska floran*. Wahlström & Widstrand.
- Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg 2003. Red List of the vascular plants of Luxembourg, Pteridophyta and Spermatophyt. Guy Colling (in prep). <http://www.mnhn.lu/recherche/redbook/vascplants/default.htm>, 2004-11-09
- Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1978 (a). Projekt Linné rapporterar 64–79. *Svensk Botanisk Tidskrift* 72: 1–24.
- Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1978 (b). Projekt Linné rapporterar 80–92. *Svensk Botanisk Tidskrift* 72: 189–203.
- Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1979. Projekt Linné rapporterar 106–120. *Svensk Botanisk Tidskrift* 73: 353–372.
- Nilsson Ö. & Gustafsson L.-Å. 1985. Projekt Linné slutrapport. *Svensk Botanisk Tidskrift* 79: 319–328.
- Olsson, K.-A. 2000. Hammarsjön – Dykungens sjö. *Svensk Botanisk Tidskrift* 95: 71–80.
- Pawlaczyk, J, Pawlaczyk, P. 2000. Vascular plants of Drawa National park and its neighbourhood (Polen), [http://www.lkp.org.pl/dpn/chckl\\_rosliny.html](http://www.lkp.org.pl/dpn/chckl_rosliny.html), 2000-01-30
- Preston, C. D. 1995. *Pondweeds of Great Britain and Ireland*. BSBI Handbook 8.
- Roux, J.-P. 1995. Livre Rouge de la Flore Menecée de France. I : *Espèces prioritaires*. Collection Patrimoines Naturels 20.
- Rydberg, H. & Wanntorp, H.-E. 2001. *Sörmlands flora*. Botaniska Sällskapet i Stockholm, Uppsala.
- Sand-Jensen, K., Riis, T., Vestergaard, O. & Larsen, S. E. 2000. Macrophyte decline in Danish lakes and streams over the past 100 years. *Ecology* 88: 1030–1040.
- Schmieder, K. 1998. *Submerse Makrophyten der Litoralzone des Bodensees 1993 im Vergleich mit 1978 under 1967*. Ber. Int. Gewässerschutzkomm. Bodensee, 46.
- Sculthorpe, C. D. 1967. *The biology of aquatic vascular plants*. Edward Arnold Ltd., London.

- Stoltze, M. & Pihl, S. (red.) 1998 (a). *Gulliste 1997 over planter og dyr i Danmark*. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen.
- Stoltze, M. & Pihl, S. (red.) 1998 (b). *Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark*. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen.
- Svensson, A. 2006. *Spetsnate Potamogeton acutifolius och styvnate P. rutilus i AB-län 2006*. Rapport till Länsstyrelsen i Stockhoms län.
- Svensson, M. 1996. Uddnate *Potamogeton friesii*. Första fyndet på Öland. *Krutbrännaren* 5: 36–37.
- Wigginton, M., J. (red.) 1999. *British Red Data Books. 1. Vascular plants*. 3rd edn. JNCC, Peterborough.
- Zethraeus, U. 2005. *Småsvaltning 2005. Inventering i delar av Luleå skärgård*. Rapport till länsstyrelsen i Norrbottens län.
- Åkesson, R. 1996. Knölnate åter i Östra Tommarp. *Lunds botaniska förenings medlemsblad* 1993 (3): 6–7.

# Bilaga 1 Föreslagna åtgärder

ÅTGÄRD	LÄN	LOKAL	AKTÖR	FINANSIÄR	KOST- NAD NV-ÅGP	PRI- ORI- TET	GENOM- FÖRS SENAST
<b>Information</b>							
Informationsbroschyr till markägare och verksamhetsutövare			Lst AC	NV-ÅGP	75 000	1	2008
Information till markägare om förekomster av främst knöl-, spets- och styvnate	M, F, O, E, D, U, T, Z, AC		Lst M, F, O, E, D, U, T, Z, AC	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2008 + löpande
Seminarium om natearterna i södra Sverige			Lst AC	NV-ÅGP	50 000	1	2009
Seminarium om natearterna i norra Sverige			Lst AC	NV-ÅGP	50 000	2	2009
<b>Ny kunskap och inventering</b>							
Sammanställning av befintliga data (inkl. inventering av gamla lokaler) och prioriteringslista.	Dalarna - W	Samtliga i länet	Lst W	NV-ÅGP	20 000	1	2008
	Gävleborg - X	Samtliga i länet	Lst X	NV-ÅGP	20 000	1	2008
	Jämtland - Z	Samtliga i länet	Lst Z	NV-ÅGP	80 000	1	2008
	Jönköping - F	Samtliga i länet	Lst F	NV-ÅGP	20 000	1	2008
	Kalmar - H	Samtliga i länet	Lst H	NV-ÅGP	10 000	1	2008
	Norrbotten - BD	Samtliga i länet	Lst BD	NV-ÅGP	80 000	1	2008
	Skåne - M	Samtliga i länet	Lst M	NV-ÅGP	60 000	1	2008
	Stockholm - AB	Samtliga i länet	Lst AB	NV-ÅGP	80 000	1	2008
	Södermanland - D	Samtliga i länet	Lst D	NV-ÅGP	80 000	1	2008
	Uppsala - C	Samtliga i länet	Lst C	NV-ÅGP	80 000	1	2008
	V. Götaland - O	Samtliga i länet	Lst O	NV-ÅGP	60 000	1	2008
	Värmland - S	Samtliga i länet	Lst S	NV-ÅGP	10 000	1	2008
	Västerbotten - AC	Samtliga i länet	Lst AC	NV-ÅGP	10 000	1	2008
	Västernorrland - Y	Samtliga i länet	Lst Y	NV-ÅGP	20 000	1	2008
	Västmanland - U	Samtliga i länet	Lst U	NV-ÅGP	20 000	1	2008
	Örebro - T	Samtliga i länet	Lst T	NV-ÅGP	40 000	1	2008
Östergötland - E	Samtliga i länet	Lst E	NV-ÅGP	20 000	1	2008	

ÅTGÄRD	LÄN	LOKAL	AKTÖR	FINANSIÄR	KOST- NAD NV-ÅGP	PRI- ORI- TET	GENOM- FÖRS SENAST
Central rapport med sammanställning, analys och utvärdering av de länsvisa sammanställningarna		Samtliga i landet	Lst AC	NV-ÅGP	50 000	1	2009
Eftersök av nya lokaler för natarna	Dalarna - W		Lst W	NV-ÅGP	50 000	2	2010
	Gävleborg - X		Lst X	NV-ÅGP	50 000	2	2010
	Jämtland - Z		Lst Z	NV-ÅGP	150 000	2	2010
	Jönköping - F		Lst F	NV-ÅGP	30 000	2	2010
	Kalmar - H		Lst H	NV-ÅGP	20 000	2	2010
	Norrbottnen - BD		Lst BD	NV-ÅGP	100 000	2	2010
	Skåne - M		Lst M	NV-ÅGP	100 000	2	2010
	Stockholm - AB		Lst AB	NV-ÅGP	50 000	2	2010
	Södermanland - D		Lst D	NV-ÅGP	50 000	2	2010
	Uppsala - C		Lst C	NV-ÅGP	50 000	2	2010
	V. Götaland - O		Lst O	NV-ÅGP	100 000	2	2010
	Värmland - S		Lst S	NV-ÅGP	50 000	2	2010
	Västerbotten - AC		Lst AC	NV-ÅGP	50 000	2	2010
	Västernorrland - Y		Lst Y	NV-ÅGP	50 000	2	2010
	Västmanland - U		Lst U	NV-ÅGP	50 000	2	2010
Örebro - T		Lst T	NV-ÅGP	50 000	2	2010	
Östergötland - E		Lst E	NV-ÅGP	50 000	2	2010	
Studie av utbredningen och uppskattning av populationsstorleken hos uddnate längs Bottenvikskusten	AC, BD	Bottenvikskusten	Lst AC, BD	NV-ÅGP	120 000	2	2010
Områdesskydd							
Inrättande av områdesskydd och/eller översyn av föreskrifter/skötselplaner	berörda län	utifrån respektive läns prioriteringslista	Alla berörda Lst	NV-Områdesskydd	ingår ej	1	2010
Biotopvård							
Handlingsplaner för knöl-, spets- och styvnatelokalerna.	Jämtland - Z	Samtliga i länet	Lst Z	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2009
"	Jönköping - F	Samtliga i länet	Lst F	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2009
"	Skåne - M	Samtliga i länet	Lst M	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2009
"	Södermanland - D	Samtliga i länet	Lst D	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2009
"	V. Götaland - O	Samtliga i länet	Lst O	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2009
"	Västerbotten - AC	Samtliga i länet	Lst AC	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2009
"	Västmanland - U	Samtliga i länet	Lst U	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2009
"	Örebro - T	Samtliga i länet	Lst T	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2009
"	Östergötland - E	Samtliga i länet	Lst E	Ingår i uppdrag	ingår ej	1	2009
Restaurering och nyskapande av livsmiljöer							

ÅTGÄRD	LÄN	LOKAL	AKTÖR	FINANSIÄR	KOST- NAD NV-ÅGP	PRI- ORI- TET	GENOM- FÖRS SENAST
Brädskande restaureringsåtgärder	Skåne - M	Lokaler med akut restaureringsbehov (främst knölnate-lokalen i Tågarp)	Lst M	NV-ÅGP, Landsbygdsprogrammet	50 000	1	2009
"	V. Götaland - O	Knölnate-lokalerna i Gbg och eventuella övriga lokaler för natearterna där akut restaureringsbehov finns	Lst O	NV-ÅGP, Landsbygdsprogrammet	50 000	1	2009
"	Östergötland - E	Lokaler med akut restaureringsbehov	Lst E	NV-ÅGP, Landsbygdsprogrammet	70 000	1	2009
"	Övriga län	Lokaler med akut restaureringsbehov	Övriga lst	NV-ÅGP, Landsbygdsprogrammet	50 000	1	2009
Utredning av lämpliga områden för nyskapande av biotoper samt metodprövning	Alla berörda		Berörda länsstyrelser och kommuner	NV-ÅGP	250 000	1	2011
Direkta populationsförstärkande åtgärder							
Utplanteringsförsök, inkl. utredning om lämpliga lokaler för detta (knölnate)	Skåne - M		Lst M	NV-ÅGP	50 000	2	2010
Utplanteringsförsök, inkl. utredning om lämpliga lokaler för detta (spetsnate)	V. Götaland - O		Lst O	NV-ÅGP	50 000	3	2010
Utplanteringsförsök, inkl. utredning om lämpliga lokaler för detta (styvsnate)	Östergötland - E		Lst E	NV-ÅGP	50 000	3	2010
Uppföljning							
Uppföljning av bestånden på lokaler där åtgärder vidtagits	De där åtgärder vidtagits	Lokaler där åtgärder vidtagits	Alla berörda	NV-ÅGP	100 000	1	löpande
<b>TOTAL KOSTNAD KNUTEN TILL ÅGP</b>					<b>2825000</b>		



## Bilaga 2 Artbeskrivningar<sup>4</sup>

**Spetsnate** (*Potamogeton acutifolius*) är en medelstor nateart med en plattad stjälk som kan bli upp emot en meter lång, men vanligen är kortare. Arten liknar bandnate men är oftast mindre. Bladen är tämligen styva och har 3 tydliga nerver (mot normalt 5 tydliga nerver hos bandnate). Liksom hos bandnate har bladen dessutom många mindre, otydliga nerver (är i strikt mening inga riktiga nerver men påminner om det). De 5-10 cm långa och 2-5 mm breda bladen hos spetsnate är som namnet antyder utdragna i en tydlig, tämligen lång spets (bladen hos bandnate är normalt större och har en spets som är mindre utdragen). Snärpslidorna är 1,5-3 cm långa och öppna (bandnate har ofta nästan dubbelt så långa snärpslidor). Blommorna är samlade i ett ca 0,5 cm långt ax med ett 0,5-2 cm långt, plattat skaft. Vanligtvis finns det 4-6 blommor i axet (bandnate har vanligen längre ax med fler blommor och ett betydligt längre axskaft). Spetsnate uppvisar förhållandevis lite variation i de morfologiska karaktärerna.



Figur 1. Närbild på den tydligt utdragna spetsen hos spetsnate (*Potamogeton acutifolius*). Spetsnate gynnas av eutroft vatten som här i NO Eggeby, Östergötland. Foto: Närbild, Bildbyrån Biopix, Danmark. Habitatbild: Peter Gustafsson.

**Bandnate** (*P. compressus*) är en tämligen storväxt art med en plattad stjälk som kan bli mer än en meter lång. Arten liknar spetsnate men är vanligen större och har längre blad. Bladen är tämligen styva, 10-20 cm långa, 3-6 mm breda och har en kort spets eller är rundade (spetsnate har normalt en långt utdragen spets). Bladen har vanligen 5 tydliga nerver och många otydliga nerver (är i strikt mening inga riktiga nerver men påminner om det). Snärpslidorna

---

4. Artbeskrivningarna är främst baserade på Preston 1995, Mossberg & Stenberg 2003 och författarens egna iakttagelser.

är öppna och 2-5,5 cm långa (spetsnate har vanligtvis bara lite drygt häften så långa snärpslidor). Axet är 1-3 cm långt och har normalt 10-20 blommor. Axskftet är 3-10 cm långt och plattat (spetsnate har normalt betydligt kortare axskft).



Figur 2. Bandnate (*Potamogeton compressus*) har liksom spetsnate en plattad stjälk, men endast en kort bladspets eller så är bladen rundade. Foto: Lassi Kalleinen, Finland.

**Uddnate** (*P. friesii*) är en småväxt-medelstor art med en plattad stjälk som kan bli mer än en meter lång, men vanligen är kortare. Den kan variera en hel del i storlek beroende på växtplats. Den liknar trubbnate (*P. obtusifolius*) men har till skillnad från denna art styva, ogenomskinliga blad (trubbnate har ”sladdriga” blad som faller samman när den tas upp ur vattnet och bladen flyter ofta på ytspänningen om man släpper ner den i vattnet igen). Bladen är 4-9 cm långa, 1,5-4 mm breda och har en relativt trubbig spets, dock vanligen med en tydligt avsatt udd (de ännu mer avrundade bladen hos trubbnate har också en kort udd som dock vanligen är mindre). Uddnatens blad har normalt 5 nerver (trubbnate har 3 nerver varav de yttersta löper nära bladens kant), men saknar de många små, otydliga nerver som förekommer hos spets- och bandnate. Snärpslidorna är 1-2,5 cm långa, styva och spetsiga och som unga slutna men med tiden ofta V-format uppsplittrade (trubbnate har mjuka, trubbiga snärpslidor som inte är uppsplittrade). Axet är 8-13 cm långt med en 1,5-3 cm lång, plattad stjälk. Vanligen 4-8 blommor i axet.



Figur 3. Uddnate (*Potamogeton friesii*) har en plattad stjälk med styva, ogenomskinliga blad. Den klarar viss eutrofiering och växer bland annat i Hornborgasjön, Västra Götalands län. Foto: Eva Ekeblad.

**Styvnate** (*P. rutilus*) är en småväxt art med plattad stjälk som normalt inte blir längre än ca 45 cm. Den påminner mest om spädnate (*P. pusillus* [=*P. panormitanus*]) men har även likheter med gropnate (*P. berchtoldii*) och knölnate (*P. trichoides*). Knölnate skiljs lättast från andra arter på den rundade stjälken. De båda andra förväxlingsarterna har liksom styvnate mer eller mindre plattad stjälk. Styvnate är som namnet antyder förhållandevis styv (vilket främst skiljer den från gropnate som har en i det närmaste ”sladdrig” konsistens). Bladen är 3-7 cm långa och 0,5-1 mm breda och mycket långspetsade, men utan tydligt avsatt udd (spädnate har en betydligt kortare spets och gropnate har normalt rundade bladspetsar med en kort udd). Bladen har en tydlig nerv längs kanten (tydlig kantnerv saknas hos både knölnate och gropnate men finns hos spädnate). Bladen är ofta något rödanlupna (jämför artnamnet *rutilus* = rödaktig, rödskimrande). Snärpslidor 1,5-2 cm, slutna som unga, senare uppsplittrade. Stjälk plattad. Ax kort, 3-7 mm, på en plattad, 10-17 mm lång stjälk. Vanligen 6 blommor i axet.



Figur 4. Styvnate (*Potamogeton rutilus*) är som namnet antyder styv med mycket långspetsade blad men utan tydligt avsatt udd. Styvnate har högst krav på vattenkvaliteten av de fem natearterna i detta åtgärdsprogram och växer mestadels i relativt opåverkade vatten. Habitatbilden är från sjön Boren, Östergötlands län. Foto: Närbild, Jonas Grahn; Habitatbild, Peter Gustafsson.

**Knölnate** (*P. trichoides*) kan bli mer än 1 m lång, men är alltid mycket gracil, med tunn, rundad stjälk (förväxlingsarterna nedan har plattad stjälk, vilket dock inte alltid är lätt att se). Knölnate liknar spädnate (*P. pusillus* [= *P. panormitanus*]), gropnate (*P. berchtoldii*) och styvnate. Bladen är styva, 2-8 cm långa, 0,3-1 mm breda och har en lång spets utan udd (gropnate har kortare, mjuka blad med rundad spets och ofta med en kort udd; spädnate har en kortare spets och allmänt kortare blad; styvnate har oftast betydligt kortare och bredare blad). Bladkanten saknar en tydlig nerv (kantnerv finns hos styvnate och spädnate, vilket dock inte alltid är lätt att se). Snärpslidorna är 0,5-3 cm långa och öppna (spädnate har rörlikt slutna snärpslidor och styvnate har som ung också delvis slutna snärpslidor). Axet är 5-10 mm långt och mycket smalt (1,4-4 mm) på en 1-8 cm lång, svagt plattad stjälk. Vanligen 3-5 blommor i axet. Risken för sammanblandning med andra arter är egentligen relativt liten hos väl utväxta exemplar av knölnate. Bladen är oftast så pass långsträckta och smala att de flyktigt påminner om borst- och trådnate (se bestämningslitteratur, t.ex. Mossberg & Stenberg, 2003), vilket sällan är fallet hos förväxlingsarterna.





Figur 5. Knölnate (*Potamogeton trichoides*) är en gracil nate med tunn, rundad stjälk. Vanligen har den 3-5 blommor i axet. Den gynnas av näringsrikt vatten som i Kvillebäcken i Göteborg som syns på den nedersta bilden. Foto: Närbild, Alexander Mrkvicka; Habitatbild, Eva Ekeblad.

# Bilaga 3 Protokoll för inventering av *Potamogeton*

*Fyll i så många parametrar som möjligt utifrån givna förutsättningar. Om vattenprover tas för senare labanalyser anges detta*

Art:

Inventeringsdatum:

Inventerare:

Län:

Kommun:

Lokal:

Koordinater:

Bottensubstrat:

Antal ex. på lokalen (ungefärlig uppskattning):

Beståndets storlek till ytan:

Svårighetsgrad:

Vattenkvalitet (grumlighet, algblomning, ev. påväxtalger etc.):

Vassvegetation (mängd, arter, utbredning, ange vilka arter som dominerar):

Flytbladsväxter:

Övriga vattenväxter (arter, täthet, ange ev. dominerande arter):

Beskuggning (träd och buskar):

Lokalens status:

Eventuella hot mot lokalen och behov av åtgärder:

Övrigt:

---

Siktdjup:      pH:      Konduktivitet:

Totalkväve:      Totalfosfor:      Övr. vattenprover:

---

Översiktlig skiss över lokalen:

# Bilaga 4 Förklaringar till fältprotokollet

Se även exempelblanketten.

## Lokal:

- ange biotop (småvatten, bevattningsdamm, mindre sjö, vik av större sjö, å etc.)
- ange om lokalens omgivning är hävdade
- ange var lokalen finns i förhållande till något landmärke (t.ex. by, gård etc)
- ange lokalens storlek i hektar (om det är möjligt)

## Vattenkvalitet:

- grumlighet, algblooming och påväxtalger anges i kategorierna: *ingen*, *svag*, *måttlig* eller *kraftig*.

## Svårighetsgrad:

- anger hur svårt det var att inventera enligt kategorierna: lätt, medelsvårt, svårt. Om medelsvårt eller svårt, ange även orsaken till detta.

## Vassvegetation:

- ange % av lokalen som täcks
- ange vilka arter och vilka av dessa som dominerar
- ange var i lokalen vassvegetationen finns

## Flytbladsväxter:

- ange % av vattenytan som täcks
- ange vilka arter och vilka av dessa som dominerar
- ange var i lokalen flytbladsväxterna finns

## Övriga vattenväxter:

- ange täthet (t.ex.: fläckvis tät vegetation över hela lokalen)
- ange arter och vilka av dessa som dominerar

## Lokalens status:

- anges i kategorierna: *mycket god*, *god*, *dålig* eller *mycket dålig*



**Beskuggning:**

- ange i % hur stor andel av lokalen som beskuggas kl.12.00 under sommaren.

**Vattenkemiska/-fysikaliska data:**

- anges normalt bara i samband med vissa typer av inventeringar.
- Om vattenprover tas för senare labanalys anges detta.

**Översiktlig skiss över lokalen:**

- Handritad skiss som översiktligt visar hur lokalen ser ut och var den inventerade arten finns.

# Bilaga 5 Protokoll för inventering av *Potamogeton* – exempel

*Fyll i så många parametrar som möjligt utifrån givna förutsättningar. Om vattenprover tas för senare labanalyser anges detta*

**Art:** *Potamogeton friesii*

**Inventeringsdatum:** 2007-07-24

**Inventerare:** Anders Jacobson

**Län:** Skåne län

**Kommun:** Ystad

**Lokal:** småvatten i betesmark 300 m sydost Fredriksberg mosse i Svartskylle naturreservat, ca 0,1 ha stort

**Koordinater:** N 6157352, Ö 1373547

**Bottensubstrat:** lera/dy

**Antal ex. på lokalen (ungefärlig uppskattning):** 50-100

**Beståndets storlek till ytan:** ca 10 m<sup>2</sup>

**Svårighetsgrad:** lättinventerat

**Vattenkvalitet** (grumlighet, algbloomning, ev. påväxtalger etc.): svag grumling (lera), ingen algbloomning, lite påväxtalger.

**Vassvegetation** (mängd, arter, utbredning, ange vilka arter som dominerar): 1 %, sparsam vassvegetation i nordväst, mest mannagräs och lite kaveldun.

**Flytbladsväxter:** 5 %, mindre bestånd av gäddnate i nordvästra delen

**Övriga vattenväxter** (arter, täthet, ange ev. dominerande arter): Fläckvis tät undervattensvegetation dominerad av kransalger (belägg insamlat), även spädnate, trubbnate och vattenbläddra hittades.

Beskuggning (träd och buskar): 5 %

Lokalens status: god

**Eventuella hot mot lokalen och behov av åtgärder:** Inga akuta hot. Delvis täta buskage som skuggar östsidan bör dock röjas närmast stranden. För att gynna lövgrodor bör buskar längre från stranden sparas.

**Övrigt:** Klockgrodor, lövgrodor och blodiglar finns. Lokalen ligger inom naturreservat.

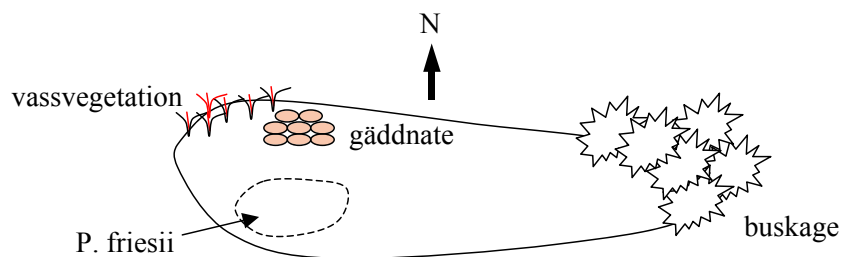
---

Siktdjup: -                      pH: 7,4    Konduktivitet: 40 mS/m

Totalkväve: vattenprov      Totalfosfor: vattenprov    Övr. vattenprover: -

---

Översiktlig skiss över lokalen:



# Åtgärdsprogram för hotade natearter 2008–2011

RAPPORT 5854

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN 978-91-620-5854-8  
ISSN 0282-7298

*Spetsnate (Potamogeton acutifolius)*  
*Bandnate (Potamogeton compressus)*  
*Uddnate (Potamogeton friesii)*  
*Styvsnate (Potamogeton rutilus)*  
*Knölnate (Potamogeton trichoides)*

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper är vägledande dokument för olika aktörers samordnade arbete för arter där särskilda bevarandeinsatser behövs. Inom familjen nateväxter finns flera hotade arter varav fem tas upp i detta åtgärdsprogram. Dessa är uddnate (missgynnad), bandnate (sårbar) samt styv-, spets- och knölnate (alla starkt hotade).

Spets- och knölnate finns endast i södra delen av Sverige där de främst förekommer i småvatten, diken och kanaler. Styvsnate, som nästan bara växer i sjöar, är också främst känd från södra halvan av landet men har även hittats i Jämtland och Vindelfjällen i Västerbotten. Uddnate, som växer i sjöar och mindre vatten samt laguner och skyddade vikar i Bottenviken, har sina största förekomster i östra Svealand och längs Norrbottenskusten men förekommer även på flera platser i Skåne. Bandnate förekommer mest i sjöar och har en utbredning som liknar den hos uddnate men är sällsyntare.

Främsta hoten mot arterna är övergödning, igenväxning och förstörelse av habitat, till exempel utfyllnad och dränering av småvatten. Under programperioden är målet att kunskapen om arternas utbredning och status i Sverige ska öka betydligt. Åtgärder som föreslås i programmet är bland annat sammanställning av befintliga data, inventering, restaurering av lokaler och framtagande av handlingsplaner för knöl-, spets- och styvsnatelokalerna.

