

Småsvälting i Uppsala län 2011-2016

Övervakning, omplantering och eftersök



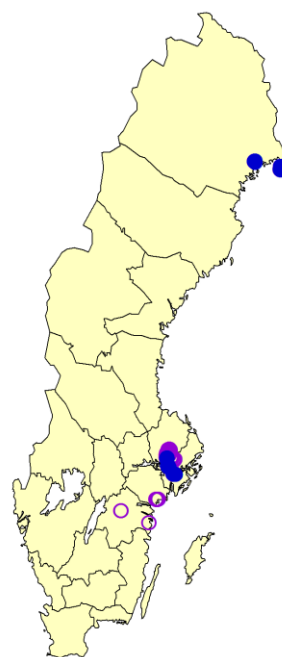
Inledning

Småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) är en endemisk art för Östersjöområdet med tre åtskilda förekomstområden. I Finska viken växer arten på ett fåtal lokaler vid Berezovye-öarna mellan S:t Petersburg och Finska gränsen (Tsvelev 2007), i Bottenviken från strax söder om Luleå till Kokkola på den finska sidan. De finska kända lokalerna är avsevärt fler än de svenska. Dessutom växer småsvalting på knappt tjugo lokaler i östra Mälaren. Sedan 2015 är småsvaltingen rödlistad som Sårbar (VU) i den svenska rödlistan (ArtDatabanken 2015). Tidigare har klassificeringen varit Starkt hotad (EN) men med populationsövervakningar har man konstaterat att totalpopulationen visat sig vara relativt stabil trots en del fluktuationer. Nya lokaler har också påträffats under senare år, bland annat den söder om Luleå. Sammanlagt bedömer ArtDatabankens expertkommitté för kärlväxter att det finns ca 140 000 individ i Mälaren och 10 000 i inre Bottenviken.

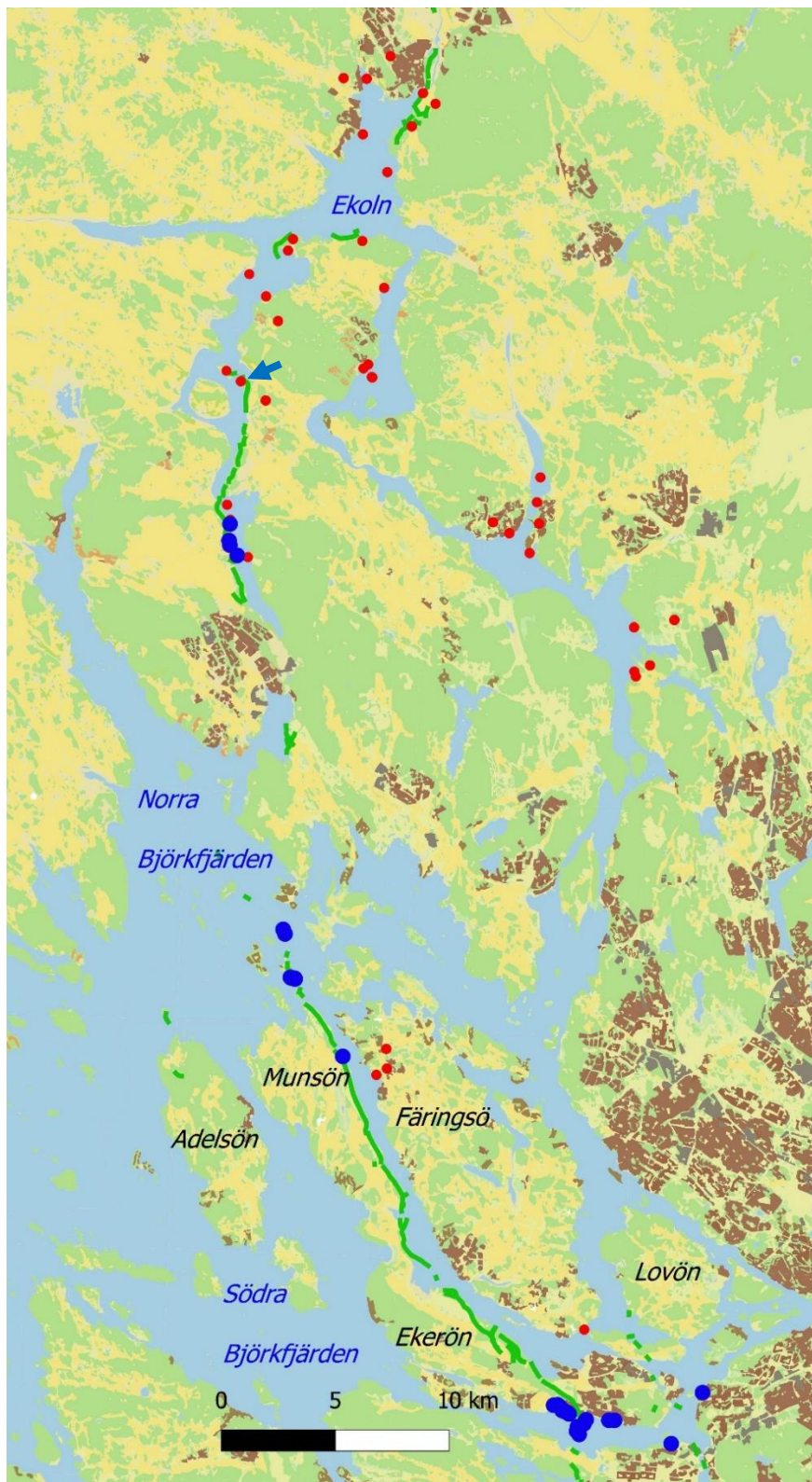
Småsvaltingen står nära grässvaltingen (*Alisma gramineum*), ur vilken den sannolikt har uppstått efter den senaste istiden (Jacobson 2003). Grässvaltingen har en näst intill cirkumpolär utbredning men räknas som regionalt utdöd i Sverige och de närmaste lokalerna återfinns i Danmark och i Baltikum. Småsvaltingen skiljer sig från grässvalting framför allt genom att blomställningen inte når över bladen. Grässvaltingen är också i alla delar större.

Småsvaltingen har alltså för närvarande två kända utbredningsområden i Sverige. Dels vid Norrbottenskusten, där arten upptäcktes så sent som 1998 och flera lokaler påträffats sedan dess, dels i östra Mälaren (Figur 1). Åtminstone fram till mitten av 1960-talet förekom arten även på ett antal lokaler i fjärdarna utanför Nyköpingsåns utlopp. Dessutom finns ett fynd från Svartåns utlopp i Roxen från 1921 samt ett påstått fynd från Gryts skärgård som med största sannolikhet är en feletikettering på herbariearket (Samuelsson 1922). Populationerna i Mälaren är den enda kända nutida förekomsten i sötvatten.

I samband med inventeringarna för Upplands Flora (Jonsell 2010) inledde bl.a. Anders Jacobson och Stefan Dahlgren riktade eftersök efter småsvalting i Mälaren vilka senare ingick i Länsstyrelsens i Stockholms län miljöövervakning (Jacobson 1996, 1998, Dahlgren 2000). Ytterligare riktade eftersök, bekostade av Länsstyrelsen i Stockholms län inom ramen för Naturvårdsverkets Åtgärdsprogram för hotade arter, har genomförts av Naturvatten i Roslagen (Gustafsson 2006b). Under dessa arbeten upptäcktes flera nya lokaler mellan 1995 och 2004, dels längs Ekerös södra stränder mot Kyrkfjärden och Rödstensfjärden samt Slagstabadet längs Rödstensfjärdens södra strand, dels i Norra Björkfjärden samt lokalen på Norra Munsö tvärs över Långtarmen från den gamla Kungsbergalokalen. I september 2016 upptäcktes ytterligare en lokal i södra delen av Fiskarfjärden (Johansson 2016).



Figur 1. Fynddata för småsvalting från ArtDatabankens observationsdatabas. Blå punkter anger fynd senare än 1980 och lila cirkular äldre fynd.



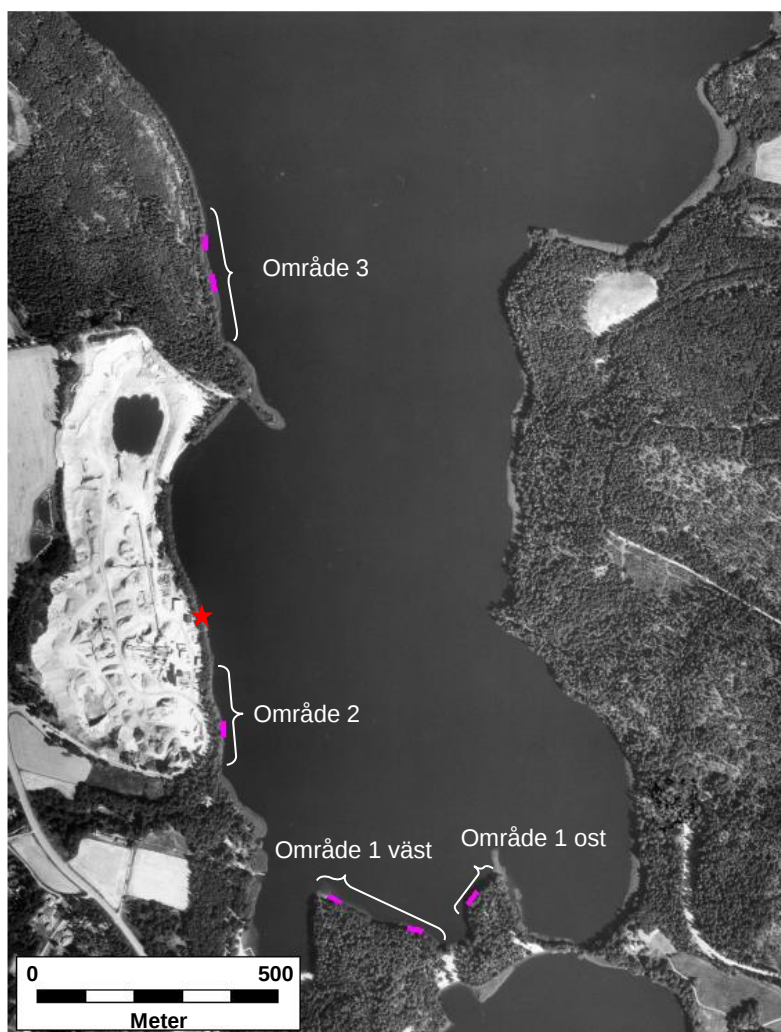
Figur 2. Kända lokaler för småsvälg i Mälaren. Blå prickar markerar aktuella lokaler och röda prickar äldre, numera utgångna lokaler. Positionerna är huvudsakligen hämtade från ArtDatabankens Observationsdatabas och av olika skäl varierar exaktheten. De prickar som ligger en bit upp på land hör alltså till lokaler i vattnet där det också i de flesta fall redan finns en prick. Den röda pricken längst i söder på Färingsö är ett fynd från 1917 som endast är märkt Ekerö. Antagligen bör detta fynd ligga bland de blå prickarna längs Ekeröns södra strand. Positionen anger här endast mittpositionen på det Ekonomiska kartbladet som inkluderar Ekerö kyrka. Sammantaget ger dock dessa observationer en god bild av den aktuella och den tidigare utbredningen av småsvälg i Mälaren. Två lokaler, Landholmarna och Skegarn (se Figur 6) som nämns som anteckningar av Erik Almqvist i Martinsson & Jacobson (1998), har lagts till för hand. De gröna banden visar isälvsediment, huvudsakligen Uppsalaåsen, längs viken de flesta lokalerna ligger. Blå pil markerar utplanteringslokalen vid Sandreveln.

Småsvälg har tidigare haft en större utbredning i Norra Mälaren vilket beskrivs utförligt av Martinsson & Jacobson (1997) ur vilken det mesta av nedanstående hämtats. Den första uppgiften är från 1770-talet då en schweizare vid namn Friedrich Ehrhart, som vistades i Uppsala 1773–1776, uppger fynd från Flottsund (Ehrhart 1790, som *Alisma ranunculoides*). Fram

till de första decennierna av 1900-talet finns flera herbariebelägg från Ekoln och på flera lokaler söderut, både i den västra delen ner mot Ullfjärdarna och i den östra delen mot Stäket (Figur 2). Totalt finns fynd från 19 lokaler innanför Stäket. De nordliga lokalerna verkar ha gått ut under första halvan av 1900-talet och bortsett från Stora Ullfjärden finns inga fynd innanför Stäket senare än 1943. Fram till 1995 finns herbariebelägg från endast två lokaler utanför Stäket. Dels ett från 1917 som endast är märkt Ekerö, dels ett antal belägg mellan 1925 och 1943 från Kungsberga på norra Färingsö. Vid den senare lokalen har inga fynd gjorts sedan dess och arten är antagligen försvunnen därifrån.

Småsvaltingförekomsten i Stora Ullfjärden har varit känd sedan mitten av 1800-talet. Mellan 1987 och 2003 inventerade Karin Martinsson och Anders Jacobson den kända förekomsten på nord-sidan av Ekillaåsen (kallat Område 1) samt två lokaler som upptäcktes under tiden, dels mellan Ekillabadet och Piteå udde (Område 2), dels norr om Piteå udde (Område 3), vilket beskrivs i Martinsson & Jacobson 1997 samt Byström 2011. Läget för dessa lokaler visas i Figur 3. Olika områden inventerades olika år men från 1994, 1996, 2000 och 2005 finns data från alla tre områden (Tabell 1).

Övriga Mälarlokaler har följts av Naturvatten i Roslagen (Gustafsson 2005, 2006a, 2007, Naturvatten i Roslagen 2009a, 2009b, 2010, 2011, 2013a och b) på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län. Även på dessa lokaler har antalet varierat kraftigt och för en av de två delpopulationerna vid Lundhagsbadet var antalet nere på endast två plantor vid inventeringen 2010. Här har dock populationen återhämtat sig och 2013, då samtliga lokaler i Stockholms län inventerades, kunde 137 plantor räknas in (Naturvatten i Roslagen 2013b).

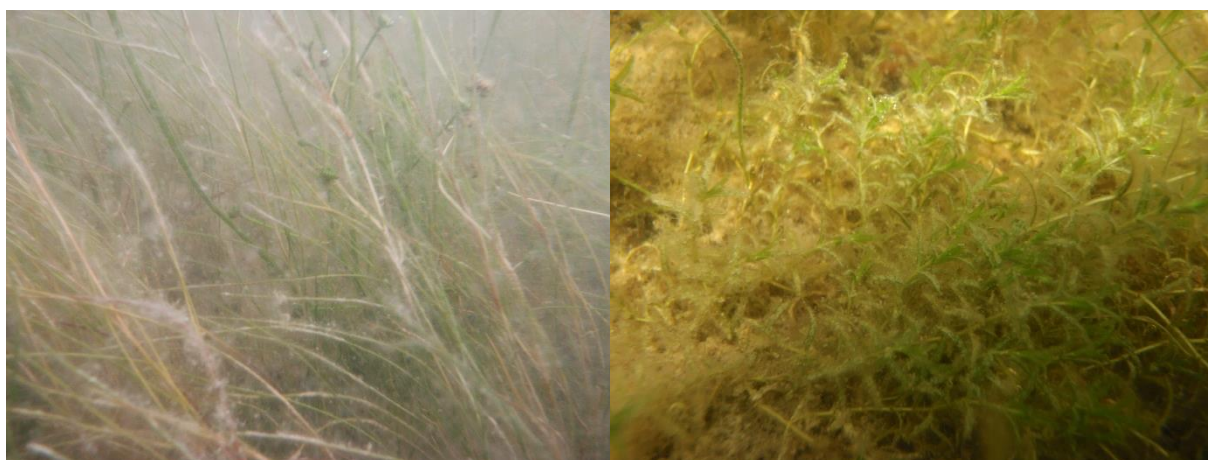


Figur 3. Södra delen av Stora Ullfjärden med de olika småsvaltingområdena utmärkta. De rosa linjerna visar lägen för övervakningssträckorna. Röd stjärna markerar den nya lokalen från 2013.

Tabell 1. Tidigare totalinventeringar av de tre småsvaltingområdena i Stora Ullfjärden markerade med punkter. Totalt antal plantor har beräknats för de år då alla tre områden har inventerats.

	1987	1992	1993	1994	1996	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Område 1	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Område 2	●	●		●	●	●		●					
Område 3			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Totalt antal				2949	787	582		1591					

I Mälaren förekommer småsvaltingen på sandiga och grusiga bottnar, ofta med inslag av lera. Lokalerna i Stora Ullfjärden är relativt steniga och plantorna kommer upp mellan stenarna men är rotade i lerigare material. Småsvaltingen åtföljs ofta av andra, relativt småvuxna, konkurrenskänsliga arter. Följearter i Mälaren som listas i Åtgärdsprogrammet är braxengräs (*Isoetes* spp.), strandranunkel (*Ranunculus reptans*), höstlånke (*Callitriche hermaphrodita*), slamkrypa (*Elatine hydropiper*), strandpryl (*Plantago uniflora*), nålsäv (*Eleocharis acicularis*), grässtate (*Potamogeton gramineus*), spädstate (*Potamogeton pusillus*), trådstate (*Stuckenia filiformis*), borststate (*Stuckenia pectinata*) och hårsärv (*Zannichellia palustris* var. *repens*). Samtliga dessa arter har påträffats på åtminstone någon av lokalerna i Stora Ullfjärden. Småsvaltingen i fjärden växer fläckvis och kan stå mycket tätt på ytor om några kvadratmeter medan andra ytor, med till synes likartade bottenförhållanden, kan vara helt tomma. Det är oklart hur dynamiken för arten ser ut men sannolikt kan förekomsterna delvis flytta sig inom lokalerna över tid.



Småsvalting i tät trådstate till vänster och höstlånke till höger. Båda bilderna från Stora Ullfjärden.

I Naturvårdsverkets Åtgärdsprogram för småsvalting föreslås utsättning av småsvalting på lämpliga lokaler för att öka antalet populationer (Jacobson 2005). Målet är att det ska finnas minst 20 populationer med minst 100 individer per population i Mälaren år 2025. Fler lokaler innebär att risken för utdöende på grund av oförutsedda händelser minskar. Utsättning bör enligt åtgärdsprogrammet ske på lokaler där småsvaltingen funnits tidigare. År 2011 gjordes ett försök att flytta småsvaltingplantor från Lötan-lokalen på Munsön till tre lokaler i Uppsaladeln av naturreservatet Norra Björkfjärden (sammanfattat i Johansson 2014). Sammanlagt flyttades 203 plantor som följdes under kommande år. Mängden plantor minskade stadigt men

möjligen påträffades två nya fröplantor sommaren 2013. Vid kontrollen 2015 kunde dock inga plantor återfinnas. Inga äldre fynd fanns från utplanteringslokalerna men habitatet bedömdes kunna passa småsvaltingen. Återbesök bör göras på denna lokal 2017 med ett fullständigt genomsök av utplanteringslokalerna och närliggande områden.

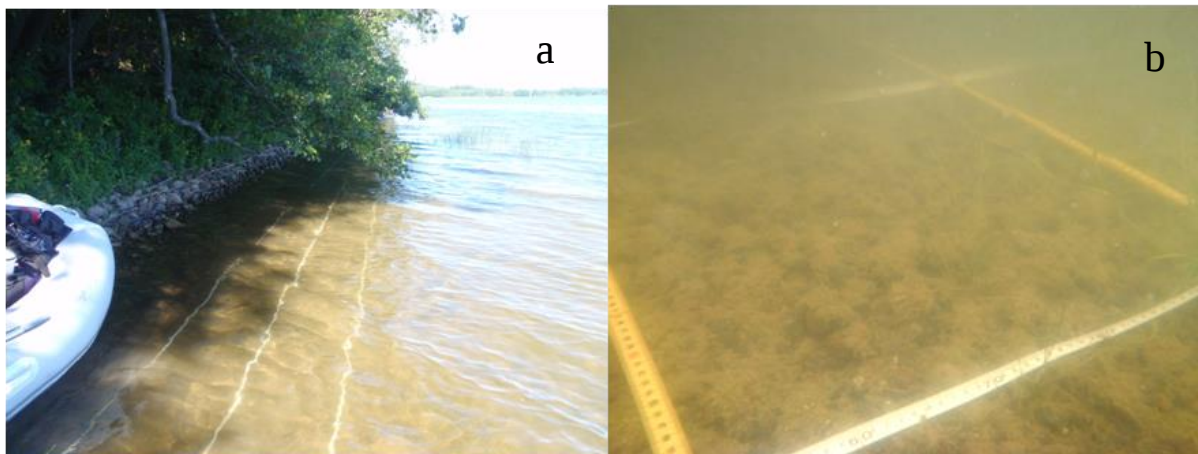
I föreliggande arbete presenteras resultaten av övervakningen i Stora Ullfjärden åren 2011–2016, omplanteringen vid Sandreveln 2012–2016 samt eftersök på äldre lokaler mellan Ekoln och Stora Ullfjärden under sommaren 2016. Arbetet har utförts av Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult, på uppdrag av Länsstyrelsen i Uppsala län.

Metoder

Övervakning i Stora Ullfjärden

Eftersom bottenlutningen på de tre lokalerna är tämligen brant är småsvaltingen begränsad till ett relativt smalt band huvudsakligen mellan någon decimeter och en knapp meters djup. Ytan där man kan hitta småsvaltingen blir då på de flesta ställen mindre än tio meter bred och en avsökning av hela området låter sig ganska enkelt göras. Under inventeringarna 2011 och 2012 totalräknades Områdena 1, 2 och 3 i Stora Ullfjärden. För att hålla ordning på vilka ytor som räknats användes måttband och tumstockar (Johansson 2012). Då räkningarna visade att det fanns bra mycket mer småsvalting än förväntat och att tidsåtgången därför blev orimlig skapades ett system med övervakningssträckor från och med 2012. Detta år genomfördes alltså både totalräkning och räkning av sträckorna. Totalt lades 6 sträckor ut fördelade på tre i Område 1 (en öster om Döparviken och två mellan Döparviken och Ekillabadet), en i Område 2 och två i Område 3 (Figur 2). Övervakningssträckorna placerades så att både ytor med tätt mellan plantorna och ytor där småsvalting saknades ingick. Totalräkning har under alla år även genomförts i de två små öppningarna mellan säv- och vassbältena längst i söder av Område 3 ("Norra hålet" och "Södra hålet").

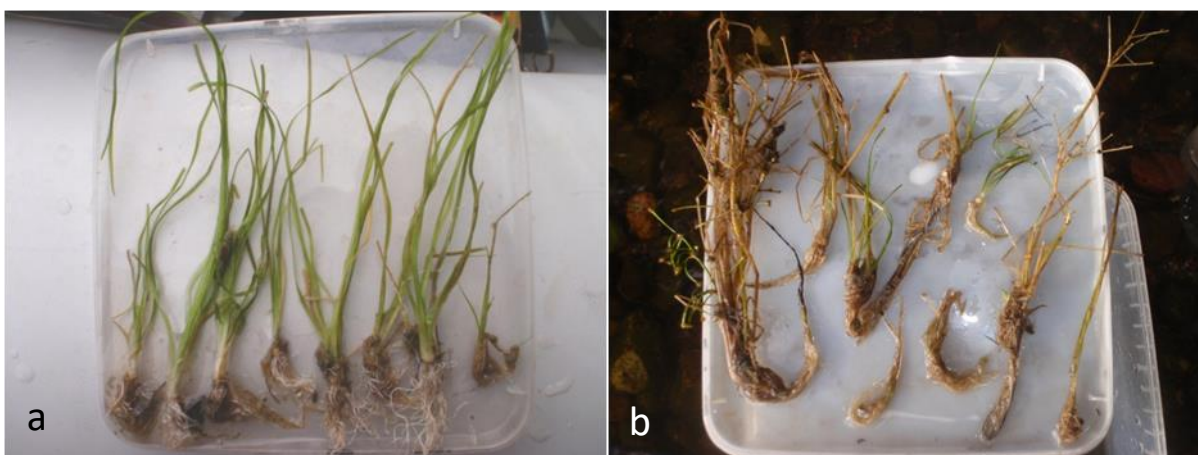
Övervakningssträckorna, som är 30 m långa, avgränsas i sina ändar av utlagda betongplattor (21x14x5 cm). Vid inventering spänns ett måttband mellan plattornas mittlinjer. Med hjälp av en enkelt konstruerad måttbandshållare kan sedan ytterligare två måttband läggas ut parallellt med och exakt en halv meter ifrån det första måttbandet (Figur 4). I samband med att sträckorna etablerades 2012 räknades dessa 30 m² som en helhet vilken ingick i totalräkningen. Efterföljande år har sträckan vid räkning delats upp i rutor om 0,25 m² med hjälp av måttstockar för att kunna följa småsvaltingens dynamik. Sedan 2014 har även invandrad vass, säv, blomvass och vattenpilört räknats i dessa rutor. Räkningen har utförts årligen under slutet av juli–mitten av september. All räkning har utförts under snorkling vilket väsentligt underlättar möjligheterna att kunna separera mycket tätt stående plantor som genom en vattenkikare kan se ut som endast en. Det blir också lätt att söka igenom tätare bestånd av andra högvuxna arter som t.ex. trådnate. På vissa platser förekom tämligen rikligt med småplantor av småsvalting inne i sådana bestånd.



Figur 4a. De tre måttbanden utlagda i Område 3. **b.** En ruta om 0,5×0,5 m färdig för inventering.

Omplantering

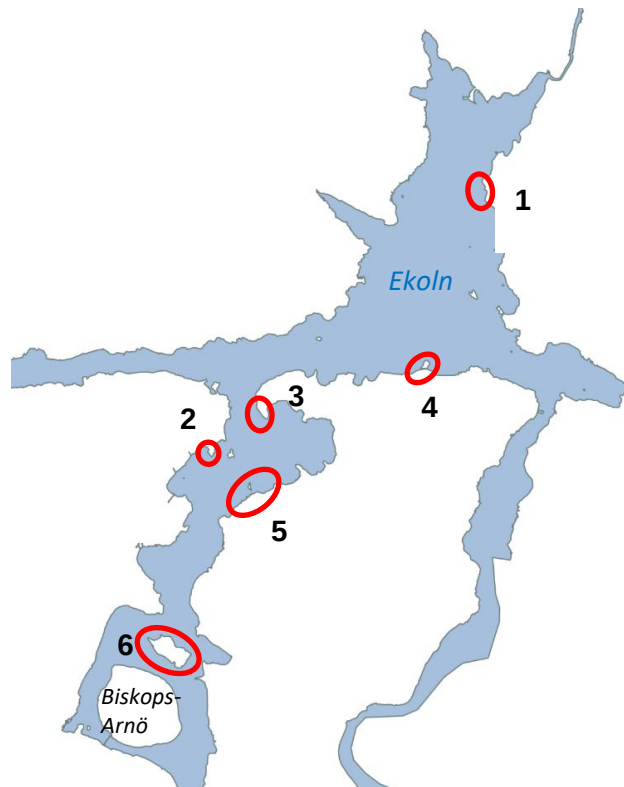
Omplanteringsförsöket vid Sandreveln baserades på erfarenheterna från försöket i Norra Björkfjärden 2011. Exempelvis visade det sig då att det inte fungerar att flytta alltför små plantor. I Norra Björkfjärden flyttades plantor 19 juli och 23 augusti. Vid Sandreveln 2014 utfördes återintroduktionen också i två omgångar. Dels 26 juni med relativt nyuppkomna plantor, dels 3 oktober med så nedvisnade plantor som möjligt men ändå möjliga att hitta (Figur 5). Materialet hämtades från Område 1 väst och öst i Stora Ullfjärden (Figur 3). Under det här försöket valdes om möjligt stora plantor ut eftersom de sannolikt har större möjlighet att klara av att etablera sig. Vid det första tillfället flyttades 64 plantor och vid det andra 59 plantor, d.v.s. totalt 123 st. Plantorna placerades i grupper om 16 (15 och 14 vid det andra tillfället) i kvadratmeterstora rutor. Vid det andra tillfället valdes att etablera de nya rutorna i direkt anslutning till de som planterats 26 juni. Uppföljning av försöket har utförts 21 augusti 2015 och 25 juli 2016.



Figur 5. Småsvaltingplantor för utplantering i **a** juni och **b** oktober. Locket de ligger på är ca 20 cm.

Eftersök på gamla lokaler

Under juli och september 2016 eftersöktes småsvalting på sex äldre lokaler från Skegarn norr om Biskops-Arnö och upp till Sjugranarudd i Ekoln (Figur 6). Områdena snorklades ut till ca 1 m djup och längden strand som avsöktes varierade beroende på tillgången på lämpligt substrat. Mellan 200 och 350 m strandsträcka avsöktes på de olika lokalerna. Vid Sånka, där botten är tämligen långgrund, simmades strandsträckan fram och tillbaka ett antal gånger mot pare vatten medan endast ett visst sick-sackande krävdes på övriga lokaler för att den potentiella förekomstytan skulle täckas in.



Figur 6. Äldre fyndlokaler för småsvalting där eftersök utfördes 2016: 1 Sjugranarudd, 2 Landholmarna, 3 Arnö huvud, 4 Norsholmen, 5 Sånka och 6 Skegarn.

Resultat och diskussion

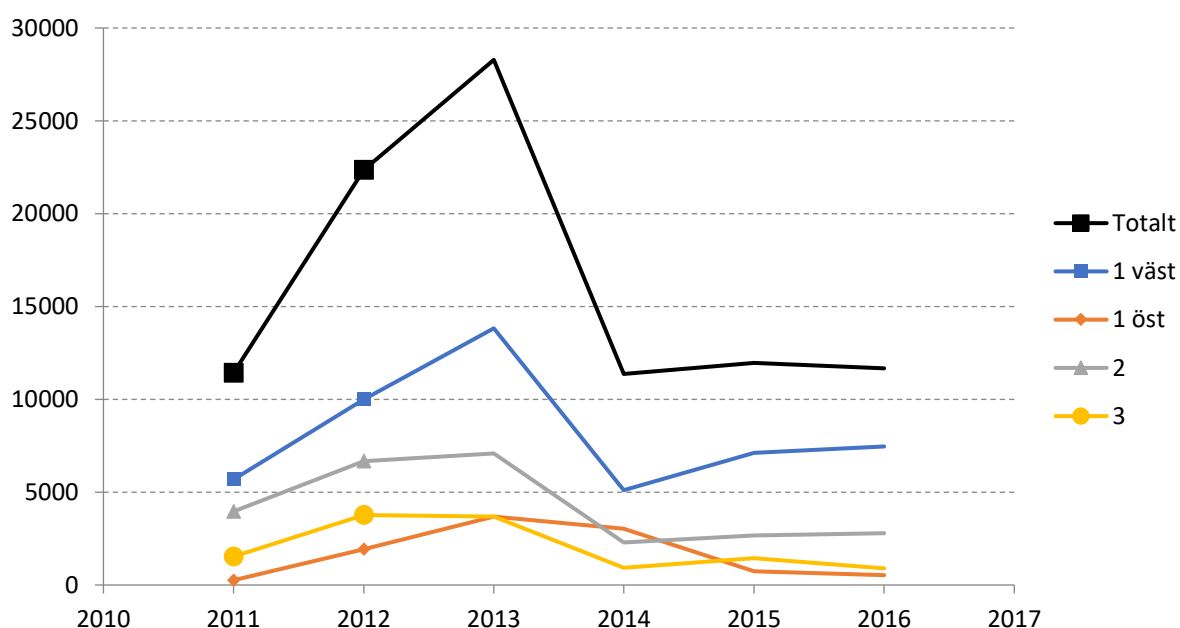
Övervakning i Stora Ullfjärden

Räkningarna 2016 gav blandade resultat. På två av sträckorna hade antalet plantor ökat sedan föregående år medan övriga fyra hade minskat. Ökningarna var måttliga medan särskilt den västra sträckan i Område 1 väst och den norra i Område 3 hade minskat rejält (Tabell 2). Den senare hade dock en mindre topp just 2015 jämfört med tidigare år. Jämfört med 2012, då räkningen på övervakningssträckorna startade, ligger endast östra sträckan i Område 1 väst och södra sträckan i Område 3 på liknande nivåer. Båda dessa sträckor hade dock avsevärt fler plantor under toppåret 2013.

Vid omräkning till total population i fjärden baserat på data från 2012 (förhållandet summan av omräkningssträckorna inom ett område till totala antalet inom samma område) då både totalräkning och räkning av övervakningssträckorna genomfördes syns toppen 2013 tydligt (Figur 7). Endast Område 3 hade fler plantor 2012 än 2013. Det stora flertalet plantor under 2012 och framförallt 2013 var nya fröplantor. Orsakerna till den lyckade rekryteringen under denna period är antagligen klimatrelaterade. Om det är t.ex. temperatur under fröutveckling eller gynnsamma förhållanden för själva groningen återstår att ta reda på. Ytterligare en orsak skulle kunna vara gynnsamma vattenrörelser under den tid fröna släpper från moderplantorna. Hårda vindar under denna tid skulle kunna föra ut fröna på alltför djupt vatten.

Tabell 2. Antalet plantor på respektive övervakningssträcka åren 2012–2016 samt andelen plantor i procent 2016 jämfört med 2015. Röda siffror markerar minskning sedan föregående år och gröna ökning.

Sträcka	2012	2013	2014	2015	2016	Andel av 2015 (%)
Område 1 ost	234	447	368	90	64	71
Område 1 väst, västra sträckan	320	425	108	46	17	37
Område 1 väst, östra sträckan	842	1183	486	782	851	109
Område 2	844	897	290	337	353	105
Område 3, södra sträckan	52	190	79	71	57	80
Område 3, norra sträckan	657	428	59	185	99	54
Område 3, södra hålet	51	52	6	7	10	143
Område 3, norra hålet	266	352	196	75	57	76
TOTALT	3266	3974	1592	1593	1575	

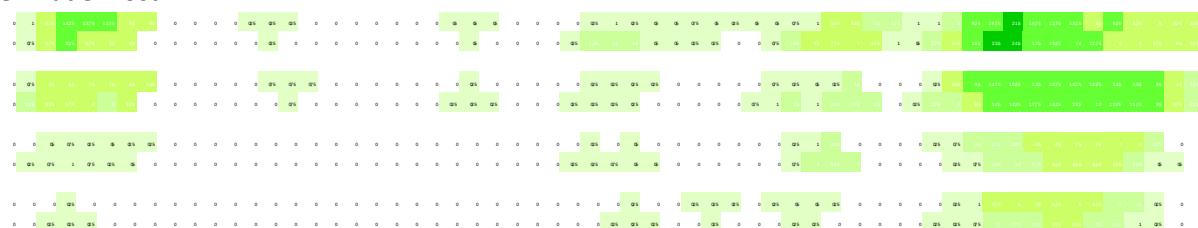


Figur 7. Totalantalet plantor inom respektive område samt för hela fjärden ("Totalt"). Data från 2011 och 2012 bygger på totalräkningen medan 2013–2015 är beräknade utifrån den andel övervakningssträckorna utgjorde av det totala antalet 2012 när båda räknades. För Område 3 har det totala antalet för södra och norra hålet lagts till det beräknade värdet eftersom dessa mindre ytor totalräknats varje år. Den lokal som påträffades 2013 norr om Område 2 med kanske 100 plantor har inte lagts till.

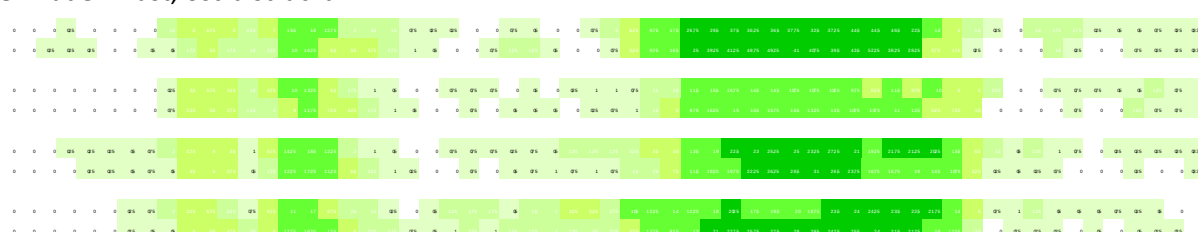
I och med att övervakningssträckorna sedan 2013 räknas som sextio separata rutor om en kvarts kvadratmeter finns möjligheten att följa dynamiken på en tämligen detaljerad nivå. Naturligtvis vore det bästa att individmarkera specifika plantor för att kunna avgöra sådant som överlevnad under de första åren, total livslängd för enskilda plantor och frösättning vid olika storlek på plantorna. Ett sådant projekt vore dock alltför tidskrävande för att kunna ingå

i övervakningen men skulle kunna vara lämpligt för examensarbeten på universiteten. Resultaten under de fyra år (2013–2016) då enskilda rutor räknats huvudsakligen visar minskningar inom enskilda mindre ytor (Figur 8). Framförallt på den östra sträckan i Område 1 väst har dock ytan med det tätaste beståndet återhämtat sig efter minskningen 2014. På den södra sträckan i Område 3 har också en större yta där småsvaltingen försvann helt 2014 delvis återkoloniserats.

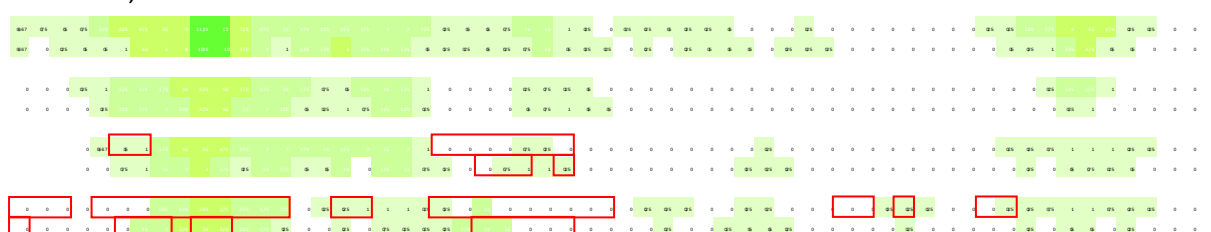
Område 1 ost



Område 1 väst, östra sträckan



Område 3, södra sträckan



Figur 8. Exempel på dynamik hos småsvaltingen inom tre övervakningssträckor i Stora Ullfjärden. Banden för varje sträcka visar räkningarna från 2013 överst till 2016 nederst. De övre rutorna i banden är de närmast land. Ju starkare färg desto fler plantor och de starkast färgade rutorna har fler än 20 plantor. Varje ruta visar medelantalet för den rutan samt de tre näraliggande. Karaktäristiska grupper om fyra ljusgröna rutor visar alltså en planta. De röda rutorna i Område 3, södra sträckan visar rutor där plantor av säv, bladvass och blomvass konstaterats under 2015 och 2016.

I Område 3, och särskilt i den södra delen, har bältet av vass och säv börjat växa ut mot och in i övervakningssträckan. Sedan räkningen 2014 har varje planta av vassbältesarter räknats i rutorna (Figur 8) vilket gör att man skulle kunna följa hur småsvaltingen påverkas. I det här fallet rekommenderar jag dock att dessa plantor tas bort, förslagsvis genom handrensning, och att man dessutom tar lite extra. Jordstammar kan enkelt slitas upp om man rensar för hand och då kan man dessutom se till så att inte småsvaltingen skadas. I den västra änden av sträckan i Område 1 ost har hela tiden ett stort bestånd av gles vattenpilört vuxit. Även dessa plantor har

räknats. Ingen ökning av beståndet har dock noterats och det påverkar sannolikt inte småsvaltingen nämnvärt.



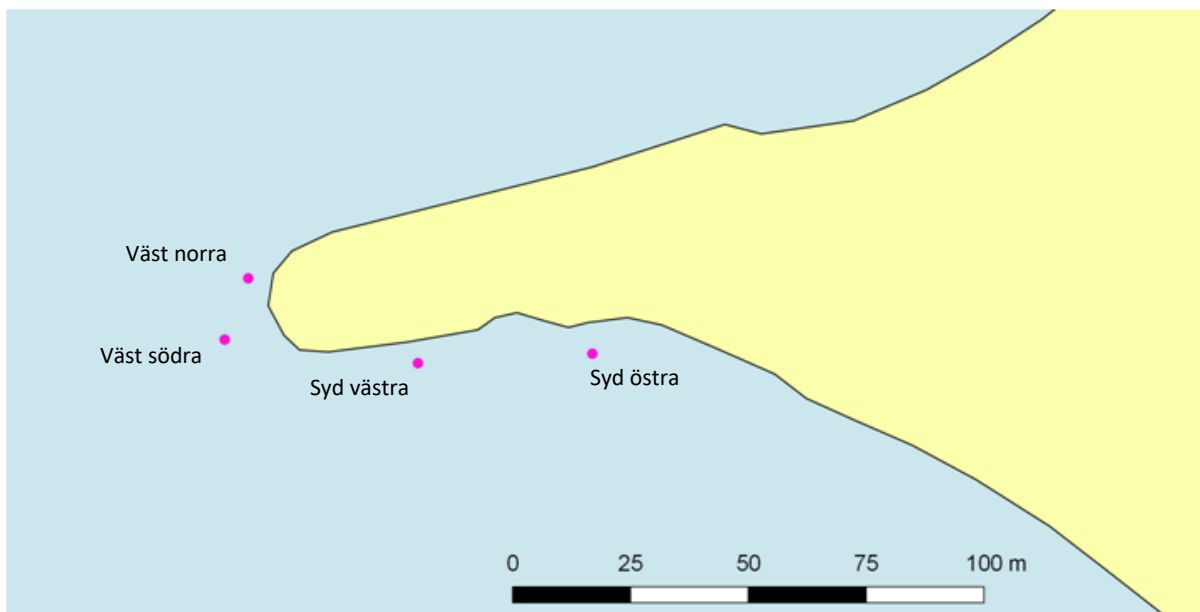
Vattenpilörsbeståndet vid västra änden av sträckan i Område 1 ost till vänster och vassbältet vid södra sträckan i område 3 (bild från 2014) till höger.

Omplantering

Med två år efter omplanteringen vid Sandreveln är det tydligt att det är lämpligare att flytta plantor i juni än i oktober. Av fjorton eller femton ursprungliga plantor per ruta var det som mest tre kvar av oktoberplantorna vid räkningen 2016 (Tabell 3). Småsvaltingen har också klarat sig bättre på de rutor som ligger söder om den lilla halvön jämfört med de i väster (Figur 9, Tabell 3). Mängden vandarmussla (*Dreissena polymorpha*) har hela tiden varit mycket större i de västra rutorna vilket skulle kunna försämra fröetablering. Redan vid räkningen 2015 upptäcktes två sannolika fröplantor vid den västra av rutorna i söder och 2016 fanns nya plantor även vid den östra rutan. I den västra rutan hade två eller möjligen tre av de stora ursprungsplantorna också börjat knoppa av nya plantor genom mycket korta utlöpare. Båda dessa rutor hade ökat mängden plantor sedan 2015.

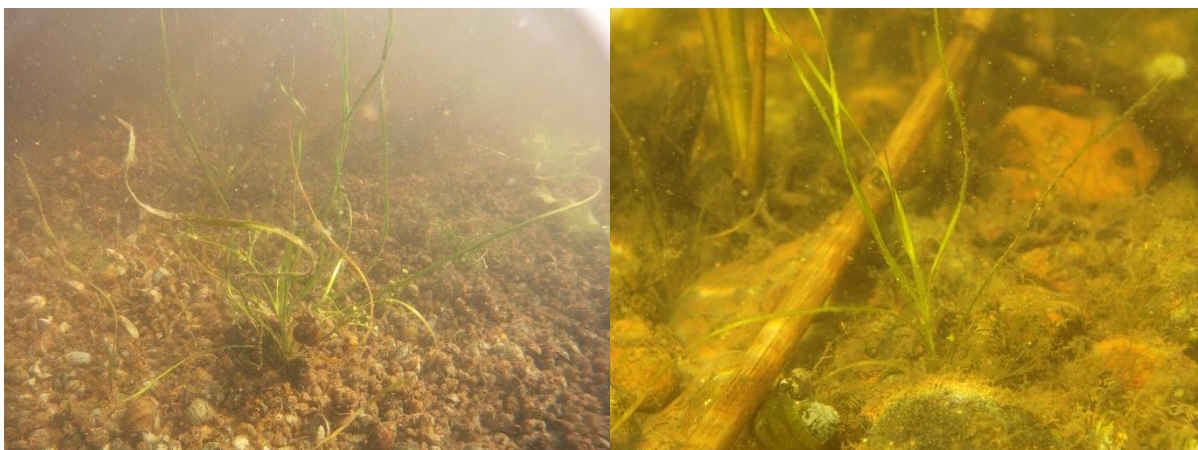
Tabell 3. Antalet plantor i utplanteringsrutorna vid Sandreveln vid planteringsstillfället 2014, vid räkningarna 2015 och 2016 samt andelen plantor i rutorna jämfört med utplanteringen.

Ruta	Utplanterat 2014	Räknat 2015	Räknat 2016	Andel 2016 av 2014
Väst norra, juni	16	9	4	25 %
Väst norra, oktober	14	1	1	7 %
Väst södra, juni	16	2	0	0 %
Väst södra, oktober	15	1	0	0 %
Syd västra, juni	16	10	13	81 %
Syd västra, oktober	15	3	3	20 %
Syd östra, juni	16	9	11	69 %
Syd östra, oktober	15	4	2	13 %
Totalt	123	39	34	28 %



Figur 9. Utplanteringsrutornas läge vid Sandreveln. Vid varje punkt ligger juni- och oktoberrutorna sida vid sida.

Vid kommande räkningar är det inte nödvändigt att skilja mellan juni- och oktoberrutor. Varje punkt i Figur 9 bör behandlas som ett mindre delbestånd på lokalen. De, förhoppningsvis, nya fröplantorna i framtiden kommer troligen inte att kunna knytas till någon av de parade rutorna då de flesta av de kvarstående plantorna i oktoberrutorna är stora och välvuxna och producerar rikligt med frön. Eventuella kommande omplanteringar på flera tidigare lokaler upp mot Ekoln bör inte genomföras förrän Sandrevelnförsöket kontrollerats ytterligare minst en säsong. Det är dock uppenbart att omplantering ska genomföras tidigt på säsongen.



Stor planta i den norra av de västra rutorna vid Sandreveln till vänster och en nyetablerad planta vid den östra av de södra rutorna till höger.

Eftersök på gamla lokaler

Ingen småsvalting påträffades på de undersökta lokalerna. Däremot föreföll alla vara lämpliga som eventuella utplanteringslokaler, möjligen med undantag för Skegarn och delar av Sånka.

Den förra på grund av att området var tämligen storstenigt och endast hade mycket lite följesarter, den senare för att slitaget från badande och övrig friluftsverksamhet troligen är för stort. Strandsträckan direkt söder om badplatserna vid Sånka skulle däremot kunna vara lämpliga. Vid lokalen på Skegarn är spridningsmöjligheterna sannolikt också begränsade. Nedan följer en kortare beskrivning av respektive lokal.

Sjugranarudd

Bottenmaterialet bestod huvudsakligen av sten runt knytnävsstorlek och grövre grus. Lerinslaget under var mycket sparsamt jämfört med Ekillaåsen. Vegetationen var sparsam med ålnate som dominerande art. Småplantor av gul näckros och borstnate växte här och där. Enstaka plantor av höstlånke påträffades. Relativt gott om vandrarmussla.

Landholmarna

Mycket omväxlande bottensubstrat med ibland grova stenar och ibland fläckar med nästan ren lerbotten. Sand och grus förekom också. Även vegetationen varierade. Ålnate, uddnate, borstnate, blomvass, höstlånke och hårsärv var vanliga. Dessutom förekom stora mängder av grönalgen hårig tarmalg (*Ulva flexuosa* ssp. *pilifera*). Sannolikt sker en viss utströmning av grundvatten i området då bottenvattnet i vissa partier var påtagligt kallare.



Höstlånke vid Sjugranarudd till vänster och stenig botten med hårig tarmalg vid Landholmarna till höger.

Arnö huvud

Huvudsakligen småsteniga och grusiga bottenar med små inslag av finare material. Ett glest bälte av gul näckros sträckte sig längs större delen av den inventerade sträckan. Innanför detta bälte bedömdes miljön passa för småsvalting. Här växte både höstlånke och hårsärv men även rätt stora mängder ålnate. Blomvass, uddnate och krusnate påträffades också. Hårig tarmalg förekom i stor mängd.

Norsholmen

Varierande botten med framförallt knytnävsstor sten och grus. Gles vegetation med huvudsakligen ålnate och borstnate men även småplantor av gul näckros, axslinga och höstlånke. Smal vattenpest mot djupare vatten. Mängden vandrarmussla var tämligen stor.



Småstensbotten innanför näckrosbälte vid Arnö huvud till vänster och stenig botten med ålnate vid Norsholmen till höger.

Sånka

Vid Sånka är påverkansgraden från badande numera påtaglig vilket sannolikt inte är helt lyckat vid en eventuell återintroduktion av småsvalting. Möjligen skulle områden söder om badstränderna kunna fungera. I hela området finns allt från ren sandbotten till grovsteniga bottnar. Vegetationen var artrik men dominerades av ålnate och uddnate. På grundare vatten växte nålsäv fläckvis. I övrigt påträffades höstlånke, hårsärv, hjulmöja, borstnate, krusnate samt enstaka plantor av axslinga, hårslinga och skörsträfsse. På något djupare vatten tillkom smal vattenpest och undervattensplantor av blomvass. Även vid Sånka förekom rikligt med hårig tarmalg här och var.



Det är snarast områdena söder om badplatserna vid Sånka, där slitaget är mindre, som skulle kunna vara aktuella för återintroduktion av småsvalting.

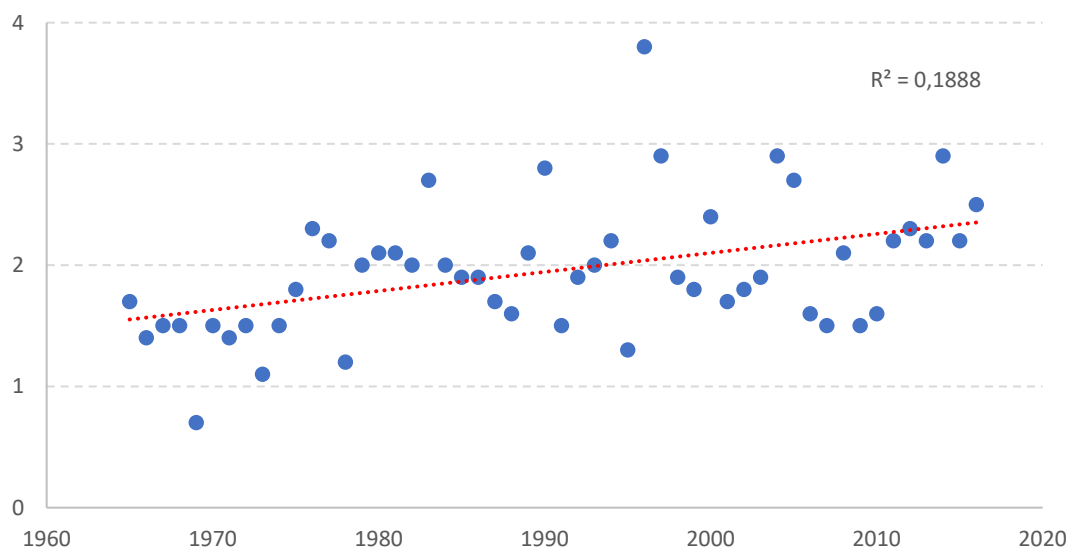
Skegarn

Ön Skegarn omgärdas nästan helt av vassbälten bortsett från mindre områden vid tomter och en kortare sträcka i bukten på den nordligaste udden vilken avsöktes. Bottenmaterialet här bestod huvudsakligen av ganska stora stenar med mindre sten och grovt grus emellan. Vegetationen var mycket sparsam och innanför en gles bård av gul näckros påträffades endast ålnate och enstaka plantor blomvass.



Större delen av Skegarn (här sydsidan) omges av breda vassar utanför vilka vattendjupet är alltför stort för småsvalting, åtminstone med dagens vattenkvalitet.

Småsvaltingen är med största sannolikhet försvunnen från norra delarna av Mälaren med undantag för Stora Ullfjärden. Vattenkvaliteten i Ekoln har dock sannolikt förbättrats avsevärt sedan arten försvann vilket bland annat avspeglas i siktdjupsmätningar (Figur 10). En återintroduktion på någon av de undersökta lokalerna borde därför provas om några år förutsatt att försöket vid Sandreveln faller väl ut.



Figur 10. Siktdjup i meter under juli–augusti vid lokalen Vreta udd i Ekoln åren 1965–2016. Data från Miljödata MVM, SLU.

Förslag för framtiden

- Övervakningssträckorna bör inventeras igen under 2017 eller 2018 inför rapporteringen av Art- och habitatdirektivets artikel 17. Därefter skulle övervakningen eventuellt kunna glesas ut.
- I Område 3 i Stora Ullfjärden borde en försiktig röjning av vass och säv genomföras i samband med inventering av övervakningssträckorna. Arbetet genomförs för hand under snorkling för att jordstammar ska kunna tas upp utan att småsvaltingen störs.

- Årlig kontroll av utsättningarna vid Sandreveln bör fortsätta åtminstone fram till 2019.
- Området i Norra Björkfjärden, där det tidigare omplanteringsförsöket utfördes, bör genomsökas 2017.
- Om möjligt borde ett examensarbete som i detalj studerar livscykeln hos småsvaltingen i Stora Ullfjärden initieras.

Referenser

- ArtDatabanken (2015) Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Byström Y (2011) Inventering av Småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) 2005–2010. Länsstyrelsen i Uppsala län, Rapport 2011: 5.
- Dahlgren S (2000) Övervakning av småsvaltingbestånden vid Asknäsviken/Sandudden, Gräsholmen och Herrmete 2000. I Småsvalting i Mälaren – Bestånden i Asknäsviken/Sandudden, Gräsholmen, Herrmete och Lundhagsbadet. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2001:07.
- Ehrhart F (1790) Versuch eines Verzeichnisses der um Upsal wild wachsenden Pflanzen. I Beiträge zur Naturkunde 5: 1–40. Hannover & Osnabrück.
- Gustafsson A (2005) Inventering av småsvalting i Mälaren 2005 – Asknäsviken, Sandudden, Gräsholmen, Herrmete och Slagstabadet. (På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län) Naturvatten i Roslagen. Rapport 2005: 22.
- Gustafsson A (2006a) Inventering av småsvalting i Mälaren 2006 – Sandudden, Asknäsviken, Gräsholmen, Herrmete, Södran, Fantholmen och Slagstabadet. (På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län) Naturvatten i Roslagen. Rapport 2006:14.
- Gustafsson A (2006b) Eftersök av nya lokaler för småsvalting i Mälaren 2006 - Västra Högholmen, Notskären, Vadskär, Bryggshusviken och östra Munsön. (På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län) Naturvatten i Roslagen. Rapport 2006:15.
- Gustafsson A (2007) Småsvalting i Mälaren – Läge och trender i Stockholms län 2007. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2007:33.
- Jacobson A (1996) Småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) – en förbisedd sällsynthet i vår flora? Daphne 7: 6–8.
- Jacobson A (1998) Kartering av småsvaltingslokaler vid Lundhagsbadet och Gräsholmen 1998. I Småsvalting i Mälaren – Bestånden i Asknäsviken/Sandudden, Gräsholmen, Herrmete och Lundhagsbadet. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2001:07.
- Jacobson A. 2003. Diversity and phylogeography in *Alisma* (Alismataceae), with emphasis on northern European taxa. Doktorsavhandling vid Ekologiska institutionen, Avdelningen för växtekologi och systematik, Lunds universitet. Xanto Grafiska AB, Södra Sandby.
- Johansson G (2012) Totalinventering av småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) i Stora Ullfjärden 2011. Länsstyrelsen i Uppsala län.

- Johansson G (2014) Omplantering av småsvalting (*Alisma wahlenbergii*) i Mälaren – Erfarenheter från två försök 2011–2014. Rapport för Life-projektet MIA.
http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/life-mia/SiteCollectionDocuments/Publikationer/A_wahlenbergii_MIA14.pdf
- Johansson G (2016) Ny lokal för småsvalting i Mälaren. Hydrophyta Ekologikonsult, PM åt Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Jonsell L, (Red.) (2010) Upplands Flora. SBF-Förlaget, Uppsala.
- Martinsson K & Jacobson A (1997) Småsvalting, *Alisma wahlenbergii*, i Sverige – förr och nu. Svensk Botanisk Tidskrift 91: 599–614.
- Naturvatten i Roslagen (2009a) Småsvalting i Mälaren – Läge och trender i Stockholms län 2008. Länsstyrelsen i Stockholms län, januari 2009.
- Naturvatten i Roslagen (2009b) Småsvalting i Mälaren – Inventering i Stockholms län 2009. Länsstyrelsen i Stockholms län, december 2009.
- Naturvatten i Roslagen (2010) Småsvalting i Mälaren – Läge och trender i Stockholms län 2010. Länsstyrelsen i Stockholms län, november 2009.
- Naturvatten i Roslagen (2011) Småsvalting i Mälaren – Läge och trender i Stockholms län 2011 Länsstyrelsen i Stockholms län, december 2011.
- Naturvatten i Roslagen (2013a) Småsvalting i Mälaren – Läge och trender i Stockholms län 2012 Länsstyrelsen i Stockholms län, januari 2013
- Naturvatten i Roslagen (2013b) Småsvalting i Mälaren – Läge och trender i Stockholms län 2013 Länsstyrelsen i Stockholms län, Fakta 2013:16
- Samuelsson G. 1922. Floristiska fragment. III. – Svensk Botanisk Tidskrift 16: 35–59.
- Tsvelev NN (Red) (2007) Environment and biological diversity of Berezovye Islands archipelago (The Gulf of Finland). Committee on natural resources and environmental protection of the Leningrad region government m.fl. St Petersburg. (på ryska med engelska sammanfattningar).

Under åren 2011–2016 har de tre dellokalerna för småsvalting i Stora Ullfjärden övervakats årligen. De två första åren genomfördes totalräkningar. Under 2012 etablerades sex övervakningssträckor som senare fick representera de olika delområdena och som gjorde det möjligt att uppskatta den totala populationen.

Mängden småsvalting i fjärden var som störst 2013 med ca 28 000 plantor. Därefter har populationen legat tämligen stabilt på mellan 11 000 och 12 000 plantor vilket också var fallet 2011. Framförallt i den nordligaste delen av förekomsten har populationen gått starkt tillbaka. Här bör visst borttagande av helofyter utföras vilket skulle kunna gynna småsvaltingen.

Under 2014 flyttades totalt 123 småsvaltingsplantor från Stora Ullfjärden till Sandreveln i höjd med Biskops-Arnö, drygt 7 km norr om givarpopulationen. Under 2015 och 2016 har försöket kontrollerats och det verkar som om plantorna lyckats etablera sig och föröka sig i delar av försöksområdet. Visserligen fanns endast 34 plantor vid räkningen 2016 men i två av de totalt åtta försöksytorna hade mängden plantor ökat sedan 2015. Försöket bör kontrolleras årligen i ett par år till.

Under 2016 återbesöktes sex lokaler i området mellan Biskops-Arnö och Ekoln där småsvalting tidigare vuxit. Arten kunde inte påträffas men flera av lokalerna skulle kunna vara aktuella för återintroduktion i framtiden, förutsatt att försöket vid Sandreveln faller väl ut.

MEDDELANDESERIEN 2017



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Bäverns gränd 17

TEL 010-22 33 000 (vxl) FAX 010-22 33 010

E-POST uppsala@lansstyrelsen.se WEBBPLATS www.lansstyrelsen.se/uppsala