



Åtgärdsprogram för hotade arter

December 2011



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Småsvalting i Mälaren

Läge och trender i Stockholms län 2011

Författare:

Naturvatten i Roslagen AB

December 2011



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Småsvalting i Mälaren

Läge och trender i Stockholms län 2011

Utgivningsår: 2011

Mer information kan du få av enheten för naturvård,
Länsstyrelsen i Stockholms län, tfn: 08-785 40 00

Besök också vår webbplats www.lansstyrelsen.se/stockholm



Småsvalling, *Alisma Wahlenbergii*.
Foto: Naturvatten i Roslagen AB.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Inledning	3
Metodik	4
Inventering.....	4
Trender.....	5
Resultat	6
Sandudden.....	6
Lundhagen.....	10
Löten	12
Referenser	15

Bilaga 1-3. Resultat av småsvaltinginventering vid Sandudden, Lundhagen och Löten 2011.

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län genomförde Naturvatten AB sommaren 2011 en inventering av fyra tidigare kända lokaler för småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) i Mälaren inom Stockholms län. Ekerölokalerna Sandudden och Lundhagen samt Löten på Munsön omfattades av inventeringen. Inventeringen är en del av satsningen på åtgärdsprogram för hotade arter, där den starkt hotade och i östersjöregionen endemiska småsvaltningen ingår.

Småsvalting påträffades vid samtliga undersökta lokaler.

Småsvaltingbeståndet vid Sandudden uppskattades till cirka 20 000 individer vilket glädjande nog är en kraftig ökning jämfört med 2010 då populationen beräknades omfatta cirka 7 000 exemplar.

Lundhagsbadet inventerades för första gången sedan 2008. Populationen uppskattades till cirka 23 000 individer vilket innebär en halvering sedan 2008. Det lilla småsvaltingbeståndet vid Lundhagen som uppvisade en drastisk minskning från 2009 till 2010 tycks nu ha återhämtat sig.

Lokalen Löten vid östra Munsön inventerades för första gången på fyra år. Inventeringen utfördes framförallt i syfte att undersöka om det var lämpligt att flytta plantor från den aktuella lokalen för utsättning i Norra Björkfjärden. Populationen uppskattades till drygt 4 000 individer vilket innebär en fördubbling sedan 2007. Löten bedömdes med detta underlag vara lämplig som givarlokal.

De inventerade småsvaltingbestånden uppvisar en återhämtning från 2010 års låga noteringar. Ett orosmoment är dock utvecklingen mot en allt grundare maximal djuputredning vid Sandudden och Lundhagsbadet.

Övriga kända lokaler för småsvalting i Stockholms län – Asknäsviken, Gräsholmen, Herrmete, Slagstabadet, Södran och Fantholmen – omfattades inte av årets inventeringar och populationernas status i dessa områden är i nuläget okänd.

Inledning

Föreliggande rapport redovisar en inventering av småsvaltingpopulationerna vid Sandudden, Lundhagen 2, Lundhagsbadet och Löten (Munsön) i Mälaren inom Stockholms län. De båda förstnämnda lokalerna inventerades senast 2010 (Gustafsson 2010) medan Lundhagsbadet och Lötenlokalen senast undersöktes 2008 respektive 2007 (Gustafsson 2008, 2007). Inventeringsarbetet är en del av satsningen på åtgärdsprogram för hotade arter, där den starkt hotade och i östersjöregionen endemiska småsvaltingen ingår. Åtgärdsprogrammet rekommenderar att samtliga kända lokaler undersöks årligen (Jacobson 2005), något som tyvärr inte varit genomförbart till följd av kraftigt minskade anslag under senare år. Nuvarande status för arten i huvuddelen av de kända småsvaltinglokalerna i Stockholms län – Asknäsviken, Gräsholmen, Herrmete, Slagstabadet, Södran och Fantholmen – är därför okänd. Anledningen till att Löten återinventerades för första gången på fyra år är att länsstyrelsen ville undersöka om det var lämpligt att flytta plantor från den aktuella lokalen för utsättning i Norra Björkfjärden.

Den aktuella inventeringen utfördes i juli 2011 av Naturvatten AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län.

Metodik

Inventering

Inventering av småsvaltinglokalerna vid Munsön samt en mindre lokal väster om Lundhagsbadet (Lundhagen 2) genomfördes den 19 juli, medan Sandudden och Lundhagsbadet inventerades dagen därpå, den 20 juli 2011.

Populationen vid Munsölokalen Löten samt vid den lokal som kallas Lundhagen 2 individräknades liksom vid föregående inventeringar. I delar av Lötenlokalen växte småsvaltingen bitvis så tätt att antalet individer uppskattades genom slumpmässig utplacering av en mindre provruta (20 x 20 cm). I varje delområde slumpades rutan ut ett antal gånger, varefter medeltätheten beräknades utifrån replikaten.

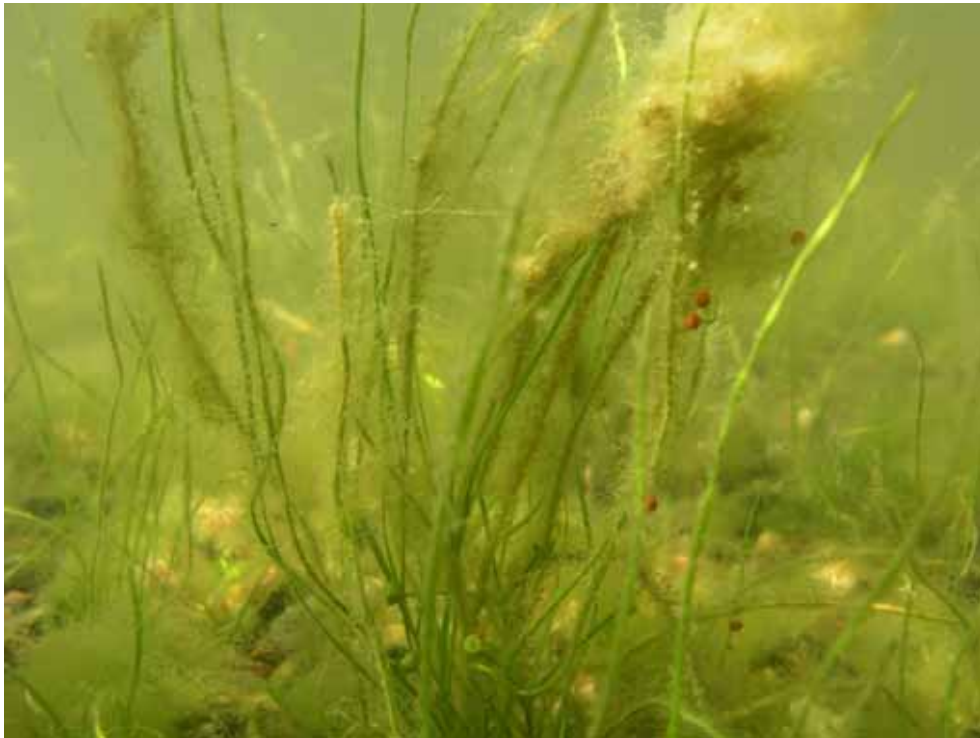
Vid Sandudden inventerades nio transekter. Av dessa är sex desamma som vid den första inventeringen 2000, medan tre är nyare och inventerades för första gången 2006 respektive 2008. Samtliga transekter inventerades genom individräkning. Vid transektinventering lades ett måttband ut från en fast startpunkt till en slutpunkt vars positioner 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, 1 %) där den lägsta procentsatsen gavs även enstaka individ. I de fall bestånden var mycket täta uppskattades antal individer genom slumpmässig utplacering av en mindre provruta (20 x 20 cm). I varje delzon slumpades rutan ut fem gånger, varefter medeltätheten beräknades utifrån de fem replikaten. Delzonens totala antal individ beräknades genom att multiplicera medeltätheten med ytan. För varje transekt noterades djupaste respektive grundaste individ med blomanlag. Under karteringen noterades även dominerande vattenvegetation samt bottensubstrat. Djupet uppmättes med kalibrerat handekolod i samband med att transekten lades ut, samt med inventeringsruta (i grunda områden) eller kalibrerad dykdator under själva inventeringen.

Vid Lundhagsbadet fastställdes populationens inre och yttre utbredningsgränser genom snorkling varvid en medarbetare i båt noterade artens förekomst på en karta och/eller som koordinater från GPS. Inom det fastställda utbredningsområdet utplacerades slumpvis 50 rutor (1 x 1 m) i vilka antal individer och täckningsgrad av småsvaltingen noterades, liksom vegetationens totala täckningsgrad och dominerande art samt typ av bottensubstrat.

Fältarbetet vid Löten utfördes av Gustav Johansson, Hydrophyta och Anna Gustafsson, Naturvatten AB samt i övrigt av Mia Arvidsson och Anna Gustafsson, Naturvatten AB.

Trender

Resultat från årets inventering visas tillsammans med tidigare resultat i diagram. Eftersom småsvaltingen ofta är mycket ojämnt och fläckvist fördelad över bottenarna 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.

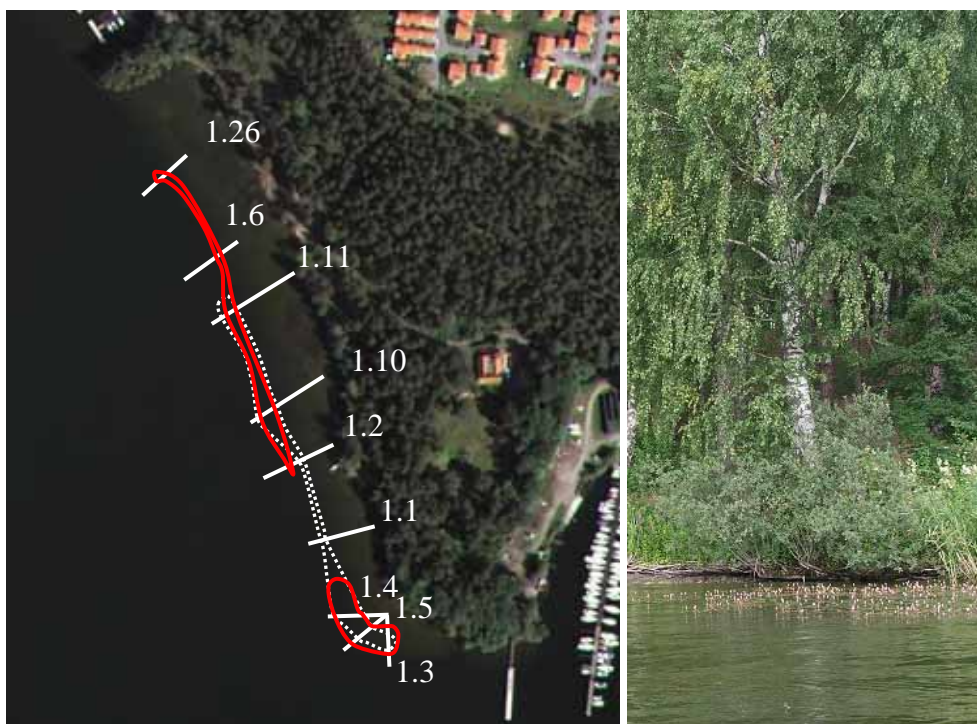


Småsvalting vid lokalen Löten, Munsön 2011

Resultat

Sandudden

Lokalen är belägen på södra Ekerö invid Kyrkfjärden och omfattar en sträcka av cirka 350 meter 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 smalkaveldun, säv och vass. Kortare sträckor är stranden fri från övervattenvegetation. Sandudden inventerades med nio transekter med beteckningen 1.1-1.6, 1.10-1.11 och 1.26. Bottensubstratet dominerades av sand och i de grundare delarna bitvis av eroderad rotfilt, lerig sand, sten eller grus. Småsvallingpopulationen omfattade knappt 2 000 m² med en ungefärlig utbredning enligt bilden nedan. Den streckade röda linjen visar området ungefärliga utbredning 2011, och den vita linjen indikerar utbredningen 2010. Vidare visas läge och ungefärlig sträckning för inventerade transekter.



Sandudden – Röda och vita linjer indikerar 2011 respektive 2010 års utbredning. Vidare visas läge och ungefärlig sträckning för inventerade transekter. Bilden till höger visar startpunkt för transekt 1.11.

Inventeringen 2011

Småsvalting påträffades liksom 2010 i transekterna 1.2-1.5 och 1.10-1.11. Till skillnad från 2010 noterades småsvalting i transekt 1.6, men inte i transekt 1.1. För första gången hittades småsvalting – ett exemplar - dock i transekten 1.26, vilket innebär att småsvaltningens utbredningsgräns ligger längre åt norr än vad som hittills varit känt. De tre transekterna 1.3-1.4 utgår alla från samma startpunkt i lokalens södra del.

I transekt 1.1 noterades ingen småsvalting. Året dessförinnan noterades tre små individer varav ingen i blom. Vattenvegetationens totala täckningsgrad var förhållandevis låg, och nålsäv, kransalger och hårslinga var vanligast förekommande vegetation på olika djup. Trådalger förekom i låga mängder.

I transekt 1.2 noterades 21 individer på 1,2-1,4 meters djup. Ungefär hälften av exemplaren var av medelstorlek och blommade, och övriga var små. Vattenvegetationens totala täckningsgrad uppgick till 75 procent och dominerades av nålsäv eller kransalger. Liksom vid transekt 1.1 förekom trådalger i måttliga mängder.

I transekt 1.3 noterades 314 individer på 0,5-2,4 meters djup i en täckningsgrad av som mest tio procent. På 3,1 meters djup hittades en lösliggande, liten individ. Flertalet individer var små till medelstora och blommande exemplar förekom på 0,9-1,5 meters djup. Vattenvegetationens totala täckningsgrad uppgick till 5-100 procent och dominerades av kransalger eller nålsäv, samt i en djupzon av strandpryl. Förekomsten av trådalger var måttlig.

I transekt 1.4 noterades 313 individer på ett djup av 0,7-2,9 m. Beståndet var liksom 2010 allra tätast vid 1,2 meters djup och småsvalting förekom där i en täckningsgrad av hela 50 procent. Individerna i detta område och på närliggande djup var huvudsakligen medelstora till stora och de flesta hade utvecklat blomanlag. I övrigt noterades små till medelstora småsvaltningar. Blommande exemplar påträffades ned till 2,0 meters djup. Några individer hade delvis blottade rötter och riskerade att lossna från bottensubstratet. Från startpunkten och 12 meter ut, motsvarande 0,7 meters djup, utgjordes bottnarna av rotfilt som bitvis lossnat från de sandiga bottnarna. Vattenvegetationens totala täckningsgrad var hög, 25-75 procent, i transektens grundare delar och lägre, 5-10 procent, på större djup. Kransalger och strandpryl utgjorde omväxlande dominerande art längs transekten undantaget de djupare delarna där ålnate var vanligast förekommande art. Förekomsten av trådalger var i huvudsak måttlig.

I transekt 1.5 noterades totalt 209 individer på ett djup av 0,8-2,7 m. Inga stora individer noterades, utan populationen utgjordes av små och medelstora exemplar, flera av dem med helt eller delvis blottade rötter. Blommande individer noterades relativt sparsamt på djup mellan 0,7 och 1,8 meter, men inte i alla djupzoner däremellan. Från startpunkten och 15 meter ut, motsvarande 0,8 meters djup, utgjordes bottenarna av rotfilt som bitvis lossnat från de sandiga bottenarna. Vattenvegetationens totala täckningsgrad uppgick vanligen till 10-50 procent med kransalger, gräsnete, nålsäv eller strandpryl som dominerande art. I de djupare delarna var den totala täckningen låg, 1-5 procent, och kransalger den vanligaste vegetationen. Förekomsten av trådalger var måttlig.

I transekt 1.6 noterades två individer på 1,4 meters djup. Den ena var medelstor och i blom, och den andra liten. Vattenvegetationens totala täckningsgrad uppgick till 50 procent och dominerades av hårslinga. Liksom vid övriga transekter förekom trådalger i måttliga mängder.

I transekt 1.10 hittades 60 individer i låg täckningsgrad på ett djup av 1,3-2,4 meter. Ungefär en tredjedel av dessa var medelstora och hade blomanlag. Övriga exemplar var små. Vattenvegetation förekom relativt sparsamt och noterades i täckningsgrader av 10-50 procent. Hårslinga och kransalger utgjorde omväxlande den vanligaste vegetationen. Förekomsten av trådalger var måttlig.



Mindre individ av småsvalking på sandbotten (i bakgrunden gammal rotfilt)

I transekt 1.11 noterades totalt 13 individer på djupet 1,6-2,8 meter. Individerna var huvudsakligen medelstora och flera av dessa blommade. De djupast förekommande exemplaren var små och sterila. Vattenvegetationens totala täckningsgrad var relativt låg, 5-25 procent, och dominerades av hårslinga. Trådalger förekom sparsamt.

I transekt 1.26 hittades för första gången sedan transekten inventerades 2008 ett exemplar av småsvalting. Individen växte på 1,8 meters djup och var liten och utan blomanlag. Vattenvegetationens totala täckningsgrad uppgick till tio procent och dominerades av gräsnete. Liksom vid övriga transekter förekom trådalger i måttliga mängder.

Inget tydligt mönster kunde utläsas i hur övrig undervattenvegetation påverkade småsvaltningens förekomst. I transekt 1.3 sammanföll vegetationens högsta totala täckningsgrad med de zoner där småsvalting förekom som rikligast. Det kan verka motsägelsefullt, men vegetationen i dessa områden dominerades av småväxt nålsäv som inte tycks utgöra någon konkurrent till småsvaltningen, utan snarare kan tänkas underlätta för artens kolonisering genom att binda ihop och stabilisera de annars erosionsbenägna sandbottenarna.

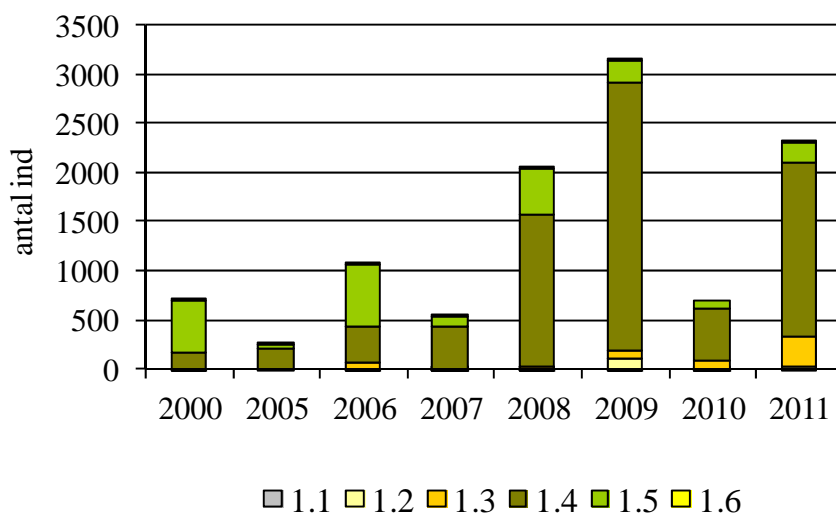
Baserat på resultat från transektinventeringen och ett ungefärligt utbredningsområde av knappt 2 000 m², uppskattades Sanduddens småsvaltningpopulation 2011 till sammanlagt cirka 20 000 individer med en fördelning av cirka 19 400 individer i den södra och betydligt mer individrika delen av lokalen.

Trender

Populationen vid Sandudden har inventerats med samma metodik vid samtliga sju tillfällen. För transekterna 1.1-1.6 finns data för hela perioden, se figur 2. Som framgår av figuren har antalet individer varierat kraftigt mellan åren, med det högsta antalet 2009 och det lägsta 2005. Gemensamt för samtliga år är att transekterna 1.4 och 1.5 i lokalens södra del varit de individrikaste och utgjort mellan åttio och nära hundra procent av det totala antalet individer.

Populationen har tidigare år uppskattats till mellan 6 000 och 32 000 individer. Årets uppskattning om cirka 20 000 individer är den näst högsta, vilket är särskilt glädjande med tanke på fjolårets låga notering. Till skillnad från 2010 noterades småsvalting i transekt 1.6 och 1.26 i områdets norra del, men inte i transekt 1.1.

Vid de två första inventeringarna, 2000 och 2005, påträffades småsvalting ned till som mest fyra meters djup. 2006 och 2007 var den maximala djuputbredningen i transekterna cirka tre meter. 2008 påträffades småsvaltningen på nytt på djupare vatten, som mest vid 3,6 meter, och 2009 vid 2,9 meter. Vid årets inventering noterades den djupast förekommande individen på 2,9 meter, undantaget en lösliggande liten småsvalting som förekom på 3,1 meters djup i transekt 1.3.



Figur 2. Antal individ av småsvälv i transekterna 1.1-1.6 vid Sandudden år 2000 samt 2005-2011.

Lundhagen

Lokalen Lundhagen 1 är belägen vid Lundhagens badplats på södra Ekerö invid Kyrkfjärden. Kärnområdet ligger mellan den västra badbryggan och en privat båtbygga väster om badet. Lokalen omfattade cirka 2 700 m² med en ungefärlig utbredning enligt bilden nedan. Lokalen Lundhagen 2 ligger väster om och innanför en privat bygga och pir som är hamn för ett flertal fritidsbåtar. Lokalen omfattade cirka 800 m² mellan piren och en privat mindre bygga 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 ett bestånd av vattenpilört.





Lundhagen – Lundhagsbadet (Lundhagen 1) och Lundhagen 2. Den vita linjen till vänster om bryggan vid Lundhagsbadet visar bryggans läge 2011.

Inventeringen 2011

Inventering av de 50 slumpmässigt utplacerade rutorna vid Lundhagsbadet (Lundhagen 1) gav ett medelvärde av 8,5 individer/m² och en hög variationskoefficient (140 procent). Baserat på detta medelvärde och ett utbredningsområde av cirka 2 700 m² uppskattades Lundhagsbadets småsvaltingpopulation till drygt 20 000 individer. Med tanke på den höga ytmässiga variationen måste uppgifterna betraktas som ungefärliga. Småsvaltingen påträffades i djupintervallet 0,3-1,3 meter. Populationen utgjordes huvudsakligen av mindre eller medelstora individer varav cirka en tredjedel blommade. Vattenvegetationens täckningsgrad uppvisade stor variation men låg vanligen kring 25 procent. Dominerande arter var hårslinga, nålsäv eller trådnate och i enstaka rutor ålnate, gräsnate eller småsvalting. Baserat på rutininventeringen kunde inget mönster utläsas i hur övrig undervattenvegetation påverkade småsvaltingens förekomst. Hårslinga som tidigare förefaller ha begränsat artens förekomst på större djup, bedömdes inte vara någon begränsande faktor vid det ringa maxdjup där småsvaltingen nu noterades.

Vid lokalen Lundhagen 2 noterades 34 småsvaltingindivider på 0,6-1,6 meters djup. De blommande exemplaren uppgick till ett tiotal och växte samtliga kring 1,5 meters djup. Trådnate växte i nära heltäckande bestånd i lokalens östra del och i övrigt förekom kransalger, slamkrypa, ålnate, hårslinga, strandpryl, strandranunkel och vattenpilört.

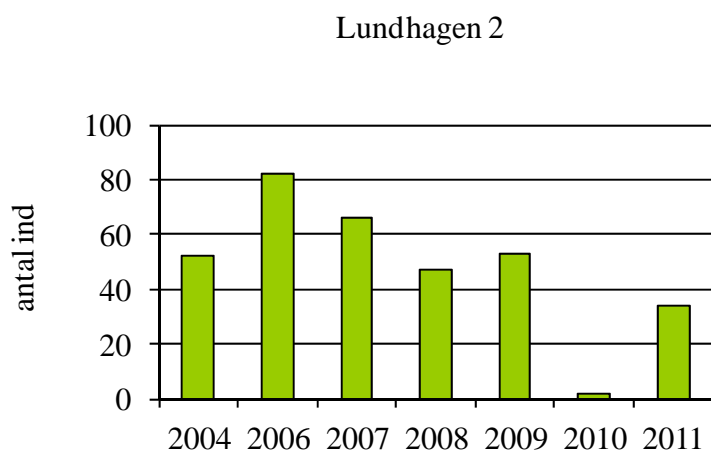
Trender

En uppskattning av det totala individantalet vid Lundhagsbadet har gjorts vid två tidigare tillfällen, nämligen 2004 då beståndet angavs till 1875 individer som koloniserade en yta av cirka 1250 m² och 2008 då populationen uppskattades till drygt 50 000 individer över en yta av nära 3 500 m². Populationen var 2011 utan tvivel långt mer individrik och utbredd än 2004, men uppvisar dessvärre en tydlig minskning från 2008 då medeltätheten beräknades till drygt 15 individer per kvadratmeter.

Skillnaden i medeltäthet mellan 2008 och 2011 var dock inte statistiskt säkerställd (Mann-Whitney U-test, $p=0,054$).

Ytterligare en oroande utveckling vid Lundhagsbadet är att småsvaltingen uppvisar en trend av minskande djuputbredning - från cirka 2,5 meter 1998, till 2,3 meter 2006, 1,9 meter 2007 och 2008 till årets resultat av endast 1,3 meter. Orsaken till att småsvaltingen inte längre förekommer på de lite större djupen är oklar.

Populationen vid lokalen Lundhagen 2 varierade 2004-2009 mellan cirka 50 och 80 individer men utgjordes vid 2010 års inventering endast av två exemplar, se figur 3. Vid den aktuella inventeringen noterades glädjande nog åter ett högre antal.



Figur 3. Antal individer vid lokal Lundhagen 2, 2004 samt 2006-2011.

Löten

Småsvaltinglokalen vid Munsön är belägen kring en udde vid den norra delen av öns östra strand mellan Löten och Nytorpet. Lokalen upptäcktes 2006 och omfattade 2011 cirka 350 m² med ett kärnområde av knappt 14 m². Bottensubstratet dominerades av grus med inslag av sand och sten.



Löten, Munsön – Kärnbeståndet återfinns utanför en pil som hänger ut över vattnet.

Inventeringen 2011

Vid Löten växer småsvalting längs en cirka 60 meter lång strandsträcka med kärnområdet utanför en pil som hänger ut över vattnet. Svaltingen förekom på 0,25-2,4 meters djup i en täthet av som högst 75 procent. Detta täta kärnområde inventerades delvis genom slumpvis utplacerade rutor, och antalet individer uppskattades där till 2700. Söder om kärnområdet växte småsvaltingen i täckningsgrader av 10-50 procent i en population som delvis genom rutininventering, uppskattades till 1250 exemplar. Norr om kärnområdet räknades 284 individer i låg täckningsgrad. Sammantaget uppskattades populationen vid Löten alltså till 4200 individer. Populationen utgjordes av både små och storvuxna exemplar varav många i blom. Grundast växande individ med blomanlag noterades på 0,4 meters djup och den djupast växande på 1,5 meter.

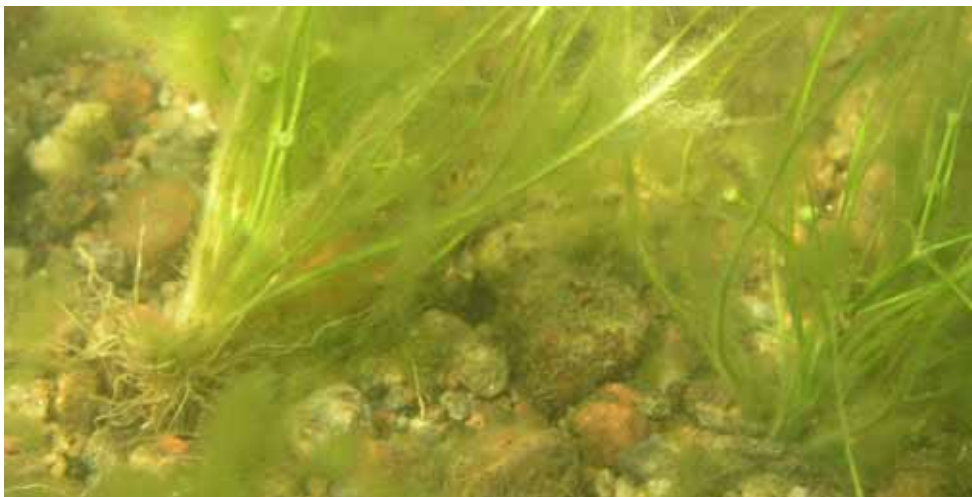
Trender

Lokalen inventerades 2006 och 2007 och då med samma metodik. Antalet småsvalting uppgick då till drygt 2000 individer, se figur 4. 2011 var populationen dubbelt så individrik och hade större utbredning, både totalt sett men framförallt sett till kärnområdet. Dessutom förekom småsvaltingen i ett större djupintervall 2011 – individer noterades både grundare och på större djup än tidigare. Löten förefaller alltså vara en lämplig givarlokal för utplanteringsförsök av småsvalting.

Löten



Figur 4. Antal individer vid lokal Löten, Munsön, 2006, 2007 och 2011.



Löten 2011 - Småsvallingindivid med delvis blottade rötter.

Referenser

Gustafsson, A. 2007. Småsvalting i Mälaren – Läge och trender i Stockholms län 2007. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2007:33.

Gustafsson, A. 2010. Småsvalting i Mälaren – Läge och trender i Stockholms län 2010. Länsstyrelsen i Stockholms län, december 2010.

Håkanson, L. & R. H. Peters. 1995. Predictive Limnology. Methods for Predictive Modelling. SPB Academic Publishing, Amsterdam.

Jacobson, A. 2005. Åtgärdsprogram för bevarande av småsvalting (*Alisma wahlenbergii*). Naturvårdsverket, Rapport 5499.

Bilaga 1. Resultat av inventering av småsvalting vid Sandudden 2011.

Lokal:	Sandudden						
Beteckning:	Asknäsviken 1:1						
Lägesbeskrivning:	Utgår från stenstrand mellan två säv/vassbälten, söder om vattenpilörtbestånd (individer rester av ramp)						
Koordinater startpunkt:	X6573348, Y1612380						
Koordinater slutpunkt:	X6573337, Y1612342						
Inventeringsdatum:	2011-07-20						
Längd:	40 m						
Djup:	0-4,0 m						
Bottensubstrat:	Sten och grus som övergår i sand						
Vegetation vid startpunkt:	-						
Dominerande vegetation:	Nålsäv, härslinga, gräsnate, braxengräs, kransalger, måttlig trådalgförekomst						
Antal individer:	0						
Grundast m blomanlag:	-						
Djupast m blomanlag:	-						
Övrigt:	Brant sluttande botten i transektens slut. Sandbotten.						
<hr/>							
Lokal:	Sandudden						
Beteckning:	Asknäsviken 1:2						
Lägesbeskrivning:	Utgår från stenstrand norr om brygga						
Koordinater startpunkt:	X6573389, Y1612352						
Koordinater slutpunkt:	X6573382, Y1612320						
Inventeringsdatum:	2011-07-20						
Längd:	45 m						
Djup:	0-3,8 m						
Bottensubstrat:	Sten och grus som övergår i eroderad rotfilt och sand						
Vegetation vid startpunkt:	-						
Övrig vegetation:	Kransalger, nålsäv, måttlig trådalgförekomst						
Antal individer:	21						
Grundast m blomanlag:	1,2 m						
Djupast m blomanlag:	1,4 m						
Övrigt:	Brant sluttande botten i transektens slut. Hälften av individerna var medelstora och resten små. De flesta av medelstorlek blommade. Eroderad rotfilt i de inre cirka 20 metrarna av transekten.						
Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat
Zon 1	27-31	1,2-1,4	21	1	75	nålsäv, kransalger	sand
Antal individer:	21						
<hr/>							
Lokal:	Sandudden						
Beteckning:	Asknäsviken 1:3						
Lägesbeskrivning:	Utgår från vassbälte						
Koordinater startpunkt:	X6573292, Y1612383 (markerad med pinne)						
Koordinater slutpunkt:	X6573266, Y1612385						
Inventeringsdatum:	2011-07-20						
Längd:	30 m						
Djup:	0,3-3,5 m						
Bottensubstrat:	Eroderad rotfilt som övergår i sand						
Vegetation vid startpunkt:	Strandpryl, strandranunkel, nålsäv						
Övrig vegetation:	Kransalger, nålsäv, gräsnate, strandpryl, måttlig trådalgförekomst						
Antal individer:	314						
Grundast m blomanlag:	0,9 m						
Djupast m blomanlag:	1,6 m						
Övrigt:	Brant sluttande botten i transektens slut. Mestadels små till medelstora individer, flertalet av de större med blomanlag. På 3,1 m djup noterades en lösliggande individ. Startpunkt gemensam med 1:4 och 1:5.						
Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat
Zon 1	10-12	0,5-0,6	2	1	75	kransalger	sand
Zon 2	13-18	0,6-0,9	18	1	75	nålsäv	sand
Zon 3	18-21	0,9-1,1	144	5	100	nålsäv	sand
Zon 4	21-23	1,1-1,4	104	10	75	nålsäv	sand
Zon 5	23-25	1,4-2,4	41	5	5	kransalger	sand
Zon 6	25-26	2,4	5	1	5	kransalger	sand
Antal individer:	314						

Lokal:	Sandudden						
Beteckning:	Asknäsviken 1:4						
Lägesbeskrivning:	Utgår från vassbälte						
Koordinater startpunkt:	X6573292, Y1612383 (markerad med pinne)						
Koordinater slutpunkt:	X6573289, Y1612355						
Inventeringsdatum:	2011-07-20						
Längd:	35 m						
Djup:	0,3-4,0 m						
Bottensubstrat:	Eroderad rotfält som övergår i sand						
Vegetation vid startpunkt:	Strandpryl, strandranunkel, nålsäv, gräsnete						
Övrig vegetation:	Strandpryl, hårslinga, gräsnete, kransalger, måttlig-hög trädalgförekomst						
Antal individer:	1773						
Grundast m blomanlag:	0,7 m						
Djupast m blomanlag:	2,0 m						
Övrigt:	Brant sluttande botten i transektens slut. Fåtal individer med blottade rötter. Huvudsakligen små till medelstora individer, flera med blomanlag. Startpunkt gemensam med 1:3 och 1:5.						
Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat
Zon 1	12-15	0,7-0,9	24	1	50	kransalger	sand
Zon 2	15-18	0,9-1,1	100	5	75	kransalger,	sand
Zon 3	18-20	1,1-1,2	940	50	75	småsvalting	sand
Zon 4	20-22	1,2-1,7	520	25	50	strandpryl	sand
Zon 5	22-24	1,7-2,0	161	10	25	småsvalting	sand
Zon 6	24-25	2,0-2,4	25	5	10	ålnate	sand
Zon 7	25-26	2,4-2,9	3	1	5	ålnate	sand
Antal individer:	1773						
Lokal:	Sandudden						
Beteckning:	Asknäsviken 1:5						
Lägesbeskrivning:	Utgår från vassbälte						
Koordinater startpunkt:	X6573292, Y1612383 (markerad med pinne)						
Koordinater slutpunkt:	X6573261, Y1612368						
Inventeringsdatum:	2011-07-20						
Längd:	35 m						
Djup:	0,3-4,1 m						
Bottensubstrat:	Eroderad rotfält som övergår i sand						
Vegetation vid startpunkt:	Strandpryl, strandranunkel, nålsäv						
Övrig vegetation:	Kransalger, strandpryl, gräsnete, nålsäv, måttlig trädalgförekomst						
Antal individer:	209						
Grundast m blomanlag:	0,8 m						
Djupast m blomanlag:	1,8 m						
Övrigt:	Brant sluttande botten i transektens slut. Mestadels små individer och i övrigt medelstora individer. Sparsamt med blommande exemplar. Flertal individer med blottlagda rötter. Startpunkt gemensam med 1:3 och 1:4.						
Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat
Zon 1	16-21	0,8-1,1	33	1	5-50	gräsnete, strandpryl, kransalger	sand
Zon 2	21-25	1,1-1,8	156	5	10-50	kransalger, nålsäv	sand
Zon 3	25-27	1,8-2,7	20	1	1-5	kransalger	sand
Antal individer:	209						
Lokal:	Sandudden						
Beteckning:	Asknäsviken 1:6						
Lägesbeskrivning:	Börjar cirka 2 m utanför smalkaveldunbälte						
Koordinater startpunkt:	X6573508, Y1612297 (markerad med pinne som sitter helt under vatten)						
Koordinater slutpunkt:	X6573480, Y1612277						
Inventeringsdatum:	2011-07-20						
Längd:	40 m						
Djup:	0,3-4,5 m						
Bottensubstrat:	Eroderad rotfält som övergår i sand med enstaka sten						
Vegetation vid startpunkt:	Smalkaveldun						
Övrig vegetation:	Kransalger, gräsnete, strandpryl, hårslinga, måttlig trädalgförekomst						
Antal individer:	2						
Grundast m blomanlag:	1,4 m						
Djupast m blomanlag:	1,4 m						
Övrigt:	Brant sluttande botten i transektens slut. En liten och en medelstor individ, den senare i blom.						
Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat
Zon 1	12-13	1,4	2	1	50	hårslinga	sand
Antal individer:	2						

Lokal:	Sandudden							
Beteckning:	Asknäsviken 1:10							
Lägesbeskrivning:	Utgår från stenröse i vik							
Koordinater startpunkt:	X6573434, Y1612350							
Koordinater slutpunkt:	X6573410, Y1612310							
Inventeringsdatum:	2011-07-20							
Längd:	50 m							
Djup:	0-3,9 m							
Bottensubstrat:	Sand							
Vegetation vid startpunkt:	-							
Övrig vegetation:	Hårslinga, strandpryl, kransalger, grässtate, måttlig trådalgförekomst							
Antal individer:	60							
Grundast m blomanlag:	1,4 m							
Djupast m blomanlag:	2,4 m							
Övrigt:	Ersätter sedan 2006 Asknäsviken 1.8. Flera individer med blomanlag.							
Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat	
Zon 1	34-43	1,3-2,4	60	1	10-50	hårslinga, kransalger	sand	
Antal individer:	60							
Lokal:	Sandudden							
Beteckning:	Asknäsviken 1:11							
Lägesbeskrivning:	Utgår från större björk i östra delen av sandvik							
Koordinater startpunkt:	X6573492, Y1612335							
Koordinater slutpunkt:	X6573455, Y1612280							
Inventeringsdatum:	2011-07-20							
Längd:	55 m							
Djup:	0-3,5 m							
Bottensubstrat:	Sand							
Vegetation vid startpunkt:	Vattenpilört							
Övrig vegetation:	Hårslinga, kransalger, måttlig trådalgförekomst							
Antal individer:	13							
Grundast m blomanlag:	1,6 m							
Djupast m blomanlag:	2,0 m							
Övrigt:	Ersätter sedan 2006 Asknäsviken 1.9. Huvudsakligen medelstora med blomanlag.							
Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat	
Zon 1	39-44	1,6-2,3	11	1	10-25	hårslinga	sand	
Zon 2	46-47	2,5-2,8	2	1	5	hårslinga	sand	
Antal individer:	13							
Lokal:	Sandudden							
Beteckning:	Asknäsviken 1:26							
Lägesbeskrivning:	Utgår från smalkaveldunbälte							
Koordinater startpunkt:	X6573565, Y1612263 (markerad med pinne)							
Koordinater slutpunkt:	X6573540, Y1612243							
Inventeringsdatum:	2011-07-20							
Längd:	35 m							
Djup:	0,3-4,0 m							
Bottensubstrat:	Sand							
Vegetation vid startpunkt:	Smalkaveldun, matta av strandpryl							
Övrig vegetation:	Nålsäv, hårslinga, grässtate, ålnate, kransalger, slamkrypa, måttlig trådalgförekomst							
Antal individer:	1							
Grundast m blomanlag:	1,8 m							
Djupast m blomanlag:	1,8 m							
Övrigt:	Ny transekt 2008. Syftar till att bättre fastställa norra utbredningsgränsen. Relativt brant sluttande i transektens slut. Vid startpunkten heltäckande strandpryl, på större djup ren sand med enstaka växter. Måttlig förekomst av trådalger.							
Zoner med småsvalting:	Längd (m)	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat	
Zon 1	21-22	1,8	1	1	10	grässtate	sand	
Antal individer:	1							

Bilaga 2. Resultat av inventering av småsvalting vid Lundhagen 2011.

Lokal: Lundhagen
Beteckning: Lundhagen 1
Lägesbeskrivning: Lundhagsbadet, mellan badbrygga och privat brygga i väster
Koordinater centrum: X6573625, Y1613755
Inventeringsdatum: 2011-07-20
Djup: 0,3-1,3 m
Totalt antal individer: 23 000
Grundast m blomanlag: 0,3 m
Djupast m blomanlag: 1,2 m
Övrigt: Inventering av slumpmässigt utplacerade rutor. Antalet uppskattades baserat på medelvärdet av samtliga rutor och ett utbredningsområde om ca 2 700 m². Huvudsakligen mindre eller medelstora individer, cirka en tredjedel med blomanlag. 50 % täckningsgrad i mycket små partier. Djupuppgifterna gäller förekomster även utanför rutorna.

Ruta	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat
1	0,9	2	1	5	kransalger	sand
2	1,1	2	1	50	nålsäv	sand
3	1,1	1	1	25	hårslinga	sand
4	1,3	0	0	10	hårslinga	sand
5	1,2	2	1	25	hårslinga	sand
6	1	14	5	50	nålsäv	sand
7	0,9	6	1	25	nålsäv	sand
8	0,8	9	1	25	nålsäv	sand
9	0,8	4	1	10	gräsnete	sand
10	0,9	1	1	10	nålsäv	sand
11	0,9	5	1	25	hårslinga	sand
12	0,8	1	1	25	hårslinga	sand
13	0,8	2	1	50	hårslinga	sand
14	0,8	2	1	25	hårslinga	sand
15	0,8	66	25	75	nålsäv	sand
16	0,8	3	1	75	nålsäv	sand
17	0,7	35	10	25	hårslinga	sand
18	0,7	9	5	10	hårslinga	sand
19	0,7	2	1	10	nålsäv	sand
20	0,7	13	5	75	nålsäv	sand
21	0,7	5	1	25	hårslinga	sand
22	0,8	10	1	50	hårslinga	sand
23	0,8	5	1	75	hårslinga	sand
24	0,7	3	1	50	hårslinga	sand
25	0,7	12	1	50	nålsäv	sand

Lokal: Lundhagen, forts.
Beteckning: Lundhagen 1
Lägesbeskrivning: Lundhagsbadet, mellan badbrygga och privat brygga i väster
Koordinater centrum: X6573625, Y1613755
Inventeringsdatum: 2011-07-20
Djup: 0,3-1,3 m
Totalt antal individer: 23 000
Grundast m blomanlag: 0,3 m
Djupast m blomanlag: 1,2 m
Övrigt: Inventering av slumpmässigt utplacerade rutor. Antalet uppskattades baserat på medelvärdet av samtliga rutor och ett utbredningsområde om ca 2 700 m². Huvudsakligen mindre eller medelstora individer, cirka en tredjedel med blomanlag. 50 % täckningsgrad i mycket små partier. Djupuppgifterna gäller förekomster även utanför rutorna.

Ruta	Djup (m)	Antal	Tg (%)	Tot tg (%)	Dominerande art	Bottensubstrat
26	0,4	0	0	25	trädnate	sand
27	0,5	0	0	10	ålnate	sand
28	0,5	0	0	25	trädnate	sand
29	0,5	4	5	50	trädnate	sand
30	0,4	2	1	10	trädnate	sand
31	0,5	5	1	25	trädnate	sand
32	0,5	7	5	50	ålnate	sand
33	0,6	0	0	10	trädnate	sand
34	0,6	2	1	10	trädnate	sand
35	0,6	3	1	10	trädnate	sand
36	0,6	5	1	10	hårslinga	sand
37	0,7	0	0	10	hårslinga	sand
38	0,6	8	5	25	hårslinga	sand
39	0,6	8	5	50	hårslinga	sand
40	0,6	22	10	50	hårslinga	sand
41	0,7	10	1	25	hårslinga	sand
42	0,6	16	5	25	trädnate	sand
43	0,5	25	10	25	trädnate	sand
44	0,4	32	10	25	smäsvalting	sand
45	0,5	35	25	50	nålsäv	sand
46	0,5	14	5	50	nålsäv	sand
47	0,4	7	1	75	nålsäv	sand
48	0,4	2	1	75	nålsäv	sand
49	0,4	2	1	50	trädnate	sten
50	0,3	1	1	10	nålsäv	grus
medel		8,5	3,3	33		
median		4,5	1	25		
stdav		12	5	22		
cv (%)		143	161	65		

Lokal: Lundhagen
Beteckning: Lundhagen 2
Lägesbeskrivning: Mellan privat pir och brygga.
Koordinater centrum: X6573625, Y1613755
Inventeringsdatum: 2011-07-19
Djup: 0,6-1,6 m
Bottensubstrat: Sand
Övrig vegetation: Trädnate, nålsäv, kransalger, strandpryl, slamkrypa, ålnate och vattenpilört

Antal individer: 34
Grundast m blomanlag: 1,5 m
Djupast m blomanlag: 1,5 m
Övrigt: Trädnate växte rikligt i stora delar av lokalen och förekom i särskilt täta bestånd i dess östra del.

Bilaga 3. Resultat av inventering av småsvalling vid Löten 2011.

Område:	Munsön
Beteckning:	Löten
Lägesbeskrivning:	Utanför pil vid sand/grusudde
Koordinater centrum:	X 6589176, Y 1601662
Inventeringsdatum:	2007-07-19
Djup:	0,25-2,4 m
Bottensubstrat:	Grus, sand, sten
Övrig vegetation:	Gräsnate, höstlånke
Antal individer:	ca 4200
Grundast m blomanlag:	0,4 m
Djupast m blomanlag:	1,5 m
Delområden:	Yta (m²) Djup (m) Täckningsgrad (%) Antal ind
Kärnområde	13,5 0,3-2,4 25-75 2700
Södra delen	- 0,25-1,6 1-10 1250
Norra delen	- 0,3-1,0 0,1 284
Antal individer:	4234
Övrigt:	Totalt utbredningsområde ca 350 m ² . Delvis inventerat i ruta 20 x 20 cm. Både stora ind med blomanlag och små ind.



Kontakt

Mer information kan du få av enheten för naturvård,
Länsstyrelsen i Stockholms län
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)
Rapporten finns endast som pdf på vår webbplats
www.lansstyrelsen.se/stockholm

Adress

Länsstyrelsen i Stockholms län
Hantverkargatan 29
Box 22 067
104 22 Stockholm
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)
www.lansstyrelsen.se/stockholm