

# Åtgärdsprogram för bevarande av småsvalting

*(Alisma wahlenbergii)*

RAPPORT 5499 • JULI 2005



# Åtgärdsprogram för bevarande av småsvaltning

*(Alisma wahlenbergii)*

Hotkategori: **STARKT HOTAD (EN)**

Åtgärdsprogrammet har upprättats av

Anders Jacobson

Gäller tiden 2006-2010

NATURVÅRDSVERKET

### **Beställningar**

Ordertelefon: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

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

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

### **Ansvarig utgivare: 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 Stockholms län**

Tel: 08-785 40 00, fax: 08-785 40 01

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

Postadress: Box 22067

104 22 Stockholm

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

ISBN 91-620-5499-6.pdf

ISSN 0282-7298

Elektronisk publikation

© Naturvårdsverket 2005

Tryck: CM Digitaltryck AB, Bromma 2005

Layout: Press Art

Text: Anders Jacobson

Omslagsfoto: Anders Jacobson

Teckningar: Anders Jacobson

Fotografier: Anders Jacobson, Peter Erixon

Omslagsbilden visar en småsvalting under vattnet. Bilden är tagen i akvarium.

# 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. Att ta fram och inleda åtgärdsprogram för behövande arter utgör även explicita delmål i de av riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Ett rikt odlingslandskap, Levande skogar och Storslagen fjällmiljö* (prop. 2000/01:130 *Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier*). Åtgärdsprogrammen är också centrala inom miljöarbetet för att hejda förlusten av biologisk mångfald senast år 2010 – en målsättning som lades fast vid EU-toppmötet i Göteborg 2001 och världstoppmötet i Johannesburg 2002.

Åtgärdsprogram tas fram för arter eller biotoper som inte kan bevaras genom generella naturvårdsåtgärder utan är i behov av specifika insatser för sin fortlevnad. Programmen är vägledande och inte juridiskt bindande dokument som innehåller en kortfattad kunskapsöversikt samt presentation av de åtgärder som behövs för att förbättra artens/biotopens bevarandestatus i Sverige. Åtgärdena samordnas mellan olika intressenter varigenom kunskapen om, och förståelsen för, arten eller biotopen ökar. Förankringen av åtgärdena sker genom samråd och en remissprocess där myndigheter, experter, intresseorganisationer och i vissa fall enskilda har möjlighet att lämna synpunkter och därmed bidra till utformandet.

Åtgärdsprogrammet för bevarande av småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Anders Jacobson, Lunds Universitet. Programmet är vägledande för berörda aktörers samordnade insatser för artens bevarande under åren 2006–2010. Naturvårdsverket är ansvarigt för det slutliga innehållet i åtgärdsprogrammet och tackar härmed alla som har bidragit i processen.

Fastställandet av åtgärdsprogrammet är ett led i ambitionen att förbättra informationen om bevarandearbetet för arten. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet ska stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på olika nivåer och att detta ska leda till att småsvaltingen återfår en gynnsam bevarandestatus i landet.

Stockholm i juli 2005

*Björn Risinger*  
Direktör Naturresursavdelningen

# Fastställelse, giltighet och omprövning

Naturvårdsverket beslutade 2005-07-07 enligt avdelningsprotokoll N 89/05, 3 §, att fastställa åtgärdsprogrammet för småsvalting (*Alisma wahlenbergii*). Åtgärdsprogrammet gäller under åren 2006–2010.

Koordinatorlänet (AB-län) bör årligen sammanställa vidtagna åtgärder i form av en kortfattad årsrapport som lämnas till Naturvårdsverket senast vid årsskiftet. I denna rapport bör även ingå en sammanställning av de åtgärder som planeras inför nästkommande säsong.

Åtgärdsprogrammet bör omprövas så snart som möjligt efter löptidens slut, dock senast vid utgången av 2010. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet omprövas tidigare.

# Innehåll

Förord .....	3
Fastställelse, giltighet och omprövning .....	4
Innehåll.....	5
Sammanfattning.....	7
Summary .....	9
Artfakta .....	11
Översiktlig morfologisk beskrivning.....	11
Bevaranderelevant genetik.....	12
Biologi och ekologi.....	13
Utbredning och populationsstatus .....	17
Samhällelig status.....	20
Orsaker till tillbakagång och aktuella hot.....	21
Övriga fakta.....	28
Visioner och mål .....	29
Vision.....	29
Bristanalys .....	29
Kortsiktiga mål .....	30
Långsiktiga mål.....	31
Åtgärder, rekommendationer .....	32
Beskrivning av prioriterade åtgärder.....	32
Allmänna rekommendationer till olika aktörer.....	39
Konsekvenser och giltighet.....	41
Konsekvensbeskrivning .....	41
Referenser .....	43
Bilagor .....	46
Bilaga 1 Tabell över föreslagna åtgärder .....	46
Bilaga 2 Aktuella lokaler för småsvalting i Sverige.....	50
Bilaga 3 Protokoll för övervakning av småsvalting .....	54



# Sammanfattning

Småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) är en sällsynt vattenväxt som är endemisk för Östersjöområdet. Det är förmodligen en ung art som uppstått i Östersjöområdet efter den senaste istiden. Arten förekommer främst på grunda, sandiga bottenar i brackvatten eller i naturligt mesotrofa-eutrofa sötvatten med förhållandevis hög konduktivitet. Den har höga krav på vattenkvaliteten och förekommer bara i relativt klara vatten. Småsvalting tål inte konkurrens från vass och andra storvuxna vattenväxter. Arten förekommer i tre separata regioner inom Östersjöområdet: Mälaren, Finska viken och Bottenviken. Den största regionala populationen, som förmodligen består av flera hundratusen individ, finns i Bottenviken där arten är känd från ett 70-tal lokaler varav de flesta på den finska sidan. På den svenska sidan finns omkring 10 000 individ fördelade på ca 13 lokaler. I Mälaren finns strax över 40 000 individ fördelade på ett tiotal lokaler. I Finska viken har småsvalting hittats på ett antal lokaler mellan S:t Petersburg och Viborg men artens aktuella status i regionen är dåligt känd.

Småsvalting har under det senaste halvsekle minskat dramatiskt i de södra delarna av utbredningsområdet. Den har till exempel helt försvunnit från Nyköpingstrakten och Ekolns fjärdsystem i Mälaren där den tidigare var relativt vanlig. Numera anses småsvalting vara hotad i hela utbredningsområdet. I Finland anses arten vara sårbar, i Ryssland akut hotad och i Sverige starkt hotad. I Bottenviken är situationen för arten relativt bra och där finns inga kända hot i nuläget utom lokalt i vissa områden på den finska sidan där eutrofiering är ett problem. I Mälaren är arten dock akut hotad på grund av eutrofieringsproblem, igenväxning, konkurrens från introducerade arter (till exempel jättegröe, smal vattenpest och vandringsmussla), exploatering och utbyggnad vid stränderna och erosion från båtars vågsvall.

Följande åtgärder förslås för att bevara småsvalting i Sverige:

- Sprida information om arten via informationsblad och informationsskyltar till dem som bor och verkar vid och i närheten av småsvaltingslokaler.
- Genom biotopvårdande insatser och restaureringar öka antalet lämpliga växtplatser för småsvalting inom dess utbredningsområde.
- Öka antalet populationer genom utplantering vid lämpliga lokaler. I första hand bör utplantering ske på lokaler där arten tidigare funnits.
- Tre lokaler i Mälaren (Herrmete, Gräsholmen och Asknäsviken) bör skyddas formellt som naturreservat.
- Botaniska trädgårdar bör kunna fungera som genbanker genom att odla småsvalting från hela dess utbredningsområde. Det vore värdefullt om detta arbete kunde genomföras i samarbete med Finland och Ryssland.
- En begränsning av båttrafiken i närheten av småsvaltingslokaler bör införas.
- Biotopvårdande insatser såsom vassröjning och återupptaget strandbete bör vid behov genomföras vid artens befintliga lokaler.



- Åtgärder bör vidtas för att minska eutrofieringen i de regioner där småsvalting förekommer.
- Ökade kunskaper om artens ekologi. Om möjligt bör dessa studier genomföras i samarbete med Finland och Ryssland.

Åtgärdsprogrammet gäller under fem år, mellan åren 2006 och 2010. De totala kostnaderna under giltighetstiden beräknas till ca 1 393 000 SEK.

# Summary

*Alisma wahlenbergii* is a rare water plant that is endemic to the Baltic Sea area. The species is the smallest member of the genus *Alisma* and is quite similar in appearance to the closely related species *Alisma gramineum*, which has a much wider distribution throughout the northern hemisphere. *Alisma wahlenbergii* is probably a young species which has evolved after the last ice age from local populations of *Alisma gramineum* in the Baltic Sea region. Nowadays, *Alisma gramineum* is extinct from Sweden.

*Alisma wahlenbergii* is normally self-fertilized and flowers underneath the water with cleistogamous (closed) flowers. It occurs on sandy bottoms in shallow brackish waters (salinity of no more than 3–4 ‰) or naturally mesotrophic-eutrophic waters with relatively high conductivity (more than 150 µS/cm). The species is a poor competitor that only thrives at localities where reeds and other large water plants do not occur.

*Alisma wahlenbergii* occurs in three separated regions of the Baltic Sea area (Figur. 3): Lake Mälaren (Sweden), the Gulf of Bothnia (Sweden and Finland) and the Gulf of Finland (Russia). The population in the Gulf of Bothnia is by far the largest with probably several hundred thousand individuals distributed among more than 70 populations. However, only a few, relatively small populations (about 13) occur on the Swedish side of the Gulf of Bothnia and the total population in this area is about 10 000 individuals. In Lake Mälaren the species occurs with a total of a little more than 40 000 individuals distributed among about 10 populations. The species' distribution in the Gulf of Finland is poorly known but a handful of relatively small populations occur at the coast between St. Petersburg and the city of Vyborg.

*Alisma wahlenbergii* has declined dramatically in the southern parts of its distribution area during the last half century (Figur. 3). It has disappeared from the area of Nyköping in Sweden since the late 1960s as well as from most of its former distribution area in Lake Mälaren. Moreover, the species has disappeared from the only known site in the Finnish part of the Gulf of Finland and from the vicinity of St. Petersburg where it occurred frequently before the dike across the Neva Bay was built. No dramatic decline has been detected in the Gulf of Bothnia, but the species has disappeared from the southernmost site in the region, which was located in the Vaasa archipelago, as well as from some smaller sites in the Oulu area. Today, *Alisma wahlenbergii* is considered to be endangered in its entire distribution area, even though there are considerable differences between the regions. In Finland, which hosts most of the total population, the species is listed as vulnerable, while it is considered to be critically endangered in Russia and endangered in Sweden. In Sweden, there seems to be relatively few threats to the populations in the Gulf of Bothnia, where it occurs in areas with little human impact. However, more information on the species distribution and population dynamics in the Swedish part of the Gulf of Bothnia is needed. The better known population in Lake Mälaren is critically endangered because of eutrophication, expan-

ding reeds, competition from introduced species (e.g. *Glyceria maxima*, *Elo-dea nuttallii* and *Dreissena polymorpha*), urbanization, erosion caused by back wash from boats and changed land use. Studies performed during the former action plan for the species shows that back wash from fast-travelling boats can severely damage the localities for *Alisma wahlenbergii* and make the species decline dramatically.

Earlier experiences show that the *Alisma wahlenbergii* from Lake Mälaren is relatively easy to cultivate on a nutrient rich substrate in 20–50 cm deep water. Individuals from the Gulf of Finland, however, seem to be much harder to cultivate. The reason for this is not clear, but there might be too few hours of daylight in southern Sweden – where these observations were made – during the growing season. If the species is to be replanted at new sites, this should be performed as early as possible in the growing season since well established plants have a much better survival rate during the following winter.

The following actions are suggested to preserve *Alisma wahlenbergii* in Sweden:

- Information about the species and how to protect it should be available to all people that work, live or spend their leisure time in the vicinity of the sites where the species occur.
- Increase the number of suitable sites by restoring old localities and other areas with supposedly suitable environments.
- Introduce the species at suitable sites, preferably in areas where it has formerly occurred.
- Three sites in Lake Mälaren (Herrmete, Gräsholmen and Asknäsviken) should be protected as nature reserves.
- Botanical gardens should act as gene banks by cultivating the species from its entire distribution area. If possible, this should be done in cooperation between Sweden, Finland and Russia.
- Limit the boat traffic in the vicinity of sites where the species occurs.
- Clear reeds and resume cattle grazing at the shores at sites where this is needed.
- Take measures to reduce the eutrophication in areas where the species occur.
- Increase the knowledge of the species by studying its ecology in the whole distribution area. If possible, these studies should be performed in cooperation between Sweden, Finland and Russia.

This action plan will run during a period of five years between 2005 and 2009. The total cost for carrying out these actions amounts to ca 155 500 Euro.

# Artfakta

## Översiktlig morfologisk beskrivning

### Beskrivning av arten

Småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) är en flerårig undervattensväxt som tillhör familjen svaltingväxter (*Alismataceae*). Arten är den minsta i släktet och blir 10–45 cm hög med vanligen upp till ett 15-tal smalt bandformiga blad i rosett (omslagsbild, Figur. 1). Undervattensbladen är normalt 1–3 mm breda, platta i genomskärning och längre än blomställningen. I sällsynta fall kan småsvalting bilda förkrympta landformer med korta lansettlika blad som har en tydligt avsatt bladskiva. Blommorna är skaftade och sitter i en kransgrenig blomställning med 1–3 kransar. Arten blommar nästan uteslutande under vattnet och har då kleistogama (stängda) blommor som självbefruktas. Öppna blommor har observerats i odling (Jacobson 2003) och i sällsynta fall även i naturen när blomningen skett ovan vattenytan i samband med lågt vattenstånd (herbarieark i Nordiska herbariet vid Naturhistoriska riksmuseet, Mats Thulin personlig kommentar). Öppna blommor är små (ca 5–7 mm i diameter) och ganska oansenliga med tre smala, vita kronblad som är bara något längre än foderbladen. Varje enskild blomma producerar 12–15 tunnskaliga frön (nötter). Björkqvist 1967 och 1968, Mossberg & Stenberg 2003, Martinsson & Jacobson 1998

Ursprunget för småsvalting är höljt i dunkel men genetiska undersökningar tyder på att det är en relativt ung art som sannolikt har uppstått i Östersjöområdet efter den senaste istiden ur en östlig form av den närstående arten grässvalting (*Alisma gramineum*) vilken har nått Östersjön via Finska viken (Jacobson 2003).



Fig 1. Bild på småsvalting från en av lokalerna i Rånefjärden i Bottenviken.

FOTO: PETER ERIXON.

### Förväxlingsarter

Småsvalting liknar mycket den närbesläktade grässvaltingen (*Alisma gramineum*) som dock till alla delar är större och normalt blommar ovan vattenytan med en blomställning som är längre än bladen. I Sverige har grässvalting bara hittats på en enda lokal vilken var belägen i en vik av Ätran vid Falkenberg. Den försvann dock därifrån för mer än 100 år sedan i samband med att lokalen förstördes och anses numera vara utgången i vårt land (Georgson et al. 1997). Aktuella lokaler finns närmast i Baltikum, S:t Petersburgsområdet i Ryssland, norra Tyskland och Polen. Grässvalting har tidigare funnits i Danmark, men har inte setts på senare år och antas numera vara utgången där (Stoltze & Pihl 1998).

Blommande småsvalting kan knappast förväxlas med några andra växter bortsett från grässvalting. När arten inte blommar finns dock en viss risk för sammanblandning med småplantor av säv (*Schoenoplectus lacustris*) och blomvass (*Butomus umbellatus*). Små sävplantor är dock blågröna till färgen med en tvåsidig bladrosett, till skillnad från småsvalting som har gulgröna blad och en allsidig bladrosett. Blomvass känns lättast igen på de ganska styva, i genomskärning tydligt trekantiga bladen. I situationer med mycket påväxtalger eller kalkinkrustering (vanligt i Stora Ullfjärden) kan trådnete (*Potamogeton filiformis*) ibland likna småsvalting, men skiljer sig vid närmare påseende bland annat genom att sakna bladrosett och istället ha en stjälk varifrån smala, trådformiga blad utgår.

## Bevaranderelevant genetik

### Genetisk variation

Småsvalting är diploid med kromosomtalet  $2n=14$ . Den genetiska variationen hos arten är generellt låg, vilket är att förvänta av en ung art som till största delen är självbefruktad. Studier har visat att variationen är extremt liten inom enskilda lokaler, medan det verkar finnas genetiska skillnader mellan olika populationer inom Mälaren och inom Finska viken. Inom Bottenviken är arten däremot i det närmaste genetiskt homogen trots att denna region är ojämförligt störst både till ytan, antalet populationer och antalet individ. De största genetiska skillnaderna har noterats mellan de tre regionala populationerna vilka alla skiljer sig från varandra. Populationen i Finska viken är mest avvikande och liknar delvis grässvalting i samma område (Jacobson 2003). De genetiska skillnaderna mellan de regionala populationerna i Bottenviken, Mälaren och Finska viken innebär att det är mycket olämpligt att hämta material från en region för utplantering i en annan. Sådan uppblandning av det genetiska materialet bör absolut undvikas eftersom det i värsta fall kan leda till att lokala genotyper konkurreras ut eller att utplanteringen misslyckas då växtmaterialet inte är anpassat till den rådande miljön.

### Genetiska problem

Småsvalting är sannolikt inte känslig för inavel eftersom den till största delen är självbefruktad och därigenom förmodligen kan överleva långa tider i individfattiga populationer. Små populationer är dock mycket sårbara och artens

låga genetiska variation innebär att möjligheten till anpassning är begränsad vilket ökar risken för utdöende vid förändringar av livsmiljön. Bristen på genetisk variation inom artens populationer gör att även stora bestånd snabbt kan försvinna om miljön förändras – även vid till synes obetydliga förändringar – eftersom alla individ i populationen är lika känsliga för den aktuella förändringen. Genetisk variation är en grundförutsättning för möjligheten till anpassning till förändringar i livsmiljön, till exempel klimatförändringar (Falk & Holsingen 1991) och därför är det viktigt att bevara så mycket som möjligt av den lilla variation som finns hos småsvalting. Då det mesta av den genetiska variationen hos småsvalting inom regionerna verkar finnas mellan olika populationer är det extra viktigt att bevara så många populationer som möjligt. Mycket små populationer kan i detta avseende vara lika viktiga att bevara som stora, vilket i synnerhet gäller för populationerna i Mälaren och Finska viken där den mesta genetiska variationen verkar finnas.

## Biologi och ekologi

### Försöknings- och spridningssätt

Blomningstiden hos småsvalting infaller i juli–augusti och fröna mognar någon till några veckor efter blomningen beroende på temperaturen. Fröna gror förmodligen i huvudsak under våren påföljande år men i odling har även groningen konstaterats under hösten strax efter det att fröna lossnat från moderplantan (Jacobson, ej publicerat). Huruvida detta också sker i naturen och i så fall i vilken omfattning är inte känt. Bladen och blomställningarna vissnar ner ganska tidigt på hösten (redan i början-mitten av september) och växten övervintrar med ett litet rhizom (mindre än 5 mm tjockt) i bottensedimentet. Vanlig svalting (*A. plantago-aquatica*) har en långlivad fröbank på växtplatserna, men det är inte känt om detta också gäller småsvalting. Frön hos småsvalting har ett betydligt tunnare skal vilket skulle kunna tyda på att de är känsligare och har kortare livslängd än frön hos vanlig svalting.

Småsvalting verkar ha god förmåga till reproduktion inom lokalerna och förekommer ofta i täta bestånd där miljön är lämplig. Förökningen sker i huvudsak genom frön som främst sprids i moderplantans närhet. En viss vegetativ förökning förekommer, men endast på mycket korta avstånd genom skottbildning från rhizomet (maximalt några centimeter från moderplantan). Artens sällsynthet och frånvaro på många till synes lämpliga lokaler inom utbredningsområdet kan tyda på att den har svårigheter att spridas längre sträckor. Även inom lokalerna är småsvalting ofta mycket ojämnt fördelad. Vissa ytor har mycket täta bestånd medan till synes likvärdiga ytor bara några meter bort helt saknar arten (Martinsson & Jacobson 1998). I Bottenviken är det dock uppenbart att småsvalting trots allt måste ha en tämligen god spridningsförmåga även över längre sträckor eftersom lämpliga lokaler ofta är separerade av ganska stora avstånd och sällan varar särskilt länge på grund av den snabba landhöjningen. Frön av småsvalting som mognat under vattnet saknar flytförmåga och sjunker snabbt till botten när de släpps från moderplantan varför direkt fröspridning någon längre sträcka med vattenströmmar förmodligen knappast förekommer. Man kan anta att långdistans-

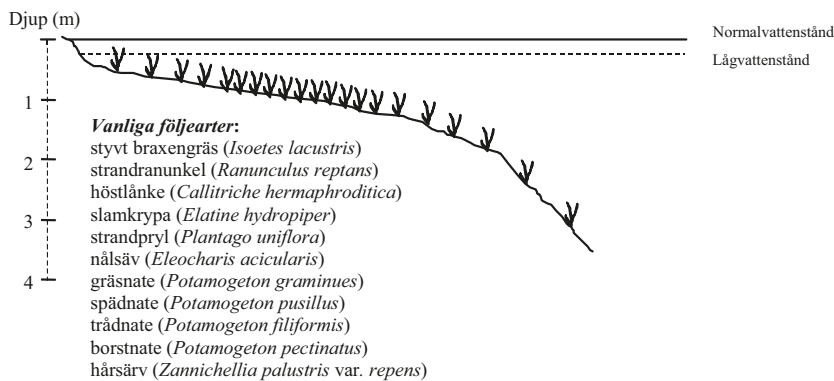
spridning av frön främst sker med hjälp av sjöfåglar och/eller via lösryckta, fröbärande plantor eller blomställningar som till skillnad från fröna flyter och kan driva långa sträckor med vattenströmmarna. Drivande plantor har främst observerats i Bottenviken men förekommer också i Mälaren – dock i betydligt mindre omfattning vilket kan antas bero på en stabilare miljö med djupare vatten och mindre mängder betande sjöfågel som river upp plantor vid mälarlokalerna.

### Livsmiljö

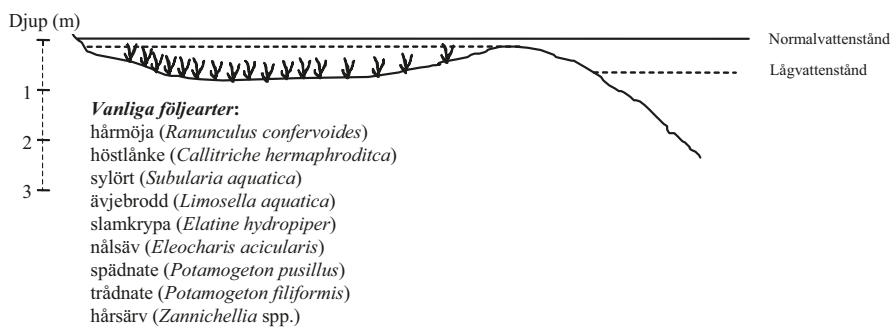
Småsvalting förekommer i bräckt vatten (max ca 3-4 ‰ salthalt) eller i naturligt mesotrofa-eutrofa sötvatten med förhållandevis hög konduktivitet (minst ca 150  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Den har höga krav på vattenkvaliteten och växer bara i relativt klara vatten. Arten tål inte konkurrens från storvuxna vattenväxter och förekommer oftast tillsammans med andra småväxta, konkurrenskänsliga arter såsom spädnate (*Potamogeton pusillus*), trådnate (*Potamogeton filiformis*), höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*), slamkrypa (*Elatine hydropiper*) och hårsärv (*Zannichellia palustris*). Småsvalting föredrar sandiga bottnar men kan även förekomma där sanden är ganska kraftigt lerinblandad. Dock hittar man den nästan aldrig på ren lera eller dy. I Mälaren växer småsvalting vanligen på 0,5–2 meter djup (Figur. 2A), men kan undantagsvis förekomma på ända ner till 4 meters djup i områden med klart vatten. Arten verkar dock inte kunna fortplanta sig på större djup än ca 2 meter. I Bottenviken växer småsvalting grundare och finns på 0,3–1 meters djup (undantagsvis till 1,5–2 meters djup) i områden som skyddas från kraftig vågerosion och ishyvling, och som inte torrläggs fullständigt vid långvarigt lågvatten. Vanliga växtplatser i Bottenviken är laguner och vikar som nyligen bildats genom den snabba landhöjningen i området (Figur. 2B). Vid lågvatten kan dessa lokaler vara helt avsnörda från havet. Fältobservationer tyder på att småsvalting typiskt uppträder i ett mellanstadium av successionen från öppen, exponerad havsstrand till helt avsnörd vik vid Bottenvikens landhöjningsstränder. Den tillhör inte de allra första pionjärarterna som anländer när erosion från vågor, strömmar och is periodvis fortfarande är kraftig, men förekommer heller inte i fullständigt avsnörda vikar. Enligt finska uppgifter från Bottenviken kan antalet individer på enskilda lokaler variera kraftigt mellan olika år. Sannolikt bidrar den förhållandevis instabila miljön i Bottenviken till att populationerna där varierar mycket i storlek mellan olika år. I Mälaren, där livsmiljön är betydligt stabilare, har snabba svängningar i populationernas storlek inte iakttagits – i varje fall inte svängningar som har naturliga orsaker.

Småsvalting är sannolikt mest känslig för erosion (vågor, tramp etc.) och växlande vattenstånd under våren-försommaren när årets groddplantor fortfarande är små och dåligt rotade.

## A Mälaren



## B Bottenviken



Figur 2. Tvärsnitt av en typisk växtplats för småsvalting i Mälaren (A) och Bottenviken (B). I Mälaren växer den oftast på relativt långgrundna sandbottnar på 0,5-2 m djup, men kan sällsynt förekomma på nära 4 m djup i anslutning till större bestånd. I Bottenviken växer den grundare och lokalerna utgörs ofta av laguner och vikar med en utformning liknande den på bilden. Bild Anders Jacobson.

### Småsvalting och naturtyper i Natura 2000

De Natura 2000-naturtyper som närmast överensstämmer med miljön vid småsvaltningens brackvattensförekomster är 1 150 (laguner), 1 160 (stora, grundna vikar och sund) samt 1 630 (havsstrandängar av östersjötyp). Däremot överensstämmer ingen naturtyp enligt Natura 2000 till fullo med artens växtplatser i Mälaren. Den som kommer närmast är 3 130 (oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder), men i Mälarens fall passar inte detta riktigt eftersom sjön snarare är mesotrof-eutrof. En annan naturtyp som liknar den i Mälaren är 1 610 (rullstensåsöar i Östersjön med littoral och sublittoral vegetation). I Mälaren rör det sig dock om sötvatten så denna naturtyp passar heller inte riktigt in.

### Viktiga mellanartsförhållanden

Småsvalting är känslig för konkurrens från större vattenväxter och försvinner snabbt där vassvegetationen breder ut sig. Vass (*Phragmites australis*), säv (*Scheuchzeria palustris*) och smalkaveldun (*Typha angustifolia*) är kända som svåra konkurrenter men sannolikt kan även andra storväxta arter som till exempel jättegröe (*Glyceria maxima*), näckrosor (*Nuphar och*



*Nymphaea*), vattenpilört (*Persicaria amphibia*), vissa natar (*Potamogeton*) och slingor (*Myriophyllum*) konkurrera ut småsvalting. Smal vattenpest (*Elodea nuttallii*) breder vissa år ut sig kraftigt i delar av Mälaren och skulle förmodligen lokalt kunna konkurrera ut småsvalting och andra mindre vattenväxter genom att stjäla tillgängligt ljus. Hittills har man dock inte kunnat notera några allvarliga problem med vattenpest vid de aktuella lokalerna för småsvalting.

I delar av Mälaren, främst Ekolns fjärdsystem, har vandringsmussla (*Dreissena polymorpha*) brett ut sig kraftigt sedan den introducerades 1926 och kan på sina håll bilda täta bestånd ner till 10–15 meters djup (Willén et al. 1990). Där bestånden är som tätast finns inte mycket utrymme för vattenväxter och det är möjligt att vandringsmusslan bidragit till småsvaltningens försvinnande i främst Ekolns fjärdsystem. Det är värt att notera att vandringsmusslan inte alls är lika ymnigt förekommande i de delar av Mälaren där småsvalting fortfarande finns kvar (gäller även Stora Ullfjärden som tillhör Ekolns fjärdsystem).

Problem med sjukdomar, parasiter eller djur som prederar på småsvalting är inte kända men man kan anta att arten i viss utsträckning kan betas av sjöfågel, speciellt på grunda bottnar i Bottenviken under höststräcket. Sjöfåglar kan dock samtidigt antas vara viktiga för artens spridning, i synnerhet i Bottenviken, och en minskning av antalet rastande fåglar under höststräcket skulle kunna påverka artens spridningsförmåga negativt.

### ”Artstatus”

I Bottenviken indikerar småsvalting en unik, dynamisk brackvattensmiljö i anslutning till stränder med snabb landhöjning. Utanför Östersjöområdet existerar denna miljö knappast någon annanstans i världen och hyser därtill ett av Sveriges artrikaste vattenväxtsamhällen med stora förekomster av arter som är mer eller mindre sällsynta i övriga delar av landet. Många av dessa vattenväxter är småväxta och konkurrenssvaga och gynnas av miljön skapad av landhöjning, iserosion och stora oregelbundna vattenståndsvariationer. Exempel på sådana arter är spädnate (*Potamogeton pusillus*), hårsärv (*Zannichellia palustris*), sylört, (*Subularia aquatica*), ävjebrodd (*Limosella aquatica*), hårmöja (*Ranunculus confervoides*), höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*) och olika arter av slamkrypa (*Elatine spp.*).

I Mälaren indikerar småsvalting mycket värdefulla, artrika miljöer i naturligt mesotrofa-eutrofa sötvatten där konkurrensen mellan arter är förhållandevis låg på grund av avsaknad av vassbälten och andra storvuxna vattenväxter. Sådana miljöer har till stora delar försvunnit i Sverige, liksom i stora delar av övriga Europa, under det senaste seklet på grund av eutrofiering, sjösänkningar, sjöregleringar, minskat strandbete, upphörd vasslåtter, bebyggelse och exploateringar. Naturligt mesotrofa-eutrofa sjöar har ofta drabbats extra hårt av eutrofiering eftersom de vanligtvis är belägna i låglänta, befolkningstäta lerslättområden där det sedan länge bedrivits ett intensivt jordbruk. I Mälaren återfinns numera vattenmiljöer med låg mellanartskonkurrens i huvudsak vid vassfria strandpartier i anslutning till rullstensåsar. Växtsamhällena vid dessa stränder har en för svenska sötvatten ovanligt rik och

mycket sällsynt artsammansättning genom att hysa en blandning av både eutrofa vattenväxter (till exempel höstlånke, *Callitriche hermaphroditica*, borstnate, *Potamogeton pectinatus*, spädnate, *P. pusillus*, hårsärv, *Zannichellia palustris* var. *repens* och hjulmöja, *Ranunculus circinatus*) och oligotrofa vattenväxter (till exempel styvt braxengräs, *Isoetes lacustris*, vekt braxengräs, *I. echinospora*, strandpryl, *Plantago uniflora*, notblomster, *Lobelia dortmanna* och sylört, *Subularia aquatica*). Sötvattensmiljöer med växtsamhällen motsvarande de som uppträder på Mälarens vassfria rullstensåsstränder är troligen sällsynta också ur ett europeiskt perspektiv.

Småsvalting kan på grund av sin sällsynthet knappast användas som signalart, trots att den indikerar värdefulla miljöer. Genom sin sällsynthet och det faktum att arten är endemisk för vårt område, skulle den dock eventuellt kunna ha ett värde som flaggskeppsart. Småsvalting kan ses som en representant för de ovanliga miljöerna vid Mälarens rullstensåsstränder och Bottenvikens landhöjningsstränder.

### Ytterligare information

För ytterligare information om småsvaltingens biologi, ekologi, genetik och utbredning rekommenderas Björkqvist 1967 och 1968, Savela 1994, Jacobson 1996, Ecke 1997, Tzvelev 2000, Martinsson & Jacobson 1998, Jacobson 1999, Jacobson 2003, Kautsky 2003 och Anderberg & Anderberg 2004.

## Utbredning och populationsstatus

### Nuvarande utbredning

Småsvalting är endemisk för Östersjöområdet och utbredningen är uppsplittad i tre regioner: Mälaren, Bottenviken och Finska viken (Figur. 3). Arten är inte känd från något annat område i världen. Samtliga aktuella lokaler i Sverige finns listade i Bilaga 2.

### Populationsfakta

En någorlunda säker uppskattning av storleken på småsvaltingens totala världspopulation är svår att göra eftersom kunskapen bitvis är mycket bristfällig. Med nuvarande kunskapsläge kan man dock anta att den uppgår till några hundratusen individ fördelade på ett hundratal lokaler (antalet lokaler varierar dock beroende på hur man väljer att avgränsa dem).

I **Finska viken** är småsvalting känd från ett fåtal lokaler mellan S:t Petersburg och Viborg, och en numera utgången lokal i Pyttis i Finland (Tzvelev 2000). Kunskapen om artens aktuella utbredning i Finska viken är dock bristfällig. I området kring Primorsk noterades arten 2001 på en handfull relativt individfattiga lokaler (som mest något hundratal individ per lokal), varav flera förekomster tidigare var okända (Jacobson ej publicerat).

I **Mälaren** är arten känd från ett tiotal lokaler inom tre separata delområden: Stora Ullfjärden, Norra Björkfjärden och Kyrkfjärden-Rödstensfjärden. De flesta av bestånden är små och hyser mindre än 500 individ men vid den största lokalen (Asknäsviken i Kyrkfjärden) uppskattades beståndet 2001 av

Dahlgren till minst 17 000 individ (Solander & Stenlund 2001). Enligt de senaste rapporterna uppgår mälarpopulationen totalt till ca 33 000 individ (77 % av den svenska populationen), varav 81 % finns vid Sanduddenområdet (inklusive den stora populationen vid Asknäsviken) på södra Ekerö. Kyrkfjärden-Rödstensfjärden förefaller vara centrum för artens utbredning i Mälaren och hyser mer än hälften av mälarlokalerna och 89 % av sjöns totala population.

I **Bottenviken** förekommer småsvalting på ett relativt stort antal lokaler (minst ett 70-tal), varav några på den finska sidan är mycket stora och förmodligen hyser flera hundra tusen individ. På den finska sidan av Bottenviken har man en ganska god kunskap om artens utbredning medan utbredningen på den svenska sidan är betydligt mer bristfälligt känd. Enligt de senaste rapporterna uppgår artens totalpopulation på den svenska sidan av Bottenviken till drygt 10 000 individ (23 % av den svenska populationen) fördelade på ca 13 lokaler inom två begränsade områden: Rånefjärden (13 % av den svenska bottenvikspopulationen) och de yttre delarna av Haparanda skärgård (87 % av den svenska bottenvikspopulationen). På Seskar-Furö i Haparanda skärgård finns den största kända svenska bottenvikslokalen, vilken hyser omkring 4000 individ (Hammarsjö & Zethraeus 1998). Övriga lokaler på den svenska sidan av Bottenviken är i allmänhet betydligt individfattigare (se Bilaga 2). Mer information om småsvalting i Bottenviken finns i Ecke & Zethraeus 1997, Hammarsjö & Zethraeus 2000, Zethraeus 2000 och Zethraeus 2003.



Fig. 3. Utbredningen för småsvalting (*Alisma wahlenbergii*). Områden där småsvalting förekommer markeras med streckade ytor. Korsen representerar utgångna lokaler och frågetecknen osäkra uppgifter. 1 = Bottenviken, 2 = Mälaren, 3 = Finska viken.

### Aktuell hotstatus

Småsvalting är ansedd som hotad i hela sitt utbredningsområde men hotstatusen skiljer sig mellan de tre regioner där den förekommer. I Ryssland (Finska viken) anses arten vara akut hotad (Kotiranta et al 1998), medan den i Finland – där huvuddelen av de kända lokalerna finns – anses som sårbar (VU) baserat på IUCN-kriterierna A1ac, B2c+3cd (Rassi et al 2001) I Sverige innebär nyfynden av småsvalting under det senaste decenniet att läget för arten är betydligt ljusare än det verkade när det tidigare åtgärdsprogrammet upprättades 1996. Något omedelbart hot föreligger knappast mot bottenvikspopulationerna varför arten som helhet inte längre kan anses akut hotad i Sverige. I den senaste rödlistan (Gärdenfors 2000), placeras småsvalting i hotkategori EN (starkt hotad) baserat på IUCN-kriterierna B1 och 2cd (B1 innebär att arten har ett litet utbredningsområde och förekommer med fragmenterade populationer och 2cd en förmodad framtida minskning på grund av minskad förekomstarea, minskat utbredningsområde, försämrad habitatskvalitet och faktisk eller potentiell exploatering av arten). Läget i Mälaren är dock bekymmersamt – här är arten fortfarande akut hotad och riskerar att dö ut inom en inte alltför avlägsen framtid om inget görs, trots att flera nya lokaler har upptäckts på senare år.

### Historik och trender

I **Mälaren** förekom småsvalting under 1800-talet och första halvan av 1900-talet på många lokaler främst i Ekolns fjärdsystem uppströms Stäket, där arten verkar ha varit relativt vanlig (Bilaga 2). Därefter verkar arten ha försvunnit från alla lokaler i Ekolns fjärdsystem, utom Stora Ullfjärden, förmodligen främst på grund av försämrad vattenkvalitet och upphörd hävd på strandängarna i området (Martinsson & Jacobson 1998). Arten har också försvunnit från en lokal vid Kungsberga på Färingsö – i detta fall troligen på grund av upphörd hävd och igenväxning med vass. Alla aktuella lokaler i Mälaren förutom den vid Stora Ullfjärden har upptäckts 1995 eller senare och är belägna i östra Mälaren där vattenkvaliteten är bättre än i Ekolns fjärdsystem (Figur. 3, Bilaga 2). Östra Mälaren drabbades heller inte så hårt när eutrofieringsproblemen var som värst på 1960-talet (Persson et al. 1989).

I **Nyköpingstrakten** (Mellanfjärden och Sjösafjärden) observerades småsvalting fram till slutet av 1960-talet, men har trots upprepade försök inte kunnat återfinnas i detta område. I Nyköpingsområdet orsakades försvinnandet förmodligen av försämrad vattenkvalitet och igenväxning (Martinsson & Jacobson 1998).

I **Finska viken** vet man att småsvalting i sen tid försvunnit från området närmast S:t Petersburg där arten tidigare fanns i stora mängder vid flera lokaler. Försvinnandet vid flera av lokalerna skedde i samband med byggandet av den stora fördämning som spärrar av inre delen av Finska viken och som skyddar S:t Petersburg mot extremt högvatten i havet. Försämrad vattenkvalitet innanför dammen och exploatering av stränderna är den troliga orsaken till artens försvinnande i detta område (Tzvelev 2000). Småsvalting har också försvunnit från en lokal vid Pyttis i Finland (Savela 1994). Kunskapen om

artens aktuella status i Finska viken i övrigt är så pass dålig att det är svårt att säga något säkert om mer generella trender i populationsutvecklingen.

I **Bottenviken** har många nya lokaler hittats under det senaste decenniet, både på den finska och på den svenska sidan (alla svenska lokaler är upptäckta 1999 eller senare). Man kan förmoda att detta i huvudsak beror på tidigare stora brister i kunskapen om artens utbredning, men det går inte heller att helt utesluta att en viss ökning verkligen skett. På den finska sidan anses arten dock hotad av eutrofiering och igenväxning, åtminstone i vissa områden (Rassi et al. 2001). Småsvalting har tidigare även varit känd från en plats i Vasa skärgård men denna lokal har numera växt igen och arten har sannolikt försvunnit därifrån (Savela 1994). De svenska lokalerna i Bottenviken har varit kända alltför kort tid för att det ska gå att dra några slutsatser om eventuella populationsförändringar. Det vore önskvärt med mer kunskap om småsvaltingens utbredning på den svenska sidan av Bottenviken. Lämpliga växtplatser finns framför allt vid långgrunda, sandiga stränder med många laguner och vikar. Som exempel på ett intressant område kan nämnas Sandgrönnorna i Luleå skärgård.

Det finns tre, ej verifierade uppgifter om småsvalting från andra områden i Sverige. En kollekt från Svartåmyningen i Roxen insamlad 1917 av Cnattingus är särskilt intressant eftersom strandängarna i detta område vid tiden för insamlingen mycket väl kan ha varit en lämplig miljö för småsvalting. Området betas även i nutid och skulle eventuellt fortfarande kunna hysa arten. Eutrofieringen har dock tilltagit kraftigt i Roxen sedan fyndet gjordes vilket minskar chansen att småsvalting finns kvar i området. Det två andra kollekterna, en från Fredriksnäs i Gryt socken i Östergötland och en från Lummelunda på Gotland är däremot med största sannolikhet felaktiga (Samuelsson 1922).

## Samhällelig status

### **Fridlysningsbestämmelser/Generellt biotopskydd**

Småsvalting är fridlyst enligt 1 c § Artskyddsförordningen (1998:179) samt NFS 1999:12 vilket innebär att det är förbjudet att inom landet plocka, gräva upp eller på annat sätt skada vilt levande exemplar av arten. Det är också förbjudet att ta bort eller skada frön eller andra växtdelar från småsvalting. Artskyddsförordningen (1998:179) förbjuder import, export och förvaring av levande exemplar samt försäljning av levande och döda exemplar av småsvalting (vissa undantagsregler finns).

Småsvalting är fridlyst både i Finland och i S:t Petersburgsområdet i Ryssland (Kotiranta et al 1998).

Generellt biotopskydd för småsvaltingens växtplatser saknas.

### **Livsmiljödirektivet och fågeldirektivet.**

Småsvalting är upptagen som särskilt prioriterad respektive skyddskrävande art i Habitatdirektivets bilagor II och IV.

Två av de Natura 2000-naturtyper där småsvalting förekommer är prioriterade (1150, laguner och 1630, havsstrandängar av östersjötyp). Enligt 7

kap. 28 a § miljöbalken krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett naturområde som har förtecknats som Natura 2000-område enligt 7 kap. 27 §.

### **Internationella konventioner**

Småsvalting är upptagen i Bernkonventionens Annex I omfattande strikt skyddade växtarter.

### **Befintliga internationella "Action plans"**

Småsvalting omfattas inte av något internationellt åtgärdsprogram inom EU eller Bernkonventionen.

## **Orsaker till tillbakagång och aktuella hot**

### **Kända orsaker till tillbakagång**

Eutrofiering och igenväxning är troligen huvudorsaken till tillbakagången för småsvalting, men även muddring, bebyggelse och annan exploatering av stränderna samt vågerosion från båttrafik har förmodligen haft betydelse.

- **Eutrofiering** leder till ökad mängd plankton och påväxtalger vilket försämrar ljusklimatet för undervattensväxter. Eutrofiering påskyndar även igenväxningen med vass och andra stora vattenväxter vilka tränger undan småsvalting och andra konkurrenssvaga arter. I Mälaren har eutrofiering sedan mitten av 1900-talet varit ett stort problem, i synnerhet i Ekolns fjärdsystem uppströms sundet vid Stäket (med undantag för de relativt isolerade Ullfjärdarna som kunnat bibehålla en bättre vattenkvalitet) och i fjärdarna väster om linjen Enköping-Strängnäs. De östra delarna av egentliga Mälaren har klarat sig bättre från eutrofieringsproblemen och har ett betydligt klarare vatten (Persson et al. 1989). Tilltagande eutrofiering är också ett problem i Östersjön, särskilt i skärgårdsområdena, och antas ha bidragit till småsvaltningens försvinnande i Nyköpingstrakten i Sverige (Martinsson & Jacobson 1998), och Vasa och Pyttis i Finland (Savela 1994). Eutrofiering har dessutom möjligen bidragit till försvinnandet från några mindre lokaler i trakten av Uleåborg.
- **Igenväxning** av grunda stränder vid Mälaren och i Östersjön har på många håll blivit ett allvarligt problem för konkurrenssvaga vattenväxter som småsvalting under det senaste halvsekleet beroende av tilltagande eutrofiering i kombination med minskat strandbete och upphörd vasslåtter. I Mälaren har landhöjningen upphört och vattenståndsamplituden minskat kraftigt efter sjöns reglering 1943 vilket också påskyndat igenväxningen längs stränderna. Ett varierande vattenstånd missgynnar vassbildande växter genom att de bland annat lyfts upp och nöts bort av isen (Alexandersson et al. 1986). Erfarenheter från bland annat Gräsholmen i Mälaren visar att småsvalting snabbt försvinner när vassen breder ut sig. Småsvalting verkar inte heller trivas i skuggan under tät, utskjutande träd- och buskvegetation nära stranden. Detta är dock för det mesta inget större problem men kan i områden där zonen med

lämpligt vattendjup är smal, till exempel i Stora Ullfjärden, förmodligen begränsa artens livsutrymme mer påtagligt.

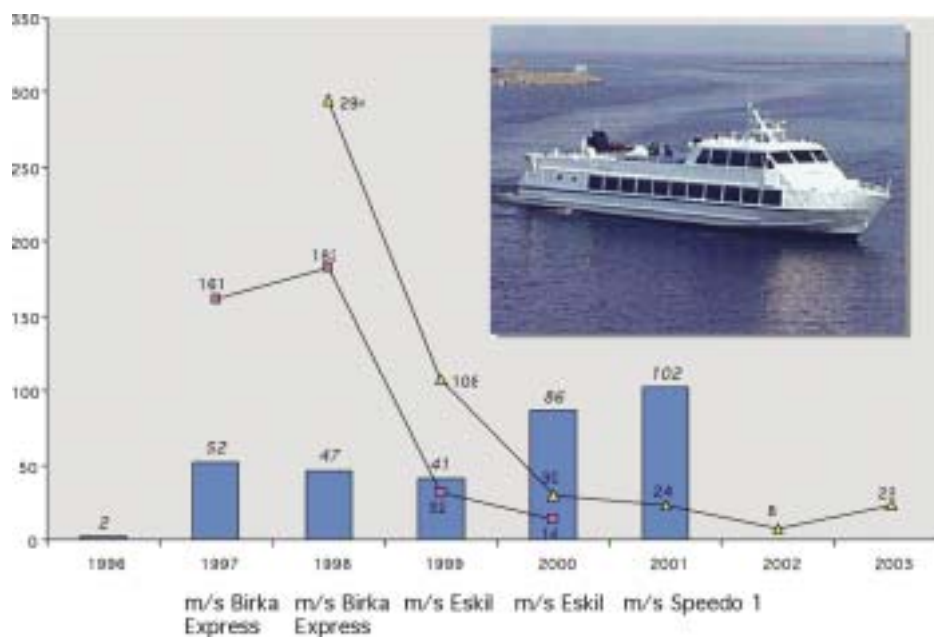
- **Muddring** på och i närheten av lokaler med småsvalting kan vara skadligt genom att bestånden grävs bort och förmodligen även genom att större mängder sedimentande slam kan kväva plantorna i närområdet. Långvarig grumling av vattnet efter muddringsarbeten kan också vara ett problem för småsvalting eftersom ljusklimatet då försämras.
- **Bebyggelse och annan exploatering** av stränderna, till exempel grustäcker, utfyllnader, båthamnar, bryggor, anläggningsplatser för båtar och badplatser kan direkt förstöra småsvaltingslokaler, men också påverka dessa negativt genom eutrofiering och ökat slitage. Ett ökat befolkningstryck i närheten av småsvaltingslokaler kan påverka bestånden negativt genom ett generellt ökat slitage vid lokalerna och en ökad risk för ingrepp och utsläpp av skadliga ämnen.
- **Vågerosion** från större, snabbgående båtar kan enligt erfarenheter från Gräsholmen i Mälaren kraftigt decimera bestånd av småsvalting (se nedan). I ett längre perspektiv kan förmodligen denna typ av störning vara förödande för småsvalting. Svallvågor från båtar utgör sannolikt ett av de starkaste hoten mot arten i stora delar av Mälaren om inte båttrafiken regleras. Undantag finns dock. Vid Fantholmen har ingen negativ trend noterats trots tät båttrafik i farleden helt nära under lång tid. Det tyder på att arten i vissa miljöer, kanske beroende av botten typ, kan tåla erosion.

### **Båttrafik ett allvarligt hot**

Övervakningen av populationerna vid Gräsholmen i Mälaren har visat att småsvalting är känslig för erosion orsakad av kraftigt vågsvall från båtar. Trafik med snabbgående passagerarfärjor på rutten Kungsängen–Birka i sundet mellan Gräsholmen och Malmhuvud under åren 1997 och 2001 kan korreleras till en dramatisk minskning av antalet småsvalting vid Gräsholmen (Figur. 4). Under samma tidsperiod förändrades även övrig vattenvegetation i provrutorna vid Gräsholmen. Under åren med kraftigast vågerosion utgjorde robusta, väl rotade arter som till exempel gräsnate och strandpryl en större andel av vattenväxterna i provrutorna än tidigare, medan känsligare arter såsom småsvalting, hårsärv och spädnate minskade sin andel. Under samma period försvann kransalgerna helt från provrutorna. Kransalgerna återkom först när trafiken med snabbgående passagerarbåtar hade upphört. Vågsvallet från dessa båtar var mycket kraftigt och orsakade synliga skador på öns stränder. En viss fördröjning av effekterna på småsvalting kan noteras i diagrammet i Figur 4. Den stora minskningen kom först ett par år efter det att trafiken startat. Orsaken till detta är förmodligen att rutten under de två första åren trafikerades av den relativt långsamma båten m/s Birka Express (heter numera m/s Hebbe lille) med en maxfart av 15 knop (SWEREF 2004). 1999 och 2000 trafikerades rutten av den betydligt snabbare m/s Eskil (maxfart 26 knop) och 2001 av den vattenjetdrivna och ännu snabbare men dock mindre båten m/s Speedo 1 (maxfart 30 knop). Vågsvallet från dessa båda snabbgående fartyg orsakade förmodligen betydligt större skador än svallet från m/s

Birka Express. Fördröjningen kan delvis också bero på att det i början främst var groddplantor, och därmed nyrekryteringen av småsvaltingsplantor, som påverkades av vågerosionen medan de äldre plantorna uthärdade längre. Det är värt att notera att m/s Eskil bara trafikerade rutten tur och retur 3-4 gånger i veckan under säsongen 1999 när minskningen av småsvalting var som störst, men att skadorna på lokalen trots denna relativt måttliga trafik snabbt blev mycket omfattande. Den intensivaste båttrafiken pågick under 2001 (året innan trafiken lades ner) då rutten trafikerades dagligen mellan 30 juni och 19 augusti av den snabbgående båten m/s Speedo 1. Glädjande nog kunde en tendens till återhämtning av vegetationen vid Gräsholmen skönjas vid inventeringen 2003, det vill säga redan det andra året utan reguljärtrafik i sundet. Under förutsättning att den skadliga fartygstrafiken inte återkommer och att lokalen inte tillåts växa igen innebär detta förhoppningsvis att lokalen kommer att återhämta sig inom några få år.

Vågsvall från vanlig fritidsbåtstrafik förefaller inte påverka småsvaltingsbestånden på ett lika dramatiskt sätt eftersom sundet mellan Malmhuvud och Gräsholmen var trafikerat av fritidsbåtar långt innan erosions-skadorna och minskningen av småsvalting började.



Figur. 4 Linjerna visar det totala antalet småsvalting inom de fasta provrutorna i område 3 vid Gräsholmen. Den övre linjen visar antalet i de tre yttersta rutorna i transekt 2, d v s de rutor i denna transekt som inte påverkats av den expanderade vassen i området. Den undre linjen visar antalet i transekt 1. Mätningarna i denna transekt pågick mellan åren 1997 och 2000. Staplarnas höjd motsvarar det totala antalet passager av snabbgående passagerarbåtar av den typ som syns på bilden enligt tidtabeller för reguljära turer under respektive säsong. Siffrorna i diagrammet visar antalet småsvalting (linjer) respektive antalet båtpassager (staplar) per säsong. Båten på bilden är den snabbgående m/s Eskil som trafikerade rutten Kungsängen-Birka under åren 1999 och 2000. Bilden är lånad från SWEREF 2004. Uppgifterna om tiderna för reguljärtrafiken och vilka båtar som trafikerade rutten har erhållits från Strömme Kanalbolaget.

Likartade effekter av båtars vågsvall på makrofytvegetationen som de som observerats vid Gräsholmen har även noterats i Stockholms skärgård (Eriksson et al. 2004) liksom i flera andra delar av världen såsom Donaudel-



tat (Sarbu 2003), Nilen (Ali, Murphy & Langendorff 1999) och Tallinbukten (Soomere & Kask 2003). Om vattenväxtsambhällena i Mälarens strandzoner förstörs på grund av båttrafik kan detta få långtgående effekter även på andra områden än bevarandet av småsvalting eftersom en rik vattenväxtvegetation är mycket viktig för reproduktionen av ryggradslösa djur och fisk (Orth et al. 1984, Lubbers et al. 1990, Grenouillet & Pont 2001). På grundare områden står makrofyterna för en inte obetydlig del av primärproduktionen och en minskning av makrofytvegetationen kan förskjuta jämvikten så att planktonalgen ökar vilket leder till kraftigare algblomningar och grumligare vatten. Dessutom har studier visat att vattenväxterna stabiliserar sedimenten och kan fungera som en buffert mot läckage av näringsämnen från land (Duarte 2000).

### **Ej styrkta befarade orsaker till tillbakagång**

I Stora Ullfjärden har småsvalting minskat av okänd anledning sedan mitten av 1990-talet. Det verkar inte ha skett någon påtaglig förändring av vattenkvaliteten i fjärden under denna period enligt vattenprover tagna av Håbo kommun och heller inga ingrepp i strandområdena. Det är möjligt att förändrade grundvattenströmmar orsakade av den pågående grustakten i åsen på fjärdens västsida har påverkat småsvalting negativt. Detta är dock bara spekulationer och mer kunskap om grundvattenströmmars effekt på småsvalting behövs. Det är heller inte känt om den iakttagna tillbakagången beror på naturliga variationer i småsvaltingsbeståndens storlek i Stora Ullfjärden.

### **Aktuell hotsituation**

I nuläget förefaller de svenska populationerna av småsvalting i Bottenviken vara relativt ohotade och samtliga lokaler är belägna antingen i Rånefjärdens Natura 2000-område eller i Haparanda skärgårds nationalpark. På den finska sidan av Bottenviken uppges arten vara på tillbakagång i en del områden på grund av igenväxning orsakad av eutrofiering. Eutrofiering är förmodligen ett mindre problem på den svenska sidan av Bottenviken eftersom befolkningstätheten är lägre och arealen jordbruksmark mindre inom avrinningsområdet än på den finska sidan. Det finns tecken som tyder på att småsvalting i vissa områden av Bottenviken har ökat under senare år vilket skulle kunna bero på gynnsamma effekter av en måttlig eutrofiering. Bottenviken är i sitt normala tillstånd så pass näringsfattigt att en viss eutrofiering kanske gynnar arten (Tuopona Kovanen pers. kommentar). Inga undersökningar har publicerats angående detta och man måste komma ihåg att eventuella positiva effekter av eutrofiering i Bottenviken när som helst kan komma att överskuggas av en accelererad igenväxning vilket hotar småsvaltingen i ett längre perspektiv. I detta sammanhang är det viktigt att påpeka att ytterligare eutrofiering i Mälaren och Finska viken definitivt inte är gynnsam för småsvalting eftersom dessa områden är betydligt näringsrikare än Bottenviken.

I Mälaren är situationen för småsvalting bekymmersam. Alla lokaler måste i nuläget anses vara hotade på ett eller annat sätt och om inga åtgärder vidtas finns risk att arten försvinner från sjön inom en inte alltför avlägsen framtid. Även om situationen sedan 1960-talet förbättrats åtskilligt kvarstår pro-

blemen med övergödning i stora delar av Mälaren. Vattenkvaliteten i Ekoln och intilliggande fjärdar är förmodligen fortfarande för dålig för att småsvalting ska trivas och de utplanteringsförsök i Ekoln som gjorts har misslyckats (Martinsson & Wetterin 1996). Stora delar av Mälarens stränder har växt igen med vass på grund av övergödning, minskat strandbete, upphörd vasslåtter och minskad vattenståndsamplitud på grund av regleringen av sjöns utlopp. Tillväxten i Stockholmsområdet hotar småsvalting på sikt genom att allt mer av Mälarens stränder inlemmas i den urbana miljön vilket ökar kraven på att strandnära områden exploateras, till exempel genom utbyggnad av bostäder och anläggningar för olika typer av fritidsaktiviteter. Till detta kommer de skadliga effekterna av vågsvall från båttrafiken vilket förmodligen är en begränsande faktor för utbredningen av småsvalting och flera andra mer eller mindre sällsynta och konkurrenssvaga växter i Mälaren idag. Problemen med erosion från båtars vågsvall kan förväntas öka i takt med att befolkningen i Stockholmsområdet tillväxer.

Aktuell hotsituation vid nu kända småsvaltningsslokaler i Sverige:

**Mälaren, Stora Ullfjärden** – Tillbakagång sedan mitten av 1990-talet av okända orsaker. Tillbakagången verkar dock ha avtagit under senare år. Inga kända, akuta hot, men vass (särskilt längs fjärdens västra strand), slitage från badgäster, skuggande träd- och buskvegetation och periodvis återkommande, måttligt kraftig alblomning begränsar troligen livsutrymmet för småsvalting. Kraftig kalkinkrustering av småsvaltningens blad under sensommaren förekommer regelbundet i Stora Ullfjärden och kan eventuellt också påverka arten negativt. *Populationen är hotad på längre sikt om den observerade minskningen fortsätter.*

**Mälaren, Herrmete** – Småsvaltningens bestånd vid lokalen är starkt hotat på grund av en kraftig tillbakagång sedan slutet av 1990-talet, troligtvis orsakad av vågerosion från snabbgående båtar som river upp stora svallvågor. Inga andra hot kända. *Akut hotad population.*

**Mälaren, Gräsholmen** – Stort bestånd där det dock skett en mycket kraftig tillbakagång sedan slutet av 1990-talet, vilket med största sannolikhet beror på erosion från snabbgående passagerarfärjors vågsvall. En viss återhämtning av bestånden har iakttagits efter 2001 när den aktuella båttrafiken upphörde och det mest akuta hotet mot småsvaltningens bestånden verka därför ha undanröjts, men igenväxning med vass är fortfarande ett stort problem på öns långgrunda västsida. Utsläpp av eutrofierande ämnen via avlopp från öns sommarstugebebyggelse kan eventuellt vara ett problem. Detta behöver dock undersökas närmare. Muddring för att fördjupa infarten till privata bryggor på ön har förekommit och kan utgöra ett problem lokalt. Slitage från badgäster på den långgrunda sandreveln vid öns sydspets kan eventuellt påverka småsvalting negativt, åtminstone i de partier där bad sker mest frekvent. *Under förutsättning att den skadliga båttrafiken inte återupptas föreligger i nuläget knappast något omedelbart hot mot bestånden vid Gräsholmen, förutom i området på öns västsida där vassen breder ut sig.*

**Mälaren, Asknäsviken-Sandudden** – Mälarens största bestånd av småsvalting finns vid dessa relativt nyupptäckta lokaler där man inte vet någonting om populationsutvecklingen. Konstant påverkan av vågerosion från farleden

Stockholm-Södertälje i fjärden utanför området påverkar sannolikt bestånden negativt eftersom småsvalting förekommer i betydligt mindre omfattning än förväntat på vattendjup där vågerosionen är som kraftigast, det vill säga grundare än en meter. Den lilla ön Narven utgör dock förmodligen ett visst skydd mot vågerosion för bestånden i Asknäsviken. Vassen har tämligen stor utbredning i området, särskilt i Asknäsviken och begränsar förmodligen småsvaltningens utbredning, men kan samtidigt eventuellt utgöra ett visst skydd mot vågerosion inom vissa partier. Vassen är dock på frammarsch och hotar förmodligen bestånden på längre sikt. I det numera övergivna grustaget i Uppsalaåsen strax innanför stranden planeras omfattande bebyggelse och en stor damm som ska förbindas med Mälaren via en kanal. Trots rätt omfattande hänsynstagande till småsvaltningpopulationerna i byggplanerna kan man inte bortse från risken för negativ påverkan av detta projekt, främst genom ett kraftigt ökat befolkningstryck i området och därpå följande risker för ökat slitage på strandområdet, ökad eutrofiering och risk för olyckor med utsläpp av förorenande ämnen som följd. Risken finns också att en påbörjad exploatering av området kan leda till framtida krav på mer omfattande utbyggnad och omdaning av landskapet inklusive strandpartierna. Asknäsviken och delar av lokalen vid Sandudden är Natura 2000-område och ett naturreservat planeras vid Asknäsviken. *Sammantaget bedöms bestånden vid Asknäsviken-Sandudden inte vara hotade i nuläget, men detta kan förändras vid en framtida, omfattande utbyggnad av bostäder i området. På längre sikt kan även igenväxning utgöra ett hot.*

**Mälaren, Fantholmen** – Ett nyupptäckt, litet bestånd (ett 30-tal exemplar), finns på öns västsida och ett större bestånd (ca 350 exemplar) vid öns sydspets. Båda bestånden är mycket utsatta för vågerosion från farleden strax söder om området och stranden har kraftiga erosionsskador (Dahlgren 2004). En ökning av vågerosionen på grund av fler snabbgående båtar i Mälaren kan innebära ett allvarligt hot mot bestånden på sikt. Det vore värdefullt om bestånden i detta område studerades mer med avseende på erosionens effekter. *Bestånden vid Fantholmen bedöms vara starkt hotade på grund av den kraftiga vågerosionen och det faktum att bestånden finns utanför privata strandtomter där man inte kan utesluta framtida ingrepp i strandzonen.*

**Mälaren, Södran** – Litet bestånd (ett 50-tal exemplar) vid norra änden av Södrans badplats. När denna lokal upptäcktes vid slutet av 1990-talet fanns ett mindre bestånd (ett 50-tal individ) även vid södra änden av badstranden. Detta bestånd noterades dock inte vid inventeringen 2004 (Dahlgren 2004) och antas numera vara borta. Badstranden vid Södran är starkt frekventerad av badgäster och dessutom relativt öppen för vågerosion. Om utbyggnaden av bostäder i det närliggande Sanduddenområdet fortsätter kommer sannolikt antalet badgäster vid Södran att öka, och med dem också slitaget på områdets grundbotten vilket sannolikt hotar småsvaltningen på sikt. Det är möjligt att försvinnandet av beståndet söder om badstranden kan härledas till det ökade antal badgäster som tillkommit efter utbyggnaden av bostäder i etapp 1 vid Sandudden. *Sammantaget bedöms bestånden vid Södran vara akut hotade.*

**Mälaren, Lundhagen** – I detta område finns två närliggande bestånd av

småsvalting. Det största beståndet, som upptäcktes i slutet av 1990-talet, ligger vid Lundhagsbadet och består enligt en uppskattning gjord 2004 av ca 1900 individ. Det andra beståndet som är väsentligt mindre (50-tal individ) finns ett par hundra meter väster om Lundhagsbadet (Dahlgren 2004). Inga direkta, akuta hot är kända mot dessa bestånd, men de är belägna inom områden med stark mänsklig påverkan vilket i sig innebär en risk för ingrepp av olika slag (muddringar, rensning av vegetation, utsläpp, slitage, utbyggnad av bryggor etc.). I framtiden kan eventuellt vass utgöra ett problem om den inte hålls efter. Båda bestånden, särskilt det vid Lundhagsbadet, skyddas mot vågerosion av ön Röskär som ligger strax söder om området. Enstaka ströfynd av småsvalting har gjorts längs med hela sträckan mellan Fantholmen i väster och Rödsten i öster, men inga fler större bestånd har noterats (Dahlgren 2004). *Sammantaget bedöms hoten mot bestånden vid Lundhagen i nuläget vara tämligen små, men i framtiden kan igenväxning, liksom olika typer av ingrepp, innebära ett hot eftersom lokalerna är belägna i ett område med stark mänsklig påverkan.*

**Mälaren, Slagstabadet** – Litet bestånd om ett 50-tal småsvaltningssindivider vid badstranden. Lokalen har inte återbesökts sedan upptäckten i slutet av 1990-talet och den aktuella statusen är oklar. Kraftigt slitage från badgäster liksom vågerosion från farleden norr om badet utgör sannolikt en begränsande faktor för artens utbredning inom området. *Akut hotad population.*

**Bottenviken, Haparanda skärgård** – Flera tämligen stora bestånd inom Haparanda skärgårds nationalpark. *Området saknar till stor del mänsklig påverkan och inga hot mot småsvalting är kända.*

**Bottenviken, Rånefjärden** – Flera mindre och enstaka större bestånd. De flesta är nyligen upptäckta och beståndsutvecklingen är inte känd. Igenväxning kan eventuellt vara ett problem på sikt vid någon av lokalerna. Detta beror dock förmodligen inte på mänsklig påverkan utan har sannolikt helt naturliga orsaker, främst landhöjningen. Eventuellt kan orenade avloppsutsläpp från strandnära fritidshusbebyggelse orsaka lokal eutrofiering i vikar med dålig vattenomsättning. Detta behöver dock undersökas mer. I övrigt finns möjligen en risk för ingrepp vid de lokaler som ligger nära fritidshusbebyggelse (muddringar, utbyggnad av bryggor, motorbåtstrafik etc.). *Sammantaget bedöms hoten mot lokalerna i Rånefjärden som små men hotsituationen bör undersökas närmare.*

### **Befarad känslighet för klimatförändringar**

Småsvalting har en nordlig utbredning och skulle eventuellt direkt kunna påverkas negativt av en förhöjd medeltemperatur. Man kan med större säkerhet förutspå indirekt påverkan på arten genom förändringar av växtsamhällena vid lokalerna om klimatet förändras i framtiden. Om klimatet blir varmare kan igenväxningen accelerera och mängden plankton och påväxtalger öka på grund av förhöjd vattentemperatur, längre växtsäsong och ökat läckage av näringsämnen till hav och sjöar. Minskad iserosion vid främst Bottenvikens och Finska vikens stränder på grund av kortare issäsong skulle också kunna leda till accelererad igenväxning och försämring av småsvaltningens livsmiljö.

## Övriga fakta

### **Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet**

Småsvalting har sedan slutet av 1990-talet odlats i Uppsala botaniska trädgård där åtminstone mälarformen verkar lättodlad på sand i vattenfyllda cementrör utomhus.

Småsvalting har även odlats i ouppvärmt växthus vid Ekologiska institutionen vid Lunds universitet. Erfarenheterna därifrån visar att småsvalting från Mälaren är lättodlad på näringsrikt substrat i ca 30 cm djupt vatten. Exemplar från Bottenviken förefaller däremot betydligt svårare att odla, vilket kan bero på att de kräver ett annat ljusklimat under växtsäsongen än vad som erbjuds i sydligaste Sverige. För bästa groningen bör frön av småsvalting sås färska under vattnet och sedan kallstratifieras under några månader, gärna över en vinter. Vid längre tids torrförvaring minskar grobarheten avsevärt.

Utplanteringsförsök med småsvalting i Stora Ullfjärden och Ekoln utfördes i början av 1990-talet, dock med dåligt resultat (Martinsson & Wetterin 1996). Vid dessa försök flyttades plantor direkt från naturliga populationer till utplanteringslokalerna. Erfarenheter från växthusodling tyder på att utplantering bör ske så tidigt som möjligt på säsongen eftersom arten för god övervintring måste hinna etableras väl innan vintervilan inträder i september. Utplantering tidigt på säsongen är förmodligen särskilt viktigt om plantor grävs upp och flyttas direkt från befintliga lokaler eftersom man då skadar rötterna mer än vid utplantering av krukodlat material.

### **Råd om hantering av lokalkunskap**

Flera hotade arter är av intresse för illegal jakt och plockning etc. Här följer Naturvårdsverkets och Artdatabankens råd om hur kunskap om var arten förekommer bör hanteras.

Småsvalting för en anonym tillvaro i tämligen otillgängliga miljöer på några decimeters vattendjup och har små värden ur en estetisk synvinkel, varför man får anta att illegal insamling av arten inte är något stort problem. Dock kan man räkna med att en viss insamling från växtsamlare förekommer eftersom arten är så pass sällsynt. Några problem med detta har dock inte noterats i Sverige under de senaste decennierna och sammantaget görs bedömningen att det i nuläget inte finns något behov av att sekretessbelägga småsvaltningens lokaler. Om behov av sekretess uppkommer i framtiden kan dock denna bedömning komma att ändras. I vissa fall kan särskilda skäl finnas för att sekretessbelägga enskilda lokaler men detta bör bedömas från fall till fall.

Alla lokaluppgifter oavsett källa bör rapporteras till Artdatabanken. I övrigt bör även berörda länsstyrelser och kommuner informeras om småsvaltningens förekomster.

# Visioner och mål

## Vision

Gynnsam bevarandestatus för småsvalting bör vara uppnådd senast 2025. Vid gynnsam bevarandestatus ska vitala populationer av småsvalting förekomma i alla större regioner där arten tidigare varit känd, det vill säga i Bottenviken, Mälaren, Nyköpingstrakten och Finska viken. Vid denna tidpunkt ska eventuella spridnings- och etableringshinder ha undanröjts i sådan utsträckning och vattenkvaliteten vara så pass bra att arten har möjligheter till naturlig nyetablering på lämpliga lokaler inom respektive region.

### Utbredningsområde:

- Småsvalting ska förekomma i Bottenviken, Mälaren och Nyköpingstrakten.
- I Bottenviken ska det nuvarande utbredningsområdet bibehållas eller utökas och inga försämringar av artens livsmiljö ha skett.
- I Nyköpingstrakten bör vattenkvaliteten och övriga förhållanden vara så bra att småsvalting kan växa, blomma och sätta frön på minst 5 lokaler.
- I Mälaren ska vattenkvaliteten ha förbättrats så pass mycket att småsvalting kan växa, blomma och sätta frön i alla områden där den tidigare har funnits och minst 20 populationer om minst 100 individ vardera ska förekomma fördelade inom sjön.

### Tillräckligt stor livsmiljö:

- Vattenkvaliteten på lokaler med arten ska ha god ekologisk status enligt vattendirektivets definitioner.
- Varje population ska ha tillgång till minst 100 m<sup>2</sup> sandig botten.

### Populationsutveckling:

Antalet individer i varje population ska vara stabilt (jämfört med uppskattningarna i bilaga 2) eller öka, och varje population ska bestå av minst 100 individer.

## Bristanalys

Utanför Bottenviken finns småsvalting i nuläget i alltför få och alltför isolerade populationer för att artens framtid ska vara säkrad. Livsmiljön i Mälaren är otillfredsställande på grund av dålig vattenkvalitet, igenväxning och hot från exploatering. Vid gynnsam bevarandestatus har livsmiljön i Mälaren förbättrats så pass mycket att artens utbredning inte är begränsad av dessa faktorer i någon större omfattning. Genom utplantering av småsvalting på nya lokaler i Mälaren och Nyköpingstrakten skapar man fler populationer och ett större utbredningsområde vilket minskar risken för utdöende på grund av oförutsedda försämringar av livsmiljön i något område (till exempel olyckor med utsläpp av kemikalier, ingrepp vid lokaler, extremt väder under flera år etc.). I Bottenviken är livsmiljön för småsvalting i nuläget bättre men det är

viktigt att miljön inte försämras i framtiden och dessutom behövs mer kunskap om situationen för arten, i synnerhet på den svenska sidan av Bottenviken. Det kan även behövas skydd mot ingrepp i strandområden där det förekommer mycket fritidshusbebyggelse. Detta problem är särskilt stort på den finska sidan.

## Kortsiktiga mål

Nedan följer kortsiktiga mål som bör uppnås under detta åtgärdsprogramms giltighetstid.

- Senast 2007 bör 15 lämpliga utplanteringslokaler för småsvalting i Mälaren vara identifierade och nödvändiga restaureringsåtgärder vid respektive utplanteringslokal vara utredda.
- Senast 2008 bör utplanteringsförsök ha påbörjats vid minst tre av de ovanstående lokalerna.
- Senast 2008 bör det ha utretts huruvida några av lokalerna i Rånefjärden behöver mer långtgående områdesskydd än vad det nuvarande Natura 2000-området kan erbjuda.
- Senast 2010 bör artens livsmiljökrav och ekologi vara så pass väl känd att relevanta åtgärder för att säkra dess överlevnad och genetiska diversitet kan vidtas.
- Senast 2008 bör orsakerna till artens tillbakagång vid samtliga mälarlokaler vara utredd och åtgärder vidtagna för att förhindra fortsatt minskning.
- Senast 2010 bör samtliga nu kända lokala hot mot enskilda populationer av småsvalting i Sverige vara undanröjda (igenväxning, lokal eutrofiering, vågerosion, skador av utbyggnad och exploatering etc.). Detta bör samordnas med åtgärdsprogram enligt vattendirektivet.
- Senast 2010 bör följande småsvaltningenslokaler i Mälaren ha erhållit områdesskydd i form av naturreservat med särskilda föreskrifter om skötsel för att gynna arten (vassröjning, bete etc. vid behov): Asknäsvisken, Sandudden, Gräsholmen och Herrmete.
- Senast 2010 bör begränsningar av båttrafiken ha införts i Mälaren vid farlederna i Kyrkfjärden och i sundet mellan Gräsholmen och Malmhuvud i Norra Björkfjärden (hastighetsbegränsningar, förbud mot båtar över en viss storleksklass/hastighetsklass och/eller ändrad rutt för farlederna).
- Senast 2010 bör man ha god kännedom om artens totala utbredning i Sverige. För att uppnå detta bör alla miljöer som skulle kunna hysa småsvalting i Östra Mälaren (inklusive Ekolns fjärdsystem), fjärdarna utanför Nyköping (området innanför Skansundet) och Svartåmyningen i Roxen ha genomförts för att finna eventuella förekomster av arten. I Bottenviken bör lämpliga lokaler vid långgrunda sandiga stränder ha genomförts längs hela kusten och i skärgårdarna söderut till åtminstone Bjuröklubb.
- Senast 2010 bör eventuella trender i artens populationsutveckling vid alla aktuella lokaler i Sverige vara känd. Detta bör ske genom årliga

inventeringar enligt övervakningsprotokollet i Bilaga 3. Vid Gräsholmen, Fantholmen, Asknäsviken, Stora Ullfjärden och vid någon/några av lokalerna i Bottenviken (gärna både i Haparanda skärgård och i Rånefjärden) bör denna inventering kompletteras med fasta provrutor.

## Långsiktiga mål

Senast år 2015 bör målen för antalet populationer av småsvalting vid gynnsam bevarandestatus ha uppnåtts i Bottenviken och i de delar av Mälaren som hyser småsvalting i nuläget, det vill säga Stora Ullfjärden, Norra Björkfjärden och Rödstensfjärden-Kyrkfjärden.

Senast år 2015 bör småsvalting ha följande utbredning i Mälaren (varje population ska hysa minst 100 individ där huvuddelen regelbundet blommar och sätter frö, siffrorna inom parantes anger antalet populationer inom respektive område som idag uppfyller detta kriterium):

- Rödstensfjärden-Kyrkfjärden – minst 7 populationer (4).
- Norra Björkfjärden – minst 5 populationer (1).
- Stora Ullfjärden – minst 3 populationer (2).

För övriga områden bör följande ha uppnåtts senast år 2015:

- I Bottenviken bör alla nuvarande lokaler vara intakta och kunskapen om artens totala utbredning vara tillfredsställande.
- Vattenkvaliteten i Ekolns fjärdsystem norr om Stäket, i Lilla Ullfjärden och i fjärdarna utanför Nyköping bör ha förbättrats så mycket att utplantering av småsvalting i större skala kan påbörjas i dessa områden.



# Åtgärder, rekommendationer

## Beskrivning av prioriterade åtgärder

I det här avsnittet ges en övergripande beskrivning av de åtgärder som föreslås genomföras under åtgärdsprogrammets giltighetstid. I Bilaga 1 finns en tabell med detaljerad information om de planerade åtgärderna. Förslagen till åtgärder har tagits fram på grundval av befintlig kunskap och de bevarandeåtgärder som föreslås i den Art- och naturtypsvisa vägledningen för Natura 2000.

### Ny kunskap

Kunskap om den genetiska variationens spatiala struktur inom och mellan populationer är mycket viktig som underlag för framtida beslut i bevarandebiologiska frågor angående småsvalting. Undersökningar har indikerat att småsvalting i Mälaren hyser mer genetisk variation än i Bottenviken trots att Bottenvikspopulationen är mångdubbelt större, både till ytan, antal individ och antal delpopulationer (Jacobson 2003). Den undersökning som dessa indikationer baseras på var dock inte designad specifikt för att kartera den genetiska variationen i Mälaren och ytterligare undersökningar är därför nödvändiga om man med säkerhet ska kunna reda ut hur den genetiska variationen är fördelad inom och mellan småsvaltningpopulationerna i sjön.

Artens naturliga populationsdynamik, livsmiljökrav och spridnings- och etableringsförmåga är bristfälligt känd och borde undersökas mer. En fråga som varit aktuell i samband med den observerade minskningen av småsvalting i Stora Ullfjärden liksom i samband med planerna på utbyggnad av villa-bebyggelsen vid Sanduddensområdet vid Ekerö är huruvida småsvalting gynnas av utströmmande grundvatten i bottarna där den växer. En undersökning av detta vore därför önskvärd.

Det är viktigt att undersöka om en långlivad fröbank, i likhet med den hos vanlig svalting (*Alisma plantago-aquatica*), existerar hos småsvalting. Ett sätt att testa om det finns grobara frön i sedimenten är att sent på hösten eller tidigt på våren (så snart isen släppt) samla in sedimentprov från de lokaler man är intresserad av och sedan sprida ut det i behållare med vatten och undersöka vad som groer. Prover som samlats in på hösten måste eventuellt stå till våren för att groningen ska komma igång eftersom undersökningar har visat att groningen följer en tydlig årscykel som det är svårt att påverka med värme och artificiellt ljus (Björkqvist 1967). Om det existerar en långlivad fröbank även hos småsvalting finns förhoppningen om att man med lämpliga åtgärder skulle kunna väcka slumrande frön på lokaler där arten sedan länge är utgången.

Effekterna av konkurrens från andra vattenväxter och vandringsmussla bör undersökas eftersom detta är viktig kunskap vid inplantering på gamla lokaler liksom vid bedömningen av hotbilden mot småsvalting vid existerande lokaler.

Inget är känt om hur småsvalting direkt och indirekt skulle påverkas av ett varmare klimat i framtiden och en studie av detta vore värdefull.

## **Inventering**

Kunskapen om småsvaltningens utbredning på den svenska sidan av Bottenviken är bristfällig och arten bör eftersökas på fler platser, speciellt på sandiga öar i Luleå skärgård, till exempel Sandgrönnorna. Arten bör även eftersökas längre söderut i Bottenviken, åtminstone till Bjuröklubb, för att om möjligt fastställa sydgränsen för arten på den svenska sidan av Bottenviken. Artens utbredning i Mälaren är betydligt bättre känd än i Bottenviken men trots detta kan okända bestånd existera i sjön vilket motiverar fortsatta eftersökningar. Nya försök att finna småsvalting i fjärdarna utanför Nyköping bör göras och Svartåmyningen i Roxen, där arten hittats i början av 1900-talet, bör också genomsökas.

## **Information**

Informationsskyltar bör sättas upp, eller befintliga skyltar kompletteras, i de områden där småsvalting förekommer och där många människor rör sig. Aktuella områden i Mälaren är främst Gräsholmen, Herrmete, badplatserna vid Södran och Lundhagsbadet på Ekerö, samt Slagstabadet i Botkyrka. I Bottenviken är skyltar främst aktuella i Haparanda skärgård. Informationsblad bör skickas ut till boende i områden nära småsvaltningens förekomster. Aktuella områden är främst Sanduddenområdet och området vid Lundhagen på Ekerö, Gräsholmen-Alholmen i Upplands-Bro och Jämtöavan vid Rånefjärden.

Åtgärdsprogrammet bör översättas till engelska och/eller om möjligt till finska och ryska och distribueras till ansvariga myndigheter i Finland och Sankt Petersburgsområdet i Ryssland.

## **Förhindrande av illegal verksamhet**

Tillsyn bör ske genom årliga inventeringar av alla aktuella småsvaltningsslokalerna. Lokaler som är belägna i anslutning till områden med starkt befolkningstryck bör övervakas särskilt noga då risken för slitage, utsläpp och andra negativa ingrepp där är större än på mer otillgängliga lokaler.

## **Omprövning av gällande bestämmelser**

En begränsning av båttrafiken i sundet mellan Malmhuvud och Gräsholmen är av yttersta vikt. Endast fritidsbåtar under en viss storleksklass bör trafikera sundet, och hastighetsbegränsning bör införas. Det är mycket angeläget med ett förbud mot snabbgående fartyg av typen m/s Eskil och m/s Speedo 1 (se ovan under rubriken "Orsaker till tillbakagång och aktuella hot") i farvatten kring Gräsholmen och Norra Björkfjärdens övärld. Hastighetsbegränsning bör också införas i farleden utanför småsvaltningens bestånd i Kyrkfjärden-Rödstensfjärden-Vårbyfjärden, åtminstone för sådana fartyg som orsakar kraftigt vågsvall. Det bör också utredas om det i något fall är möjligt att omdirigera båttrafiken för att minska erosionen vid småsvaltningsslokalerna.

## **Områdesskydd**

Samtliga nu kända populationer av småsvalting i Sverige bör ingå i Natura 2000-områden. Populationerna vid Gräsholmen och Asknäsviken-Sandudden bör skyddas i naturreservat. Dessa reservat bör också innefatta omkringlig-

gande vattenområden (åtminstone ner till 4 m djup vid Gräsholmen och Asknäsviken-Sandudden). Specifika skötselplaner bör tas fram för respektive reservat.

I skötselplanen för Gräsholmen, som bör utformas i samråd med öns stugägareförening, bör ingå regelbunden vassröjning och övervakning av småsvaltingsbestånden samt en begränsning av båttrafiken i sundet mellan Gräsholmen och Malmhuvud.

Vid Asknäsviken-Sandudden bör också delar av området röjas från vass regelbundet och hastighetsbegränsning i farleden som passerar området är önskvärd.

Vid Stora Ullfjärden bör det utredas om skötselplanen för både det befintliga naturreservatet vid Ekillaåsen och ett eventuellt framtida reservat på fjärdens västsida ska innefatta regelbunden vassröjning och röjning av tät, strandnära vegetation som hänger ut över vattnet inom vissa områden.

Det bör utredas huruvida det finns behov av att bilda naturreservat vid småsvaltingslokalerna i Rånefjärden i Bottenviken. Området ligger i nuläget i ett Natura 2000-område, men ytterligare skydd kan vara nödvändigt.

### Övervakning

I den nationella vägledningen för bevarandeåtgärder i Natura 2000-områden föreslås att samtliga bestånd av småsvalting i Sverige ska inventeras årligen och att basinventeringen ska omfatta en populationsuppskattning på samtliga lokaler i Mälaren. Inventering och övervakning bör ske enligt protokollet i Bilaga 3. Där så är möjligt bör en direkt räkning av beståndens totala storlek göras. Vid de största bestånden är denna metod dock mindre lämplig av rent praktiska skäl och där kan istället beståndens storlek uppskattas genom att man räknar antalet småsvalting i slumpvis utplacerade provrutor inom lokalen. Vid lokalerna i Bottenviken och Stora Ullfjärden kan räkningen genomföras med hjälp av vadarstövlar och vattenkikare. Vid lokalerna i övriga delar av Mälaren är det dock nödvändigt att dyka vid inventeringen eftersom arten där växer ned till 4 meters djup. Oavsett vilken inventeringsmetod som väljs är det mycket viktigt att alltid använda samma metod vid en viss lokal eftersom olika inventeringsmetoder kan ge mycket olika resultat.

Övervakning bör också ske med fasta provrutor. Antalet fasta provrutor vid Gräsholmen i Mälaren bör utökas och nya provrutor bör placeras i ytterligare något av bestånden vid ön. Även i Stora Ullfjärden bör fler fasta provrutor läggas ut. Övervakning med hjälp av fasta provrutor bör också ske vid Asknäsviken-Sandudden. I detta område är en sådan övervakning brådskanande med tanke på planerna på utbyggnad av omfattande villabebyggelse i närområdet. Fasta provrutor bör placeras ut innan en mer omfattande exploatering av området påbörjas.

I Stora Ullfjärden bör vattenprover tas tre gånger årligen (maj, juli och september) i anslutning till något av småsvaltingsbestånden för att övervaka vattenkvaliteten under växetsäsongen. Dessa prover bör innefatta närsalter (totalkväve och totalfosfor), pH, konduktivitet, klorofyll, vattenfärg och sikt djup samt eventuellt andra lämpliga parametrar. Det bör även utredas huruvida läckage av kemikalier, till exempel ogräsmedel från omkringliggande jordbruksmark påverkar småsvalting i fjärden. Vattenkvaliteten i övriga delar av

Mälaren övervakas genom kontinuerliga mätningar i Mälarens vattenvårdsförbunds regi, men bör kompletteras med prover tagna i direkt anslutning till populationerna vid Gräsholmen, Herrmete, Asknäsviken och Lundhagsbadet. Dessa prover bör omfatta samma parametrar och tas vid samma tidpunkter som proverna i Stora Ullfjärden. Motsvarande prover bör tas även vid en lokal i Haparanda skärgård och en lokal i Rånefjärden. Även här är det viktigt att proverna tas enligt samma metod som i Mälaren. Vattenprover bör även tas enligt samma metod vid två numera utgångna lokaler i Ekolns vattensystem och vid två utgångna lokaler i fjärdarna utanför Nyköping för att kunna jämföra dessa områden med sådana platser där småsvalting finns kvar.

### **Skapande av lämpliga livsmiljöer utanför de skyddade områdena**

Med förhoppningen om en framtida förbättrad vattenkvalitet i Mälaren är det viktigt att identifiera potentiellt lämpliga växtplatser inom områden där småsvalting tidigare förekommit och värna om dessa även om de i dagsläget inte hyser en intressant flora. Sådana miljöer är i första hand strandängar och långgrunda sandiga stränder som inte är alltför exponerade för vågor – gärna i anslutning till rullstensåsar, men detta är förmodligen inget krav. För att så långt som möjligt undvika konflikter med andra intressen bör lämpliga livsmiljöer i första hand eftersökas i områden med liten urban påverkan. Vid behov kan dessa miljöer restaureras genom återinfört/ökat strandbete och/eller vassröjning och regelbunden vasslåtter. Denna typ av åtgärder skulle kunna vara till nytta även för andra hotade växt- och djurarter som gynnas av strandnära hävd.

I Bottenviken förekommer en majoritet av småsvaltingslokalerna i naturligt öppna miljöer, men strandbete är förmodligen positivt för arten även här och det är därför viktigt att värna om de betade strandängar som finns kvar i regionen. Strandbete har dock aldrig varit betydande i Bottenviken och isens påverkan på de aktuella områdena är istället gynnsamt för bevarandet av arten. På finska sidan av Bottenviken finns flera exempel på småsvaltingslokaler där strandbete förekommer, till exempel vid Ulkokarvo på Hailuoto. Dessa lokaler skulle förmodligen delvis växa igen om betet upphörde vilket med största sannolikhet skulle göra dem mindre lämpliga för småsvalting.

### **Biotopvårdande insatser regionalt**

På regional nivå är det viktigt att förbättra vattenkvaliteten i områden som hyser eller har hyst småsvalting. Detta kan ske genom minskat utläckage av näringsämnen från jordbruksmark, förbättrad rening av avloppsvatten och minskat kvävenedfall från luften. Åtgärder för förbättrad vattenkvalitet är särskilt viktigt i Mälaren (särskilt i Ekolns fjärdsystem) och i fjärdarna utanför Nyköping.

I Mälaren skulle en förändrad reglering av sjöns vattenstånd kunna vara gynnsamt för småsvalting. Om större variation i vattenståndet tilläts med högvatten strax innan islossningen och lågvatten under sommar och vinter skulle förmodligen småsvalting och andra konkurrenssvaga vattenväxter gynnas medan vassvegetationen skulle missgynnas genom att den lyfts upp och slits bort av isen.

### **Biotopvårdande insatser vid aktuella lokaler**

Biotopvårdande insatser är mest angelägna vid småsvaltingsloklerna i Mälaren. En minskning av närsalthalterna i Mälaren som helhet måste anses som det viktigaste övergripande mål men lokala insatser vid respektive växtplats bör också genomföras vid behov, såsom att förhindra igenväxning och alltför stort slitage från mänskliga aktiviteter.

I praktiken innebär de biotopvårdande åtgärderna vid de aktuella lokalerna för småsvalting främst regelbunden röjning av vass. I vissa fall kan även röjning av skuggande träd- och buskvegetation vara gynnsamt för småsvalting då arten förefaller att missgynnas av tät vegetation som hänger ut över vattnet. Återupptaget eller utökat strandbete skulle kunna vara gynnsamt vid Asknäsviken i Mälaren men är knappast aktuellt vid övriga nu kända svenska småsvaltingslokaler.

Nedan följer en lista över småsvaltingslokaler i Sverige där lokala biotopvårdande insatser bör genomföras:

#### **Mälaren, Stora Ullfjärden**

- Vassröjning kan behövas i några områden, främst på fjärdens västsida där vassen har större utbredning än på näset mellan Stora och Lilla Ullfjärden.
- Röjning av träd- och buskvegetation som hänger ut över vattnet och skuggar botten kan vara aktuellt i vissa partier. Småsvalting verkar inte trivas i skuggan under annan vegetation och då zonen med för arten lämpligt vattendjup är förhållandevis smal i Stora Ullfjärden (ofta mindre än fem meter bred) kan tät vegetation som hänger ut över vattnet vara en begränsande faktor för artens utbredning längs med vissa strandsträckor. Störst problem med skuggande vegetation finns förmodligen längs fjärdens västra strand, men detta bör utredas innan eventuella röjningar görs.

#### **Mälaren, Gräsholmen**

- Vassröjning är mycket angelägen på västsidan av Gräsholmens sydspets. Detta långgrunda, sandiga område har tidigare utnyttjats som badstrand av öns sommargäster, men sedan badstranden övergivits är området stätt i snabb igenväxning (åtminstone sedan början av 1990-talet) och det är angeläget att vassen snarast röjs undan. Småsvalting förekommer i mindre antal i flera områden runt Gräsholmen, även utanför de större bestånden, och en minskning av vassens utbredning kring ön, främst på västra och norra sidan, skulle förmodligen gynna etableringen av fler stora bestånd av småsvalting.
- Storleks- och hastighetsbegränsning av båttrafiken i farvattnen runt Gräsholmen skulle minska risken för ogynnsam vågerosion i området.
- Eventuella eutrofierande utsläpp via enskilda avlopp från sommarstugorna på ön bör minskas.

#### **Mälaren, Sandudden-Asknäsviken**

- Jämförelser med gamla flygbilder visar att vassen under senare decennier har brett ut sig i detta område och vassröjning skulle förmodligen

vara gynnsam för småsvalting. Vassen får i varje fall inte tillåtas utbreda sig mer än i nuläget. Vassröjning är mest angeläget i Asknäsviken där breda vassar finns. Det bör dock utredas huruvida vassen i delar av Asknäsviken utgör ett visst skydd mot vågerosion från farleden i fjärden utanför och i så fall bör sparas.

- Återupptaget/utökat strandbete vid Asknäsviken skulle kanske kunna gynna småsvalting, men detta bör först utredas eftersom strandområdet i nuläget är otillgängligt och därför mindre attraktivt för potentiellt skadliga mänskliga aktiviteter såsom bad och motorbåtstrafik.
- Hastighetsbegränsning i farleden söder om området skulle kunna minska den skadliga vågerosionen.

#### **Mälaren, Fantholmen**

- Vågsvallet från båtarna i farleden strax söder om lokalen bör minskas genom reglerad hasighet i farleden eller genom att flytta farleden längre från Fantholmen.

#### **Mälaren, Södran**

- Småsvalting finns bara i området norr om själva badstranden (tidigare fanns den även söder om stranden). Röjning av vass i området norr och söder om badstranden skulle kunna gynna småsvalting så länge dessa områden inte utnyttjas intensivt av badgäster.
- Man bör genom lämpliga åtgärder styra badaktiviteterna bort från områdena vid badstrandens nordligaste och sydligaste delar där småsvalting förekommer.

#### **Mälaren, Lundhagen**

- Vass och andra storvuxna vattenväxter bör röjas vid behov – även från områden där småsvalting saknas idag. På så sätt skapas nya lämpliga växtplatser inom området dit arten kan sprida sig.
- Alltför kraftig påverkan från båtar, badgäster och andra aktiviteter i strandområdet bör undvikas nära småsvaltingslokalerna.
- Området vid badet bör ”städas” med skonsamma metoder. Personal som sköter badplatsen bör informeras om var småsvalting finns, hur den ser ut och att hänsyn ska tas till arten vid rensningar och andra ingrepp vid lokalen.

#### **Mälaren, Slagstabadet**

- Hastighetsbegränsning bör införas i farleden norr om lokalen.
- Ansvarig personal bör informeras om att småsvalting finns i området och att hänsyn till arten ska tas vid rensningar och andra ingrepp vid lokalen.

#### **Populationsförstärkande åtgärder**

Antalet småsvaltingslokaler i Sverige måste ökas för att gynnsam bevarandestatus för arten ska uppnås. I Mälaren bör antalet livskraftiga lokaler med minst 100 individ per lokal ökas till minst 20 år 2025. Eftersom arten förefal-

ler ha svårt att spridas längre sträckor är utplantering på nya växtplatser förmodligen nödvändig för att detta mål ska kunna uppnås. Utplanteringen bör i första hand ske på lokaler där arten tidigare förekommit. I de fall dessa lokaler inte längre är lämpliga för småsvalting och inte anses kunna restaureras bör även andra lämpliga växtplatser eftersökas. I många fall måste utplanteringslokalerna förmodligen restaureras på något sätt, till exempel genom vassröjning och/eller återupptaget/intensifierat strandbete. Utplantering bör även testas i Ekolns fjärdsystem norr om Stäket. Tidigare utplanteringsförsök i detta område har misslyckats vilket har ansetts bero på att vattenkvaliteten i området fortfarande är för dålig för att småsvalting ska trivas. Dessa utplanteringsförsök skedde dock i tämligen ringa omfattning och det vore värdefullt med mer omfattande utplanteringar på lämpliga lokaler i detta område för att bättre kunna utvärdera resultaten.

Småsvalting bör om det är möjligt återinföras till fjärdarna utanför Nyköping. Här är antalet lämpliga lokaler dock begränsat genom bitvis kraftig igenväxning med vass och generellt dålig vattenkvalitet. De mer eller mindre vassfria strandängarna öster om Linudden, som skulle kunnat utgöra lämpliga miljöer, är tyvärr starkt påverkade av vågerosion från en närliggande farled och vattnet är mycket grumligt och förmodligen inte lämpligt för småsvalting. Om dessa problem kan åtgärdas eller om man hittar andra lokaler som hyser lämpligare miljöer bör utplanteringsförsök med småsvalting påbörjas så snart som möjligt. Man bör dock ha i åtanke att vattenkvaliteten i dessa fjärdar förmodligen fortfarande måste förbättras för att småsvalting ska ha möjlighet att överleva där i ett längre perspektiv. Systematiska utplanteringsförsök kan ge en fingervisning om hur illa ställt det är med livsmiljön i dessa fjärdar.

Material för utplantering bör i första hand hämtas från eventuella fröbanker på respektive utplanteringslokal. Om någon grobar fröbank inte finns bör material för utplantering samlas från så närliggande lokaler som möjligt. Genetiska undersökningar kan förhoppningsvis ge mer detaljerade svar på vilka populationer som är lämpliga att ta material ifrån vid utplanteringar. Redan nu står det dock klart att man inte bör hämta material från en region (Mälaren, Bottenviken och Finska viken) för utplantering i en annan eftersom det finns genetiska skillnader mellan regionerna (Jacobson 2003).

Ytterligare genetiska undersökningar kan ge svar på om det finns små, hotade populationer med ovanliga genotyper inom respektive region. Sådana populationer är särskilt värdefulla att bevara och populationsförstärkande och biotopvårdande insatser kan där vara särskilt brådskande.

För att minska risken för förlust av genetisk diversitet inom arten bör ovanliga genotyper prioriteras vid utplanteringar. Observera att material från ovanliga genotyper i första hand bör utplanteras på nya lokaler i närheten av ursprungslokalen och inte i nära anslutning till lokaler som hyser andra genotyper.

Vid utplantering på såväl nya som redan existerande lokaler är det mycket viktigt att en noggrann uppföljning och utvärdering görs. Nyintroducerade populationer bör studeras noggrant under flera år för att en relevant utvärdering ska kunna göras. Utplantering bör ske systematiskt och varje enskild

utplanterad individ bör markeras separat så att dess framtida öde kan följas. För att en utplantering ska anses lyckad bör lokalen under minst fem på varandra följande år hysa en population på minst 100 reproducerande individ och en god förnygring ska kunna iakttas.

### **Genbank och samarbete över nationsgränserna**

Ett samarbete med Finland och Ryssland för att bevara småsvalting vore värdefullt. Ett sådant samarbete kan till exempel innefatta gemensamma forskningsprojekt och utbyte av information och erfarenheter. Botaniska trädgårdar och/eller andra lämpliga institutioner i Sverige, Finland och Ryssland skulle kunna fungera som genbanker för småsvalting genom att hålla material från de olika regionala populationerna i odling (Mälaren, Bottenviken och Finska viken). En sådan genbank skulle kunna bevara den genetiska variationen hos arten i händelse av att någon av de regionala populationerna dör ut. Det kan tilläggas att arten är mycket dåligt känd i Finska viken och medel, kanske från EU, borde avsättas till att eftersöka småsvalting både i den ryska och i den finska delen av Finska viken.

## Allmänna rekommendationer till olika aktörer

### **Åtgärder som kan skada arten**

Vid lokaler med småsvalting bör vassröjning och all typ av rensning ske med skonsamma metoder. Om alltför mycket slam och sand rörs upp kan detta skada arten genom att försämra ljusklimatet och kväva plantorna genom sedimentation av uppvirvlat material. Bryggor, badplatser, hundbadplatser och anläggningsplatser för båtar bör inte uppföras vid eller i närheten av småsvaltningens växtplatser. Ingrepp som kan orsaka ökat utflöde av sediment, näringsämnen och kemikalier bör inte genomföras i närheten av småsvaltningens växtplatser och inte heller åtgärder som ökar risken för erosion i strandzonen (ökad båttrafik, grävarbeten i strandzonen, muddringar, avlägsnande av stabiliserande vegetation i strandzonen etc.). Generellt bör alla åtgärder och ingrepp i närheten av småsvaltningens populationer bedömas från fall till fall eftersom effekterna kan variera kraftigt beroende på skillnader i de lokala förhållandena vid respektive lokal.

### **Hur olika aktörer kan gynna arten**

Markägare och andra nyttjanderättsinnehavare vid strandområden inom småsvaltningens utbredningsområde kan gynna arten genom att:

- hålla efter vass och andra storväxta vattenväxter, särskilt längs sandiga strandpartier.
- bibehålla eller återuppta bete med i första hand nötkreatur på strandängar (även på lokaler där arten inte förekommer idag).
- ta hänsyn till småsvalting vid städande av badplatser där arten förekommer.
- undvika störande vattenverksamhet i närheten av småsvaltningens bestånd (snabbgående båtar, muddringar, frekvent badande etc.).



- inte använda kemikalier och gifter såsom ogräsmedel inom strandnära områden.
- se över och minimera utsläpp från avlopp.
- minimera utsläppen av gödande ämnen och kemikalier från jordbruksmark – i synnerhet i områden som avrinner till kända småsvaltingslokaler.

#### **Finansieringshjälp för åtgärder**

Aktörer som vill genomföra åtgärder som gynnar småsvalting kan via länsstyrelserna få information om var finansieringshjälp kan sökas. Finansieringshjälp kan även fås genom kommunernas lokala naturvårdssatsningar.

# Konsekvenser och giltighet

## Konsekvensbeskrivning

### Åtgärdsprogrammets effekter på andra hotade arter

Åtgärderna i programmet gynnar direkt ett flertal små, konkurrenssvaga vattenväxter och kransalger som förekommer i samma miljö som småsvalting. Flera av dessa arter har numera blivit mer eller mindre ovanliga i sötvatten, särskilt i södra Sverige. Dessa arter är: höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*), slamkrypor (*Elatine spp*), ävjebrodd (*Limosella aquatica*), spädnate (*Potamogeton pusillus*), trådnate (*Potamogeton filiformis*), hårsärv (*Zannichellia palustris*) och flera arter av kransalger.

Ett flertal andra undervattenväxter gynnas indirekt av åtgärderna. Det gäller även arter som inte förekommer i direkt anslutning till småsvaltingens nutida växtplatser. Hotade och/eller mer eller mindre sällsynta arter som förmodligen gynnas av åtgärderna för småsvalting är: hårmöja (*Ranunculus confervoides*), hjulmöja (*Ranunculus circinatus*), bandnate (*Potamogeton compressus*), uddnate (*Potamogeton friesii*), slidnate (*Potamogeton vaginatus*) och långnate (*Potamogeton praelongus*). Bandnate och uddnate är klassificerade som sårbara (hotkategori VU) och slidnate som missgynnad (hotkategori NT).

En förbättrad vattenkvalitet, rik undervattensvegetation, minskad mängd vass, strandbete och minskad vågerosion från båtar gynnar även diverse vadarfåglar, fiskarter och lägre djur.

Återupptaget/intensifierat strandbete gynnar alla de landlevande organismer som är knutna till öppna, välhävdade strandängar. Många av dessa organismer har minskat under det senaste seklet. Exempel på ovanligare arter på välbetade strandängar är smultronklöver (*Trifolium fragiferum*), ormtunga (*Ophioglossum vulgatum*), strandviol (*Viola persicifolia*), ängsnycklar (*Dactylorhiza incarnata*), kärrvial (*Lathyrus palustris*), rödlånke (*Lythrum portula*), gulärta (*Motacilla flava*) och ett flertal vadarfåglar.

Organismer som kan antas missgynnas av de föreslagna åtgärderna för att bevara småsvalting är främst vissa fågelarter som häckar i vassrika sjöar. Dessa kan antas bli missgynnade genom att åtgärderna i programmet delvis syftar till att minska mängden vass.

### Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper

Naturmiljöer som gynnas av åtgärderna i programmet är betade strandängar, grunda bottnar med kortskottsvegetation, rullstensåsstränder, laguner och mesotrofa-eutrofa sjöar. Naturmiljöer som missgynnas är vassområden, strandsnår och igenväxningsmarker på före detta hävdade strandängar.

Natura 2000-naturtyper som gynnas av åtgärdsprogrammet är 1150\* (laguner), 1160 (stora, grunda vikar och sund) och 1630\* (havsstrandängar av östersjötyp). Naturtyp 3130 (oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, brax-

\*Prioriterad naturtyp

engräs eller annuell vegetation på exponerade stränder) gynnas också om man nu kan anse att den alls förekommer inom utbredningsområdet för småsvalting. Naturtyp 3150 (naturligt eutrofa sjöar med nate- eller dybladsvegetation) gynnas av de åtgärder som syftar till att minska övergödning och kraftig igenväxning, men kan även missgynnas genom att åtgärderna i programmet syftar till att minska flytbladsvegetation, storvuxna undervattensväxter och vassvegetation på småsvaltningens växtplatser. I övrigt missgynnas inga Natura 2000-naturtyper av de åtgärder som föreslås i detta åtgärdsprogram.

#### **Intressekonflikter i övrigt**

Störst risk för konflikter mellan bevarandearbetet med småsvalting och andra intressen finns i de befolkningstäta områdena nära Stockholm. Intressekonflikter som kan uppstå är krav på anläggningsarbeten och andra typer av exploateringar av strandnära områden samt konflikter angående rätten att få nyttja stränderna vid olika typer av fritidsaktiviteter. En annan trolig källa till konflikter är rätten att få trafikera områdena med båtar. Risk för konflikter finns både vid kommersiell båttrafik och vid trafik med fritidsbåtar.

#### **Förslag till hur intressekonflikterna kan minimeras**

Vid utplantering av småsvalting på nya lokaler bör man undvika befolkningstäta områden där risken för framtida intressekonflikter är stor. Berörda kommuner har också ett stort ansvar att i planarbetet styra bort utbyggnader och exploateringar från områden nära befintliga småsvaltningpopulationer.

# Referenser

- Ali M., Murophy K., Langendorff J. 1999. Interrelations of river ship traffic with aquatic plants in the River Nile, Upper Egypt. – *Hydrobiologia* 415: 93-100.
- Alexandersson H., Ekstam U., Forshed N. 1986. *Stränder vid fågelsjöar*. Stockholm
- Björkqvist I. 1967. Studies in *Alisma* L. I. Distribution, variation and germination. – *Opera Botanica* 17.
- Björkqvist I. 1968. Studies in *Alisma* L. II. Chromosome studies, crossing experiments and taxonomy. – *Opera Botanica* 19.
- Dahlgren S. 2004. *Inventering av småsvalting i Ekerö kommun*. Rapport till Ekerö kommun 2004.
- Duarte C.M. 2000. Marine biodiversity and ecosystem services: an elusive link. – *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 250: 117-131.
- Ecke F. 1997. Småsvalting *Alisma wahlenbergii* – En doldis i Norrbotten? – *Nordrutan* 2: 8-9.
- Ecke F., Zethraeus U. 1997. *Småsvalting Alisma wahlenbergii i Bottenviken? Rapport 1997*. Ej publicerad rapport, Länsstyrelsen i Norrbottens län 1997.
- Eriksson, B. K., Sandström, A., Isæus, M., Schreiber, H. & Karås, P. 2004. Effects of boating activities on aquatic vegetation in the Stockholm archipelago, Baltic Sea. – *Estuarine Coastal Shelf Sci.* 61: 339-349.
- Falk D. A., Holsingen K. E. (red.) 1991. *Genetics and conservation of rare plants*. Oxford University Press, Oxford, Storbritannien.
- Georgson K., Johansson B., Johansson Y., Kuylenstierna J., Lenfors I., Nilsson N.-G. 1997. *Hallands flora*. Lund.
- Grenouillet G., Pont D. 2001. Juvenile fishes in macrophytes beds: influence of food resources, habitat structure and body size. – *Journal of Fish Biology* 59: 939-959.
- Gärdenfors U. (ed.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hammarsjö C., Zethraeus U. 1998. *Småsvalting Alisma wahlenbergii i Bottenviken? Rapport 1998*. Ej publicerad rapport, Länsstyrelsen i Norrbottens län 1998.

- Hammarsjö C., Zethraeus U. 2000. . Rapport 14: 2000, Länsstyrelsen i Norrbottens län.
- Jacobson A. 1996. Småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) – en förbisedd sällsynthet i vår flora? – *Daphne* 7: 6-8.
- Jacobson A. 1999. Svaltingsommar. – *Daphne* 1999:1.
- Jacobson A. 2003. *Diversity and phylogeography in Alisma (Alismataceae), with emphasis on northern European taxa*. Doktorsavhandling vid Ekologiska institutionen, Avdelningen för växtekologi och systematik, Lunds universitet. Xanto Grafiska AB, Södra Sandby.
- Kautsky H. 2003. *Småsvaltingens eventuella påverkan av NCCs byggarbeten på land och i vattnet vid Västra Sandudden*. Aqua Eco, Rapport NCC.
- Kotiranta H., Uotila P., Sulkava S. Peltonen S.-L. (eds.) 1998. *Red data book of East Fennoscandia*. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History. Helsinki. 351 sidor.
- Lubbers L., Boynton W.R., Kemp W.M. 1990. Variations in structure of estuarine fish communities in relation to abundance of submersed vascular plants. – *Marine Ecology Progress Series* 65: 1–14.
- Martinsson K., Jacobson A. 1998. Småsvalting, *Alisma wahlenbergii*, i Sverige – förr och nu. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 91: 599–614.
- Martinsson K., Wetterin M. 1996. *Åtgärdsprogram för småsvalting (Alisma wahlenbergii)*. *Åtgärdsprogram nr 2*. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Mossberg B., Stenberg L. 2003. *Den nya nordiska floran*. Wahlström & Widstrand.
- Orth R.J., Heck K.L., van Montfrans J. 1984. Faunal communities in seagrass beds: A review of the influence of plant structure and prey characteristics on predator-prey relationships. – *Estuaries* 7: 339–350.
- Peterson G., Olsson H., Willén E. 1989. *Mälarens vattenkvalitet under 20 år. 1. Växtnäring: tillförsel, sjökoncentrationer och växtplanktonmängder*. Naturvårdsverket Rapport 4014.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (red.). 2001. *The Red List of Finnish Species*. Ministry of the Environment & Finnish Environment Institute, Helsinki. 432 pages. (English Summary).
- Samuelsson G. 1922. Floristiska fragment. III. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 16: 35–59.
- Sarbu A. 2003. Inventory of aquatic plants in the Danube Delta: A pilot study in Romania. – *Archiv für Hydrobiologie* 147: 205–216.

- Savela O. 1994. Upossarpion levinneisyydestä ja ekologiasta. – *Aguila Ser. Bot.* 33: 101–105.
- Solander D., Stenlund Y. (red.) 2001. *Småsvalting i Mälaren*. Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2001: 07.
- Soomere T., Kask J. 2003. A specific impact of waves of fast ferries on sediment transport processes in Tallinn Bay. – *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences Biology Ecology* 52: 319–331.
- Stoltze M., Pihl S. (red.) 1998. *Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark*. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen.
- Tzvelev N.N. 2000. *Alisma wahlenbergii* (Holmb.) Juz. i: Noskov G. A. (red.) *Red Data Book of Nature of the Leningrad Region. Vol. 2. Plants and Fungi.* sid. 62–63. Word and Family, St. Petersburg.
- Willén E., Wiederholm T., Persson G. 1990. *Mälarens vattenkvalitet under 20 år. 2. Strandvegetation, plankton, bottendjur och fisk*. Naturvårdsverket Rapport 3842.
- Zethraeus U. 2003. *Småsvalting Alisma wahlenbergii i Rånefjärden*. Rapport 13: 2000, Länsstyrelsen i Norrbottens län.
- Zethraeus U. 2003. *Småsvalting 2003. Inventering i delar av Piteå och Kalix skärgård*. Utförd av medlemmar i Föreningen Norrbottens Flora. Länsstyrelsen i Norrbottens län, Rapport 2003: 12.

#### **Citerade internetsidor**

- Anderberg A, Anderberg A.-L. 2004. *Den virtuella floran*, Naturhistoriska Riksmuseet.  
<http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/alismata/alism/aliswah.html>,  
2004-03-14.
- SWEREF 2004. *SWEREF – Sveriges redareförening för mindre passagerarbåtar. Fartygsregister 2004*. <http://www.sweref.se/Skeppslista/Fartyg.asp>,  
2004-05-30.

# Bilaga 1

## Tabell över föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Lokal	Aktör	Finansiär	Kostnad i ÅGP	Prio	Genomförs senast	Resultat hittills 2004
Årligen räkna samtliga bestånd i Mälaren (bör ske omkring månadsskiftet juli-augusti enligt inventeringsprotokoll i Bilaga 3)	AB, C	Mälaren	Lst AB, C	NV/Lst	1 10 000	1	årligen	
Årligen räkna samtliga bestånd i Bottenviken (bör ske omkring månadsskiftet juli-augusti enligt inventeringsprotokoll i Bilaga 3)	BD	Bottenviken	Lst BD	NV/Lst	125 000	1	årligen	
Utplacering av fasta provrutor	AB, C	Asknäsviken-Sandudden, Fantholmen, Lundhagsbadet, Stora Ullifjärden	Lst AB, C	NV/Lst	13 000	1	2006	
Utplacering av fasta provrutor	BD	Rånefjärden	Lst BD	NV/Lst	9 000	1	2005	
Utplacering av fasta provrutor	BD	Haparanda skärgård	Lst BD	NV/Lst	11 000	1	2005	
Årlig återinventering av fasta provrutor	AB, C	Stora Ullifjärden och Gräsholmen	Lst AB, C	NV/Lst	11 000	1	årligen	
Årlig återinventering av fasta provrutor	AB	Asknäsviken-Sandudden, Fantholmen och Lundhagsbadet	Lst AB	NV/Lst	11 000	1	årligen från 2006	
Årlig återinventering av fasta provrutor	BD	Rånefjärden	Lst BD	NV/Lst	9 000	1	årligen från 2006	
Årlig återinventering av fasta provrutor	BD	Haparanda skärgård	Lst BD	NV/Lst	13 000	1	årligen från 2006	
Eftersökande av arten	BD	Bottenviken	Lst BD	NV/Lst	150 000	1	2009	
Eftersökande av arten	AB,C,D	Mälaren	Lst AB, C, D	NV/Lst	45 000	1	2006/2007	
Eftersökande av arten	D	Nyköpings-trakten	Lst D	NV/Lst	10 000	1	2006	
Eftersökande av arten	E	Svartåmynningen i Roxen	Lst E	NV/Lst	5 000	1	2006	

Åtgärd	Län	Lokal	Aktör	Finansiär	Kostnad i ÅGP	Prio	Genomförs senast	Resultat hittills 2004
Betydelsen av utströmmande grundvatten	AB, C, D, BD	Hela utbredningsområdet. Gärna i samarbete med Finland och Ryssland.	Lst AB	NV/Lst	98 000	3	2009	
Undersöka effekterna av slitage från badande etc. (+/-)	AB, C, D, BD	Hela utbredningsområdet. Gärna i samarbete med Finland och Ryssland.	Lst AB	NV/Lst	98 000	3	2010	
Undersöka artens populationsdynamik	AB, C, D, BD	Hela utbredningsområdet. Gärna i samarbete med Finland och Ryssland.	Lst AB	NV/Lst	88 000	3	2010	
Röjning av vass	AB, C	Stora Ullifjärden, Gräsholmen, Asknäsviken-Sandudden, Lundhagen samt i övrigt vid behov.	Lst AB, C	NV/Lst	200 000	1	Varje – vartannat år fr.o.m. 2006	
Röjning av tät träd- och buskvegetation som skuggar stranden	C	Stora Ullifjärden	Lst C	NV/Lst	12 500	2	2007	
Återupptaget/intensifierat strandbete vid aktuella småsvältingslokaler	AB, (C?, D?, E?)	Asknäsviken (effekterna bör dock utredas först)	Lst AB, (C?, D?, E?)	?	Ingår ej	3	2007	
Eftersökande av lämpliga utplanteringslokaler	AB, C, D	Mälaren och Nyköpingstrakten	Lst AB, C, D	NV/Lst	22 000	1	2006	
Restaurering av utplanteringslokaler till exempel genom vassröjning och återupptaget strandbete	AB, C, D	Mälaren och Nyköpingstrakten	Lst AB, C, D	NV/Lst	50 000	1	2007	
Skötsel av odlingsytor med odlade exemplar av småsvältning	?	Lämplig universitetsinstitution eller botanisk trädgård	Lämplig botanisk trädgård / universitet	NV/Lst	3 000	1	Årligen	
Utplanteringsförsök	AB, C, D	Mälaren och Nyköpingstrakten	Lst AB, C, D	NV/Lst	185 000	1	2007	
Utvärdering av utplanteringsförsök	AB, C, D	Mälaren och Nyköpingstrakten	Lst AB, C, D	NV/Lst	40 000	1	2009	



# Bilaga 1: Tabell över föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Lokal	Aktör	Finansiär	Kostnad i ÅGP	Prio	Genomförs senast	Resultat hittills 2004
Utvärdering av orsakerna till tillbakagång vid samtliga lokaler där arten försvunnit eller minskat	AB, C, D, E	Mälaren, Nyköpingstrakten och Svartåmyrningen i Roxen	Lst AB, C, D, E	NV/Lst	50 000	1	2008	
Undersöka om grobar fröbank finns vid gamla lokaler	AB, C, D, E	Mälaren, Nyköpingstrakten och Svartåmyrningen i Roxen	Lst AB, C, D, E	NV/Lst	25 000	1	2006	
Lokalen vid Lundhagsbadet bör utses till visningslokal för småsvälv i utbildnings-syfte.	AB	Lundhagsbadet	Lst AB	Lst	?	3	2005	
Information om småsvälv med nya skyltar eller tilläggstext på befintliga informationsskyltar	AB, C, BD	Stora Ulifjärden, Herrmete, Gräsholmen, Asknäsviken-Sandudden-Södran, Lundhagen, Haparanda skärgård och Rånefjärden	Lst AB, C, BD och berörda kommuner	NV/Lst	?	3	2007	
Informationsblad till boende	AB, C, BD	Stora Ulifjärden, Gräsholmen, Sanduddenområdet, Lundhagen, Jämtövan	Lst AB, C, BD	NV/Lst	?	3	2007	
Informationsblad till lantbrukare	AB, C, BD	Stora Ulifjärden, Sanduddenområdet, Jämtövan	Lst AB, C, BD	NV/Lst	?	3	2007	
Information till markägare och de som sköter badplatser, bryggor och hamnar	AB, C, D, BD	Samtliga lokaler	Lst AB, C, BD	Lst	?	3	2006	
Regelbunden vattenprovtagning i anslutning till småsvälvlokalerna. Görs antingen tre gånger per år (maj, juli, sept) alternativt att länsstyrelsen bedömer var komplettering av befintlig provtagnings-verksamhet behövs	AB, C, D, E, BD	Stora Ulifjärden, Herrmete, Gräsholmen, Asknäsviken, Sandudden Lundhagsbadet, Haparanda sandskär (1 lokal), Rånefjärden (1 lokal), Svartåmyrningen i Roxen, Ekolns fjärdssystem (2 gamla lokaler) och Nyköpingstrakten (2 gamla lokaler)	Berörda kommuner	Kommunen	?	1	Årligen	

Åtgärd	Län	Lokal	Aktör	Finansiär	Kostnad i ÅGP	Prio	Genomförs senast	Resultat hittills 2004
Översyn av privata avlopp som kan påverka smäsvältningslokaler	AB, C, D, BD	Samtliga lokaler där bebyggelse finns	Berörda kommuner	Kommunen	?	2	2007	
Översyn av utläckage av näringsämnen och kemikalier från jordbruksmark	AB, C, BD	Stora Ullifjärden, Slutviken och Sandviken på norra Munsö, Asknäsviken, Rånefjärden	Berörda kommuner	NV/Lst/Kommunen		?	2	2007
Naturreservatsbildning	AB, C, BD	Herrmete, Gräs--holmen, Asknäsviken-Sandudden, Rånefjärden, (Stora Ullifjärdens västsida)	Lst AB, C, BD	Berörd Lst	Ingår ej	1	2010	
Bildande av Natura 2000-områden	AB, D	Gräsholmen, Fantholmen, Södran, Lundhagen, Slagstabadet	Lst AB, D	Berörd Lst	Ingår ej	1	2009	
Reglering av båttrafiken (hastighetsbegränsning och storleksbegränsning)	AB, D	Herrmete, Gräs--holmen, Asknäsviken, Sandudden, Fant--holmen, Södran, Lundhagen och Slagstabadet	Lst AB, D	Berörd Lst	Ingår ej	1	2009	
Stöd till lantbrukare för åtgärder som gynnar smäsvaiting	AB, C, D, BD	Samtliga områden	Lst AB, C, D, BD	Berörd Lst	Ingår ej	2	Löpande	
Genbank (odling av smäsvaiting från hela utbredningsområdet vid till exempel Botaniska trädgårdar).	?	Samtliga områden. Gärna i samarbete med Finland och Ryssland	Lst AB	NV/Lst	?	3	2009	
Databas över förekomster, lokalt och nationellt	AB, C, D, (E?), BD	Samtliga lokaler	ArtData-banken	ArtData-banken	Ingår ej	1	Löpande	
Översättning av åtgärdsprogrammet till engelska och/eller finska och ryska			Lst AB	NV/Lst	?	3	2006	
<b>Total kostnad knuten till ÅGP</b>								<b>1 393 500</b>

# Bilaga 2

## Aktuella lokaler för småsvalting i Sverige.

Tabell över aktuella lokaler för småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) i Sverige.  
Upprättad av Anders Jacobson 2005-02-10.

\* = uppgifter från Peter Erixon, Luleå

Lokal år	Upptäckt	Areal senast	Antal	Räknat	Utveckling	Hot	Skydd	Övrigt	Källa
<b>Mälaren</b>									
1	Slagstabadet	1998	liten	50	1998 ?	badaktiviteter, vågsvall från båttrafik	inget	starkt hotad lokal	Anders Jacobson, Göran Odelvik
2a	Lundhagen 1 (Lundhagsbadet)	1998	liten	1875	2004	badaktiviteter, närhet till båtbygga	inget	eventuellt något skev ålders- fördelning i populationen	Anders Jacobson
2b	Lundhagen 2	2004	liten	52	2004 ?	närhet till båtbygga	inget	riskfyllt läge mellan båtbyggor	Stefan Dahlgren
3	Södran	1998	liten	50	2004 ?	badaktiviteter, planerad båthamn	inget	starkt hotad lokal	Anders Jacobson
4a	Fantholmen 1	1999	liten	350	2004 ?	vågsvall från båtar, privat strandtomt med anläggningsplats för båt	inget	starkt hotad lokal	Anders Jacobson
4b	Fantholmen 2	2004	liten	26	2004 ?	vågsvall från båtar, privat strandtomt	inget	starkt hotad lokal	Stefan Dahlgren
5	Sandudden	1998	måttlig	9000	2000	närbelägen småbåtshamn, planerad villabebyggelse i närområdet, vågsvall från båttrafik	Natura 2000	verkar vital	Anders Jacobson
6	Asknäsviken	2000	stor	17000	2000	planerad villabebyggelse i närområdet, vågsvall från båttrafik, igenväxning	Natura 2000	verkar vital	Nanna Malmros, Anders Jacobson
7	Gräsholmen	1995	måttlig	3000	2000	katastrofal minskning sedan 1998	inget	hotad, tidigare största lokalen och då mycket vital	Anders Jacobson

Lokal	Upptäckt år	Areal	Antal	Räknat senast	Utveckling	Hot	Skydd	Övrigt	Källa
8	Herrmete	liten	25	2000	kraftigt minskande sedan 1997	vågsvall från båtar	Natura 2000	akut hotad lokal	Stefan Dahlgren, Anders Jacobson
9	Stora Ullifjärden 1	stor	450	2003	minskande sedan mitten av 1990-talet	eventuellt försämrad vattenkvalitet (?), grustäkt	naturreservat och Natura 2000	hotad om minskningen fortsätter	A. Flis. (Erik Almqvists anteckningar i Universitetsbiblioteket, Uppsala)
10	Stora Ullifjärden 2	stor	27	2000	minskande sedan mitten av 1990-talet	försämrad vattenkvalitet (?), grustäkt	Natura 2000	akut hotad om minskningen fortsätter	Karin Martinsson
11	Stora Ullifjärden 3	stor	220	2000	minskande sedan mitten av 1990-talet	försämrad vattenkvalitet (?), grustäkt	Natura 2000	hotad om minskningen fortsätter	Karin Martinsson
<b>Bottenviken</b>									
12	Haparanda Sandskår 1	stor	3000	2000	?	inga	Natura 2000 Haparanda skärgårds nationalpark		Anders Jacobson, Jan Ahlm, Claes Hammar sjö, Linda Johansson, Staffan Swan berg, Ulf Zethraeus
13a	Haparanda Sandskår 2a	måttlig	100	2000	?	inga	Natura 2000, Haparanda skärgårds nationalpark		Anders Jacobson, Jan Ahlm, Claes Hammar-sjö, Linda Johansson, Staffan Swan berg, Ulf Zethraeus
13b	Haparanda Sandskår 2b	måttlig	500	2000	?	inga	Natura 2000, Haparanda skärgårds nationalpark		Anders Jacobson, Jan Ahlm, Claes Hammar-sjö, Linda Johansson, Staffan Swan berg, Ulf Zethraeus

## Bilaga 2: Aktuella lokaler för småsvalting i Sverige.

Lokal	Upptäckt år	Areal	Antal	Räknat senast	Utveckling	Hot	Skydd	Övrigt	Källa
14a	2000	måttlig	1000	2000	?	inga	Natura 2000, Haparanda skärgårds nationalpark		Anders Jacobson, Jan Ahlm, Claes Hammar- sjö, Linda Johansson, Staffan Svan berg, Ulf Zethraeus
14b	2000	måttlig	20	2000	?	inga	Natura 2000, Haparanda skärgårds nationalpark		Anders Jacobson, Jan Ahlm, Claes Hammar- sjö, Linda Johansson, Staffan Svan berg, Ulf Zethraeus
15	1998	stor	4000	1998	?	inga	Natura 2000, Haparanda skärgårds nationalpark		Anders Jacobson, Jan Ahlm, Märta Fredriksson, Claes Hammar sjö, Svante Pekkari, Staffan Svan berg, Ulf Zethraeus
16	1998	måttlig	100	1998	?	inga	Natura 2000, Haparanda skärgårds nationalpark		Svante Pekkari, Anders Jacobson, Jan Ahlm, Märta Fredriksson, Claes Hammar sjö, Staffan Svanberg, Ulf Zethraeus

Lokal	Upptäckt år	Areal	Antal	Räknat senast	Utveckling	Hot	Skydd	Övrigt	Källa
17	Seskar Furö 3	1998	måttlig	200	1998	?	inga	Natura 2000, Haparanda skärgårds nationalpark	Ulf Zethraeus, Anders Jacobson, Jan Ahlm, Märta Fredriksson, Claes Hammar-sjö, Svante Pekkari, Staffan Svanberg
18	Rånefjärden 1	2003	måttlig	100-120*	2003	?	inga kända	Natura 2000	Peter Erixon
19a	Rånefjärden 2a	2003	liten	10-20*	2003	?	inga kända	Natura 2000	Peter Erixon
19b	Rånefjärden 2b	2000	stor	>1000*	2003	?	inga kända	Natura 2000	Anders Jacobson, Jan Ahlm, Claes Hammar sjö, Svante Pekkari, Ulf Zethraeus
20	Rånefjärden 3	2003	stor	30-40*	2003	?	inga kända	Natura 2000	Peter Erixon
21	Rånefjärden 4	2003	måttlig	>100*	2003	?	inga kända	Natura 2000	Peter Erixon
22	Rånefjärden 5	2000	liten	7	2000	?	inga kända	Natura 2000	Anders Jacobson, Jan Ahlm, Claes Hammar sjö, Svante Pekkari, Ulf Zethraeus
23	Rånefjärden 6	2000	liten	1	2000	?	inga kända	Natura 2000	Anders Jacobson, Jan Ahlm, Claes Hammar sjö, Svante Pekkari, Ulf Zethraeus
24	Rånefjärden 7	2000	liten	1	2000	?	inga kända	Natura 2000	Ulf Zethraeus, Jan Ahlm, Claes Hammar sjö, Anders Jacobson, Svante Pekkari

# Bilaga 3:

## Protokoll för övervakning av småsvalting (*Alisma wahlenbergii*).

Där förekomst av vegetationen ska anges används en fyrgradig skala: 0 = saknas, 1 = gles (<5 %), 2 = intermediär (5-50 %) och 3 = riklig (>50 %). Vid inventeringen ska i första hand totalinventering användas för att räkna antalet småsvalting. I de fall detta inte är möjligt (till exempel vid mycket stora lokaler) uppskattas antalet med hjälp av slumpvis utplacerade provrutor inom lokalen. Observera att det är mycket viktigt att alltid använda samma metod vid varje enskild lokal eftersom olika metoder kan ge olika resultat.

Inventerare:

Inventeringsdatum:

Län:

Kommun:

Lokal:

Koordinater:

Bottensubstrat (sten, grus, sand, lera etc.):

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

Vassvegetation (arter, förekomst för varje enskild art och totalt anges enl. ovanstående skala):

Övrig vattenvegetation (arter, förekomst för varje enskild art och totalt anges enl. ovanstående skala):

Antalet småsvalting på lokalen (ange om möjligt även andelen blommande exemplar):

Förändring sedan föregående inventeringstillfälle (ange även datum för föregående inventering):

Växtdjupet för småsvalting på lokalen (på vilket djup de tätaste bestånden och hur djupt går arten):

Inventeringsmetod (vattenkikare eller dykning):

Metod för uppskattning av det totala antalet individ (till exempel totalinventering eller uppskattning med hjälp av slumpvis utlagda provrutor):

Eventuella hot mot lokalen:

Övrigt:

Översiktlig karta över lokalen där småsvaltningens beståndens gränser är inritade (ange även småsvaltningens beståndens täthet i olika delar av lokalen enligt ovanstående skala, rita också in vassvegetationens utbredning):

# Åtgärdsprogram för bevarande av småsvalking

*(Alisma wahlenbergii)*

Åtgärdsprogram för hotade arter är vägledande dokument för berörda myndigheters och andra aktörers samordnade insatser för arter där särskilda bevarandeåtgärder behövs. Syftet med programmen är att förbättra förutsättningarna för att hotade arter ska uppnå och bibehålla gynnsam bevarandestatus. Åtgärdsprogrammen ger en kunskapsöversikt om arterna, beskriver deras livsmiljö och orsakerna till att de är hotade, samt behoven av skötsel, hänsyn, inventerings- och förstärkningsåtgärder.

Småsvalkingen är rödlistad som starkt hotad och är idag endast känd från Mälaren och Bottenviken i Sverige. Arten är endemisk för Östersjöområdet. Småsvalkingen förekommer främst på grunda, sandiga bottnar i brackvatten eller i naturligt mesotrofa-eutrofa sötvatten med hög vattenkvalitet och relativt klart vatten. Småsvalkingen tål inte konkurrens från vass och andra stora vattenväxter och har under det senaste halvsekle minskat kraftigt i de södra delarna av utbredningsområdet. I åtgärdsprogrammet presenteras en plan för åtgärder vilka bl.a. utgörs av biotopvårdande insatser och restaureringar för att öka antalet lämpliga växtplatser för småsvalkingen, minskning av eutrofiering, samt ökning av antalet populationer genom utplantering vid lämpliga lokaler.