



Eftersök av småsvalting, (*Alisma wahlenbergii*) i fjärdarna utanför Nyköping 2007 - fältinventering och groningsförsök



Naturvårdsenheten 2011

Titel: Eftersök av småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) i fjärdarna utanför Nyköping 2007 - fältinventering och gröningsförsök

Författare: Jan Karlsson och Elisabeth Lundkvist – Calluna AB
Fältarbete: Jan Karlsson och Kenneth Johansson – Calluna AB
Projektledning: Elisabeth Lundkvist – Calluna AB

Uppdragsgivare: Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Kontaktperson: Helena Herngren, Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Södermanlands län
611 86 NYKÖPING
Tel: 0155-26 40 00
Fax: 0155-26 71 25
Hemsida: www.lansstyrelsen.se/sodermanland
E-post: sodermanland@lansstyrelsen.se

Foto framsida: Anders Jakobsson

Kartor: © Lantmäteriet 2005. Ur Geografiska Sverigedata, 106-2004/188-D.

Meddelande nr 2011:1

ISSN: 1400-0792

Kontaktuppgifter CALLUNA AB

Adress
CALLUNA AB
Linköpings slott
582 28 Linköping

Telefon
013-12 25 75
Fax
013-126595

E-post: info@calluna.se
Nätadress: www.calluna.se



Förord

Småsvalting är en mycket sällsynt kärlväxt som växer helt under vatten på sandiga bottnar ned till ca två meters djup. Eftersom arten inte kan bevaras med generella naturvårdsåtgärder har ett åtgärdsprogram tagits fram av Naturvårdsverket, i vilket specifika insatser och åtgärder som gynnar arten pekats ut.

I Mellanfjärden och Sjösafjärden utanför Nyköping finns fynd av småsvalting från 1960-talet. För att få klarhet i om arten fortfarande finns kvar eller om det finns frön kvar i sedimentet, beställde länsstyrelsen en inventering av arten i dessa områden. Tyvärr hittade man inte igen arten och inte heller fann man frön av småsvalting i sedimentet. Många av de inventerade lokalerna hade dessutom dåliga förutsättningar för att hysa småsvalting, en del lokaler var till exempel alltför igenvuxna med vass, andra var för exponerade för vågor.

Försök att återetablera småsvalting på konstgjord väg genom utplantering av plantor pågår i Mälaren i Stockholms län. Huruvida återetablering av småsvalting kan bli aktuellt även i Södermanlands län beror på flera olika faktorer, däribland resultat och erfarenheter från försöket i Mälaren samt vattenkvaliteten och platsens lämplighet att hysa småsvalting.

Helena Herngren

Åtgärdsprogram för hotade arter - Länsstyrelsen i Södermanlands län



Innehåll

INNEHÅLL	1
SAMMANFATTNING	2
INLEDNING	3
SYFTE	3
METODBESKRIVNING	4
RESULTAT FÄLTUNDERSÖKNING	5
OMRÅDESBESKRIVNINGAR	6
OMRÅDE AB - SJÖSAFJÄRDEN	6
OMRÅDE CD - SJÖSAFJÄRDEN	7
OMRÅDE EFGHI - MELLANFJÄRDEN	8
OMRÅDE JK - STADSFJÄRDEN/MELLANFJÄRDEN	8
OMRÅDE LMN - MELLANFJÄRDEN	10
OMRÅDE OPQR - SJÖSAFJÄRDEN	11
OMRÅDE STUV - SJÖSAFJÄRDEN.....	12
OMRÅDE X - SJÖSAFJÄRDEN	13
GRONINGSFÖRSÖK	14
METODIK	14
RESULTAT	15
REFERENSER	17

BILAGA 1. Artlistor för varje delområde samt för sammanslagna delområden.

BILAGA 2. Lokalinformation

BILAGA 3. Koordinater för sedimentprover.

BILAGA 4. Resultat frögroning

Sammanfattning

Småsvalting, *Alisma wahlenbergii*, har på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanlands län eftersökts i fjärdarna utanför Nyköping. Arten har tidigare förekommit i Mellanfjärden och Sjösafjärden, men är inte funnen sedan 1960-talet. Calluna AB inventerade dessa områden under sensommaren 2007, men fann inga exemplar av småsvalting. Förutsättningarna för förekomst eller eventuell återetablering av arten var goda på endast några få lokaler.

I södra Mellanfjärden vid Branthäll (lokal I) hittades både strandpryl, *Plantago uniflora* och höstlånke, *Callitriche hermaphroditica* som ofta förekommer tillsammans med småsvalting. Där är exponeringsgraden relativt låg och området är skyddat från båttrafik. Bottensubstratet var också lämpligt med sandiga bottnar och den befintliga vegetationen är relativt gles och luckig.

Spädnate, *Potamogeton pusillus*, som också är en följeart till småsvalting hittades strax norr om Sjösakärrens naturreservat (lokal V) i Sjösafjärden. Även här var bottenmaterialet lämpligt för småsvalting. Dessa två lokaler torde alltså vara de mest gynnsamma vid ett eventuellt försök till återintroduktion av småsvalting i området.

Övriga växtarter noterades i samband med inventeringen och den artrikaste miljön fanns längs den västra och norra delen av Sjösafjärden och här hittades även bandnate *Potamogeton compressus*, (VU). I den här delen av fjärden noterades hela 34 arter vattenväxter, vilket ger området ett högt naturvärde.

För att gynna en etablering av småsvalting bör vattenkvaliteten förbättras. Grumlingen i fjärdarna är stor och ökade tydligt under dagen ju mer båttrafiken ökade.

I samband med inventeringen togs sedimentprover för ett frögroningsförsök med syftet att se om grobara frön av småsvalting kan finnas kvar i fröbanken trots att arten inte är funnen på drygt 30 år i området. Groningsförsöket utfördes efter att proverna erhållit en lång köldperiod i kylskåp, en förutsättning för att de flesta arter ska gro. Groningen lyckades väl i den mening att i princip alla sedimentprover innehöll grobara frön, men inga groddplantor av småsvalting erhöles. Vanligaste arterna i fröbanken var säv, hårsärv och natar.

Prover från exponerade lokaler med grovkornigt substrat (sand/grus) grodde sämre än prover med lerigt eller organiskt substrat.

Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanlands län har Calluna AB eftersökt småsvalting, *Alisma wahlenbergii*, i fjärdarna (Stadsfjärden, Mellanfjärden och Sjösafjärden) utanför Nyköping. Småsvalting är en sällsynt vattenväxt som är endemisk för Östersjöområdet och klassas av ArtDatabanken som starkt hotad (EN) (Gärdenfors 2010). Arten har historiskt förekommit utanför Nyköping men är inte funnen sedan 1960-talet och förmodligen orsakades försvinnandet av försämrade vattenkvalitet och igenväxning (Martinsson & Jacobson 1998).

Artinformationen nedan är till största delen hämtad ur åtgärdsprogrammet för småsvalting (Jacobsson 2006). I brackvatten förekommer småsvalting främst på grunda, sandiga bottnar men kan även förekomma där sanden i hög grad är uppblandad med lera. Småsvalting har höga krav på vattenkvaliteten och förekommer bara i relativt klara vatten och den tål inte konkurrens från vass och andra storvuxna vattenväxter. Däremot förekommer den oftast tillsammans med andra småväxta, konkurrenskänsliga arter såsom spädnate, *Potamogeton pusillus*, trådnate, *Potamogeton filiformis*, höstlånke, *Callitriche hermaphroditica*, slamkrypa, *Elatine hydropiper* och hårsärv, *Zannichellia palustris*.

Småsvalting blommar på sensommaren i juli–augusti och fröna mognar någon till några veckor efter blomningen. Blad och blomställningar vissnar ner ganska tidigt på hösten och växten övervintrar med ett litet rhizom i bottensedimentet. Vanlig svalting (*A. plantago-aquatica*) har en långlivad fröbank på växtplatserna, men det är osäkert om detta också gäller småsvalting. Frön hos småsvalting har ett betydligt tunnare skal vilket kan tyda på att de är känsligare och har kortare livslängd än frön hos vanlig svalting. Det finns få uppgifter om frögroningsförsök av småsvalting.

Hoten mot småsvalting består främst i eutrofiering av vattenmiljön, igenväxning samt känslighet för erosion från exempelvis vågor och tramp. Vågerosion orsakas ofta av båttrafik, men även starkt fluktuerande vattennivåer är missgynnsamt eftersom unga plantor är dåligt rotade.

Syfte

Syftet med undersökningen var att eftersöka småsvalting på platser där den tidigare förekommit och där miljöförhållandena kunde tänkas lämpliga. Vid inventeringen noterades alla påträffade växtarter eftersom man genom andra arter, exempelvis de följearter som nämns ovan, kan finna lämpliga växtplatser för småsvalting, eller platser möjliga för återetablering.

Syftet var också att ta in sedimentprover från lämpliga växtplatser och att göra groningsförsök på fröbanken i sedimentet, för att se om småsvalting möjligen kan finnas i fröbank.

Metodbeskrivning

Inventeringen genomfördes i Stadsfjärden, Mellanfjärden och Sjösafjärden utanför Nyköping i månadsskiftet juli-augusti 2007. Länsstyrelsen har i dessa fjärdar från flygbilder respektive jordartskarta definierat områden utan vass och med sandiga, grusiga bottenar, som skulle kunna utgöra lämpliga växtplatser för småsvalting.

Totalt undersöktes 23 lokaler (A-X, Figur 1) men i avsnittet nedan ”Områdesbeskrivningar” har dessa slagits samman till 8 relativt homogena delområden som skiljer sig från de andra områdena antingen geografiskt eller med avseende på omvärldsfaktorer såsom vegetationstyp, exponeringsgrad eller bottenstrukt.



Figur 1. Översiktsskarta över lokaler där småsvalting eftersöktes

Metod för inventering varierade mellan olika lokaler beroende på bl.a. siktdjup och bottenstrukt. De flesta områden är kvalitativt inventerade genom krattning och skådning (visuell sökning eller med vattenkikare samt insamling för hand). Några platser har kompletterats med snorkling. All inventering är gjord från båt. Vi noterade förekomst av påträffade arter i de olika delområdena, men uppgifterna är inte kvantitativa (bilaga 1).

Siktdjup togs enligt Svensk Standard (SS EN 7027) med secchiskiva och vattenkikare på 5 olika punkter och bottenstrukt och grad av exponering har noterats för varje lokal (bilaga 2). Sedimentprov för groningsförsök togs på 15 olika lokaler med 3 delprover på varje lokal. Proverna togs med spade eller Van Veen-huggare beroende på bottenstrukt ned till åtminstone 20 cm djup. Proverna har fram till groningsförsöket förvarats i kyl. Koordinater, vattendjup, exponeringsgrad, provtagningsmetod och bottenstrukt noterades (bilaga 3).

Resultat fältundersökning

Inga fynd av småsvalting noterades. Småsvalting är inte funnen i området sedan 1960-talet, och vi har i dagsläget ingen uppfattning om hur noga och vid hur många tillfällen den eftersökts sedan 1960-talets slut. Förmodligen har man åtminstone sökt på tidigare kända lokaler, dock utan resultat. Småsvalting har höga krav på vattenkvaliteten och växer bara i relativt klara vatten. De siktdjup vi mätte varierade mellan 1 och 1,75 m, vilket betraktas som ett litet siktdjup. Vi noterade också att siktdjupet var bättre tidigt på morgonen och blev mycket sämre längre fram på dagen i takt med att båttrafiken ökade.

Småsvalting tål heller inte konkurrens från storvuxna vattenväxter som vass, säv och kaveldun och dessa är rikligt förekommande i de flesta av de undersökta områdena.

Det vanligaste bottensubstratet i fjärdarna är finsediment och detritus i olika nedbrytningsstadier och småsvalting föredrar sandiga bottnar, men den kan som tidigare nämnt även förekomma där sanden är ganska kraftigt lerinblandad. Den hittas dock nästan aldrig på ren lera eller dy. De områden som har ett lämpligt bottenmaterial är oftast kraftigt exponerade, vilket missgynnar förekomsten av småsvalting.

Vid Branthäll (lokal I) i Mellanfjärden hittades både strandpryl och höstlånke som är följearter till småsvalting. Spädnate (också följeart) hittades strax norr om Sjösakärrens naturreservat (lokal V) i Sjösafjärden. På dessa lokaler finns också ett bottenmaterial bestående av sand och lera. Dessa lokaler torde alltså vara de mest gynnsamma för småsvalting i dagsläget och vid ett eventuellt försök till återintroduktion av småsvalting i området.

I två områden (lokal P och Q) i den västra delen av Sjösafjärden hittades den rödlistade arten bandnate, *Potamogeton compressus*, (VU). I den här delen av fjärden noterades hela 34 arter vattenväxter, vilket ger området ett högt naturvärde.

För att gynna en etablering av småsvalting bör vattenkvaliteten förbättras. Detta kan åstadkommas bl.a. genom att båttrafiken regleras hårdare, t.ex. genom sänkt hastighet, för att reducera grumlingen i fjärdarna.

De lokaler som hyser bandnate bör kontrolleras så inte andra makrofyter, t.ex. vattenpest, breder ut sig för mycket.

Områdesbeskrivningar

Område AB - Sjösafjärden

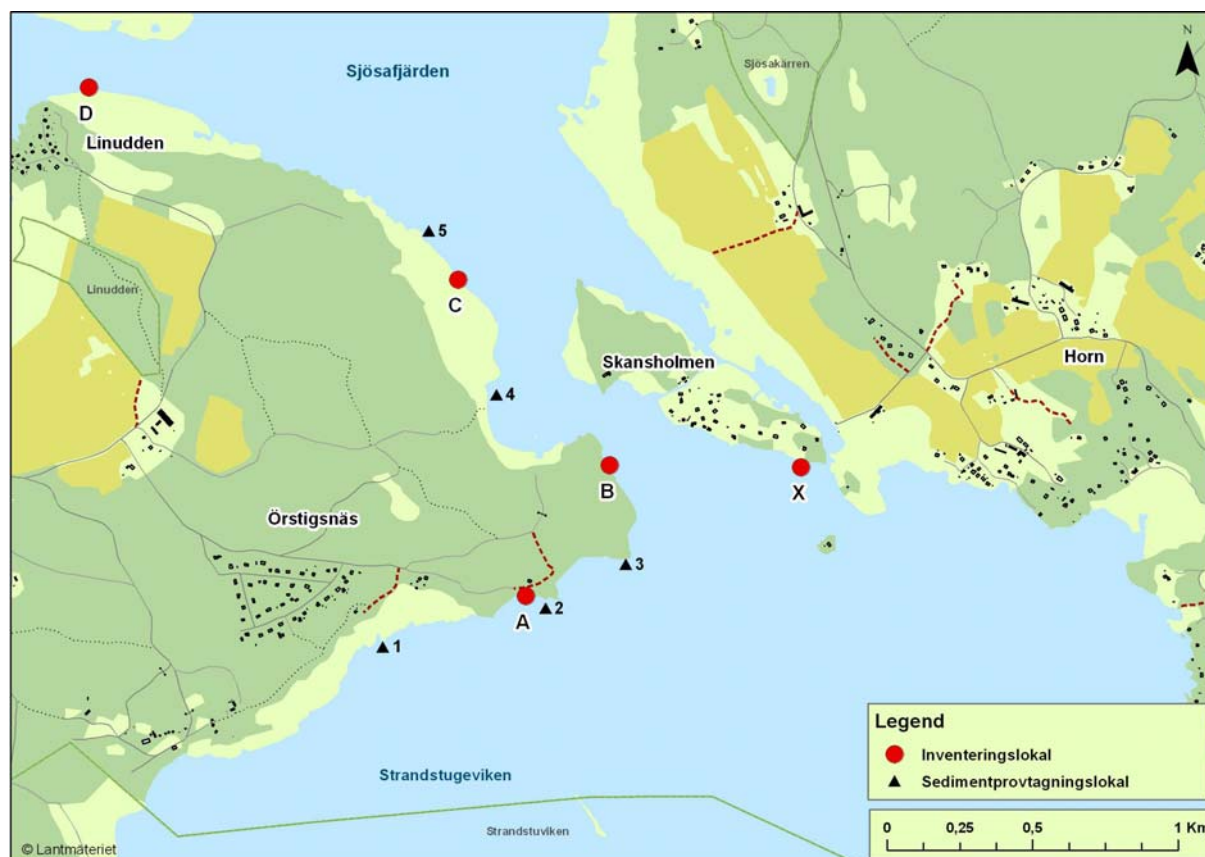
Område AB (figur 2) innefattar sandstränderna nedanför Örstignäs, runt Skansholmen och slutar med viken mitt emot Hasselö. I viken finns ett tätt vassbälte och den i övrigt glesa vegetationen utgörs av bl.a. borstnate, *Potamogeton pectintatus* och hårnating, *Ruppia maritima*. Båda lokalerna ligger exponerat och bottenstratet domineras av sand.

Naturvärde

Vattenbiotopen har inga naturvärden utöver de vanliga i den här typen av utsötat brackvatten.

Förutsättningar/Åtgärder

Förutsättningarna för att småsvalting ska kunna finnas i området bedöms som små. Bottensubstratet är av rätt karaktär men området är alltför exponerat för hård sjö och svallvågor från förbipasserande båtar. Den täta båttrafiken gör också att vattnet grumlas kraftigt under båtsäsongen vilket ytterligare försvårar en eventuell etablering av småsvalting.



Figur 2. Inventerings- och sedimentprovtagningspunkter i södra delen av Sjösafjärden utanför Nyköping.

Område CD - Sjösafjärden

Lokalerna C och D (figur 2) ligger exponerat för såväl nordliga vindar som svallvågor från den täta båttrafiken. Bottensubstratet domineras av finsediment med ett litet inslag av sand, grus, sten och block. Längs stränderna växer vass och utanför vassen dominerar axslinga, *Myriophyllum spicatum* och ålnate, *Potamogeton perfoliatus*.

Naturvärde

Inventeringen i juli–augusti pekade inte på att områdena skulle ha något naturvärde utöver de vanliga i den här typen av utsötat brackvatten.

Förutsättningar/Åtgärder

Förutsättningarna för att småsvalting ska kunna finnas i området bedöms som små. Lokalerna ligger exponerat och bottensubstratet innehåller för mycket finsediment för att vara gynnsamt.



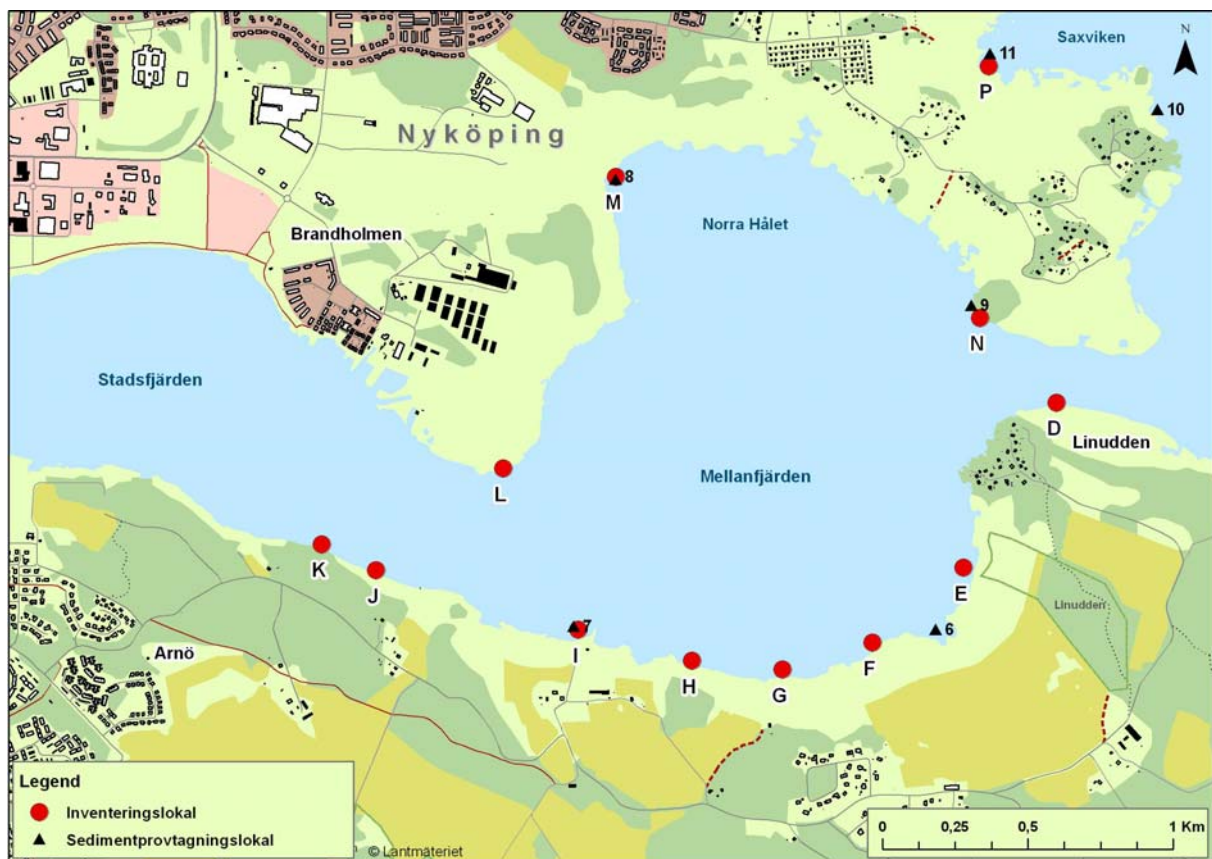
Örnsjö område AB söder om Sjösafjärden i Strandstugeviken.



Örnsjö område CD i södra Sjösafjärden, söder om Linudden.

Område EFGHI - Mellanfjärden

Området utgörs av den södra viken av Mellanfjärden (figur 3). De ingående lokalerna ligger intermediärt eller skyddat vad gäller exponering. Bottensubstratet domineras av finsediment men här finns en hel del ytor med sandbotten. Längs stränderna finns vassbälten med inslag av smalkaveldun, *Typha angustifolia* och säv, *Schoenoplectus lacustris*. På vissa delar är vassbältet luckigt och här förekommer strandbete. I området noterades totalt 17 arter, bl.a. höstlånke och strandpryl, *Plantago uniflora*. Båda är småväxta arter som förekommer tillsammans med småsvalting.



Figur 3. Inventerings- och sedimentprovtagningsspunkter i Mellanfjärden och Stadsfjärden utanför Nyköping.

Naturvärde

Det luckiga vassbältet och strandbetet utgör områdets naturvärde. Här finns skyddade områden innanför vassarna vilket ger möjlighet för mer småväxna arter att etablera sig.

Förutsättningar/Åtgärder

Utan att ha optimala förutsättningar är området ett av de bästa för en eventuell framtida etablering av småsvalting. En fortsättning och utökning av strandbete i området torde höja förutsättningarna för småsvalting.

Område JK - Stadsfjärden/Mellanfjärden

Lokalerna J och K (figur 3) ligger mitt emot Brandholmen och är exponerat från båttrafiken i Mellanfjärden. Täta bälten av vass, *Phragmites australis* och säv följer stränderna. Utanför vassen växer bl.a. gul näckros, *Nuphar lutea*, ålnate, axslinga och hornsärv, *Ceratophyllum*

demersum. På några få platser finns små laguner i vassbältet. Bottensubstratet i området utgörs av finsediment.

Naturvärde

Området har inga naturvärden utöver de vanliga i den här typen av utsötat brackvatten.

Förutsättningar/Åtgärder

Förutsättningarna för att småsvalting ska kunna finnas i området bedöms som små. Lokalerna ligger exponerat och bottensubstratet består av finsediment vilket inte är gynnsamt.



Ö\Å\Å område EFGHI i Mellanfjärdens södra del. Området karakteriseras av luckighet i vegetationsbältet.



Ö\Å\Å område JK i södra Mellanfjärden/Stadsfjärden. Området karakteriseras av täta vegetationsbälten, främst vassar.

Område LMN - Mellanfjärden

Området (figur 3) utgörs av såväl de yttre som inre delarna av Norra hålet. Exponeringsgraden är varierande med hög exponering vid L, intermediär vid N och skyddat läge vid M. Bottensubstratet domineras av finsediment med inslag av findetritus och vid N även en del grus. Vid samtliga lokaler finns ett vassbälte och övrig vegetation domineras av ålnate, vattenpest, *Elodea canadensis* och hornsärv.

Naturvärde

Området har inga naturvärden utöver de vanliga i den här typen av utsötat brackvatten.

Förutsättningar/Åtgärder

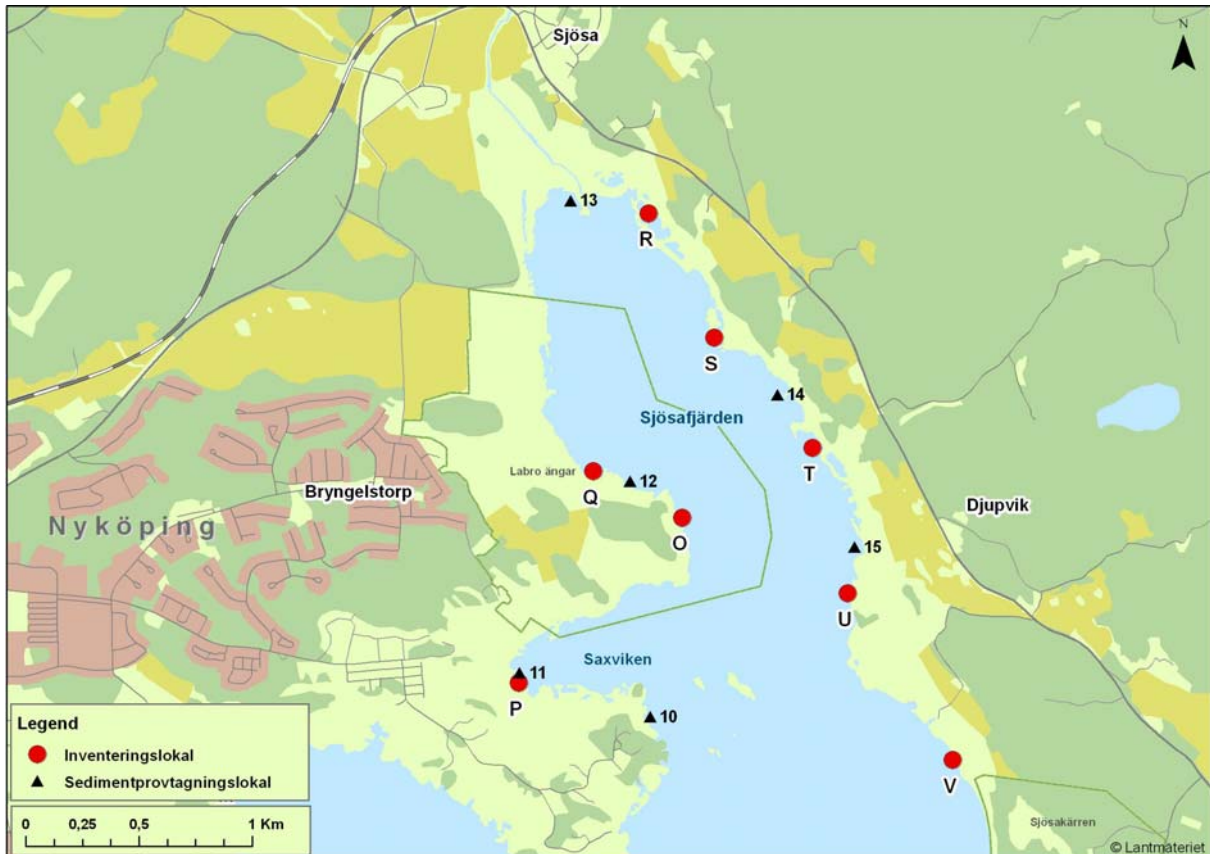
Förutsättningarna för att småsvalting ska kunna finnas i området bedöms som små. Lokalerna L och N ligger alltför exponerat och bottensubstratet består till största delen av finsediment vilket inte är gynnsamt för småsvalting.



Del av område LMN i norra Mellanfjärden. Området på bilden är exponerat och domineras av vassar och säv.

Område OPQR - Sjösafjärden

Området består av den västra och inre delen av Sjösafjärden (figur 4). Samtliga lokaler ligger skyddat förutom O som är intermediärt exponerat. Bottensubstratet i området domineras stort av fin- och grovdetritus. Längs hela stränderna finns breda vassbälten med en del luckor och småvikar. Vattenvegetationen i området är nästan heltäckande och sammanlagt noterades 34 arter med bl.a. den rödlistade arten bandnate.



Figur 4. Inventerings- och sedimentprovtagningsspunkter i norra delen av Sjösafjärden utanför Nyköping.

Naturvärde

Mångfalden av arter och förekomsten av den rödlistade arten bandnate ger området ett högt naturvärde. De stora och varierande vassbältena är viktiga för många fåglar och förhöjer därigenom naturvärdet ytterligare.

Förutsättningar/Åtgärder

Förutsättningarna för att småsvalting ska kunna finnas i området bedöms som små. Grov- och findetritus är fel bottenstrukt för småsvalting.

Område STUV - Sjösafjärden

Området utgörs av den östra sidan av Sjösafjärden (figur 4). Exponeringsgraden bedöms som intermediär förutom vid T som bedöms som exponerad. Bottensubstratet utgörs av finsediment och detritus förutom vid V där sand dominerar. Längs i stort sett hela stranden växer vassar men på en plats går hållar ner i vattnet. I området noterades 18 arter. Utanför vassarna växer tätt med axslinga men även vit näckros, *Nymphaea alba* är vanligt förekommande. Inom området, vid V, hittades spädnate. Den omnämns i åtgärdsprogrammet för småsvalting som en av de växter som ofta förekommer på samma växtplatser som småsvalting. Längs stränderna finns några områden som betas.

Naturvärde

Vassbältet och strandbetet samt det relativt höga antalet arter utgör områdets naturvärde.

Förutsättningar/Åtgärder

I den södra delen av området, V, växer spädnate. Bottensubstratet med sand och lite finsediment gör att denna lokal har potential till en framtida etablering av småsvalting. Längs stränderna finns några områden som betas, vilket torde hjälpa till att höja möjligheterna.



Del av område OPQR i nordvästra och norra Sjösafjärden. Området var mycket artrikt med 34 växtarter. Snorkling efter undervattensväxter pågår.



Del av område STUV i östra Sjösafjärden. I området finns mycket vassar. I bildens högra kant syns krattan som använts vid inventeringen.

Område X - Sjösafjärden

Området ligger exponerat vid sundet mellan Skansholmen och Sköthagen (figur 2). Bottensubstratet utgörs av sten och block och den glesa vegetationen består av krusnate, *Potamogeton crispus*, borstnate, ålnate, tarmtång, *Enteromorpha intestinalis* och kransalger (ej bestämt till art).

Naturvärde

Området har inga naturvärden utöver de vanliga i den här typen av utsötat brackvatten.

Förutsättningar/Åtgärder

Förutsättningarna för att småsvalting ska kunna finnas i området bedöms som mycket små. Lokalen ligger alltför exponerat och bottensubstratet består av sten och block vilket inte är gynnsamt för småsvalting.

Groningsförsök

Metodik

Sedimentproverna tagna i fält (bilaga 3) sållades genom 3, 1 och 0,5 mm såll. Provet hälldes i det översta sållet (3 mm) och spolades genom sållen med ett duschmunstycke. Det som fastnade på 3mm sållet bestod främst i stenar, kvistar, vasstrån och annat grovt material och kasserades, för det är ytterst få frön som har den stora diametern. Det som fastnade på 1 och 0,5 mm sållet omhändertogs och fördes över till märkta plastburkar. Vatten fördes på sedimentet och ett tätt skruvlock tillslöt burken för att förhindra avdunstning.

Burkarna med sållat sediment förvarades i kylskåp (ca 4-6 °C) till dess att groningsförsöket påbörjades den 23 januari 2008. Fröna hade då utsatts för en lång köldperiod vilket är nödvändigt för att de ska kunna gro. Längden på köldperioden är inte exakt definierad, men om man låter dem vara i kyl åtminstone ett par månader så är tiden tillräcklig för de allra flesta arter (Laila Karlsson, muntligen).

Försöket ägde rum i växthus med lägsta temperatur 19°C. Dagtid var temperaturen som högst 25°C och ljusregimen var naturlig, d.v.s. belysning och dagsljus under dagtid och ingen belysning nattetid. *Alisma* tycks gro bäst i relativt höga testtemperaturer (ca 25/15°C dag/natt) och de gro ungefär lika bra i mörker som med ljus dagtid (Laila Karlsson muntligen).

Vid försöksstart placerades innehållet i burkarna i märkta plastlådor (ca 3 liter, figur 5). Prover innehållande mycket lera sköljdes försiktigt genom en finmaskig akvariehäv för att minska grumlingen i plastlådorna. Lådorna fylldes med ca 5 cm vatten över sedimentet. Smäsvalting groer under vatten och detta är anledningen till att sedimentet hölls under vatten.



Figur 5. Groningsförsök smäsvalting i växthus. Sediment är lagt i 3-litersburkar och ovanpå sedimentet är ca 5 cm vatten eftersom smäsvaltingfrön groer under vatten.

När sedimentet lades i plastburkarna gjordes noteringar då doft eller färg avvek mot förväntat. Från proverna 4-8, 10, 12 och 13 finns följande noteringar:

- 4A Rikligt med järnutfällningar
- 4B Lite mögel
- 4C Tendens till järnutfällningar
- 5C Svaveldoft, svart sediment
- 6A Lite järnutfällningar
- 7A Lite järnutfällningar
- 8A Mycket järnutfällningar
- 8B Mycket järnutfällningar
- 8C Mycket järnutfällningar
- 10B Svag svaveldoft
- 10C Svag svaveldoft
- 12B Svaveldoft
- 13B Lite järnutfällningar

I övriga prover noterades inget särskilt.

Plastlådorna kontrollerades med ett par dagars mellanrum för att se om något grott eller om vatten behövde fyllas på. Den 29/1, sex dagar efter start, iaktogs de första små groddarna och efter ytterligare en vecka syntes groddar i de flesta av burkarna. Efter fyra veckor då alla frön som kunnat gro under vatten med stor sannolikhet grott, lät vi vattnet dunsta bort och substratet hölls enbart fuktigt. Anledningen var att se om några frön hellre grodde över/i vattenytan.

Den 6/3 avslutades försöket och alla burkar gick igenom för att konstatera vad som grott. Groddarna bestämdes till art eller släkte (bilaga 4) med hjälp av Muller (1978), Mossberg & Stenberg (2003) samt Miljöministeriet (1990).

Resultat

Inga groddar av småsvalting erhöles vid försöket. Inte heller några svaltingplantor fanns bland groddarna (som möjligen kan förväxlas med småsvalting). Groddplantan hos småsvalting ser ut som en tunn grön mask som kan bli upp till ca 0,5-1 cm lång när den tränger ut ur fröet. Efter groddbladet kommer längre smala gräsliknande blad vartefter. Fröet som sitter kvar på grodden ett tag är annars rätt karaktäristiskt och kan användas för att identifiera grodden. Eftersom fröskalet är mycket tunt ser man lätt själva embryot som liknar ett dubbelvikt komma. Fröet är vanligen 1-2 mm långt (Anders Jacobsson muntl.).

De arter/släkten som konstaterades ha grott var: hårsärv (*Zannichella palustris*), säv (*Schoenoplectus/Eleocharis*), Veronica sp., Nate (*Potamogeton* sp.), länke (*Callitriche* sp.), vattenmåra (*Galium palustre*), svärdsilja (*Iris pseudacorus*), igelknopp (*Sparganium* sp.) och dyblad (*Hydrocharis morsus-ranae*). I bilaga 4 finns resultaten för de 15 provserierna.

Säv grodde i 21 av 30 prover, hårsärv i 8 prover, natar i 6 prover, övriga bara i få eller enstaka prover. Groddar fanns i alla provserier utom nummer 2, som togs söder om Sannarsudden i

Strandstugeviken (söder om Sjösafjärden). Bottensubstratet bestod där av sand med mycket växtmaterial inblandat, lokalen är exponerad.

Flest taxa fanns i provserierna 4 och 6 med vardera 4 taxa. De proverna är tagna i södra Sjösafjärden vid Skansholmen respektive södra Mellanfjärden. Bottensubstratet vid punkt 6 är lera med sandinblandning, medan i södra Mellanfjärden är det lera med findetritus och annat grövre växtmaterial.

Utifrån detta relativt begränsade material är det svårt att säga vilka substrat som innehöll mest grobara frön, men det tycks som att leriga substrat eller där substratet innehåller mycket detritus har grott bättre än där substratet är grövre och oorganiskt (t.ex. sand/grus). Detta avspeglar troligen mest graden av exponering och därmed sannolikheten för att sediment med tillhörande fröbank ackumuleras.

De noteringar om järnutfällningar eller svaveldoft som gjordes vid försökets start tycks inte ha påverkat resultatet. Prover från Mellanfjärden innehöll mycket järnutfällningar och särskilt i den norra delen utanför reningsverket. Svaveldoftande (syrefria) prover fanns främst i Sjösafjärdens norra del. I de prover från punkt 2 där inget grodde fanns inga noteringar om avvikande substrat som kan förklara resultatet. Troligen är det orsakat av att frön inte ackumuleras i området på grund av det exponerade läget.

Metodiken för groningsförsöket fungerade väl och med ledning av att vi vid fältbesöket inte noterade småsvalting och bara fann svalting på en lokal så är inte resultaten överraskande. Svalting (*A. plantago-aquatica*) bildar fröbank, och det finns livsdugliga nötter i åtminstone fem år, troligen betydligt längre tid. Småsvalting har tunnare fröskal och överlevnaden i fröbank kan vara sämre än för vanlig svalting (Anders Jacobson muntl., Laila Karlsson muntl.). Detta innebär att sannolikheten att finna frön är liten eftersom arten noterades i området senast i slutet av 1960-talet. Störst sannolikhet att finna småsvalting torde dock vara i södra Mellanfjärden. Där fanns flera arter som normalt förekommer tillsammans med småsvalting (höstlånke och strandpryl) vilket indikerar att miljön och substratet är lämpligt.



Foto på groddplanta av dyblad från groningsförsöket (*Hydrocharis morsus-ranae*).

Referenser

Gärdenfors, U. (ed) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Jacobsson, A. 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av småsvalting (*Alisma wahlenbergii*). Naturvårdsverket, Stockholm.

Martinsson, K. & Jacobson, A. 1998. Småsvalting, *Alisma wahlenbergii*, i Sverige – förr och nu. Svensk Botanisk Tidskrift 91: 599–614.

Miljøministeriet. 1990. Danske vandplanter. Vejledning i bestemmelse af planter i søer og vandløb Miljønyt, 2, Miljøstyrelsen, Danmarks miljøundersøgelser.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2003. Den nya Nordiska floran. Wahlström & Widstrand, Stockholm.

Muller, F. M. 1978. Seedlings of North-western European lowland. A flora of seedlings. – Dr W. Junk BV Publishers, The Hague.

Bilaga 1.

sid 1(2)

Calluna AB

Artlista upprättad i samband med eftersök av småsvalting. Koordinater för lokaler finns i bilaga 2.

Lokal: Stadsfjärden, Mellanfjärden och Sjösafjärden

Datum: 20070730-20070801

Svenskt namn	Latinskt namn	Lokal																		Summa lokaler					
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R		S	T	U	V	X
Kalmus	Acorus calamus									x							x	x	x						4
Svalting	Alisma plantago-aquatica																x								1
Blomvass	Butomus umbellatus					x												x							2
Höstlänke	Callitriche hermaphroditica									x															1
Hornsärv	Ceratophyllum demersum	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	17
Kransalg	Characeae	x									x	x	x	x		x	x		x					x	9
Sprängört	Cicuta virosa															x	x	x							3
Vattenpest	Elodea canadensis										x	x	x	x	x	x	x								8
Smal vattenpest	Elodea nuttallii										x	x													2
Tarmtång	Enteromorpha intestinalis	x											x											x	3
Näckmossa	Fontinalis antipyretica																	x							1
Jättegröe	Glyceria maxima																	x	x						2
Hästsvans	Hippuris vulgaris										x														1
Dyblad	Hydrocharis morsus-ranae																x		x						2
Svärdslilja	Iris pseudacorus																x	x							2
Veketåg	Juncus effusus																						x		1
Andmat	Lemna minor										x		x			x	x	x							5
Strandklo	Lycopus europaeus																x								1
Fackelblomster	Lythrum salicaria																x								1
Äkta förgätmigej	Myosotis scorpioides																		x						1
Axlinga	Myriophyllum spicatum	x	x	x		x		x		x	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	16
Kransslinga	Myriophyllum verticillatum																x								1
Gul näckros	Nuphar lutea										x	x	x	x	x						x				6
Vit näckros	Nymphaea alba					x		x								x	x	x	x	x	x				8
Vass	Phragmites australis	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19
Strandpryl	Plantago uniflora										x														1
Bandnate	Potamogeton compressus																x	x							1
Krusnate	Potamogeton crispus										x	x					x				x			x	5
Grovnate	Potamogeton lucens					x		x			x	x	x		x							x			7
Gäddnate	Potamogeton natans																		x						1
Trubbnate	Potamogeton obtusifolius										x	x	x	x		x					x				7
Borstnate	Potamogeton pectinatus	x		x							x	x					x	x				x	x	x	9
Ålnate	Potamogeton perfoliatus	x	x	x	x	x					x	x	x	x								x	x	x	14
Möja	Ranunculus sp. Aquatilis-gruppen	x																							1
Vattenskräppa	Rumex hydrolapathum																x	x	x	x				x	5
Hårnating	Ruppia maritima	x																x					x		3
Säv	Schoenoplectus lacustris					x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x				x		13
Besksöta	Solanum dulcamara																	x							1
Igelknopp	Sparganium emersum					x					x	x				x							x		5
Vattenaloe	Stratiotes aloides															x	x	x	x				x		5
Smalkaveldun	Typha angustifolia					x		x	x						x	x	x	x							11
Bredkaveldun	Typha latifolia																							x	2
Syd/Vattenbläddra	Utricularia australis/vulgaris																								1
Påväxtalger						x		x									x		x						3

Summa arter

45 6 6 5 3 9 3 6 7 12 14 13 10 7 9 14 27 19 13 5 10 6 6 6

Bilaga 1.

sid 2(2)

Calluna AB

Artlista upprättad i samband med eftersök av småsvalting. Koordinater för lokaler finns i bilaga 2.

Lokal: Stadsfjärden, Mellanfjärden och Sjösafjärden

Datum: 20070730-20070801

Svenskt namn	Latinskt namn	AB	CD	EFGHI	JK	LMN	OPQR	STUV	X
Kalmus	Acorus calamus				x				x
Svalting	Alisma plantago-aquatica								x
Blomvass	Butomus umbellatus				x				x
Höstlänke	Callitriche hermaphroditica				x				
Hornsärv	Ceratophyllum demersum	x		x	x	x	x	x	x
Kransalg	Characeae	x			x	x	x		x
Sprängört	Cicuta virosa								x
Vattenpest	Elodea canadensis				x	x	x		
Smal vattenpest	Elodea nuttallii				x				
Tarmtång	Enteromorpha intestinalis	x				x			x
Näckmossa	Fontinalis antipyretica								x
JätTEGRÖE	Glyceria maxima								x
Hästs Evans	Hippuris vulgaris				x				
Dyblad	Hydrocharis morsus-ranae								x
Svärdslilja	Iris pseudacorus								x
Veketåg	Juncus effusus								x
Andmat	Lemna minor				x	x	x		
Strandklo	Lycopus europaeus								x
Fackelblomster	Lythrum salicaria								x
Äkta förgätmigej	Myosotis scorpioides								x
Axlinga	Myriophyllum spicatum	x	x	x	x	x	x	x	
Kransslinga	Myriophyllum verticillatum								x
Gul näckros	Nuphar lutea				x	x			x
Vit näckros	Nymphaea alba				x				x
Vass	Phragmites australis	x	x	x	x	x	x	x	
Strandpryl	Plantago uniflora				x				
Bandnate	Potamogeton compressus								x
Krusnate	Potamogeton crispus				x			x	x
Grovnate	Potamogeton lucens				x	x			x
Gäddnate	Potamogeton natans								x
Trubbnate	Potamogeton obtusifolius				x	x	x	x	
Borstnate	Potamogeton pectinatus	x	x	x				x	x
Ålnate	Potamogeton perfoliatus	x	x	x	x	x		x	x
Härnating	Ruppia maritima	x						x	x
Säv	Schoenoplectus lacustris				x	x	x	x	
Besksöta	Solanum dulcamara								x
Igelknopp	Sparganium emersum				x	x		x	
Vattenaloe	Stratiotes aloides							x	x
Smalkaveldun	Typha angustifolia		x	x			x	x	
Bredkaveldun	Typha latifolia								x
Syd/Vattenbläddra	Utricularia australis/vulgaris								x
Påväxtalger			x	x					x
Summa arter		45	6	17	14	13	34	18	6

Bilaga 2.

Calluna AB

Beskrivning av och koordinater för undersökta områden.

Lokal: Stadsfjärden, Mellanfjärden och Sjösafjärden

Datum: 20070730-20070801

Delområde	Bottensubstrat	Exponering	Siktdjup m	x-koord.	y-koord.	Område
A	sand, inslag sten och block	exponerad		6511995	1575687	A, B
B	sand, inslag sten och block	exponerad		6512445	1575976	
C	finsediment, lite sand och sten	exponerad	1	6513085	1575454	C, D
	mest finsediment, men även sand, grus, sten					
D	och block	exponerad		6513746	1574184	
E	finsediment, 20% sand	intermediär	1,45	6513178	1573864	EFGHI
F	finsediment, 5% sand	skyddad		6512920	1573550	
G	finsediment, 25% sand, inslag sten	intermediär		6512827	1573240	
H	sand, 20% finsediment	intermediär		6512858	1572929	
I	finsediment och sand, inslag sten	intermediär	1,7	6512964	1572538	
J	finsediment	intermediär	1,75	6513169	1571842	JK
K	finsediment	intermediär	1,75	6513259	1571656	
L	finsediment	exponerad		6513519	1572280	LMN
M	finsediment, findetritus	skyddad		6514523	1572668	
N	finsediment, findetritus, grus	intermediär		6514038	1573920	
O	finsediment, grov- och findetritus, sand	intermediär		6514750	1574500	OPQR
P	grov- och findetritus	skyddad		6514904	1573950	
Q	grov- och findetritus	skyddad		6515839	1574280	
R	grov- och findetritus	skyddad		6516979	1574525	
S	finsediment, grov- och findetritus.	intermediär		6516429	1574814	STUV
T	finsediment, grov- och findetritus.	exponerad		6515942	1575249	
U	grovdetritus, lite finsediment	intermediär		6515299	1575404	
V	sand, 20% finsediment	intermediär		6514563	1575870	
X	sten och block	exponerad		6512439	1576634	X

Bilaga 3.

Calluna AB

Koordinater och metod för sedimentprovtagning, dominerande bottensubstrat och exponeringsgrad för lokalen.

Lokal: Stadsfjärden, Mellanfjärden och Sjösafjärden

Datum: 20070730-20070801

Provpunkt	X-koord.	Y-koord.	Vattendjup	Bottensubstrat	Exponeringsgrad	Provtagningsmetod
1a	6511869	1575435	0,7	Lera, enstaka sten, lite sand överst	Exponerad	Van Veen
1b	6511850	1575440	1,3	Sand, mkt. Växtmaterial	Exponerad	Van Veen
1c	6511790	1575478	2	Sand, mkt. Växtmaterial	Exponerad	Van Veen
2a	6512001	1575800	0,8	Sand, mkt. Växtmaterial, lite grus	Exponerad	Van Veen
2b	6511954	1575828	1,9	Sand, mkt. Växtmaterial	Exponerad	Van Veen
2c	6511918	1575854	2,3	Sand, hårdare, grusigare	Exponerad	Van Veen
3a	6512215	1576033	0,5	Sand, grus, sten	Exponerad	Spade
3b	6512186	1576052	0,8	Sand, mkt. Växtmaterial	Exponerad	Van Veen
3c	6512147	1576090	1,9	Sand, mkt. Växtmaterial	Exponerad	Van Veen
4a	6512821	1575551	0,3	Lera, findetritus, växtmaterial	Skyddad	Spade
4b	6512824	1575563	0,6	Lera, findetritus, växtmaterial	Skyddad	Spade
4c	6512813	1575594	0,9	Lera, findetritus, växtmaterial	Skyddad	Van Veen
5a	6513385	1575046	0,4	Lera med sandinblandning, detritus	Intermediär	Spade
5b	6513395	1575046	0,7	Lera med sandinblandning, detritus	Intermediär	Spade
5c	6513420	1575042	0,8	Lera med sandinblandning, detritus	Intermediär	Van Veen
6a	6512943	1573807	0,5	Lera med sandinblandning	Skyddad	Spade
6b	6512988	1573797	0,6	Lera med sandinblandning	Skyddad	Spade
6c	6512942	1573737	0,6	Lera med sandinblandning	Skyddad	Spade
7a	6512918	1572598	0,5	Lera med sandinblandning, mkt växtmaterial	Intermediär	Spade
7b	6512932	1572595	0,5	Lera med sandinblandning, lite grus, mkt växtmaterial	Intermediär	Spade
7c	6512909	1572621	0,7	Lera med sandinblandning, mkt växtmaterial	Intermediär	Spade
8a	6514502	1572640	0,8	Fin- och grovdetritus	Skyddad	Van Veen
8b	6514501	1572648	0,9	Fin- och grovdetritus	Skyddad	Van Veen
8c	6514487	1572663	1	Fin- och grovdetritus	Skyddad	Van Veen
9a	6514107	1573872	2	Lera, inslag av grus	Intermediär	Van Veen
9b	6514055	1573857	2,3	Lera, inslag av grus	Intermediär	Van Veen
9c	6514015	1573913	1,8	Lera, inslag av grus, lite detritus	Intermediär	Van Veen
10a	6514845	1574511	1	Lera, mkt detritus, lite sand	Intermediär	Van Veen
10b	6514834	1574531	1,1	Lera, mkt detritus, lite sand	Intermediär	Van Veen
10c	6514813	1574568	1,4	Lera, lite svart finsediment	Intermediär	Van Veen
11a	6514904	1573950	0,7	Fin- och grovdetritus, mjukt	Skyddad	Van Veen
11b	6514984	1573945	0,7	Fin- och grovdetritus, mjukt	Skyddad	Van Veen
11c	6515095	1574037	0,7	Fin- och grovdetritus, mjukt	Skyddad	Van Veen
12a	6515835	1574286	0,6	Fin- och grovdetritus, lite finsediment	Skyddad	Van Veen
12b	6575880	1574304	0,7	Fin- och grovdetritus, lite finsediment	Skyddad	Van Veen
12c	6515897	1574217	1	Fin- och grovdetritus, lite finsediment	Skyddad	Van Veen
13a	6519974	1574150	0,8	Fin- och grovdetritus, finsediment, mjukt	Intermediär	Van Veen
13b	6517063	1574121	0,8	Fin- och grovdetritus, finsediment, mjukt	Intermediär	Van Veen
13c	6517068	1574166	0,6	Fin- och grovdetritus, finsediment, mjukt	Intermediär	Van Veen
14a	6515837	1575279	1,1	Fin- och grovdetritus, finsediment, mjukt	Intermediär	Van Veen
14b	6515810	1575270	1,3	Finsediment, kladdigt	Intermediär	Van Veen
14c	6515784	1575291	1,2	Finsediment, kladdigt	Intermediär	Van Veen
15a	6515171	1575430	0,5	Grovdetritus, lite finsediment	Skyddad	Van Veen
15b	6515185	1575422	0,7	Grovdetritus, lite finsediment	Skyddad	Van Veen
15c	6515201	1575399	1,4	Grovdetritus, lite finsediment	Skyddad	Van Veen

Bilaga 4.

Calluna AB

Resultat från frögroningsförsök. Antal groddar erhållna per vanVeen-hugg eller per grävtag med spade. Proverna är tagna i Stadsfjärden, Mellanfjärden och Sjösafjärden utanför Nyköping i juli/augusti 2007. Koordinater i bilaga 3.

N= antal taxa per delprov, Antal prover = antalet prover som varje taxa grott i.

Prov	Hårsärv	Säv	Veronica	Nate	Lånke	Vattenmåra	Svärdslilja	Igelknopp	Dyblad	N
1a										0
1b	>20									1
1c	2									1
2a										0
2b										0
2c										0
3a	3	1								2
3b	1									1
3c										0
4a		2	8	2						3
4b		4		>10						2
4c	4	>10	1							3
5a										0
5b	2	2								2
5c		4		6						2
6a				7	4					2
6b	>20									1
6c	3	7								2
7a		>10			>10					2
7b	>5	>10								2
7c		1								1
8a		1								1
8b			1							1
8c		2	1							2
9a		3				1				2
9b										0
9c										0
10a				1						1
10b		1								1
10c		2				1				2
11a	1	2								2
11b								1		1
11c										0
12a	12									1
12b		3								1
12c		3								1
13a		7								1
13b		2		1						2
13c		3		1						2
14a		1							3	2
14b										0
14c										0
15a		2								1
15b		2								1
15c										0
Antal prover	8	21	4	7	2	1	1	1	1	

Rapporter utgivna under 2011:

Nr Titel

Ansvarig utgivare

Länsstyrelsen	Ansvarig utgivare	År 2011
611 86 Nyköping Tel växel: 0155-26 40 00 E-post: sodermanland@lansstyrelsen.se	Helena Herngren	Nr 2011:1