



Rapport 2007:33



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Småsvalting i Mälaren

Läge och trender i Stockholms län 2007

Författare:
Anna Gustavsson
Naturvatten AB



Rapport 2007:33



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Småskalning i Mälaren

Läge och trender i Stockholms län 2007

Foto omslag: Lundhagsbadet, Ekerö

Fotograf: AQUABILD - Magnus Melin

Utgivningsår: 2007

Tryckeri: Intellecta DocuSys AB, Göteborg

ISBN: 978-91-7281-290-1

Dnr: 511-2007-028489

Ytterligare exemplar av rapporten kan beställas hos

Miljö- och planeringsavdelningen,

Länsstyrelsen i Stockholms län, tel 08-785 40 00

Rapporten finns också som pdf på vår hemsida www.ab.lst.se

Förord

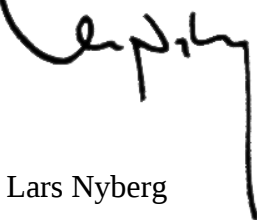
Småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) är en sällsynt och endemisk vattenväxt i Östersjöregionen. Den förekommer således på jordklotet bara på ett fåtal lokaler i Mälaren, Bottenviken och Finska viken. Arten är fridlyst och klassas i den svenska rödlistan som starkt hotad. Den upptas även som särskilt prioriterad och skyddskrävande i EU's art- och habitatdirektiv. Småsvaltingen omfattas av ett nationellt åtgärdsprogram (2006-2010) som syftar till artens bevarande. Länsstyrelsen i Stockholms län är nationell koordinator för detta åtgärdsprogram.

I Stockholms län finns arten idag på nio kända ställen. Alla dessa ligger i Mälaren. Lokalerna har upptäckts under åren 1995-2006 och denna rapport redovisar översiktligt trenderna för bestånden sedan de upptäcktes. En mer omfattande redovisning av bestånden under sommaren 2007 ingår också.

Stockholms län har ett stort ansvar för bevarandet av denna hotade vattenväxt. Rapporten ger en värdefull fingervisning om hur vi ligger till i länet. Alla de rikligaste förekomsterna; Asknäsviken, Sandudden, Lundhagsbadet i Ekerö kommun samt Gräsholmen och Herrmete i Upplands Bro kommun, är utpekade som Natura 2000-områden. Även om stora variationer förekommer mellan olika år, är det glädjande att se att beståndet på dessa lokaler (och inom länet i stort) håller en ganska stabil nivå. Extra glädjande är det att populationen vid Gräsholmen, Upplands Bro under 2007 beräknades omfatta drygt 40 000 individer. Den har således hämtat sig från den kraftiga nedgången som märktes i slutet av 1990-talet och början av 2000-talet. Jämte Asknäsviken, Ekerö är nu denna lokal en av landets rikligaste.

Inventering och sammanställning har utförts av Anna Gustafsson, Naturvatten AB som svarar för rapportens innehåll i sin helhet.

Stockholm december 2007



Lars Nyberg

Miljö- och planeringsdirektör

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
Inledning	7
Artfakta.....	7
Småsvalting i Mälaren	8
Hotbilder och åtgärder	10
Metodik	12
Tidigare inventeringar	12
Inventeringsmetodik 2007	13
Trendanalys	14
Resultat.....	15
Asknäsviken	15
Sandudden.....	19
Fantholmen.....	23
Södran.....	25
Lundhagen.....	26
Slagstabadet.....	30
Gräsholmen	33
Herrmete	36
Munsön	38
Förslag till fortsatt övervakning	40
Tack.....	41
Referenser	42

Bilaga 1-9. Resultat av inventering av småsvalting i Asknäsviken, Sandudden, Fantholmen, Södran, Lundhagen, Slagstabadet, Gräsholmen, Herrmete och Munsön 2007.

Sammanfattning

Den starkt hotade undervattenväxten småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) är endemisk för Östersjöregionen där den förekommer i Mälaren, Bottenviken och Finska viken. I Stockholms län har arten i dagsläget nio kända lokaler som alla är belägna i den östra delen av Mälaren. Lokalerna upptäcktes under perioden 1995-2006. Denna rapport redovisar resultat från 2007 års inventering av småsvalting vid dessa lokaler, och redogör för läge och trender i länet.

Småsvalting påträffades vid samtliga lokaler. Ingen övergripande trend kunde identifieras var gäller populationernas utveckling.

Asknäsviken förefaller liksom tidigare vara den mest individrika lokalen, med en population som uppskattas omfatta flera tiotusentals individer. Det tillgängliga datamaterialet var dock för litet för att medge någon säker bedömning av antalet. Populationen vid Gräsholmen beräknades omfatta drygt 40 000 individer, och har således hämtat sig från den kraftiga nedgången i slutet av 1990-talet och början av 2000-talet.

Populationerna vid Sandudden och Herrmete uppskattades till cirka 10 000 individ vardera. Båda dessa populationer var som mest individrika 2006 och förefaller alltså ha reducerats sedan dess.

Det totala individantalet vid den relativt stora lokalen Lundhagsbadet har inte kunnat beräknas eftersom inventeringen här enbart omfattat täckningsgrader. Populationen uppskattas dock överstiga de nära 2000 individ som rapporterades 2004.

Populationen vid Munsön har inventerats vid två tillfällen sedan upptäckten 2006, och tycks ligga oförändrat kring drygt 2000 individer.

De mindre lokalerna Fantholmen, Södran, Lundhagen 2 och Slagstabadet omfattade mellan 70 och 550 individ. Inte heller dessa lokaler uppvisade någon enhetlig trend.

Inledning

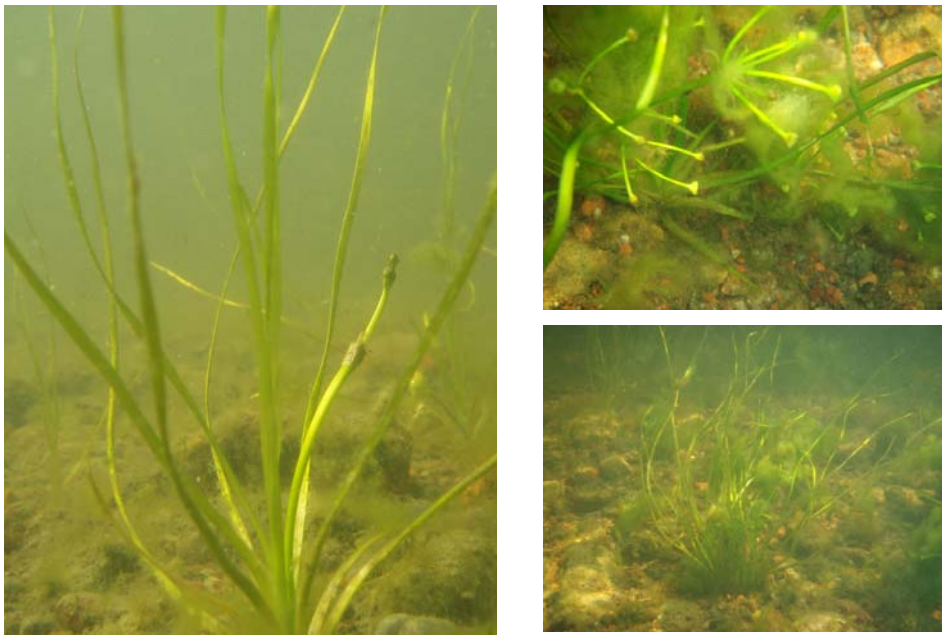
Småshalving (*Alisma wahlenbergii*) är en undervattenväxt som är endemisk för Östersjöregionen där den förekommer i Mälaren, Bottenviken och Finska viken. Arten är fridlyst och klassificeras i den svenska rödlistan som starkt hotad samt upptas som särskilt prioriterad och skyddskrävande art i EU's habitatdirektiv. Småshalvingen omfattas också av ett nationellt åtgärdsprogram som syftar till artens bevarande (Jacobson 2005). I Stockholms län finns i dagsläget nio kända lokaler för arten. Samtliga dessa lokaler är belägna i den östra delen av Mälaren, och sex av dem är koncentrerade till området Kyrkfjärden-Rödstensfjärden mellan Ekerö och Norsborg. Övriga lokaler återfinns i Norra Björkfjärden samt vid nordvästra Munsön. Lokalerna upptäcktes under perioden 1995-2006.

Denna rapport redovisar resultat från 2007 års inventering av småshalving vid de nio lokalerna inom Stockholms län. Syftet med uppdraget var att undersöka de aktuella lokalernas nuvarande status samt att beskriva trender, identifiera hot och lämna åtgärdsförslag. Uppdraget utfördes av Naturvatten i Roslagen på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län.

Artfakta

Småshalving (*Alisma wahlenbergii*) är en flerårig undervattenväxt ur familjen svalvingväxter (*Alismataceae*). Genetiska studier tyder på att arten är relativt ung och sannolikt har uppstått i Östersjöområdet efter den senaste istiden. Småshalvingen blir cirka 10-45 cm hög med upp till ett femtontal smala, gröngula bandformiga blad i rosett. Blommorna är skaftade och sitter i en kransgrenig blomställning som är lägre än bladen, och därför ibland kan vara svår att upptäcka i täta bestånd. Blad och blomställning vissnar ner under tidig höst, kring början-mitten av september, och småshalvingen övervintrar med en liten jordstam (rhizom) i bottenmaterialet.

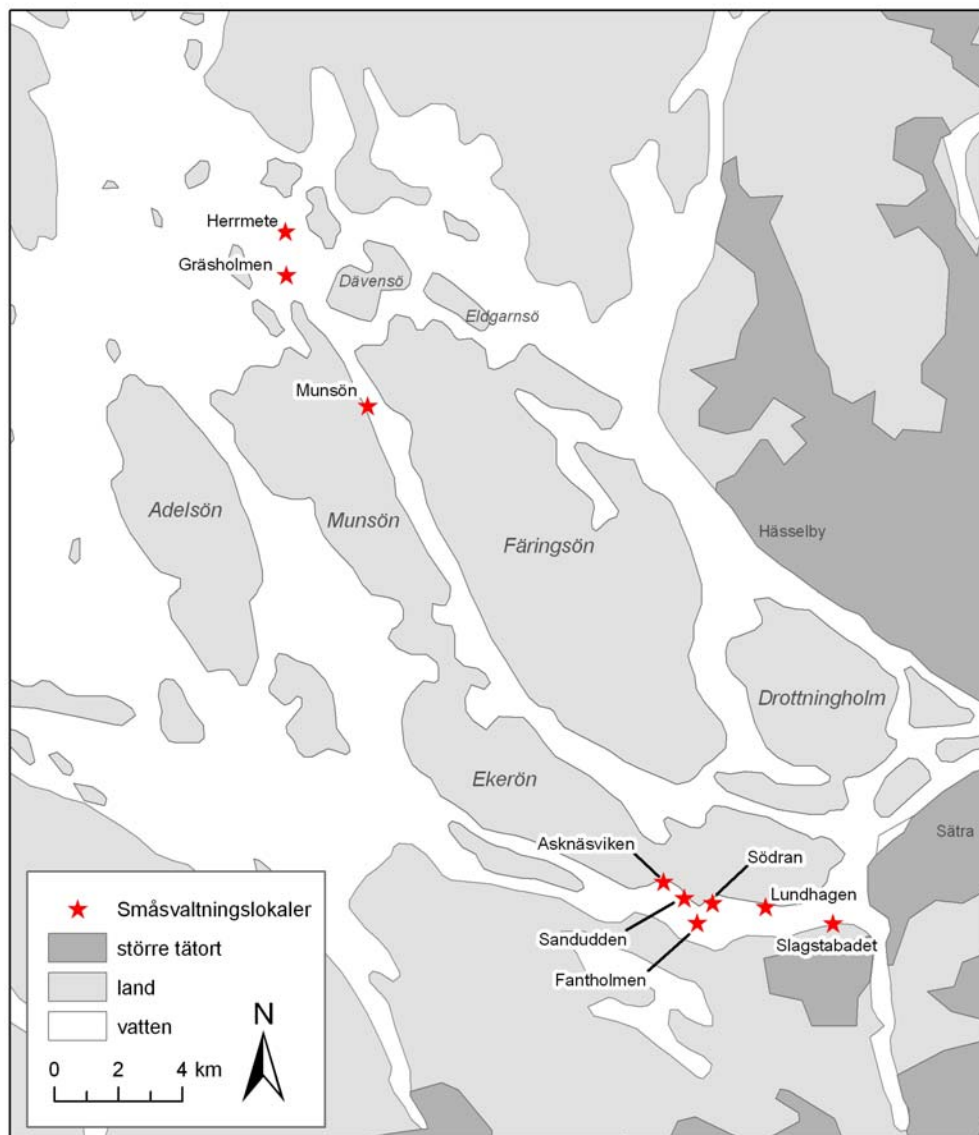
Småshalvingen förökar sig huvudsakligen genom frö och blommor under vattnet i juli-augusti med slutna (kleistogama) blommor som självbefruktas. Mogna frön saknar flytförmåga och gror vanligen följande vår, ofta alldeles intill moderplantan. Huruvida frön kan lagras i bottenmaterialet över längre perioder är inte klarlagt. Viss vegetativ förökning förekommer genom skottbildning från jordstammen (rhizomet), men bara på mycket korta avstånd från moderplantan. Sammantaget bidrar detta till att småshalvingen kan uppträda i höga tätheter, och att arten även inom mindre områden ofta uppträder fläckvis i mycket ojämn fördelning. Att arten är så sällsynt förekommande och inte påträffas på synbarligen lämpliga lokaler i det aktuella utbredningsområdet kan vara ett tecken på att artens spridningsmöjligheter är begränsade över längre distanser. Spridning över längre sträckor förmodas ske främst via fåglar och lösryckta plantor.



Småshalvtingen förekommer i svagt bräckt vatten eller som i Mälaren i naturligt måttligt näringsrika och relativt klara vatten. Arten föredrar sand- och grusbottenar, men påträffas också på sandblandad lera och bottenar med större inslag av sten. I Mälaren har arten sin största utbredning i djupintervallet cirka 0,5-2 meter, men enstaka individer kan påträffas ned till fyra meters djup. Småshalvting är känslig för konkurrens från storväxta vattenväxter som vass (*Phragmites australis*), smalkaveldun (*Typha angustifolia*), säv (*Schoenoplectus lacustris*) och vattenpilört (*Persicaria amphibia*). Även slingor (*Myriophyllum* spp.) och vattenpest (*Elodea* spp.) tycks kunna begränsa artens utbredning. I Mälaren åtföljs småshalvting ofta av andra småväxta arter som strandpryl (*Littorella uniflora*), kransalger (främst *Chara* spp.), braxengräs (*Isoetes* spp.) och spädnate (*Potamogeton pusillus*).

Småshalvting i Mälaren

I Stockholms län har småshalvtingen i dagsläget nio kända lokaler, se översiktskarta, figur 1. Samtliga dessa lokaler är belägna i den östra delen av Mälaren, och sex av dem är koncentrerade till området Kyrkfjärden-Rödstensfjärden mellan Ekerö och Norsborg. Övriga lokaler återfinns i Norra Björkfjärden samt vid nordvästra Munsön. Lokalerna upptäcktes under perioden 1995-2006. Fram till mitten av 1900-talet förekom småshalvting även vid ett tjugotal lokaler i Ekolns fjärdsystem i nordöstra Mälaren (Martinsson & Jacobson 1998). Som en följd av eutrofiering och upphörd strandhävд återstår av dessa lokaler nu endast Stora Ullfjärden (C-län) där småshalvting varit känd sedan 1850, och där två nya lokaler upptäcktes på



Figur 1. Kända lokaler för småskalning i Mälaren, Stockholms län.

80- och 90-talet. Mälarlokalerna ligger alla i anslutning till Uppsalaåsens stränder, med undantag för lokalen vid Slagstabadet.

Lokalerna i området Kyrkfjärden-Rödstensfjärden upptäcktes under perioden 1998-2004. Lokalen Asknäsviken på södra Ekerö sträcker sig cirka 800 m från en privat brygga i vikens västra del bort mot strandområdet innanför ön Narven och är den till ytan största. Lokalen Sandudden är måttligt stor och omfattar en cirka 350 m lång strandsträcka som avgränsas av två småbåtshamnar. Förekomst av småskalning rapporteras också från en cirka 300 m lång sträcka i området mellan Asknäsviken och Sandudden (Malmros 2001, Wijnblad & Olsson 2002).

Längre söderut längs Ekerölandet återfinns småsvalting i fyra små delområden vid Fantholmen och Södran. I Lundhagen är småsvalting känd från två delområden. Lokalen Lundhagen 1 är den till ytmässigt största och är belägen vid Lundhagsbadet. Den väsentligt mindre lokalen Lundhagen 2 är belägen mellan två privata bryggor väster om Lundhagsbadet. Vid Slagstabadet på södra sidan fjärden påträffas småsvalting i tre små delområden.

Populationen vid Gräsholmen i Norra Björkfjärden upptäcktes 1995 och är den tidigast kända. Småsvalting förekommer här i två större delområden, det ena vid en sandrevel vid öns södra spets och det andra nordväst om sandreveln i en vik som öppnar sig i övervattenvegetationen. Arten förekommer också i åtminstone två mindre områden, vid öns sydöstra strand samt i en vik mitt på den västra stranden. Vid den lilla ön Herrmete förekommer småsvalting i två delområden, det ena vid en sandrevel vid öns södra spets och det andra norr om ön.

Populationen vid Munsön upptäcktes 2006 och återfinns kring en udde vid strandsträckan mellan Löten och Nytorpet. Lokalen är en av de till ytan sett minsta.

Hotbilder och åtgärder

Det främsta generella hotet mot småsvaltingen är eutrofiering som leder till ökad förekomst av plankton- och påväxtalger vilket försämrar ljusklimatet för småsvaltingen och andra lågväxta undervattenväxter. Eutrofieringen påskyndar också igenväxningen av strandzonen med vass och annan övervattenvegetation och gynnar snabbväxande arter som vattenpest och slingor som tränger undan småsvaltingen, både genom att ockupera bottenyta och genom att orsaka försämrade ljusförhållanden.

Andra allvarliga hot utgör också exploatering av småsvaltingens ståndorter i form av bryggor, hamnar, badplatser, grustäkt etc. Detta kan orsaka direkt påverkan genom att artens habitat förstörs genom muddring, utfyllnad och/eller skuggning, och indirekt genom erosion, slitage, grumling, ökad sedimentation och påverkan av gödande och giftiga ämnen. Värt att notera är att en lågfrekventerad badplats där vass och annan starkväxande vegetation hålls i schack med försiktiga metoder kan vara en mycket lämplig lokal för småsvalting.

Båt- och fartygstrafik utgör ytterligare hot mot småsvaltingen genom de sug- och svallrörelser den alstrar. Populationen vid Gräsholmen uppvisade i slutet av 1990-talet och början av 2000 en mycket kraftig nedgång som kunde kopplas till en ökad trafik av snabbgående passagerarfartyg (Jacobson 2005). Även fritidsbåttrafiken kan förmodas påverka småsvaltingen, men sannolikt i mindre utsträckning.

Åtgärder för att bevara småsvaltingens populationer och växtplatser sammanfattas i ett nationellt åtgärdsprogram som gäller perioden 2006-2010

(Jacobson 2005). Allmänna åtgärder som föreslås är bland annat kunskapsuppbyggnad kring småsvaltingens krav på livsmiljö, spridningsförmåga och utbredning, information till allmänheten om artens förekomst, skyddsvärde och känslighet vid de aktuella lokalerna, upprättande av områdesskydd, övervakning och biotopvårdande insatser. Lokalerna vid Asknäsviken, Sandudden, Lundhagen, Gräsholmen och Herrmete ingår i Natura 2000.

Metodik

Tidigare inventeringar

De aktuella mätarlokalerna har tidigare inventerats vid minst ett tillfälle. Metodiken har varierat både mellan lokaler och inventeringstillfällen. En sammanställning av tillämpade metoder följer nedan. För detaljerad metodik hänvisas till Martinson & Jacobson 1998, Jacobson 1998, Malmros 2000, Dahlgren 2000 och 2004, Wijnblad & Olsson 2002 samt Gustafsson 2005 och 2006.

- Asknäsviken inventerades år 2000 genom individräkning i nio transekter. 2005 återinventerades tre av dessa transekter. 2006 lades totalt 25 fasta rutor ut i fem transekter, varav tre var desamma som tidigare inventerats.
- Sandudden inventerades år 2000 och 2005 genom individräkning i nio transekter. 2006 återinventerades sju av dessa samt två nya transekter.
- Området mellan Asknäsviken och Sandudden inventerades 2000 och 2002, och redovisas i form av förekomst respektive utbredningsområde och täckningsgrad i tio transekter.
- Fantholmen individräknades 2004 och 2006.
- Södran individräknades 1998, 2004 och 2006.
- Lokalen Lundhagen 1 (Lundhagsbadet) inventerades 1998 småskalningens täckningsgrad i tio transekter som delats in i 5 x 5 meter stora rutor. 2004 uppskattades populationens storlek genom räkning i tio rutor om 20 x 20 cm och bedömning av områdets totala storlek. 2006 inventerades populationen enligt samma metodik som användes 1998. Lundhagen 2 inventerades genom individräkning 2004 och 2006.
- Slagstabadet individräknades 1998, 2005 och 2006.
- Vid Gräsholmen uppskattades 1996 populationernas totala individantal i de två större delområdena, vid sandreveln och den västra viken, genom räkning i 1 x 1 meters rutor fördelade på tio respektive en transekt per område. 1997-2005 inventerades den västra viken genom räkning i ett tiotal fasta rutor fördelade på två transekter (Jacobson, opublicerade uppgifter). Räkningen i de fasta rutorna avbröts bland annat eftersom området delvis växte igen med övervattenvegetation. 1998 inventerades småskalningens täckningsgrad i delar av sandreveln. 2000 inventerades populationerna vid sandreveln och den västra viken genom individräkning i åtta transekter. 2004 och 2005 inventerades ett mindre område nordost om och i anslutning till sandreveln genom individräkning i fasta rutor (Jacobson, opublicerade uppgifter). 2005 och 2006 återupprepades transektinventeringarna i vid sandreveln och den västra viken med 2000 års metodik. 2006 inventerades också de fasta rutor som kunde återfinnas nordost om sandreveln.

- Herrmete inventerades 1997 genom räkning av det södra delområdet, och 1998 genom räkning av även det norra delområdet som då hade upptäckts. 2000, 2005 och 2006 inventerades de båda delområdena genom individräkning i fyra transekter.
- Munsön individräknades 2006 och 2007.

Inventeringsmetodik 2007

Inventeringen utfördes den 16-20 juli 2007 och omfattade samtliga nio delområden i Mälaren.

I Asknäsviken inventerades de fem transekter med fasta provrutor som lades ut 2006. Rutorna har en yta av en kvadratmeter (1x1 m), och har utplacerats så att hela transekternas djupintervall täcks in. Längs varje transekt noterades första respektive sista (normalt grundast respektive djupast) förekommande individ. Vidare fastställdes populationens inre utbredningsgräns genom snorkling varvid en medarbetare i båt noterade artens förekomst på en karta. Den yttre utbredningsgränsen uppskattades utifrån förekomst i de utlagda transekterna.

Vid Sandudden inventerades nio transekter. Av dessa är sju desamma som vid den första inventeringen 2000, och två är nyare och inventerades för första gången 2006. Populationens utbredningsområde uppskattades med ledning av förekomst i de utlagda transekterna.

Populationerna vid Fantholmen, Södran, Lundhagen 2, Slagstabadet och Munsön individräknades liksom vid föregående inventeringar. Vid Munsölokalen växte småsvaltingen i ett bitvis mycket tätt bestånd och här uppskattades det totala antalet individer delvis genom inventering i rutor (20 x 20 cm). Populationens utbredningsområde noterades i fält på karta.

Vid Lundhagsbadet (Lundhagen 1) inventerades småsvalting i transekter som delats in i rutor om vardera 5 x 5 meter enligt den metodik som användes 1998, 2005 och 2006. Småsvaltingens förekomst angavs liksom vattenvegetationens totala täckningsgrad i en sjugradig procentskala (100, 75, 50, 25, 10, 5, 0,1 %). Dessutom noterades grundast och djupast växande individ för varje transekt. Populationens ungefärliga utbredningsområde noterades i fält på karta.

Vid Gräsholmen inventerades åtta transekter i två delområden - det ena vid en sandrevel vid öns södra spets, och den andra nordväst om sandreveln i en vik som öppnar sig i övervattenvegetationen. Transekterna är de samma som inventerades 2000, 2005 och 2006. Dessutom räknades antal individer i de fasta provrutor som lagts ut av Anders Jacobson 2004. De två delpopulationernas utbredningsområden uppskattades med ledning av förekomst i de utlagda transekterna.

Vid Herrmete inventerades fem transekter i två delområden vid öns södra och norra spets. Fyra av transekterna är samma som tidigare inventerats. Eftersom populationen vid norra delen av Herrmete var mycket invidrik 2006 kompletterades detta område med ytterligare en transekt. De två delpopulationernas utbredningsområden uppskattades med ledning av förekomst i de utlagda transekterna.

Vid transektinventering lades en metergraderad bottenliggande lina ut från en fast startpunkt till en slutpunkt vars position bestämdes med hjälp av GPS. Antal individ, täckningsgrad och djuputbredning av småsvalting noterades sedan i en två meter bred korridor längs transekten. Täckningsgraden angavs i en sjugradig procentskala (100, 75, 50, 25, 10, 5, 0.1 %) där den lägsta procentsatsen gavs även enstaka individ. För varje transekt noterades djupaste respektive grundaste individ med blomanlag. Under karteringen noterades dominerande vattenvegetation översiktligt samt noterades bottensubstrat efter indelningen findetritus, grovdetritus, lera, sand, grus, sten, block och håll. Djupet uppmättes med kalibrerat handekolod i samband med att transekten lades ut, samt med tumstock och/eller kalibrerad dykklocka under själva inventeringen. Fältarbetet utfördes av Karl Odelström och Anna Gustafsson, Naturvatten i Roslagen.

Trendanalys

För att undvika missvisande slutsatser vid trendanalys är det viktigt att enbart jämföra resultat från inventeringar som utförts med samma metodik. Metodiken vid de aktuella lokalerna har varierat (se rubriken *Tidigare inventeringar*) vilket medför att data från samtliga år inte kan användas i analysen.

Eftersom småsvaltingen ofta är ojämnt fördelad över lokalerna kan även små förändringar av en transekts läge leda till att jämförelser mellan år blir missvisande. Mellanårsjämförelser baseras därför på resultat från samtliga transekter inom en lokal, snarare än på enskilda transekter.

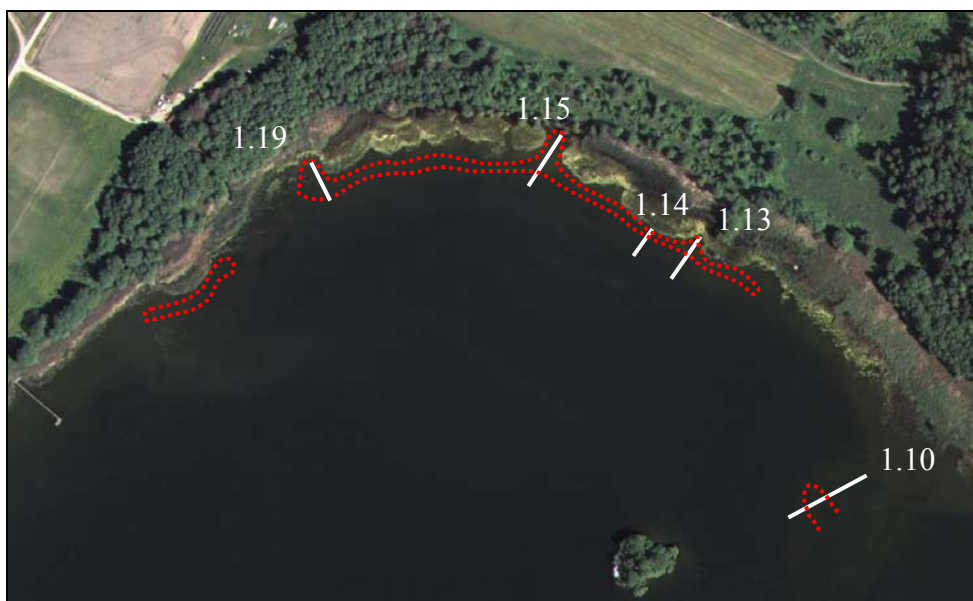
Jämförelser av en populations antalsmässiga storlek kräver att individantalet bestämts på samma sätt från år till år, eftersom individräkning och beräkningar baserade på transektinventeringar kan ge mycket olika resultat (Jacobson, muntligen). Detta gäller främst där de inventerade transekterna inte placerats ut på ett slumpmässigt sätt. Eftersom populationsstorleken vanligen har bestämts med liknande metoder torde detta vara ett mindre problem.

Det datamaterial som finns till hands för analys av trender har bedömts vara för litet för att tillåta relevant bearbetning med statistiska metoder.

Resultat

Asknäsviken

Populationen i Asknäsviken på södra Ekerö sträcker sig cirka 800 m från en privat brygga i vikens västra del bort mot strandområdet innanför ön Narven. Huvuddelen av Asknäsvikens stränder kantas av täta bälten av vass, säv och smalkaveldun. Även större områden med vattenpilört förekommer. Endast vid ett mindre område i lokalens mitt är strandzonen fri från övervattenvegetation. Fem transekter med beteckningarna 1.10, 1.13-1.15 och 1.19 inventerades 2007. Bottensubstratet i transekterna dominerades av lerig sand och sand, samt i de inre delarna av transekt 1.19 av rotfiltmatta. Lokalen omfattar nära 6 000 m² med en ungefärlig utbredning enligt nedan. Utbredningen österut i områdets östra del är osäker.



Ur Flygfoto ©Lantmäteriverket Gävle 2007. Medgivande MEDGIV-2007-15356.



Inventeringen 2007

Småsvalting påträffades liksom 2006 i samtliga transekter, och förekom med undantag för transekt 1.10 i ett 1-30 m brett band i anslutning till övervattenvegetationens ytterkant.

I transekt 1.10 noterades 81 småsvaltingindivider på 1,3-1,9 meters djup i tre av de fasta rutorna. Småsvaltingen uppträdde i ett cirka 15 meter brett område som började cirka 40 meter från övervattenvegetationens ytterkant, och förekom där på cirka 1,5 m djup och i en högsta täckningsgrad av 25 procent. Flera storsväxta individer med blomanlag noterades, som djupast på 1,4 m. Förekomsten av trådalger var måttlig.

I transekt 1.13 noterades småsvalting på djupen 0,6-0,8 m i totalt 19 exemplar i de två innersta rutorna. Området inom vilket småsvalting påträffades sträckte sig från övervattenvegetationens ytterkant och knappt 15 m utåt. Täckningsgraden var högst, 5 procent, i den innersta rutan. Ett fåtal individer med blomanlag påträffades på som mest 0,8 m djup. Slinga och strandpryl förekom mycket rikligt i transekten, undantaget de inre delarna. Förekomsten av trådalger var måttlig.

I transekt 1.14 noterades småsvalting på djupen 0,7-0,8 m samt i totalt 4 exemplar i den innersta rutan. Småsvaltingen förekom här i ett endast en meter brett band i anslutning till övervattenvegetationens ytterkant. En individ med blomanlag påträffades på en knapp meters djup. Slinga och strandpryl förekom mycket rikligt i hela transekten. Förekomsten av trådalger var måttlig.

I transekt 1.15 noterades småsvalting på djupen 0,3-0,6 m samt i ruta 2 och 3. Arten förekom från cirka fem meter från startpunkten vid stranden och nästan 30 m ut. Sammanlagt noterades 110 individer i en täckningsgrad av 10 procent i de båda rutorna. Flera individer med blomanlag påträffades på 0,4-0,6 m djup. Småsvaltingens yttre utbredningsgräns sammanföll med slingans utbredning inåt land. Förekomsten av trådalger var liten.

I transekt 1.19 påträffades småsvalting från övervattenvegetationens ytterkant och nära 25 meter ut. Sammantaget noterades 14 exemplar på 0,5-0,8 meters djup i de fyra innersta rutorna. Flera individer med blomanlag påträffades i hela djupintervallet. Förekomsten av trådalger var måttlig.

2007 noterades sammantaget 228 individer fördelat på 13 rutor inom det utbredningsområde där småsvalting konstaterats. Baserat på dessa resultat och ett ungefärligt utbredningsområde av 5800 m², uppskattades populationen 2007 till sammanlagt drygt 90 000 individer. Vid beräkningen betraktades den östra och betydligt mer individrika delen av lokalen som ett separat delområde. Med tanke på att beräkningen baseras på ett mycket litet antal rutor bör siffran betraktas som synnerligen ungefärlig och osäker. Om data från den, i jämförelse med övriga transekter i vikens centrala del, individrika transekt 1.15 utesluts ur beräkningen uppskattas populationen till knappt hälften, cirka 44 000 individer.

Trender

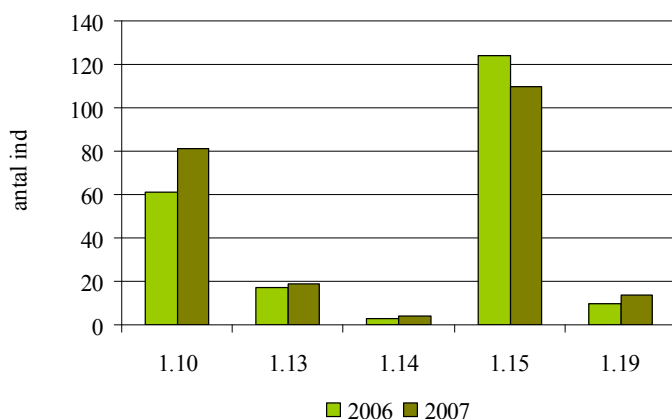
Populationen vid Asknäsviken har inventerats i fasta rutor endast de två senaste åren, 2006 och 2007. En ökning i individantal kan konstateras för samtliga transekter, undantaget 1.15 där antalet minskade något, se figur 2. Småsvalting noterades i samma rutor båda åren, undantaget transekt 1.13 där arten 2007 noterades i två istället för tre rutor. I transekt 1.10 och 1.19 noterades småsvalting 2007 i ytterligare en ruta jämfört med 2006. Antalet småsvalting i enskilda rutor uppvisade en förändring med som mest en ökning med 150 procent respektive en minskning med hälften.

Inventeringen i fasta rutor tyder på att småsvaltingen i vissa fall kan uppvisa betydande årsvariationer i individantal på en och samma plats. Detta stöds också av allmänna observationer av lokalens population. Så observerades exempelvis 2005 ett mycket tätt bestånd av småsvalting invid en liten udde i vikens östra del. 2006 påträffades endast enstaka individer i samma område. Orsaken till variationerna har inte kunnat fastställas.

Vid inventeringarna 2000 och 2005 räknades antalet individer i transekter varav tre var gemensamma och kan jämföras. I transekt 1.10 uppvisade populationen 2005 en minskning med cirka hälften jämfört med det första inventeringstillfället. Transekterna 1.13 och 1.14 uppvisade tvärtemot detta en kraftig ökning. Till skillnad från 2000 tycks populationen de senare åren inte längre förekomma i ett enda sammanhängande utbredningsområde, utan den östra delen förefaller vara avskiljd från övriga området.

Småsvaltingens maximala djuputbredning har varit jämförbar vid samtliga inventeringstillfällen, undantaget transekt 1.10 där den förefaller ha minskat någon halvmeter. Utbredningen på grundare vatten förefaller oförändrad.

Vid den första inventeringen 2000 beräknades populationen omfatta 17 000 individer. Baserat på 2007 års data kan endast mycket osäkra uppskattningar av populationsstorleken göras. Dessa indikerar trots allt att populationen har stärkts betydligt i individantal, och nu omfattar flera tiotusentals individer.



Figur 2. Antal individ småsvalting i transekt 1.10, 1.13-1.5 samt 1.19 i Asknäsviken 2006 och 2007.

Hot och åtgärder

Småsvaltingens utbredning utåt viken begränsas med största sannolikhet inte av vattendjupet i sig, utan av den mycket rikliga förekomsten av annan undervattenvegetation, främst slinga, som tar vid på djupare vatten.

Samtliga år har småsvaltingen varit överväxt av trådalger. Kraftigast var påväxten då lokalen inventerades 2005. Det är dock mycket möjligt att lika kraftig påväxt uppträdde under andra tillfällen än då fältarbetet utfördes även de övriga inventeringsåren. Sammantaget tycks alltså konkurrens från annan undervattenvegetation och trådlager utgöra ett påtagligt hot mot småsvaltingens utbredning i Asknäsviken.

Vid flera tillfällen då Asknäsviken inventerats har siktförhållandena i viken försämrats mycket kraftigt då större fartyg passerat Kyrkfjärdsleden.

Förklaringen till detta kan vara att större mängder sedimenterat organiskt material åter virvlar upp i vattenmassan till följd av de kraftiga vattenrörelserna från fartygstrafiken. I detta fall samverkar till synes effekten av eutrofiering och fartygstrafik. Siktförhållandena var också mycket dåliga, endast någon decimeter, vid ett tillfälle då sydliga vindar och vågor drog in i viken.

För att bevara och stärka populationen vid Asknäsviken bör det näringsrika dike som mynnar till viken från omkringliggande odlingsmark åtgärdas. Vidare skulle populationen sannolikt gynnas av en hastighetsbegränsning för fartyg som orsakar kraftiga vattenrörelser. Områdets vass- och sävbälten bör inte tillåtas breda ut sig ytterligare.

Den övervakning med hjälp av fasta rutor i transekter som utfördes 2006 och 2007 bör fortsätta, främst i syfte att undersöka om och hur antalet individer inom dessa rutor varierar. Kraftiga som det förefaller naturliga svängningar i populationernas individantal uppträder i Bottenviken, men har i Mälarens förhållandevis stabila miljö inte iakttagits tidigare (Jacobson 2005). De inventeringar som genomförts under de senaste tre åren tyder dock på att småsvaltingen i vissa fall kan uppvisa betydande variationer i individantal på en och samma plats.



Kraftig förekomst av trådalger i Asknäsviken 2005.

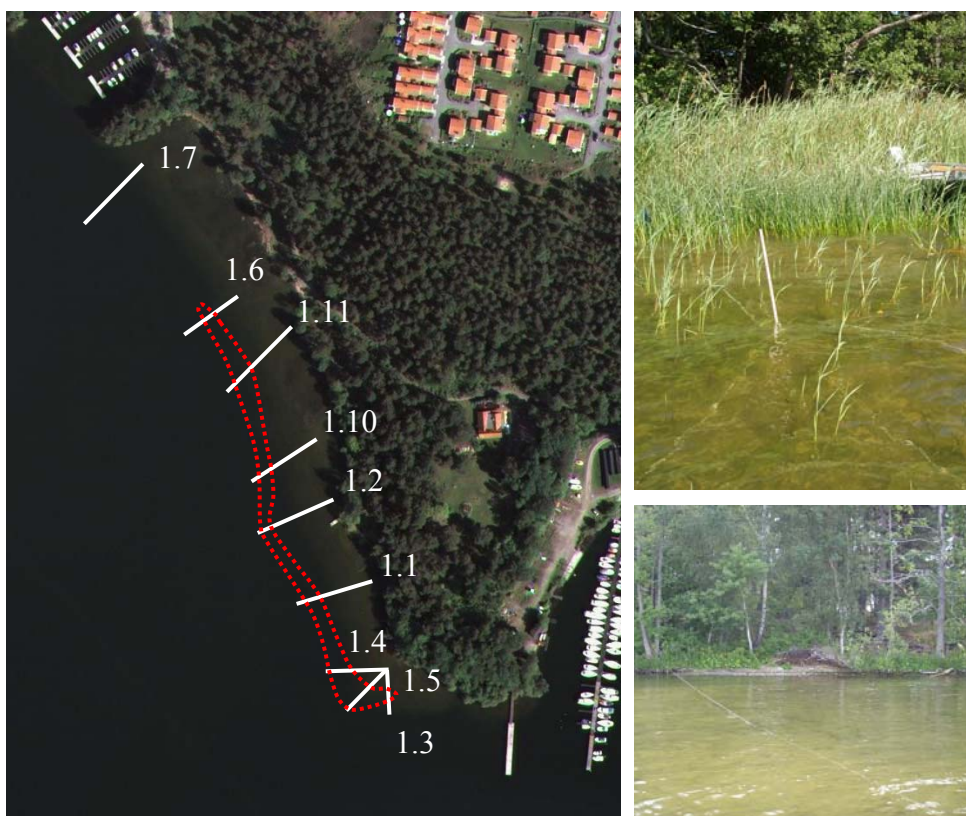
Det är möjligt att detta beror främst på skillnader i förekomsten av små och sannolikt yngre individer. Även om småplantor kan uppträda i stora mängder då småsvaltingens reproduktion varit framgångsrik, är det tänkbart att dessa individer är mer känsliga för och slås ut av den kraftiga påväxt eller de erosionsskador som noterats vid några av lokalerna. Fortsatt inventering av de fasta rutorna i Asknäsviken kan förhoppningsvis bidra till att bringa klarhet i detta fenomen. Vid inventering i fasta rutor jämförs förvisso resultat från samma yta från år till år, men på grund av småsvaltingens ytmässiga variation krävs ett mycket stort antal rutor för att på ett riktigt sätt beskriva populationen som helhet. Med anledning av detta föreslås att inventeringen i Asknäsviken kompletteras med ett större antal slumpmässigt utplacerade rutor inom utbredningsområdet.

Inventeringen enligt nuvarande metodik ger också information om förekomstområdets bredd eftersom första och sista individ längs transekterna noteras. För detta syfte bör dock ytterligare åtminstone två transekter placeras ut, varav den ena i västra viken och den andra mellan transekt 1.10 och 1.13. Vidare bör utbredningsområdets inre gräns även framöver fastställas genom snorkling längs hela viken. För att få ett bra underlag för beräkningar av populationens totala storlek är det av stor vikt att övervakningen kompletteras med inventering av ett större antal slumpvisa rutor som utplaceras inom småsvaltingens utbredningsområde.

Förekomst av småsvalting öster om transekt 1.10 och ända bort emot ett dumpningsområde för sten, ”kattskallefältet”, norr om Ekerö Ängsviks småbåtshamn rapporterades i början av 2000-talet (Malmros 2001, Wijnblad & Olsson 2002). I dagsläget är småsvaltingens förekomst och utbredning i detta område okänd, och området bör lämpligen ingå i den årliga övervakning som rekommenderas i det nationella åtgärdsprogrammet.

Sandudden

Lokalen är belägen på södra Ekerö invid Kyrkfjärden och omfattar cirka 350 m mellan en udde intill en småbåtshamn i söder och en udde invid ytterligare en småbåtshamn längre norrut, väster om Ängsvik. Stora delar av strandavsnittet kantas av bårder av vass och säv, men längs kortare sträckor är stranden fri från övervattenvegetation. I detta område inventerades nio transekter med beteckningen 1.1-1.7 samt 1.10-1.11. Bottensubstratet dominerades i de grundare delarna av lerig sand eller sten och grus, som övergick till sandig lera eller sand. I transekterna 1.10 och 1.11 var sand dominerande bottensubstrat. Småsvaltingpopulationen omfattar nära 3 000 m² med en ungefärlig utbredning enligt nedan.



Ur Flygfoto ©Lantmäteriverket Gävle 2007. Medgivande MEDGIV-2007-15356.

Inventeringen 2007

Småsvalling påträffades liksom 2006 i transekterna 1.1 samt 1.3-1.6, och detta år även i transekt 1.2. Ingen småsvalling påträffades i transekt 1.7. Transekterna 1.1 och 1.2 var individfattiga med totalt 13 individ i låg täckningsgrad på ett djup av 0,8-3,1 m. I transekt 1.1 noterades enstaka småsvalling med blomanlag på en knapp meters djup.

De tre transekterna 1.3-1.4 utgår alla från samma startpunkt i lokalens södra del. Transekt 1.3 var individfattig med endast 7 individer i låg täckningsgrad kring en meters djup. Enstaka individer med blomanlag noterades.

I transekt 1.4 noterades totalt 408 individ på ett djup av 0,9-2,8 m. Beståndet var tätast på cirka 1-2,5 meters djup och småsvalling förekom där i en täckningsgrad av 5-10 procent. Individer med blomanlag var vanligt förekommande, med det grundast växande exemplaret på 0,9 m och det djupaste på 2,1 m. Flera av individerna i transektens djupare delar hade blottade rötter.

I transekt 1.5 noterades totalt 103 individ på ett djup av 0,7-2,5 m. Beståndet var tätast kring 1,5 meters djup och nådde där en högsta täckningsgrad av 5 procent. Liksom i transekt 1.4 hade flera av individerna i de djupare delarna blottade rötter. Flera exemplar av blommande småsvalling påträffades, ned till som djupast 1,5 meter.

I transekt 1.6 noterades totalt 24 individ på ett djup av 2,2-2,8 m. Täckningsgraden var högst, 5 procent, i transektens djupare del. Inga individer med blomanlag påträffades.

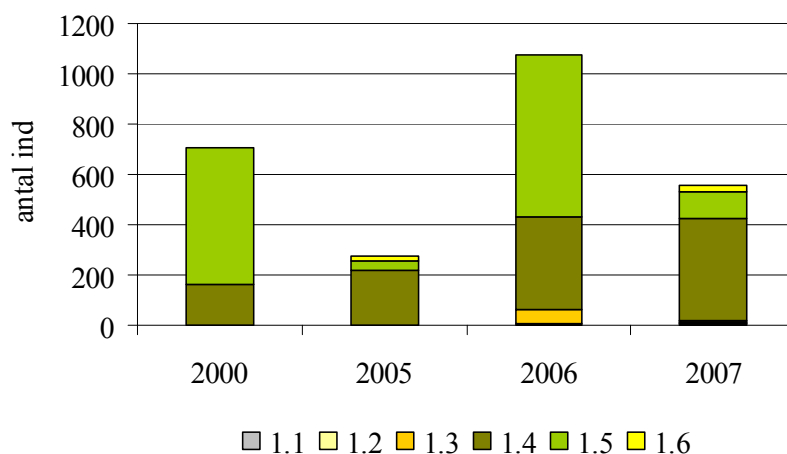
I transekt 1.10 noterades 33 individ i låg täckningsgrad på ett djup av 1,4-3,1 m. Inga individer med blomanlag påträffades. Enstaka individer i de djupare delarna hade blottade rötter.

I transekt 1.11 noterades totalt 47 individ på ett djup av 1,0-2,9 m. Beståndet var tätast kring två meters djup och nådde där en högsta täckningsgrad av 5 procent. Inga individer med blomanlag påträffades. Enstaka individer i de djupare delarna hade blottade rötter.

Baserat på resultat från transektinventeringen och ett ungefärligt utbredningsområde av 2 900 m², uppskattades populationen 2007 till sammanlagt 10 000 individer. Vid beräkningen betraktades den södra och betydligt mer individrika delen av lokalen som ett separat delområde.

Trender

Populationen vid Sandudden har inventerats med samma metodik vid samtliga fyra tillfällen. För transekterna 1.1-1.7 finns data för hela perioden, se figur 3. Som framgår av figuren har antalet individer varierat tämligen kraftigt mellan åren, med det högsta antalet 2006. Gemensamt för samtliga år är att transekterna 1.4 och 1.5 i lokalens södra del varit de individrikaste och stått för mellan åttio och nära hundra procent av det totala antalet individer. De två senaste åren påträffades småsvalting i transekt 1.1 norr om det södra delområdet, där arten tidigare inte noterats. Dessa fynd länkar samman vad som förut tycks ha varit två delområden, och kan vara ett tecken på att småsvaltingen spridit sig längs stranden.



Figur 3. Antal individ av småsvalting i transekterna 1.1-1.6 vid Sandudden år 2000 samt 2005-2007.

För de nyare transekterna 1.10 och 1.11 finns data endast från 2006 och 2007 och dessa redovisas därför separat. Antalet individer i dessa transekter

har vid båda tillfällena legat kring 35 respektive 50 med en avvikelse på 10-15 procent och bedöms som oförändrade.

Vid de två första inventeringarna, 2000 och 2005, påträffades småsvalting ned till som mest fyra meters djup. De två senaste åren har den maximala djuputbredningen i transekterna varit cirka tre meter. Grundast växande småsvalting har under åren påträffats på djup mellan 0,4 m (2006) och 0,9 m (2000). Det tycks alltså som om småsvaltingens maximala djuputbredning minskat med ungefär en meter, medan utbredningen på grundare vatten inte uppvisar någon trend.

Uppskattningar av det totala antalet individer av småsvalting vid Sandudden tyder på att populationen varierar i storlek. Vid den första inventeringen 2000 beräknades populationen omfatta drygt 9000 individer, det vill säga något mindre än 2007. Populationen beräknas ha varit som mest individrik 2006, och uppskattades då till 14 000 individer. Även om populationen minskade från 2006 till 2007 tycks det som om den stärkts något i jämförelse med periodens början, genom ett högre individantal men kanske främst genom ett större utbredningsområde.

Hot och åtgärder

I framförallt de södra delarna av Sandudden har vid åtminstone de senaste tre inventeringstillfällena påträffats flera individer med blottade rötter. Denna erosionsskada är med stor sannolikhet en effekt av vattenrörelser från framförallt fartygstrafiken i Kyrkfjärden. Vid de tillfällen då lokalen inventerats passerade flera större fartyg i fjärden och orsakade kraftiga sug- och vågrörelser ända ner till cirka tre meters djup. Det är möjligt att detta kan ha en särskilt negativ effekt på populationen i de djupare delarna av de sydligaste transekterna, eftersom de utgörs av en brant sluttande sandbotten som troligtvis eroderar och omlagras vid kraftiga vattenrörelser. Att effekten tycks begränsad i lokalens grundare delar kan tänkas bero på att botten oftast är fastare i dessa delar, och att småsvaltingen därför bättre kan motstå denna påverkan.

Ytterligare ett potentiellt hot mot populationen är närheten till de båda småbåtshamnarna, varifrån en negativ påverkan i form förorenande spilloljor, -bränsle och båtbottnfärger inte kan uteslutas. Den omfattande nybebyggelsen i närområdet har planerats med hänsyn till småsvaltingpopulationen (Kautsky 2003), men kan genom det ökande befolkningstryck den medför tänkas leda till bland annat ökat slitage på stränderna.

Åtgärder för att bevara och stärka populationen vid Sandudden kan vara hastighetsbegränsningar för fartyg som orsakar kraftiga vattenrörelser samt information till klubbarna vid de två småbåtshamnarna och till boende i området. Områdets vass- och sävbälten bör inte tillåtas breda ut sig ytterligare. Lokalen bör upptas som Natura 2000-område och/eller skyddas i naturreservat.

Fantholmen

Vid Fantholmen förekommer småsvalting i två delområden. Lokal 1 vid Fantholmens södra udde omfattar cirka 350 m². Bottensubstratet utgörs av sand. Strandskanten är stensatt för att motverka erosion och nära land har sandbotten ett stort inslag av sten och block. Lokal 2 vid Fantholmens nordvästra sida är väsentligt mindre, cirka 20 m², med ett bottensubstrat dominerat av lera med stora inslag av sand och grus.

Inventeringen 2007

Vid lokalen Fantholmen 1 noterades cirka 550 småsvaltingindivider på 1,0-2,6 m djup. Flera individer med blomanlag noterades på 1,1-2,2 m djup. Den högsta täckningsgraden, 75 procent, noterades i mindre område på cirka 1,5 meters djup.

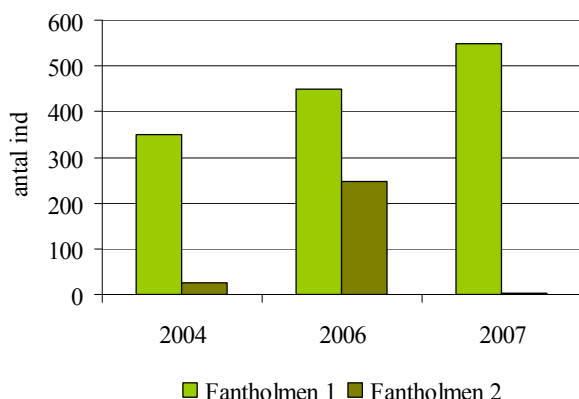
Vid lokalen Fantholmen 2 noterades endast två exemplar av småsvalting på två meters djup i ett cirka 4 m² stort område. Ingen av individerna hade blomanlag.

Trender

De båda lokalerna har inventerats genom individräkning och resultat från samtliga tillfällen bedöms vara jämförbara. Populationen vid lokal 1 ligger på en förhållandevis jämn, och som det tycks, ökande nivå, se figur 4.



Ur Flygfoto ©Lantmäteriverket Gävle 2007. Medgivande MEDGIV-2007-15356.



Figur 4. Antal individer vid lokalerna Fantholmen 1 och 2, 2004 samt 2006-2007.

Lokal 2 uppvisar däremot kraftiga svängningar och minskade katastrofalt från cirka 250 individer 2006 till endast två 2007. Orsaken till variationerna har inte kunnat klarläggas. Minskningen till 2007 synes märklig särskilt som populationen året innan främst utgjordes av stora individer med blomanlag.

Hot och åtgärder

Populationen vid Fantholmens södra udde, lokal Fantholmen 1, är mycket utsatt för erosionspåverkan från framförallt fartyg som passerar den närliggande leden. Trots detta har inga erosionsskador liknande dem vid Sandudden i form av blottade rötter, hittills iakttagits i populationen. Detta kan möjligen förklaras av att botten inte är lika brant sluttande vid Fantholmen, samt att sandbotten delvis stabiliseras av annan undervattenvegetation. Ett potentiellt hot är den nybyggnation som för tillfället pågår på den tomt vars strand populationen gränsar till.

Populationen vid nordvästra Fantholmen, lokal Fantholmen 2, är sannolikt mindre påverkad av fartygstrafiken genom det mer skyddade läget, och genom det större djup där småsvaltingen förekommer. Lokalen ligger alldeles intill infartsleden till Sanduddens småbåtshamn, och kan möjligen påverkas av fritidsbåttrafik till och från denna. Liksom vid Sandudden kan man inte heller utesluta negativ påverkan i form förorenande spilloljor, -bränsle och båtbottnfärger från hamnen.

Åtgärder för att bevara och stärka populationerna vid Fantholmen kan vara hastighetsbegränsningar för fartyg som trafikerar den närliggande leden, information till klubbarna vid Sanduddens småbåtshamn och, kanske allra viktigast, information till fastighetsägare och boende på Fantholmens södra udde. Lokalerna bör upptas som Natura 2000-område och/eller skyddas i naturreservat.

Södran

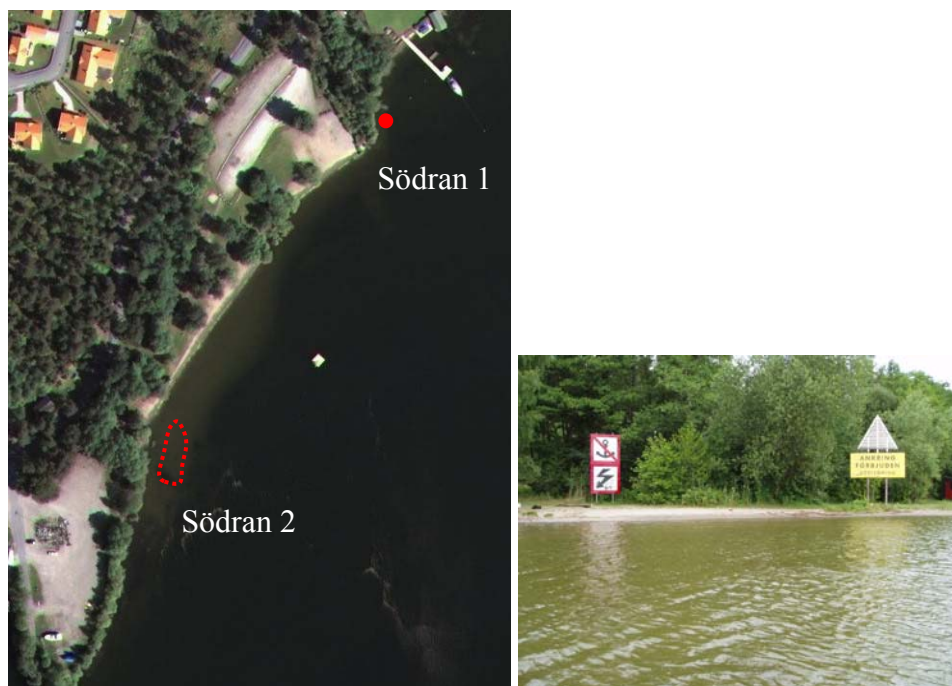
Vid badplatsen Södran förekommer småsvalting liksom vid Fantholmen i två delområden. Lokal 1 norr om badplatsen omfattar ett mindre område, cirka 10 m², cirka tio meter ifrån stranden invid en liten brygga. Lokal 2 söder om badplatsen är väsentligt större, cirka 400 m², 10-15 m från stranden utanför några skyltar. Bottensubstratet i de båda delområdena utgörs av sand.

Inventeringen 2007

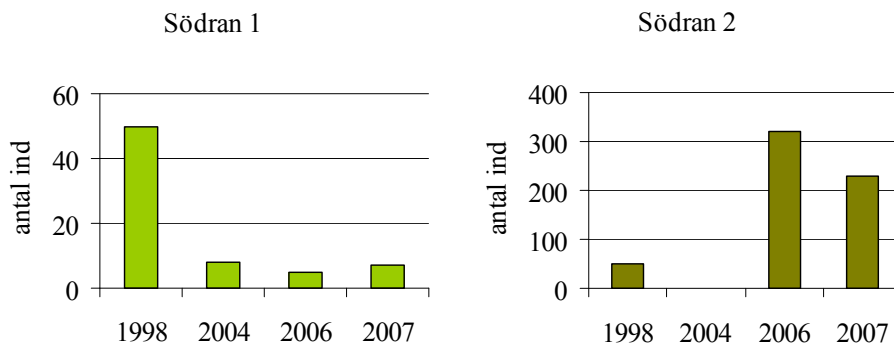
Norr om badplatsen, lokal Södran 1, påträffades på 0,7-1 m djup sju individer av småsvalting. Utbredningsområdet omfattade cirka 10 m². Ingen av individerna hade blomanlag. Söder om badplatsen, lokal Södran 2, påträffades på 0,5-1,5 m djup 230 individer av småsvalting i ett cirka 400 m² stort område. Individer med blomanlag förekom frekvent på 0,7-1,3 m djup.

Trender

De båda lokalerna har inventerats genom individräkning och resultat från samtliga tillfällen bedöms vara jämförbara. Då populationerna vid Södran upptäcktes 1998 utgjordes de av ett 50-tal individ vardera. Antalet individer vid Södran 1 har därefter legat på en nivå av ett knappt tiotal individer, se figur 5. Vid Södran 2 noterades 2004 ingen småsvalting, och beståndet antogs vara utgången. 2006 och 2007 påträffades dock åter ett större antal individer vid lokalen som vid det senaste inventeringstillfället uppgick till en population av 230 individer, se figur 6.



Ur Flygfoto ©Lantmäteriverket Gävle 2007. Medgivande MEDGIV-2007-15356.



Figurer 5 och 6. Antal småsvaltingindivider vid lokalerna Södran 1 och 2 1998, 2004, 2006 och 2007.

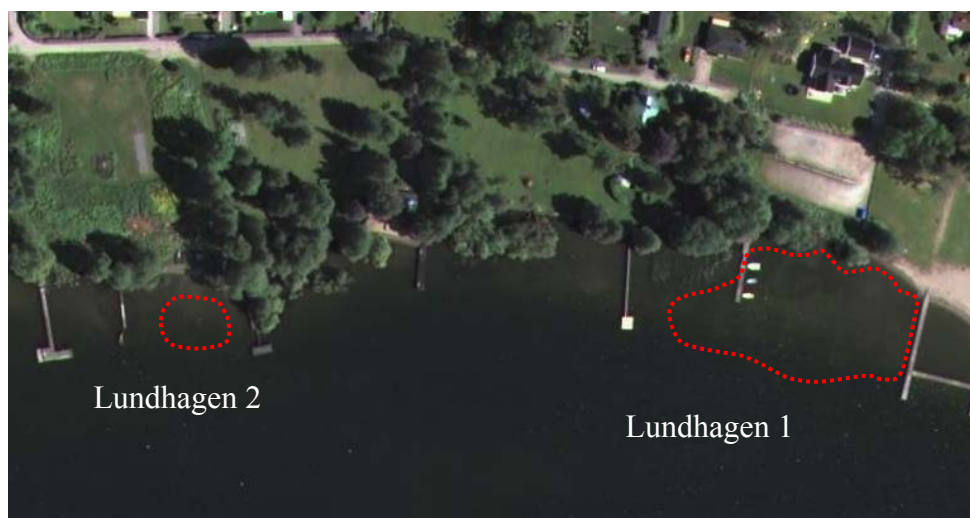
Hot och åtgärder

De båda populationerna ligger utanför huvudstråket för badande och bedöms inte med nuvarande belastning vara akut hotade av slitage. Stranden vid det södra delområdet är smal och i vattnet löper rör längs botten, vilket förhoppningsvis gör området mindre attraktivt för bad. Det är dock mycket tänkbart att småsvaltingen skulle kunna kolonisera även bottenarna utanför själva badplatsen, om den var mindre frekventerad. Populationen vid den norra lokalen kan tänkas vara hotad av båtrafik till och från den närliggande bryggan, samt av eventuell muddring i detta område.

För att bevara och stärka småsvaltingens utbredning i området föreslås åtgärder i form av information till badgäster och bryggägare. Möjligen skulle också populationerna kunna stärkas genom röjning av vass i anslutning till de båda områdena. Lokalen bör upptas som Natura 2000-område och/eller skyddas i naturreservat.

Lundhagen

Lokalen Lundhagen 1 är belägen vid Lundhagens badplats på södra Ekerö invid Kyrkfjärden. I kärnområdet mellan den västra badbryggan och en privat båtbrygga väster om badet lades 11 transekter ut med ett inbördes avstånd av fem meter. I transekten närmast badbryggorna utgjordes botten-substratet till cirka hälften av sand och till hälften av sten med inslag av grus. I de nästföljande fem transekterna västerut dominerade sand. Samtliga dessa sex transekter avslutades med ett bottensubstrat av blandad karaktär, nämligen sand, lera och mjukbotten. Följande fem transekter dominerades av sand med undantag av transekt åtta där bottensubstratet var en blandning av sand, grus, sten och block. Samtliga av dessa transekter avslutades med sandbotten, undantaget den sjunde där bottensubstratet var av blandad karaktär (sand, grus, sten). Väster om detta område inventerades småsvaltingens utbredning genom snorkling. Populationen omfattar cirka 3500 m² och har en ungefärlig utbredning enligt nedan.



Ur Flygfoto ©Lantmäteriverket Gävle 2007. Medgivande MEDGIV-2007-15356.



Lokalen Lundhagen 2 ligger väster om och innanför en privat pir som är hamn för ett flertal fritidsbåtar. Lokalen omfattar cirka 500 m² mellan piren och en privat mindre brygga i väst. Med undantag för ett stenigt område närmast piren utgjordes botten av sand. Längs piren löpte två rör ut i vattnet. Invid bryggan i lokalens västra del växte övervattenvegetation (starr, säv, vass) och utanför denna, in emot lokalens centrala del, vattenpilört.

Inventeringen 2007

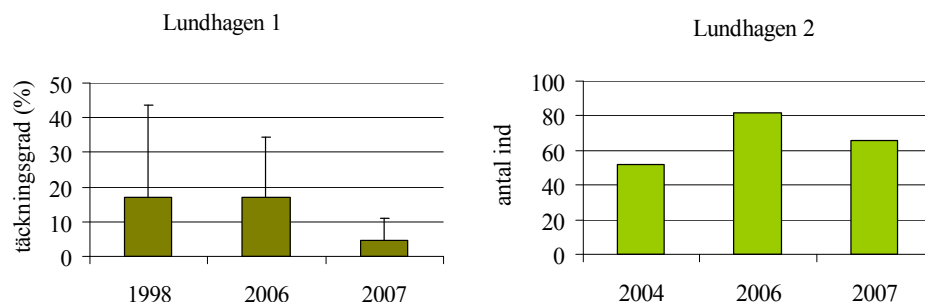
Totalt omfattade inventeringen i transekterna vid Lundhagsbadet en yta av 2800 m². Småsvaltingens utbredning inom detta område uppgick till 2150 m² i vilket arten förekom tämligen sparsamt i en medeltäckningsgrad av knappt fem procent. Den högsta täckningsgrad som noterades för en hel ruta var 25 procent. Liksom vid tidigare inventeringstillfällen uppvisade småsvaltingen en stor variation i täckningsgrad över även mindre områden, och särskilt de tätare bestånden var skarpt avgränsade. I tre rutor förekom småsvaltingen bitvis i heltäckande bestånd. I fyra av de elva transekterna påträffades ingen småsvalting i rutan närmast strandområdet. Småsvaltingens yttre utbredningsgräns tycktes sammanfalla med en ökad förekomst av främst slinga. Utöver det 2150 m² stora utbredningsområdet inom transekterna

noterades småsvalting också i ett nära 1 500 m² stort området längre västerut, längs med och utanför en privat brygga. Inom detta område förekom småsvaltingen i en täckningsgrad av som mest 50 procent på djup av en knapp meter. Väster om bryggan noterades endast enstaka individer. Sett till hela lokalen påträffades den grundast växande individen på 0,2 m djup, och djupaste på 1,9 m. Individer med blomanlag förekom frekvent.

I lokalen Lundhagen 2 noterades 66 småsvaltingindivider på 0,4-1,4 meters djup. Blommande individer påträffades på samtliga djup. Populationen växte tätast i lokalens mitt på en knapp meters djup. Cirka tio meter från stranden var djupet endast 0,3 meter och sandbotten var fri från vegetation.

Trender

Jämförbara resultat för Lundhagsbadet finns från 1998, 2006 och 2007 då småsvaltingens täckningsgrad inventerades i 25 m² stora rutor. 1998 noterades täckningsgrader i en skala 0-6 (saknas, enstaka, sparsamt, måttligt, rikligt, helt täckande), som för att möjliggöra jämförelser med de senare årens inventeringar har översatts till en procentskala. Resultaten bör därför tolkas med stor försiktighet. Jämförelserna baseras på medeltäckningsgrader i det område inom de tio transekterna där småsvalting påträffades. Småsvaltingens utbredning inom de tio transekterna har under alla tre år varit av samma storleksordning, 1850-2000 m². 1998 och 2006 var medeltäckningsgraden nära identisk och låg kring 17 procent, se figur 7. Populationen uppvisade dock stora skillnader vid de två tillfällena. 1998 var täckningsgraderna huvudsakligen låga, undantaget framförallt två transekter där småsvalting uppträdde i mycket hög och nära heltäckande täthet. 2006 var täckningsgraden genomgående relativt hög i området. Vid den senaste inventeringen var medeltäckningsgraden knappt 5 procent och således markant lägre än 1998 och 2006. Skillnaden mellan åren var inte statistiskt säkerställd (Kruskal-Wallis test). Vid inventeringen 2004 uppskattades beståndet till 1875 individer som koloniserade en yta av ca 1 250 m². Baserat på erfarenheter från de lokaler där både täckningsgrad och individantal inventerats förefaller det som om populationen då var betydligt mindre individrik än övriga år. Oroväckande är att småsvaltingens djuputbredning tycks ha minskat, från cirka 2,5 m 1998, till 2,3 m 2006 och slutligen 1,9 m 2007. Populationen vid lokalen Lundhagen 2 har varierat mellan cirka 50 och 80 individer, se figur 8. Ingen trend kan utläsas ur resultaten.



Figurer 7 och 8. Täckningsgrad (medel och standardavvikelse) vid Lundhagsbadet, lokal 1, 1998 samt 2006-2007. Antal individer vid lokal Lundhagen 2, 2004 samt 2006-2007.

Hot och åtgärder

I lokalens djupare delar trängs småsvaltingen undan av annan, mer storväxt undervattenvegetation, framförallt hårslinga och vattenpest. Vid inventeringarna har utöver småsvalting även noterats den totala täckningsgraden av undervattenvegetation. Artuppgifter saknas dock, och det är därför inte möjligt att avgöra om storvuxna och konkurrenskraftiga arter numera förekommer på grundare vatten. Andra potentiella hot är slitage från badgäster. I området närmast badbryggan är botten relativt stenig vilket sannolikt gör denna del av badplatsen mindre lockande, och så länge inte området exploateras med bryggor o.dyl. utgör förmodligen inte badande något hot. En utbyggnad av den privata båtbyggan i den västra delen av utbredningsområdet, eller en muddring i detta mycket grunda område, är sannolikt det mest överhängande hotet mot åtminstone delar av populationen. I den västra delen av lokalen löper några rör ut över botten, och i strandområdet finns två brunnar. Anläggningens nuvarande funktion är oklar, men i det fall den belastar lokalen med dagvatten eller dylikt bör den åtgärdas. Övriga åtgärder som föreslås för att stärka och bevara populationen vid Lundhagsbadet är information till badgäster, och framförallt till ägare och brukare av den privata bryggan i småsvaltingens västra utbredningsområde.

De inventeringar av täckningsgrader i stora rutor som har genomförts vid Lundhagsbadet ger en tämligen grov bild av beståndets utbredning och täthet vid varje tillfälle. Den variation i individstorlek som normalt förekommer inom en småsvaltingpopulation innebär också att det vanligtvis inte är möjligt att översätta täckningsgrad till antal individer. I de fall där enbart täckningsgrader noterats vid inventering är det därför inte möjligt att uttala sig om populationens antalsmässiga storlek. För Lundhagsbadet föreslås därför att den hittills tillämpade metodiken överges till förmån för inventering i ett större antal slumpmässigt utplacerade rutor inom det konstaterade utbredningsområdet.



*Vid Lundhagsbadet, lokal Lundhagen 1, konkurreras småsvaltingen på större djup ut av storväxta undervattenväxter, främst hårslinga.
Foto: AQUABILD - Magnus Melin.*

Vid lokalen Lundhagen 2 har den privata piren sedan 2004 byggts till med en bryggvinge i vinkel. Innanför denna har förtöjningspålar drivits ner i sandbotten på drygt 1,5 m djup. Det är mycket tänkbart att båtar och själva bryggan skuggar ett område som annars skulle kunna koloniserats av småsvalting. Vid inventeringen 2004, innan tillbyggnaden, påträffades dock småsvalting på som mest 1,5 meters djup. För att så långt som möjligt undvika skador på populationen bör ägare och brukare av bryggan samt boende i området informeras om småsvaltingens förekomst i området.

Slagstabadet

Slagstabadet i södra delen av Rödstensfjärden-Vårbyfjärden omfattar tre delområden med en ungefärlig utbredning enligt bilden nedan.

Vid lokal 1 öster om badet utgörs bottensubstratet av grusbotten med inslag av fin sten. Lokal 2 återfinns på grunt vatten utanför en pil väster om badet, och lokal 3 är belägen i badets centrala del. Bottensubstratet vid dessa båda lokaler utgörs av grus med inslag av sten.



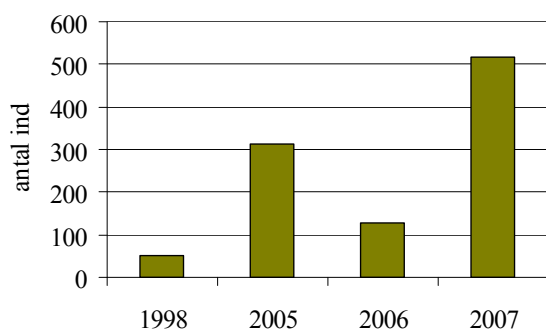
Ur Flygfoto ©Lantmäteriverket Gävle 2007. Medgivande MEDGIV-2007-15356.

Inventeringen 2007

Delpopulationen vid lokal 1 omfattade 350 individer på ett djup av 0,5-2,4 m. Flera individer med blomanlag påträffades i djupintervallet 0,5-1,6 m. Bryggan som småsvaltingen tidigare växte utmed hade till sommaren 2007 tagits bort och ersatts av en ny i badplatsens mitt. Småsvaltingen hade trots detta inte koloniserat den tidigare skuggade botten, utan påträffades fortfarande i ett bestånd som var skarpt avgränsat västerut. Vid lokal 2 växte 83 småsvaltingindivider på 0,3-0,6 meters djup utanför och under en stor pil som fallit ut över vattnet. Flera av individerna blommade. I lokal 3 noterades 84 individer varav flera med blomanlag på ett djup av 1,4-1,6 m.

Trender

Populationerna vid Slagstabadet individräknades vid upptäckten 1998, samt de senaste tre åren. Sammantaget har antalet individer uppgått till mellan 50 och drygt 500 exemplar, se figur 9. Populationen uppvisar stora variationer, och det är inte möjligt att utläsa någon trend i utvecklingen.



Figur 9. Antal småsvaltingindivider vid Slagstabadet 1998 samt 2005-2007.

Hot och åtgärder

Slitage från badgäster kan sannolikt begränsa småsvaltingens utbredning inom lokalen, men bedöms inte utgöra något hot mot de befintliga populationerna som förekommer på relativt steniga bottensubstrat och, vad gäller delpopulation 3, på relativt stort djup. Ett reellt hot mot den västra populationen är skuggning från den pil som har fallit ut över vattnet och delar av småsvaltingpopulationen. Möjligen utgör också vattenrörelser från fartygstrafik i leden ett hot, men med tanke på att småsvaltingen delvis grunda förekomst i området är denna påverkan sannolikt av mindre betydelse. Åtgärder som föreslås för att bevara populationen är att avlägsna den fallna pilen från delområde 2. Information till badgäster bedöms vara en mindre angelägen åtgärd.



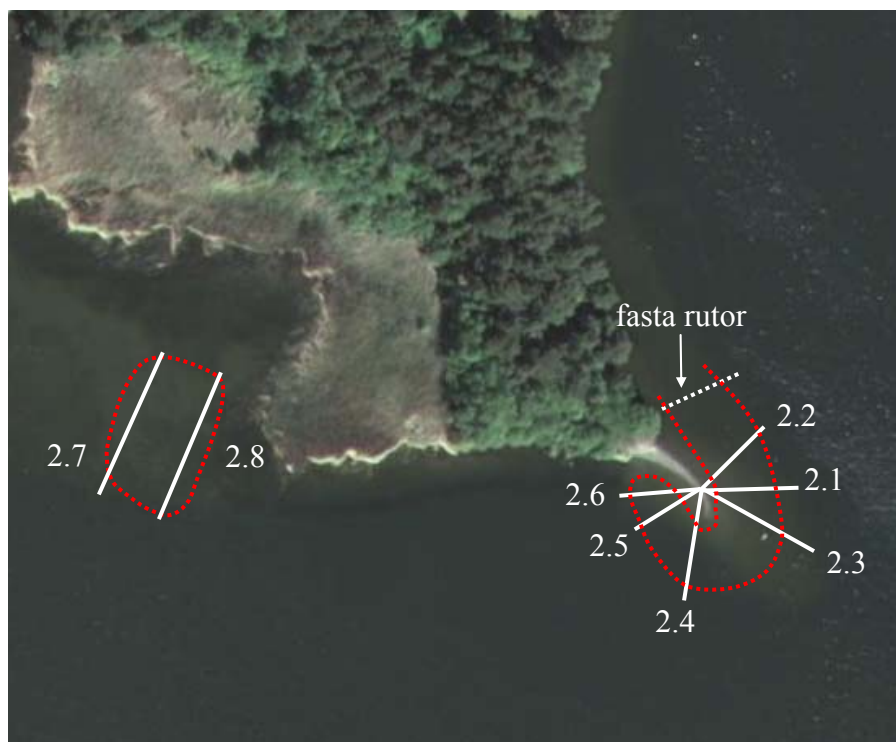
Delar av småsvaltingpopulationen vid Slagstabadet, lokal 2, skuggas av en pil som fallit ut över vattnet. Foto: AQUABILD - Magnus Melin.

Gräsholmen

Av fyra delområden vid Gräsholmen har två inventerats genom räkning i transekter 1998, 2000 och 2005-2007. Den första lokalen (delområde 2 enligt 1998 års beteckning) finns vid en sandrevel vid öns södra spets. Här inventerades sex transekter, 2.1-2.6, som alla utgår från samma startposition på sandreveln. Dessutom inventerades ett antal fasta provrutor norr om sandreveln vid den östra stranden. Den andra lokalen (delområde 1) är beläget på öns sydvästra del i en långgrund vik som öppnar sig i övervattenvegetationen. Viken har tidigare använts som badplats, men är numera kraftigt igenväxt av smalkaveldun och vass. I detta område inventerades de två transekterna 2.7 och 2.8 som löper från vikens inre delar och utåt. Transekterna är huvudsakligen mycket grunda men avslutas med brant sluttande botten. Bottensubstratet utgörs av sand, delar av området med inslag av lera. Baserat på förekomst i de inventerade transekterna omfattar de båda delpopulationerna cirka 1500 m² i viken och cirka 2100 m² vid sandreveln med en ungefärlig utbredning enligt bilden. Utbredningen norrut från de fasta rutorna är osäker.

Inventeringen 2007

Småsvalting påträffades i samtliga åtta transekter. Delområdet vid sandreveln var mycket individrikt och sammantaget räknades 4 070 individer i de sex transekterna. Undantaget transekt 2.6 noterades flera hundra



Ur Flygfoto ©Lantmäteriverket Gävle 2007. Medgivande MEDGIV-2007-15356.

individer i varje transekt i täckningsgrader av som mest 25-75 procent. Storleksvariationen var stor och det fanns både storväxta individ och mycket små exemplar, där de senare framförallt förekom på grundare vatten. Individer med blomanlag noterades frekvent på 0,4-1,7 meters djup. Transekt 2.6 utmärkte sig genom en allmänt lägre förekomst, lägre täckningsgrad och endast ett fåtal blommande individer trots dominans av större exemplar.

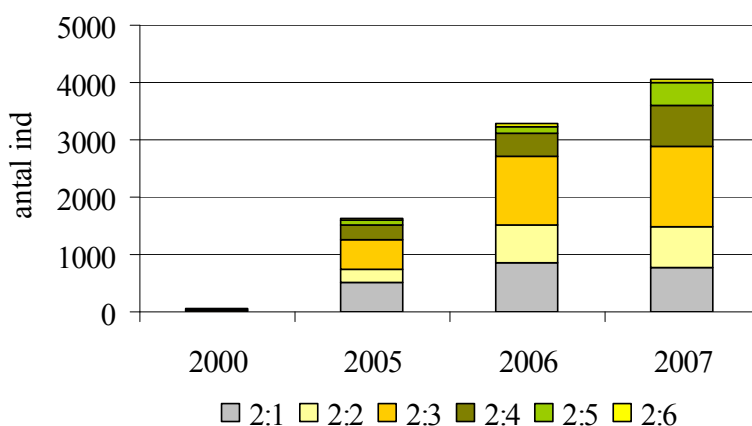
I den västra viken noterades i de två transekterna sammanlagt 1 280 individer i en högsta täckningsgrad av 10 procent och på 0,5-1,5 meters djup. Storväxta exemplar och individer med blomanlag förekom rikligt, de senare på djup mellan 0,5 och 1,2 meter.

I de fasta rutorna påträffades småsvalting på djup mellan 0,4-1,6 m. Medeltätheten var 38 individer/m² med den högsta förekomsten 85 individer/m² på 0,7 meters djup.

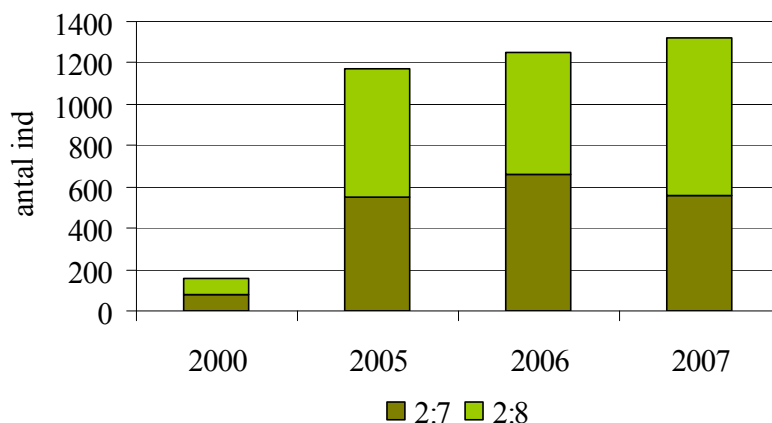
Baserat på resultat från transektinventeringen och ett ungefärligt utbredningsområde av 1700 m² vid sandreveln och 1500 m² i den västra viken uppskattades populationen 2007 till drygt 41 000 individer.

Trender

De två delpopulationerna vid Gräsholmen har inventerats med samma metodik 2000 samt 2005-2007 och data finns att tillgå för de åtta transekterna 2.1-2.8. Vid den första inventeringen 2000 uppgick det totala antalet småsvalting vid sandreveln och i den västra viken till endast 45 respektive 157 individer, se figur 10. När lokalerna återinventerades 2005 uppvisade småsvaltingpopulationen glädjande nog en mycket kraftig ökning och uppgick till fler än tusen individer i båda områdena. Därefter har antalet i transekterna vid sandreveln fortsatt öka och omfattade 2007 fler än 4000 individer. Småsvaltingen har försiktigt ökat i antal även i den västra viken, där drygt 1300 individer räknades in 2007, se figur 11.



Figur 10. Antal småsvaltingindivider i transekt 2.1-2.6 som utgår från sandreveln vid Gräsholmens sydspets, år 2000 samt 2005-2007.



Figur 11. Antal individ i transekt 2.7 och 2.8 som utgår från viken på Gräsholmens sydvästra sida, år 2000 samt 2005-2007.

Småsvaltingens utbredning på grunt vatten har varit 0,2-0,5 m vid sandreveln och 0,5-0,75 m i viken, och är troligtvis oförändrad. Den maximala djuputbredningen vid sandreveln var högst, cirka 3,5 meter, vid den första inventeringen 1996 och lägst, 1,5 m, år 2000. 2005 och 2006 noterades den till cirka tre meter. Vid den senaste inventeringen 2007 noterades djupast växande småsvalting på drygt två meter. Av detta kan konstateras att den maximala djuputbredningen tycks variera, men inget mönster kan utläsas i variationen. Populationen i den västra viken uppvisar ett liknande mönster, med den minsta djuputbredningen år 2000, och den högsta 2005 och 2006. Skillnaderna i viken var dock mycket små.

Resultat för de fasta rutorna finns för perioden 2004-2007, men kan tyvärr inte jämföras i eftersom det föreligger osäkerheter kring vilka rutor som är vilka. Eftersom den maximala djuputbredningen varierat under perioden är det inte heller relevant att jämföra medeltätheter.

1996 beräknades populationen vid sandreveln och den västra viken uppgå till cirka 8800 respektive 7000 individer. Då lokalerna inventerades 2000 beräknades det totala antalet individ till 270 respektive knappt 2500 exemplar, och hade således reducerats katastrofalt, särskilt vid sandreveln. Minskningen befanns vara orsakad av påverkan från snabbgående passagerarfärjor som perioden 1997-2001 trafikerade sundet mellan Gräsholmen och Malmhuvud. 2005-2007 uppvisade de inventerade populationerna vid Gräsholmen en mycket kraftig ökning och bedömdes vid den senaste inventeringen omfatta drygt 40 000 individ. I nuläget förefaller de båda delpopulationerna vara mycket livskraftiga.

Hot och åtgärder

Vattenrörelser från större snabbgående båtar/fartyg har tidigare visat sig kunna ha en förödande effekt på Gräsholmens småsvaltingpopulation. Även

mindre båtar som passerar sundet kan orsaka sug och svall som verkar över större delen av reveln. Ett alltmer påtagligt hot mot delar av populationen är den fortgående igenväxningen av den grunda västra viken. Här trängs nu småsvaltingen undan alltmer av framförallt smalkaveldun. Annat än mindre påverkan i form av slitage från badande bedöms vara mindre sannolik. Eventuellt bristfälliga enskilda avlopp kan tänkas påverka småsvalting framförallt på öns grunda och redan kraftigt igenväxta västsida.

Åtgärder för att bevara och stärka Gräsholmens småsvaltingpopulationer är att införa en generell hastighetsbegränsning för båtar som passerar sundet, att hejda övervattenvegetationens utbredning på öns västsida och eventuellt röja nya områden som förhoppningsvis kan koloniserats av småsvalting, att inventera och vid behov åtgärda enskilda avlopp samt att vid åtminstone sandreveln informera om småsvaltingens förekomst, skyddsvärde och känslighet.

Herrmete

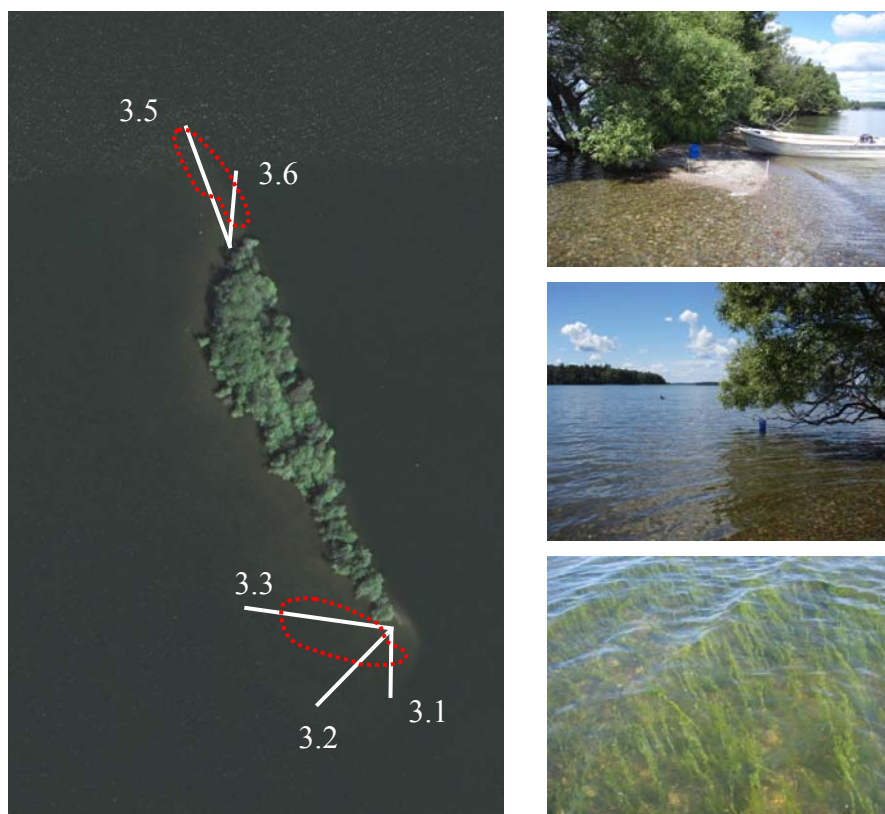
Vid Herrmete inventerades två delområden varav det ena vid en sandrevel vid öns södra spets och det andra norr om ön. Tre transekter, 3.1-3.3, utgår alla från samma startposition på sandreveln. Bottensubstratet i den södra delen domineras av sand, men med inslag av grus och sten. Det norra delområdet övervakas via två transekter, 3.5 och 3.6, som utgår från öns norra spets. Här är bottensubstratet betydligt grövre och utgörs av grus och sten med inslag av block. Baserat på förekomst i de inventerade transekterna omfattar det södra och norra delområdet cirka 1 400 m² respektive cirka 800 m² med en ungefärlig utbredning enligt bilden.

Inventeringen 2007

Småsvalting påträffades i samtliga fem transekter. Transekt 3.1 och 3.2 var individfattiga och omfattade sammanlagt 11 småsvaltingindivider på 0,3-0,8 meters djup. Blommande exemplar noterades på 0,5-0,7 m. De grundare delarna av transekt 3.3 var mycket individrika och på 0,-0,5 meters djup noterades 142 individer. Därefter påträffades ingen småsvalting förrän på drygt en meters djup, där ytterligare tre individer noterades. Förekomsten av trådalger var mycket låg.

Norr om Herrmete påträffades på 0,5-1,7 meters djup ett rikt småsvaltingbestånd. I transekt 3.5 noterades 875 individer, och i transekt 3.6 som löper ut över åsens östra kant räknades 275 individer. Täckningsgraden uppgick till som mest 25 procent i båda transekterna. Småsvalting med blomanlag påträffades på samtliga djup.

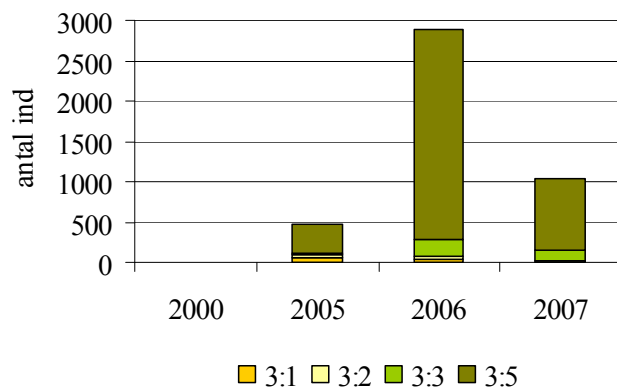
Baserat på resultat från transektinventeringen och ett ungefärligt utbredningsområde av 2 200 m² uppskattades populationen 2007 till sammanlagt cirka 10 000 individer vara nära 90 procent i den norra delen.



Ur Flygfoto ©Lantmäteriverket Gävle 2007. Medgivande MEDGIV-2007-15356.

Trender

De två delpopulationerna vid Herrmete har inventerats med samma metodik 2000 samt 2005-2007 och data finns att tillgå för de fyra transekterna 3.1-3.3 samt 3.5, och för 2007 även den nya transekten 3.6. År 2000 noterades endast 3 individer i de fyra transekterna. När lokalerna återinventerades 2005 räknades i samma transekter nära 500 individ, varav drygt 70 procent norr om ön, och småsvaltingpopulationen hade alltså ökat kraftigt, se figur 12. 2006 uppvisade de båda delpopulationerna åter en ökning, varav den mest anmärkningsvärda var den kraftigt ökade individförekomsten och täckningsgraden i transekten på norra Herrmete. 2007 hade det sammanlagda individantalet minskat till mindre än hälften av 2006 års antal, och populationerna föreföll reducerade. Minskningen konstaterades i samtliga transekter och dess orsak är inte klarlagd. Med undantag för 2000 då grundast växande småsvalting vid södra Herrmete påträffades på en meters djup jämfört med en halvmeter eller mindre vid senare inventeringar, kan inga tydliga skillnader iakttas vad gäller utbredningen i djupled.



Figur 12. Antal småsvaltingindivider i transekterna 3.1-3.3 samt 3.5 år 2000 samt 2005-2007.

Hot och åtgärder

Vid åtminstone två inventeringstillfällen, 2005 och 2006, förekom mycket kraftig påväxt av trådalger i särskilt den södra lokalen. 2007 var påväxten mycket sparsam när småsvaltingen inventerades i mitten av juli. Då lokalen besöktes en månad senare förekom trådalger mycket rikligt i området söder om ön. Det är mycket troligt att den kraftiga påväxten har en negativ påverkan på småsvaltingen, men till vilken utsträckning är oklart. Vid inventeringen 2006 var vattnet mycket strömt vid öns norra del. En kraftig ström kan möjligen utgöra ett hot mot populationen genom att försvåra nyrekrytering från frö, men kan också tänkas bidra till att sprida frön över ett större område. Ett möjligt hot mot småsvaltingen vid Herrmete är sug och svall från båt- och fartygstrafik, även om ingen sådan påverkan har kunnat konstateras. Inga lokalspecifika åtgärder har identifierats för lokalerna vid Herrmete.

Munsön

Småsvaltinglokalen vid Munsön är belägen kring en udde vid den norra delen av öns östra strand mellan Löten och Nytorpet. Lokalen upptäcktes 2006 och omfattar cirka 120 m² med ett kärnområde av cirka 10 m². Bottensubstratet dominerades av grus med inslag av sand och sten.

Inventeringen 2007

Småsvaltingen växte mycket tätt i ett kärnområde av endast 3,5 m² cirka tre meter från stranden på 0,8-1,8 meters djup. Täckningsgraden uppgick till 75-100 procent. I ett område som omfattade cirka 120 m² kring det täta beståndet påträffades ytterligare 260 exemplar av småsvalting i låg täckningsgrad. Sammantaget uppskattades beståndet till cirka 2 500 individer. Populationen utgjordes av både små och storvuxna individer, och många hade blomanlag. Grundast växande individer i knopp noterades på en halvmeters



Ur Flygfoto ©Lantmäteriverket Gävle 2007. Medgivande MEDGIV-2007-15356.

djup och den djupast växande på 1,6 m. De större individerna var delvis kalkinkrusterade, vilket kan vara ett tecken på att de påverkas av ett kalkrikt grundvattenutflöde.

Trender

Lokalen inventerades 2006 och 2007 och då med samma metodik. Antalet småsvalting uppgick till cirka 2200 respektive 2500 individer och bedöms vara oförändrat. 2007 var populationens kärnområde mindre, men med högre täckningsgrad, och fler individer påträffades i närområdet. Utbredningen i djupled var oförändrad. Hot och åtgärder

Tänkbara hot mot populationen vid Munsjön kan vara erosion genom påverkan från båttrafik och/eller naturliga vattenrörelser och strömmar eller ett förändrat grundvattenflöde genom återupptagen grustäkt. Ett möjligt men kanske inte så sannolikt hot kan vara direkt fysisk påverkan i form av ett brott på den smala grusvall som dämmer en liten sjö som bildats till följd av täktverksamheten. Åtgärder som föreslås är analys och vid behov begränsning av fartygstrafiken genom sundet, samt information till markägare.

Förslag till fortsatt övervakning

Erfarenheter från de inventeringar som genomförts visar att individräkning av hela populationer vanligtvis är en väl fungerande metod i mindre lokaler. För större lokaler förefaller den strategi som tillämpas vid bland annat Sandudden och Gräsholmen, med individräkning i transekter, vara lämplig. För att genom denna metodik kunna uppskatta det totala individantalet i en population är det av stor vikt att transekterna är slumpvist utplacerade, och att de representerar hela det aktuella djupintervallet. Beräkningar av det totala individantalet i områden som inte inventeras i sin helhet kräver att småsvaltingens utbredningsområde kan fastställas. I grundare områden görs detta lämpligen genom snorkling längs populationsgränsen under det att koordinater fortlöpande tas från GPS. Det är en fördel om utbredningen också noteras på en karta, särskilt i små lokaler. I större lokaler där småsvaltingen delvis växer djupt kan ofta den inre populationsgränsen ändå fastställas genom snorkling enligt ovan beskrivna metod. Utbredningsområdets yttre gräns kan därefter uppskattas genom interpolering av resultat från utlagda transekter.

I täta bestånd med många unga plantor kan det vara mycket svårt att avgöra var den ena individen slutar och nästa tar vid. Under sådana förhållanden blir inventeringsarbetet mycket tidskrävande, och utförs med stor fördel genom luftdykning.

Uppgifter om täckningsgrader av annan vattenvegetation och åtminstone dominerade art kan vara värdefulla för att förklara utvecklingen i småsvaltingpopulationen. Det vore därför önskvärt om den årliga övervakningen kunde kompletteras med denna typ av information.

Tack

Ett stort tack riktas till Anders Jacobson som generöst delat med sig av opublicerade data samt erfarenheter från de tidiga inventeringarna.

Tack också Karin Henrikson, Ekologigruppen, som gjorde rapportens översiktskarta.

Referenser

- Dahlgren, S. 2000. Övervakning av småsvaltingbestånden vid Asknäsviken/Sandudden, Gräsholmen och Herrmete. Rapport från Dafoc. Publicerad i: Länsstyrelsen i Stockholms län. 2001. Småsvalting i Mälaren. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2001:07.
- Dahlgren, S. 2004. Inventering av småsvalting i Ekerö kommun. Rapport till Ekerö kommun.
- Gustafsson, A. 2005. Inventering av småsvalting i Mälaren 2005 – Asknäsviken, Sandudden, Gräsholmen, Herrmete och Slagstabadet. Naturvatten i Roslagen AB. Rapport 2005:22.
- Gustafsson, A. 2006. Inventering av småsvalting i Mälaren 2006 – Sandudden, Asknäsviken, Gräsholmen, Herrmete, Södran, Fantholmen och Slagstabadet. Naturvatten i Roslagen AB. Rapport 2006:14.
- Gustafsson, A. 2006. Eftersök av nya lokaler för småsvalting i Mälaren 2006 - Västra Högholmen, Notskären, Vadsjär, Bryggghusviken och östra Munsön. Naturvatten i Roslagen AB. Rapport 2006:15.
- Jacobson, A. 1998. Kartering av småsvaltinglokaler vid Lundhagsbadet och Gräsholmen 1998. Rapport från Institutionen för systematisk botanik, Lunds universitet. Publicerad i: Länsstyrelsen i Stockholms län. 2001. Småsvalting i Mälaren. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2001:07.
- Jacobson, A. 2005. Åtgärdsprogram för bevarande av småsvalting (*Alisma wahlenbergii*). Naturvårdsverket, Rapport 5499.
- Kautsky, H. 2003. Småsvaltingens eventuella påverkan av NCCs byggarbeten på land och i vattnet vid Västra Sandudden. Rapport från Aqua Eco.
- Malmros, N. 2001. Flora och vegetation i västra Sandudden. Examensarbete, Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet.
- Martinsson, K. & A. Jacobsson. 1997. Småsvalting, *Alisma wahlenbergii*, i Sverige – förr och nu. Svensk Botanisk Tidskrift 91 (6):599-614.
- Wijnblad, E. & J. Olsson. 2002. Inventering av småsvalting inför planerad vattenverksamhet. Rapport från SWECO VBB VIAK AB. Uppdragsnummer 1150424000.

Bilaga 1. Resultat av inventering av småsvalting i Asknäsviken 2007.

Lokal: Asknäsviken
Beteckning: Asknäsviken 1:10
Lägesbeskrivning: Utgår från kaveldunsbälte, sträcker sig ut över en konstgjord (?) sandås
Koordinater startpunkt: X 6573989, Y1611682 (markerad med pinne)
Koordinater slutpunkt: X 6573960, Y1611620
Inventeringsdatum: 2007-07-16
Längd: 70 m
Djup: 1,1-2,6 m
Bottensubstrat: Lera som övergår i sand och vidare i lerig sand
Vegetation vid startpunkt: Säv
Dominerande vegetation: Slinga, ålnate, strandpryl, måttlig påväxt av trådalger
Antal individer: 81
Grundast m blomanlag: 1,3
Djupast m blomanlag: 1,4
Övrigt: Profilen grundar upp i mittpartiet för att sedan åter bli djupare. Flera storväxta individer med blomanlag

Ruta och koordinater:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
1 X6573986, Y1611678	10	1,4	0	0
2 X6573978, Y1611666	21	1,1	0	0
3 X6573969, Y1611648	42	1,3	0,1	3
4 X6573963, Y1611640	52	1,5	25	71
5 X6573960, Y1611635	56	1,9	0,1	7
Första individ:	40	1,3	-	-
Sista individ:	56	1,9	-	-
Antal individer:				81

Lokal: Asknäsviken
Beteckning: Asknäsviken 1:13
Lägesbeskrivning: Utgår från vik i vass/sävbältet, väster om udde
Koordinater startpunkt: X 6574154, Y1611575 (markerad med pinne)
Koordinater slutpunkt: X 6574125, Y1611569
Inventeringsdatum: 2007-07-16
Längd: 40 m
Djup: 0,6-1,8 m
Bottensubstrat: Sandig lera som övergår i sand och åter sandig lera
Vegetation vid startpunkt: Säv, vattenpilört
Dominerande vegetation: Slinga och strandpryl, måttlig påväxt av trådalger
Antal individer: 19
Grundast m blomanlag: 0,6
Djupast m blomanlag: 0,8
Övrigt: Slinga och strandpryl förekom mkt rikligt undantaget i profilens inre del. Fåtal individer med blomanlag.

Ruta och koordinater:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
1 X6574155, Y1611567	5	0,8	5	18
2 X6574146, Y1611563	13	0,8	0,1	1
3 X6574192, Y1611560	17	0,9	0	0
4 X6574136, Y1611558	22	1,1	0	0
5 X6574133, Y1611554	27	1,3	0	0
Första individ:	0	0,6	-	-
Sista individ:	13	0,8	-	-
Antal individer:				19

Lokal: Asknäsviken
Beteckning: Asknäsviken 1:14
Lägesbeskrivning: Utgår från "udde" i kավeldunsbältet
Koordinater startpunkt: X 6574162, Y1611545 (markerad med pinne)
Koordinater slutpunkt: X 6574145, Y1611530
Inventeringsdatum: 2007-07-16
Längd: 25 m
Djup: 0,6-1,3 m
Bottensubstrat: Sandig lera som övergår i sand och åter sandig lera
Vegetation vid startpunkt: Smalkավeldun
Dominerande vegetation: Slinga och strandpryl, måttlig påväxt av trådalger
Antal individer: 4
Grundast m blomanlag: 0,7
Djupast m blomanlag: 0,7
Övrigt: Slinga och strandpryl förekom mkt rikligt i hela profilen
En individ med blomanlag.

Ruta och koordinater:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
1 X6574159, Y1611543	2	0,8	0,1	4
2 X6574154, Y1611539	8	0,8	0	0
3 X6574153, Y1611538	11	0,9	0	0
4 X6574149, Y1611538	13	1	0	0
5 X6574148, Y1611534	15	1,1	0	0
Första individ:	1	0,7	-	-
Sista individ:	3	0,7	-	-
Antal individer:				4

Lokal: Asknäsviken
Beteckning: Asknäsviken 1:15
Lägesbeskrivning: Utgår från alö i vik vid inhägnad där betesdjur kan dricka
Koordinater startpunkt: X 6574234, Y1611478
Koordinater slutpunkt: X 6574190, Y1611458
Inventeringsdatum: 2007-07-16
Längd: 50 m
Djup: 0,4-0,9 m
Bottensubstrat: Sand som övergår i sandig lera och lerig sand
Vegetation vid startpunkt: Borstnate
Dominerande vegetation: Nate, slinga, liten påväxt av trådalger
Antal individer: 110
Grundast m blomanlag: 0,4
Djupast m blomanlag: 0,6
Övrigt: Mellan ruta 2 och 3 var beståndet bitvis nära heltäckande.
Transektens inre delar är mkt grunda, yttre utbredningsgränsen sammanföll med slingans utbredning inåt land
Flera individer med blomanlag.

Ruta och koordinater:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
1 X6574222, Y1611474	10	0,4	0	0
2 X6574221, Y1611468	23	0,5	10	50
3 X6574204, Y1611465	29	0,6	10	60
4 X6574198, Y1611462	35	0,7	0	0
5 X6574192, Y1611460	42	0,9	0	0
Första individ:	6,5	0,3	-	-
Sista individ:	34	0,6	-	-
Antal individer:				110

Lokal: Asknäsviken
Beteckning: Asknäsviken 1:19
Lägesbeskrivning: Utgår från liten vik i västra delen, omges av smalkaveldun och vass
Koordinater startpunkt: X 6574209, Y1611306 (markerad med pinne)
Koordinater slutpunkt: X 6574182, Y1611320
Inventeringsdatum: 2007-07-16
Längd: 32 m
Djup: 0,5-1,1 m
Bottensubstrat: Rotfiltmatta, lerig sand
Vegetation vid startpunkt: Vass, smalkaveldun, strandpryl
Dominerande vegetation: Ålnate, slinga, måttlig påväxt av trådalger
Antal individer: 14
Grundast m blomanlag: 0,5
Djupast m blomanlag: 0,8
Övrigt: De inre delarna av vass/kaveldunbältet ser ut att ha skördats.
Ruta 1 ligger i det förmodat skördade området.
Flera individer med blomanlag

Ruta och koordinater:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
1 X6574206, Y1611308	4	0,5	0,1	4
2 X6574200, Y1611308	11	0,6	0,1	4
3 X6574194, Y1611312	19	0,7	0,1	5
4 X6574191, Y1611314	24	0,8	0,1	1
5 X6574181, Y1611312	29	0,9	0	0
Första individ:	1	0,5	-	-
Sista individ:	24	0,8	-	-
Antal individer:				14

Bilaga 2. Resultat av inventering av småsvalting vid Sandudden 2007.

Lokal: Sandudden
Beteckning: Asknäsviken 1:1
Lägesbeskrivning: Utgår från stenstrand mellan två säv/vassbälten
Koordinater startpunkt: X 6573348, Y1612380
Koordinater slutpunkt: X 6573337, Y1612342
Inventeringsdatum: 2007-07-17
Längd: 45 m
Djup: 0-4,0 m
Bottensubstrat: Sten och grus som övergår till lerig sand och sandig lera
Vegetation vid startpunkt: Trådalger
Dominerande vegetation: Trådalger, slinga, nålsäv
Antal individer: 7
Grundast m blomanlag: 0,8 m
Djupast m blomanlag: 0,8 m
Övrigt: Brant sluttande botten i profilens slut
 Enstaka individer med blomanalg.

Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
Zon 1	32-33	0,8-0,8	0,1	3
Zon 2	35-36	1,5-1,5	0,1	2
Zon 3	38-39	2,0-2,2	0,1	2
Antal individer:				7

Lokal: Sandudden
Beteckning: Asknäsviken 1:2
Lägesbeskrivning: Utgår från stenstrand norr om mindre säv/vassbälte
Koordinater startpunkt: X 6573389, Y1612352
Koordinater slutpunkt: X 6573382, Y1612306
Inventeringsdatum: 2007-07-17
Längd: 50 m
Djup: 0-4,0 m
Bottensubstrat: Sten och grus som övergår till lerig sand och sandig lera
Vegetation vid startpunkt: Trådalger
Dominerande vegetation: Trådalger, kransalger, nate
Antal individer: 6
Grundast m blomanlag: -
Djupast m blomanlag: -
Övrigt: Brant sluttande botten i profilens slut. Tre ind m blomanlag på 0,3 m djup utanför transekten.

Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
Zon 1	42-44	2,0-2,2	0,1	5
Zon 2	46-47	3,0-3,1	0,1	1
Antal individer:				6

Lokal:	Sandudden
Beteckning:	Asknäsviken 1:3
Lägesbeskrivning:	Utgår från vassbälte
Koordinater startpunkt:	X 6573292, Y1612383 (markerad med pinne)
Koordinater slutpunkt:	X 6573263, Y1612386
Inventeringsdatum:	2007-07-17
Längd:	25 m
Djup:	0,3-4,0 m
Bottensubstrat:	Rotfiltmatta, findetritus på lerig sand som övergår till lerig sand
Vegetation vid startpunkt:	Vass
Dominerande vegetation:	Vass, nate
Antal individer:	7
Grundast m blomanlag:	0,9 m
Djupast m blomanlag:	0,9 m
Övrigt:	Brant sluttande botten i profilens slut. Startpunkt gemensam med 1:4 och 1:5. Enstaka individer med blomanlag.
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	15-17 0,9-1,0 0,1 7
Antal individer:	7

Lokal:	Sandudden
Beteckning:	Asknäsviken 1:4
Lägesbeskrivning:	Utgår från vassbälte
Koordinater startpunkt:	X 6573292, Y1612383 (markerad med pinne)
Koordinater slutpunkt:	X 6573263, Y1612360
Inventeringsdatum:	2007-07-17
Längd:	35 m
Djup:	0,3-4,0 m
Bottensubstrat:	Rotfiltmatta, findetritus på lerig sand som övergår till sand
Vegetation vid startpunkt:	Vass
Dominerande vegetation:	Vass, nate
Antal individer:	408
Grundast m blomanlag:	0,9 m
Djupast m blomanlag:	2,1 m
Övrigt:	Brant sluttande botten i profilens slut, flera individer med blottlagda rötter. Rikligt med blomanlag. Startpunkt gemensam med 1:3 och 1:5.
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	20-21 0,9-1,0 0,1 7
Zon 2	21-28 1,0-2,2 10 367
Zon 3	28-30 2,2-2,6 5 30
Zon 4	30-31 2,6-2,8 0,1 4
Antal individer:	408

Lokal:	Sandudden
Beteckning:	Asknäsviken 1:5
Lägesbeskrivning:	Utgår från vassbälte
Koordinater startpunkt:	X 6573292, Y1612383 (markerad med pinne)
Koordinater slutpunkt:	X 6573289, Y1612349
Inventeringsdatum:	2007-07-17
Längd:	35 m
Djup:	0,3-3,5 m
Bottensubstrat:	Rotfiltmatta, findetritus på lerig sand som övergår till sand
Vegetation vid startpunkt:	Vass
Dominerande vegetation:	Vass, nate
Antal individer:	103
Grundast m blomanlag:	0,5 m
Djupast m blomanlag:	1,5 m
Övrigt:	Brant sluttande botten i profilens slut, flera individer med blottlagda rötter. Flera med blomanlag. Startpunkt gemensam med 1:3 och 1:4.
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	14-16 0,7-0,8 0,1 2
Zon 2	22-23 1,1-1,2 0,1 1
Zon 3	23-27 1,2-1,6 5 88
Zon 4	27-33 1,6-2,5 0,1 12
Antal individer:	103

Lokal:	Sandudden
Beteckning:	Asknäsviken 1:6
Lägesbeskrivning:	Utgår från säv/smalkaveldunbälte
Koordinater startpunkt:	X 6573508, Y1612297 (markerad med pinne)
Koordinater slutpunkt:	X 6573480, Y1612265
Inventeringsdatum:	2007-07-17
Längd:	40 m
Djup:	0,3-4,0 m
Bottensubstrat:	Lerig sand som övergår i sandig lera
Vegetation vid startpunkt:	Säv, smalkaveldun
Dominerande vegetation:	Slinga, strandpryl, trådalger
Antal individer:	24
Grundast m blomanlag:	-
Djupast m blomanlag:	-
Övrigt:	Relativt brant sluttande botten i profilens slut
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	20-21 2,2-2,5 0,1 3
Zon 2	21-22 2,6-2,8 5 21
Antal individer:	24

Lokal:	Sandudden
Beteckning:	Asknäsviken 1:7
Lägesbeskrivning:	Utgår från säv/smalkaveldunbälte, öster om udde
Koordinater startpunkt:	X 6573587, Y1612248 (markerad med pinne)
Koordinater slutpunkt:	X 6573561, Y1612222
Inventeringsdatum:	2007-07-17
Längd:	50 m
Djup:	0,3-4,0 m
Bottensubstrat:	Lerig sand som övergår i sandig lera med enstaka stora stenar
Vegetation vid startpunkt:	Säv, smalkaveldun
Dominerande vegetation:	Strandpryl, slinga
Antal individer:	0

Lokal:	Sandudden
Beteckning:	Asknäsviken 1:10
Lägesbeskrivning:	Utgår från stenröse i vik
Koordinater startpunkt:	X 6573491, Y 1612339
Koordinater slutpunkt:	X 6573410, Y1612302
Inventeringsdatum:	2007-07-17
Längd:	45 m
Djup:	0-3,2 m
Bottensubstrat:	Sten, övergår i sand
Vegetation vid startpunkt:	Trådalger
Dominerande vegetation:	Strandpryl, slinga, trådalger, nate
Antal individer:	33
Grundast m blomanlag:	-
Djupast m blomanlag:	-
Övrigt:	Ersätter sedan 2006 Asknäsviken 1.8 Enstaka individer i de djupare delarna med blottade rötter.
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	33-43 1,4-3,1 0,1 33
Antal individer:	33

Lokal:	Sandudden
Beteckning:	Asknäsviken 1:11
Lägesbeskrivning:	Utgår från större björk i östra delen av sandvik
Koordinater startpunkt:	X 6573491, Y 1612323
Koordinater slutpunkt:	X 6573456, Y1612282
Inventeringsdatum:	2007-07-17
Längd:	55 m
Djup:	0-4,0 m
Bottensubstrat:	Sand
Vegetation vid startpunkt:	-
Dominerande vegetation:	Slinga, strandpryl, kransalg
Antal individer:	47
Grundast m blomanlag:	-
Djupast m blomanlag:	-
Övrigt:	Ersätter sedan 2006 Asknäsviken 1.9. Brant sluttande i profilens slut. Enstaka individer i de djupare delarna med blottade rötter.
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	38-43 1,0-1,8 0,1 5
Zon 2	43-46 1,8-2,4 5 35
Zon 3	46-48 2,4-2,9 0,1 7
Antal individer:	47

Bilaga 3. Resultat av inventering av småsvalting vid Fantholmen 2007.

Område:	Fantholmen
Beteckning:	Fantholmen 1
Lägesbeskrivning:	Södra udden
Koordinater startpunkt:	X 6572962, Y 1612470
Koordinater slutpunkt:	X 6572941, Y 1612488
Inventeringsdatum:	2007-07-16
Djup:	1,0-2,6 m
Bottensubstrat:	Sand, nära land med stort inslag av sten/block
Dominerande vegetation:	Nate, kranslager, något slinga och trådalger.
Antal individer:	Ca 550
Grundast m blomanlag:	1,1 m
Djupast m blomanlag:	2,2 m
Övrigt:	Utbredningsområde ca 350 m ² . Både små ind och stora med blomanlag. Ca 75% täckning på 1,5 m djup.

Område:	Fantholmen
Beteckning:	Fantholmen 2
Lägesbeskrivning:	Nordvästra udden, utanför liten strand vid brygga
Koordinater centrum:	X 6573103, Y1612339
Inventeringsdatum:	2007-07-16
Djup:	2,0 m
Bottensubstrat:	Sandig och grusig lera
Dominerande vegetation:	Kransalger, nate, getraggsalg
Antal individer:	2
Grundast m blomanlag:	-
Djupast m blomanlag:	-
Övrigt:	Utbredningsområde ca 4 m ² . Mkt stormusslor.

Bilaga 4. Resultat av inventering av småsvalting vid Södran 2007.

Område:	Södran
Beteckning:	Södran 1
Inventeringsdatum:	2007-07-19
Lägesbeskrivning:	Norr om badet, invid brygga, ca 10 m från stranden
Koordinater centrum:	X 6573618, Y1612757
Djup:	0,7-1,0 m
Bottensubstrat:	Sand
Dominerande vegetation:	Småsvalting
Antal individer:	7
Grundast m blomanlag:	-
Djupast m blomanlag:	-
Övrigt:	Utbredningsområde ca 10 m ²

Område:	Södran
Beteckning:	Södran 2
Inventeringsdatum:	2007-07-19
Lägesbeskrivning:	Söder om badet, utanför skylt "Ankring förbjuden"
Koordinater startpunkt:	X 6573456, Y 1612656
Koordinater slutpunkt:	X 6573425, Y 1612649
Djup:	0,5-1,5 m
Bottensubstrat:	Sand
Dominerande vegetation:	Nålsäv, slinga, nate.
Antal individer:	230
Grundast m blomanlag:	0,7 m
Djupast m blomanlag:	1,3 m
Övrigt:	Utbredningsområde ca 400 m ² Rikligt med stora individer med blomanlag.

Bilaga 5. Resultat av inventering av småsvalting vid Lundhagen 2007.

Lundhagen 1 - Lundhagsbadet. Inventeringsdatum 2007-07-19.

	Längd (m)	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	>50
Transekt 1	Djup (m)			0,5				1,0	1,5	2,0	2,5	
	Täthet A. (%)	0,1	25	5	5	10	5	0,1	0	0	0	
	Täthet tot (%)	0,1	50	10	10	10	10	25	25	50	75	
Transekt 2	Djup (m)			0,5				1,0	1,5	2,0	2,5	
	Täthet A. (%)	0	0,1	5	25	10	10	0	0	0	0	
	Täthet tot (%)	10	25	25	25	25	25	50	50	75	75	
Transekt 3	Djup (m)			0,5				1,0	1,5	2,0	2,5	
	Täthet A. (%)	0,1	0,1	0,1	10(100)	25	10	0,1	0	0	0	
	Täthet tot (%)	5	1	25	50	50	50	50	75	75	75	
Transekt 4	Djup (m)			0,5					1	1,5	2	
	Täthet A. (%)	0,1	0,1	0,1	10	10	5	0,1	0,1	0	0	
	Täthet tot (%)	10	25	10	50	25	25	25	75	50	50	
Transekt 5	Djup (m)			0,5					1	1,5	2	
	Täthet A. (%)	0,1	0,1	5	5	10(75-100)	5(100)	0,1	0,1	0	0	
	Täthet tot (%)	25	25	25	25	25	10	50	75	75	75	
Transekt 6	Djup (m)			0,5					1	1,5	2	
	Täthet A. (%)	0	0,1	5	5	10	5	0,1	5	0	0	
	Täthet tot (%)	10	25	50	50	25	10	10	50	75	75	
Transekt 7	Djup (m)			0,5						1	1,5	
	Täthet A. (%)	0,1	0,1	0,1	5	10	25	10	0,1	0,1	0	
	Täthet tot (%)	50	50	25	25	25	25	50	75	75	75	
Transekt 8	Djup (m)			0,5						1	1,5	
	Täthet A. (%)	0,1	5	5	0,1	5	0,1	5	5	0,1	0,1	
	Täthet tot (%)	75	25	50	25	25	10	25	50	75	75	
Transekt 9	Djup (m)			0,5						1	1,5	
	Täthet A. (%)	0	0,1	0,1	0,1(50)	5(50)	5	10	5	0,1	0	
	Täthet tot (%)	75	50	50	25	25	10	25	75	75	75	
Transekt 10	Djup (m)			0,5				1		1,5		
	Täthet A. (%)	0,1	0,1	5	5	10	10	10	5	0,1	0	0
	Täthet tot (%)	50	25	25	25	25	25	25	25	75	75	75
Transekt 11	Djup (m)			0,5					1		1,5	
	Täthet A. (%)	0	0,1	0,1	0,1	5	5	10	5	0,1	0	0
	Täthet tot (%)	75	75	75	75	75	50	50	25	75	75	75

Lokal: Lundhagen
 Beteckning: Lundhagen 2
 Inventeringsdatum: 2007-07-19
 Lägesbeskrivning: Innanför privat pir/brygga.
 Koordinater centrum: X 6573625, Y1613760
 Djup: 0,4-1,4 m m
 Bottensubstrat: Sand
 Dominerande vegetation: Nålsäv, kransalger, vattenpest
 Antal individer: 66
 Grundast m blomanlag: 0,4 m
 Djupast m blomanlag: 1,4 m
 Övrigt: Utbredningsområde ca 500 m². Tätast i lokalens mitt, enstaka ut mot bryggstolparna.

Bilaga 6. Resultat av inventering av småsvalting vid Slagstabadet 2007.

Område: Slagstabadet
Beteckning: Slagstabadet 1
Lägesbeskrivning: Öster om brygga vid Slagstabadet, utanför berg vid stranden.
Koordinater startpunkt: X 6572668, Y1616517
Koordinater slutpunkt: X 6572679, Y1616511
Inventeringsdatum: 2007-07-19
Djup: 0,5-2,4 m
Bottensubstrat: Sten på grusbotten
Dominerande vegetation: Sparsam förekomst av trådalgräs på sten, enstaka ålnate, slinga
Antal individer: Ca 350
Grundast m blomanlag: 0,5
Djupast m blomanlag: 1,6
Övrigt: Flera individer med blomanlag

Område: Slagstabadet
Beteckning: Slagstabadet 2
Lägesbeskrivning: Utanför och under stor pil i Slagstabadets västra del.
Koordinater centrum: X 6572644, Y 1616437
Inventeringsdatum: 2007-07-19
Djup: 0,3-0,6 m
Bottensubstrat: Grusbotten m enstaka sten
Dominerande vegetation: Sparsam förekomst av trådalgräs på sten, nålsäv
Antal individer: 83
Grundast m blomanlag: 0,3 m
Djupast m blomanlag: 0,6 m
Övrigt: Flera individer med blomanlag

Område: Slagstabadet
Beteckning: Slagstabadet 3
Lägesbeskrivning: Mellan brygga och lokal B
Koordinater centrum: X 6572675, Y 1616460
Inventeringsdatum: 2007-07-19
Djup: 1,4-1,6 m
Bottensubstrat: Grusbotten m enstaka sten
Dominerande vegetation: Mkt sparsam, slinga och undervattenblad av säv
Antal individer: 84
Grundast m blomanlag: 1,4 m
Djupast m blomanlag: 1,6 m
Övrigt: Flera individer med blomanlag

Bilaga 7. Resultat av inventering av småsvalting vid Gräsholmen 2007.

Lokal: Gräsholmen
Beteckning: Gräsholmen 2:1
Lägesbeskrivning: Utgår från sandrevel.
Koordinater startpunkt: X 6592497, Y1599489
Koordinater slutpunkt: X 6592503, Y1599506
Inventeringsdatum: 2007-07-18
Längd: 30 m
Djup: 0-2,5 m
Bottensubstrat: Sand med enstaka sten
Vegetation vid startpunkt: -
Dominerande vegetation: Slinga, strandpryl, nålsäv, trådalger
Antal individer: 774
Grundast m blomanlag: 0,4 m
Djupast m blomanlag: 1,7 m
Övrigt: Både stora och små ind. Ind med blomanlag förekom frekvent.
 Stora ind dominerade i de djupare delarna.

Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
Zon 1	4-5	0,4-0,5	0,1	9
Zon 2	5-6	0,5-0,5	25	77
Zon 3	6-7	0,5-0,6	10	60
	7-8	0,6-0,7	5	36
	8-11	0,7-0,8	1	47
	11-13	0,8-0,8	5	52
	13-14	0,8-0,8	10	47
	14-15	0,8-0,9	25	96
	15-16	0,9-0,9	50	110
	16-17	0,9-0,9	25	83
	17-19	0,9-1,1	5	82
	19-21	1,1-1,7	10	57
	21-22	1,7-1,9	5	18
Antal individer:				774

Lokal:	Gräsholmen
Beteckning:	Gräsholmen 2:2
Lägesbeskrivning:	Utgår från sandrevel.
Koordinater startpunkt:	X 6592497, Y1599489
Koordinater slutpunkt:	X 6592520, Y1599495
Inventeringsdatum:	2007-07-18
Längd:	30 m
Djup:	0-2,0 m
Bottensubstrat:	Sand med enstaka sten
Vegetation vid startpunkt:	-
Dominerande vegetation:	slinga, nålsäv, vattenpest, kransalg
Antal individer:	724
Grundast m blomanlag:	0,4 m
Djupast m blomanlag:	1,5 m
Övrigt:	Både stora och små ind. Ind med blomanlag förekom frekvent.
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	2-7 0,4-0,6 5 101
Zon 2	7-8 0,6-0,6 25 80
Zon 3	8-11 0,6-0,7 10 97
Zon 4	11-15 0,7-0,9 5 70
Zon 5	15-17 0,9-1,1 10 112
Zon 6	17-27 1,1-1,7 5 264
Antal individer:	724

Lokal: Gräsholmen
Beteckning: Gräsholmen 2:3
Lägesbeskrivning: Utgår från sandrevel.
Koordinater startpunkt: X 6592497, Y1599489
Koordinater slutpunkt: X 6592481, Y1599524
Inventeringsdatum: 2007-07-18
Längd: 40 m
Djup: 0-3,0 m
Bottensubstrat: Sand
Vegetation vid startpunkt: -
Dominerande vegetation: Nålsäv, slinga, trådalger
Antal individer: 1401
Grundast m blomanlag: 0,4 m
Djupast m blomanlag: 1,6 m
Övrigt: Både stora och små ind, ind med blomanlag förekom frekvent.
 Enstaka ind med blottade rötter kring 1,5 m.

Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
Zon 1	4-7	0,4-0,5	0,1	6
Zon 2	7-9	0,5-0,5	10	107
Zon 3	9-13	0,5-0,6	0,1	22
Zon 4	13-14	0,6-0,6	5	16
Zon 5	14-17	0,6-0,6	25	300
Zon 6	17-18	0,6-0,7	50	156
Zon 7	18-19	0,7-0,7	75	270
Zon 8	19-23	0,7-0,8	25	421
Zon 9	23-27	0,8-1,6	5	102
Zon 10	27-28	1,6-2,1	0,1	1
Antal individer:				1401

Lokal: Gräsholmen
Beteckning: Gräsholmen 2:4
Lägesbeskrivning: Utgår från sandrevel.
Koordinater startpunkt: X 6592497, Y1599489
Koordinater slutpunkt: X 6592472, Y1599491
Inventeringsdatum: 2007-07-20
Längd: 35 m
Djup: 0-2,5 m
Bottensubstrat: Sand
Vegetation vid startpunkt: -
Dominerande vegetation: Sparsamt med trådalger
Antal individer: 702
Grundast m blomanlag: 0,5 m
Djupast m blomanlag: 1,5 m
Övrigt: Både stora och små ind. Ind med blomanlag förekom frekvent.
 Brant sluttande botten i profilens slut

Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
Zon 1	8-14	0,3-0,4	0,1	30
Zon 2	14-15	0,4-0,5	5	20
Zon 3	15-23	0,5-0,7	0,1	77
Zon 4	23-25	0,7-0,7	10	60
Zon 5	25-28	0,7-1,0	50	265
Zon 6	28-29	1,0-1,1	75	156
Zon 7	29-30	1,1-1,5	25	76
Zon 8	30-32	1,5-1,9	0,1	18
Antal individer:				702

Lokal:	Gräsholmen
Beteckning:	Gräsholmen 2:5
Lägesbeskrivning:	Utgår från sandrevel.
Koordinater startpunkt:	X 6592497, Y1599489
Koordinater slutpunkt:	X 6592492, Y1599465
Inventeringsdatum:	2007-07-20
Längd:	25 m
Djup:	0-2,5 m
Bottensubstrat:	Sand
Vegetation vid startpunkt:	-
Dominerande vegetation:	Sparsamt med trådalger
Antal individer:	402
Grundast m blomanlag:	0,4 m
Djupast m blomanlag:	1,3 m
Övrigt:	Både små och stora ind. Ind med blomanlag förekom relativt frekvent.
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	9-15 0,4-0,7 0,1 24
Zon 2	15-16 0,7-0,7 5 8
Zon 3	16-19 0,7-0,9 50 209
Zon 4	19-21 0,9-1,2 25 113
Zon 5	21-22 1,2-1,5 10 43
Zon 6	22-23 1,5-1,9 0,1 5
Antal individer:	402

Lokal:	Gräsholmen
Beteckning:	Gräsholmen 2:6
Lägesbeskrivning:	Utgår från sandrevel.
Koordinater startpunkt:	X 6592497, Y1599489
Koordinater slutpunkt:	X 6592598, Y1599460
Inventeringsdatum:	2007-07-20
Längd:	25 m
Djup:	0-2,5 m
Bottensubstrat:	Sand
Vegetation vid startpunkt:	-
Dominerande vegetation:	ålnate
Antal individer:	66
Grundast m blomanlag:	0,6 m
Djupast m blomanlag:	1,3 m
Övrigt:	Dominans av stora ind. Få med blomanlag.
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	9-12 0,4-0,6 0,1 11
Zon 2	13-15 0,7-1,0 10 44
Zon 3	15-18 1,0-1,8 0,1 11
Antal individer:	66

Lokal: Gräsholmen
Beteckning: Gräsholmen 2:7
Lägesbeskrivning: Utgår från vass/kaveldunbälte inne i vik
Koordinater startpunkt: X 6592545, Y1599315
Koordinater slutpunkt: X6592503, Y1599285
Inventeringsdatum: 2007-07-20
Längd: 50 m
Djup: 0,5-1,7 m
Bottensubstrat: Lerig sand/sandig lera/sand
Vegetation vid startpunkt: smalkaveldun
Dominerande vegetation: Strandpryl, trådalger, slinga, nate, kransalg
Antal individer: 560
Grundast m blomanlag: 0,5 m
Djupast m blomanlag: 0,6 m
Övrigt: Botten sluttar brant i slutet av profilen, många storväxta ind. m blomanlag, mkt stormusslor

Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
Zon 1	2-5	0,5-0,5	0,1	15
Zon 2	5-7	0,5-0,6	5	31
Zon 3	7-13	0,6-0,6	0,1	29
Zon 4	13-16	0,6-0,6	10	85
Zon 5	16-23	0,6-0,6	0,1	58
Zon 6	23-26	0,6-0,6	5	91
Zon 7	26-27	0,6-0,6	10	72
Zon 8	27-28	0,6-0,6	0,1	7
Zon 9	28-36	0,6-0,6	5	155
Zon 10	36-40	0,6-0,7	0,1	17
Antal individer:				560

Lokal: Gräsholmen
Beteckning: Gräsholmen 2:8
Lägesbeskrivning: Utgår från vass/kaveldunbälte inne i vik
Koordinater startpunkt: X6592541, Y1599335
Koordinater slutpunkt: X6592497, Y1599299
Inventeringsdatum: 2007-07-20
Längd: 55 m
Djup: 0,5-1,5
Bottensubstrat: Lerig sand/sandig lera/sand
Vegetation vid startpunkt: smalkaveldun
Dominerande vegetation: Strandpryl, trådalger, slinga, nate, kransalg
Antal individer: 720
Grundast m blomanlag: 0,5 m
Djupast m blomanlag: 1,2 m
Övrigt: Botten sluttar brant i slutet av profilen, många storväxta ind m blomanlag, mkt stormusslor, bitvis mkt vassrör på botten

Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
Zon 1	1-14	0,5-0,6	0,1	65
Zon 2	14-15	0,6-0,6	5	17
Zon 3	15-16	0,6-0,6	0,1	11
Zon 4	16-20	0,6-0,6	10	149
Zon 5	20-22	0,6-0,6	5	47
Zon 6	22-24	0,6-0,6	0,1	16
Zon 7	24-25	0,6-0,6	5	27
Zon 8	25-27	0,6-0,7	10	99
Zon 9	27-31	0,7-0,7	5	128
Zon 10	31-34	0,7-0,8	10	101
Zon 11	34-36	0,8-0,8	0,1	13
Zon 12	36-37	0,8-0,9	10	22
Zon 13	37-49	0,9-1,5	0,1	25
Antal individer:				720

Bilaga 8. Resultat av inventering av småsvalting vid Herrmete 2007.

Lokal:	Herrmete
Beteckning:	Herrmete 3:1
Lägesbeskrivning:	Utgår från sandrevel.
Koordinater startpunkt:	X6594445, Y1599005
Koordinater slutpunkt:	X6594400, Y1598998
Inventeringsdatum:	2007-07-20
Längd:	40 m
Djup:	0,1-4,0 m
Bottensubstrat:	Sand, grus med inslag av sten
Vegetation vid startpunkt:	-
Dominerande vegetation:	Slinga, nate, mycket sparsam påväxt av trådalger
Antal individer:	4
Grundast m blomanlag:	0,5 m
Djupast m blomanlag:	0,5 m
Övrigt:	
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	10-17 0,3-0,5 0,1 3
Antal individer:	3

Lokal:	Herrmete
Beteckning:	Herrmete 3:2
Lägesbeskrivning:	Utgår från sandrevel.
Koordinater startpunkt:	X6594445, Y1599005
Koordinater slutpunkt:	X6594405, Y1598965
Inventeringsdatum:	2007-07-20
Längd:	60 m
Djup:	0,1-2,1 m
Bottensubstrat:	Sand, grus med en del sten
Vegetation vid startpunkt:	-
Dominerande vegetation:	Strandpryl, nate, nålsäv
Antal individer:	6
Grundast m blomanlag:	0,3 m
Djupast m blomanlag:	0,7 m
Övrigt:	
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	6-7 0,3 0,1 3
Zon 2	10-16 0,4-0,7 0,1 4
Zon 3	23-24 0,8 0,1 1
Antal individer:	8

Lokal:	Herrmete			
Beteckning:	Herrmete 3:3			
Lägesbeskrivning:	Utgår från sandrevel.			
Koordinater startpunkt:	X6594445, Y1599005			
Koordinater slutpunkt:	X6594465, Y1598925			
Inventeringsdatum:	2007-07-20			
Längd:	80 m			
Djup:	0,1-2,0 m			
Bottensubstrat:	Sand, grus med en del sten			
Vegetation vid startpunkt:	-			
Dominerande vegetation:	Strandpryl, nålsäv, nate			
Antal individer:	146			
Grundast m blomanlag:	0,3 m			
Djupast m blomanlag:	1,3 m			
Övrigt:				
Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
Zon 1	1-3	0,3-0,4	0,1	5
Zon 2	3-7	0,4-0,5	5	64
Zon 3	7-8	0,5-0,5	10	55
Zon 4	8-9	0,5-0,5	5	18
Zon 5	39-40	1,1-1,1	0,1	1
Zon 6	55-56	1,3-1,3	0,1	2
Antal individer:				145

Lokal:	Herrmete
Beteckning:	Herrmete 3:5
Lägesbeskrivning:	Utgår från stenstrand.
Koordinater startpunkt:	X6594635, Y1598910
Koordinater slutpunkt:	X6594679, Y1598896
Inventeringsdatum:	2007-07-20
Längd:	70 m
Djup:	0-1,6
Bottensubstrat:	Grus, sten, block
Vegetation vid startpunkt:	-
Dominerande vegetation:	Småsvalting, nate, slinga
Antal individer:	875
Grundast m blomanlag:	0,7 m
Djupast m blomanlag:	1,5 m
Övrigt:	Mkt täta bestånd även på branten öster om profilen
Zoner med småsvalting:	Längd (m) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Zon 1	32-34 0,7-0,9 0,1 22
Zon 2	34-35 0,9-0,9 5 21
Zon 3	35-37 0,9-1,0 25 270
Zon 4	37-39 1,0-1,1 5 56
Zon 5	39-40 1,1-1,1 25 67
Zon 6	40-41 1,1-1,1 10 41
Zon 7	41-50 1,1-1,3 5 122
Zon 8	50-53 1,3-1,3 25 181
Zon 9	53-55 1,3-1,4 5 39
Zon 10	55-56 1,4-1,5 0,1 1
Zon 11	57-58 1,5-1,5 10 30
Zon 12	61-62 1,5-1,5 5 16
Zon 13	62-67 1,5-1,6 0,1 9
Antal individer:	875

Lokal: Herrmete
Beteckning: Herrmete 3:6
Lägesbeskrivning: Utgår från stenstrand.
Koordinater startpunkt: X6594635, Y1598910
Koordinater slutpunkt: X6594670, Y1598914
Inventeringsdatum: 2007-07-20
Längd: 40 m
Djup: 0-3 m
Bottensubstrat: Grus, sten, block
Vegetation vid startpunkt: -
Dominerande vegetation: Småsvalting, nate, slinga
Antal individer: 275
Grundast m blomanlag: 0,5 m
Djupast m blomanlag: 1,7 m

Övrigt:

Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind
Zon 1	13-14	0,5-0,5	0,1	6
Zon 2	14-17	0,5-0,7	10	99
Zon 3	17-19	0,7-0,7	25	107
Zon 4	19-20	0,7-0,7	5	14
Zon 5	20-25	0,7-1,2	0,1	22
Zon 6	25-26	1,2-1,2	5	17
Zon 7	26-29	1,2-1,7	0,1	10
Antal individer:				275

Bilaga 9. Resultat av inventering av småsvalting vid Munsön 2007.

Område:	Munsön				
Beteckning:	Munsön - Löten				
Inventeringsdatum:	2007-07-18				
Lägesbeskrivning:	Utanför pil vid sand/grusudde				
Koordinater centrum:	X 6589176, Y 1601662				
Inventeringsdatum:	2007-07-18				
Djup:	0,5-1,6 m				
Bottensubstrat:	Grus, sand, sten.				
Dominerande vegetation:	Nate.				
Antal individer:	ca 2 500				
Grundast m blomanlag:	0,5 m				
Djupast m blomanlag:	1,6 m				
Delområden:	Yta (m²)	Djup (m)	Täckningsgrad (%)	Antal ind	Antal ind i ruta
Centrala delarna	3,5	0,8-1,6 m	75-100	2200	16, 18, 24, 32, 34
Södra delen	-	0,3-1,2	1-10	245	
Norra delen	-	0,3-0,7	0,1	15	
Antal individer:				2460	
Övrigt:	Totalt utbredningsområde ca 120 m ² . Delvis inventerat i ruta 20 x 20 cm. Både stora ind med blomanlag och små ind.				

Länsstyrelsens rapportserie

Utkomna rapporter under 2007

1. Svenska Högarna - marinbiologisk kartläggning och naturvärdesbedömning, *miljö- och planeringsavdelningen*. Finns bara som pdf.
2. Rassa vikar - marinbiologisk kartläggning och naturvärdesbedömning, *miljö- och planeringsavdelningen*. Finns bara som pdf.
3. Från vision till verklighet - om landsbygdsutveckling i Stockholms län 2000-2006, *miljö- och planeringsavdelningen*.
4. Organiserad brottslighet - ett hinder för långsiktigt hållbar tillväxt i Östersjöregionen, *avdelningen för regional utveckling*.
5. Fiskevårdsplan 2007-2010 för Stockholms län, *avdelningen för regional utveckling*.
6. Svenska för akademiker SFA vård - slututvärdering. Sammanfattning och uppdatering av rapport 2004:4, *avdelningen för regional utveckling*.
7. Jämställd samhällsplanering - ett diskussionsunderlag från projektet BoJämt, *bostadssekreteriet*.
8. Väggmossan avslöjar spridningen av metaller - provtagning 2005 i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*.
9. Årsrapport 2006 - en sammanställning av vad Länsstyrelsen sett i sin sociala tillsyn, *socialavdelningen*.
10. Sammanställning av Bostadsmarknadsenkäten 2007, *socialavdelningen*.
11. Läget i länet - bostadsmarknaden i Stockholms län 2007, *socialavdelningen*.
12. Vindkraft i Stockholms län - planeringsunderlag för större vindkraftsanläggningar, *miljö- och planeringsavdelningen*.
13. Unga vuxna med försörjningsstöd - en granskning av socialtjänstens arbete 2006, *socialavdelningen*.
14. Storskarv i Mälaren 2007, *miljö- och planeringsavdelningen*.
15. Kvinnoorganisationer i Stockholms län : förutsättningar, delaktighet och inflytande, *avdelningen för regional utveckling*.
16. Riksintrasset Södertälje hamn, *miljö- och planeringsavdelningen*.
17. Förorenade områden – inventering av sågverk, industrier för tillverkning av fiberskivor, massa och papper samt oorganisk kemisk industri i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*.
18. Förorenade områden – anläggningar för behandling av farligt avfall i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*.
19. Rovdjur i Stockholms län – förvaltningsplan 2007-2010, *miljö- och planeringsavdelningen*.
20. Ekologiska förutsättningar för lodjur i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*.
21. Insekter i sand- och grustag – en inventering i Stockholms län 2006, *miljö- och planeringsavdelningen*.
22. Fågeliskär i Mälaren 2007, *miljö- och planeringsavdelningen*.
23. Trafikbuller i bostadsplanering – en vägledning för detaljplanläggning med hänsyn till trafikbuller, *miljö- och planeringsavdelningen*.
24. Samarbete för renare vatten – Åtgärder i Tyresån 1994-2005, *miljö- och planeringsavdelningen*.
25. Redargårdarna på Björkö-Arholma - en berättelse om redaradeln i Roslagen, *miljö- och planeringsavdelningen*.
26. Strategi för formellt skydd av skog i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*.
27. Angarnssjöängen - våtmark i förändring - fågelliv och restaureringar 1978 - 2005, *miljö- och planeringsavdelningen*.
28. Regionalt program för efterbehandling av förorenade områden i Stockholms län år 2008, *miljö- och planeringsavdelningen*. Finns bara som pdf.
29. Vattenplanering i översiktsplaner, *miljö- och planeringsavdelningen*.
30. Pilotprojektet för tillväxt med integrationsperspektiv - slutrapport, *avdelningen för regional utveckling*.
31. Fiskrekrytering i Stockholms skärgård - underlag för fiskevård och biotopskydd, *avdelningen för regional utveckling*.
32. Agri-environmental extension services in Estonia, Latvia, Lithuania and Poland, *miljö- och planeringsavdelningen*.
33. Småsvalting i Mälaren - läge och trender i Stockholms län 2007, *miljö- och planeringsavdelningen*.

Stockholms län har ett stort ansvar för bevarandet av den starkt hotade vattenväxten småsvalting. Småsvaltingen omfattas av ett nationellt åtgärdsprogram (2006-2010) som syftar till artens bevarande. Länsstyrelsen i Stockholms län är nationell koordinator för detta åtgärdsprogram.

Denna rapport redovisar översiktligt trenderna för de nio bestånd som ligger inom Mälaren i Stockholms län. Senaste sommarens (2007 års) inventeringar är extra noggrann redovisade.

Alla de rikligaste förekomsterna; Asknäsviken, Sandudden, Lundhagsbadet (Ekerö kommun) samt Gräsholmen och Herrmete (Upplands Bro kommun), är utpekade som Natura 2000-områden. Även om stora variationer förekommit mellan åren, är det glädjande att konstatera att beståndet på dessa lokaler (och inom länet i stort) håller en ganska stabil nivå. Extra glädjande är det att populationen vid Gräsholmen under 2007 beräknades omfatta drygt 40 000 individer. Den lokalen har således återhämtat sig från den kraftiga nedgången i slutet av 1990-talet och början av 2000-talet, och är nu åter en av landets rikligaste lokaler.

I rapporten lämnas även en rad idéer om hur vi i framtiden bör förvalta förekomsterna av småsvalting i länet.



*Mer information kan du få av Länsstyrelsens
Miljö- och planeringsavdelning, tel: 08- 785 40 00
Rapporten finns också som pdf på vår hemsida
www.ab.lst.se
ISBN 978-91-7281-290-1*

Adress
*Länsstyrelsen i Stockholms Län
Hantverkargatan 29
Box 22 067
104 22 Stockholm, Sverige
Tel: 08- 785 40 00 (vxl)
www.ab.lst.se*