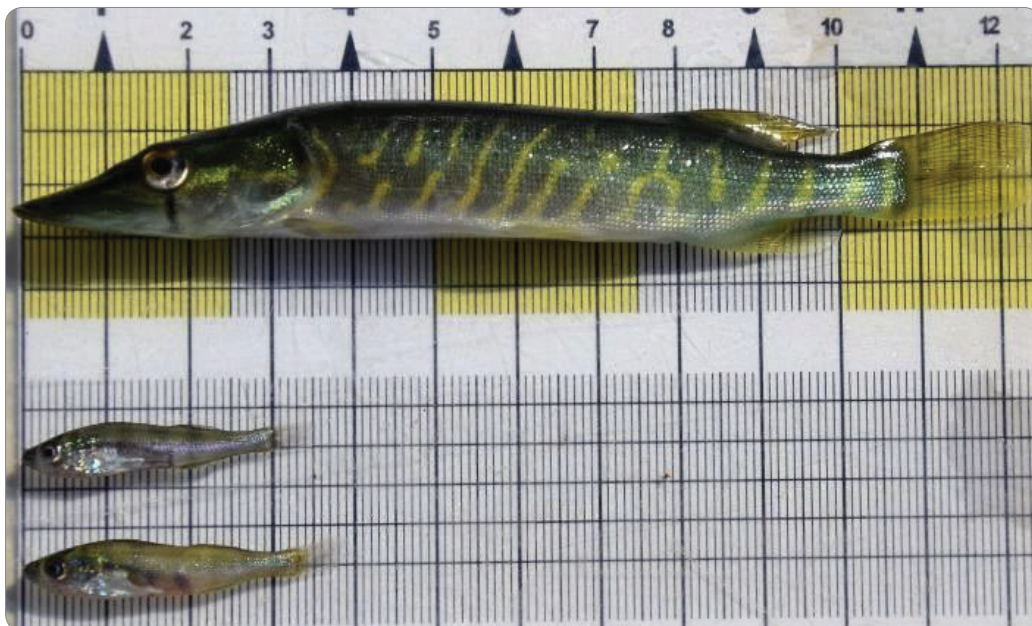
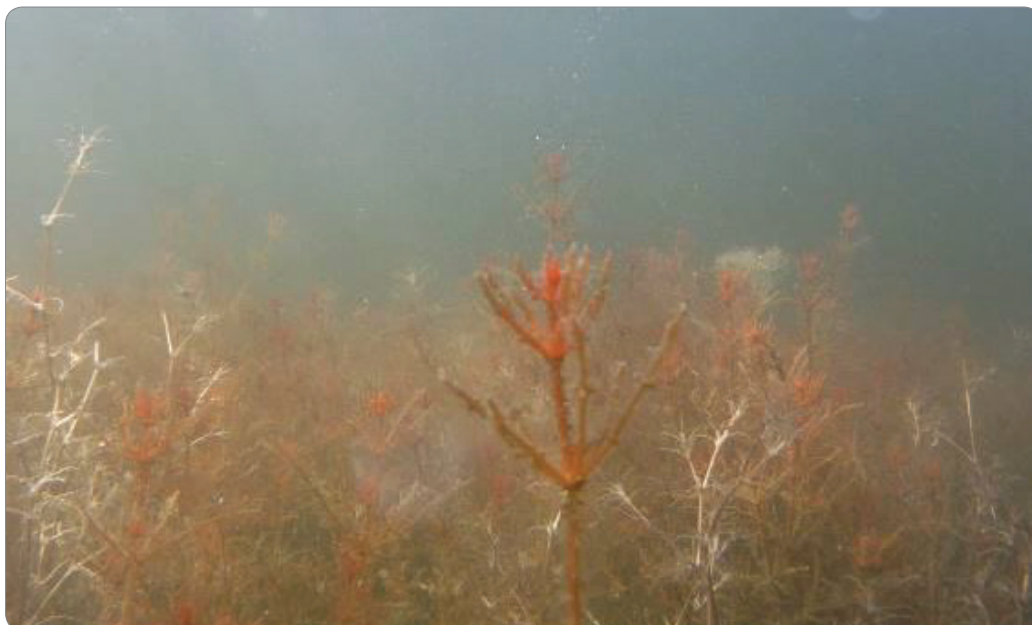


Yngelprovfiske i det blivande naturreservatet Gårdskärskusten 2016



Yngelprovfiske i det blivande naturreservatet Gårdskärskusten 2016



Gustav Johansson, november 2016

Länsstyrelsen i Uppsala län

Bäverns gränd 17

751 86 Uppsala

Tfn: 010-22 33 000 (vxl)

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

Internet: www.lansstyrelsen.se/uppsala

Länsstyrelsens Meddelandeserie 2017

ISSN 1400-4712

Du hittar rapporten som pdf-fil på vår webbplats www.lansstyrelsen.se/uppsala

Inledning

Länsstyrelsen i Uppsala län arbetar med att bilda naturreservat "Gårdskärskusten" på gränsen mellan Älvkarleby och Tierps kommuner. Områdets havsareal är 4 400 ha, varav omkring hälften är grundare än sex m. Enligt sjökortet är det maximala djupet i området ca 15 m. I de marina miljöerna är kunskapsläget bristfälligt, även om det anses vara uppenbart att området hyser höga naturvärden knutna till marina miljöer.

Målet med detta uppdrag var att kartlägga områdets förutsättningar för reproduktion av varmvattengynnade arter av fisk, som ett underlag för reservatsbildningen och för kommande uppföljning av de marina naturvärdena. Underlaget ska också utgöra grund för planering av skötselinsatser för att vårda och förbättra områdets marina miljöer.

Arbetet har utförts av Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult, på uppdrag av Länsstyrelsen i Uppsala län.



Vy från de södra delarna av undersökningsområdet.

Undersökningsområdet

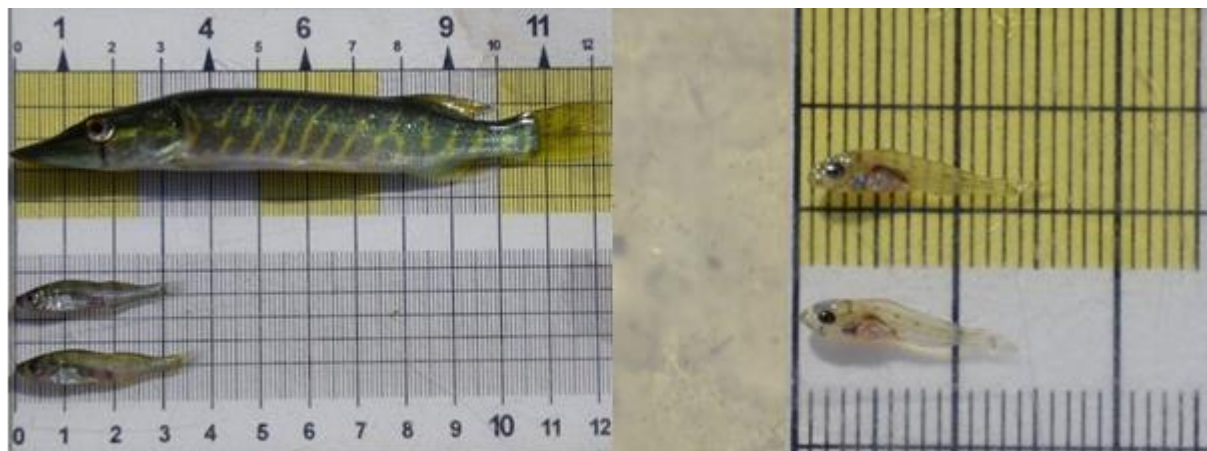
De vind- och vågskyddade lägena längs kuststräckan är till största delen mycket grunda och steniga, något som syns väl på sjökortet. Flera av de starkt avsnörda fladorna och glofladorna är oftast grundare än 0,5 m (se Bilaga). Sådana områden är i allmänhet relativt fattiga på yngel, särskilt vad gäller abborre. Inom undersökningsområdet finns dock flera vikar med rätt förutsättningar för god rekrytering av varmvattensarter, bland annat Långörsflad i norra delen, södra delen av Häckskärsviken samt områdena söder och väster om ön Sör-Bränngrund (se Bilaga). Här överstiger djupet 1 m och goda förutsättningar för riklig undervattensvegetation finns, vilket gynnar lek och uppväxt av fiskyngel.

Material och metoder

Provtagningspunkter för fiskyngel valdes ut med ledning av resultaten från översiktsinventeringen som gjordes i maj 2016 (se Bilaga). Fiskprovtagningen skedde med undervattensdetonationer med 10 g sprängämne, en standardiserad metod som fungerar väl i vegetationsrika områden och som beskrivs i Bergström m.fl. (2014). Flytande fisk håvades, artbestämdes, räknades och årsyngel längdmättes. I samband med provfisket karterades bottenvegetationen på respektive provpunkts närområde (ca 100 m², d.v.s. en radie på 5–6 m från punkten) där artförekomst, täckningsgrad samt djup och bottenstruktur noterades av snorklare. Under snorklingen samlades även sjunkna fiskar vilka artbestämdes, räknades och årsyngel längdmättes. I denna undersökning provtogs 24 lokaler. Vattentemperatur och salthalt på ca 0,5 m djup mättes vid varje provpunkt och i områden som kunde räknas som enskilda bassänger togs vattenprov för senare turbiditetsmätning som ger ett mått på vattnets grumlighet. Totalt togs 13 sådana prover. Området inventerades under perioden 28–29 juli 2016. Data från undersökningen har matats in i SLU Aquas kustfiskedatabas KUL.

Resultat

Fångsten av årsyngel av varmvattengynnade arter får betecknas som relativt måttlig. Endast ett gäddyngel fångades och totalt nio abborryngel, fördelade på tre skott, kunde räknas in (Figur 1). Även cyprinidyngel av arterna mört, ruda, sutare samt björkna och/eller braxen (kan inte skiljas åt i fält) förekom endast i ett fåtal skott och i små mängder (Figur 1 och Tabell 1). Årsyngel av sarv och löja handhåvades upp vid båtrampan i Häckskärsviken men förekom inte i fångsterna vid provpunkterna. De varmvattengynnade ynglen fångades nästan enbart i de innersta vikarna där bottenvegetationen var riklig (Figur 1 och 2). Undantaget var gersen där två av fångstplatserna kan betecknas som mer exponerade och med låg täthet av vegetation. Mängden storspiggsyngel, som ofta förekommer i stora mängder i områden med rekryteringsstörningar, var tämligen liten. Storspiggsyngel togs i fem provpunkter varav fyra hörde till punkterna med tät vegetation. Årsyngel av strömming och sandstubb fångades endast i de södra delarna av inventeringsområdet där även två skott som helt saknade fångst låg.



Årsyngel av gädda och abborre till vänster och de minsta gersynglen till höger.



Figur 1. Årsyngel av varmvattengynnade arter fångades endast på ett fåtal provpunkter. Grön prick är gädda, röda prickar abborre, rosa prickar cyprinider och blå prickar gers. Observera att prickarna ligger ovanpå varandra i två fall. Vita prickar visar skott utan årsyngel av varmvattengynnade arter.

Tabell 1. Fiskarter fångade vid inventering av Gårdskärskusten 28–29 juli 2016.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Årsyngel	Adulter
<i>Perca fluviatilis</i>	abborre	x	x
<i>Blicca bjoerkna</i>	björkna	x ¹	x
<i>Abramis brama</i>	braxen	x ¹	x
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	gers	x	x
<i>Esox lucius</i>	gädda	x	x
<i>Alburnus alburnus</i>	löja	(x) ²	x
<i>Rutilus rutilus</i>	mört	x	x
<i>Carassius carassius</i>	ruda	x	
<i>Pomatoschistus minutus</i>	sandstubb	x	x
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	sarv	(x) ²	x
<i>Pungitius pungitius</i>	småspigg	x	x
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	storspigg	x	
<i>Clupea harengus</i>	strömming	x	
<i>Tinca tinca</i>	sutare	x	x
<i>Gobius niger</i>	svart smörbult		x
<i>Vimba vimba</i>	vimma		x

1) Årsyngel av björkna och braxen skiljs inte i fält. Noteringen gäller för båda eller någon av arterna.

2) Inga årsyngel av sarv och löja togs på provpunkterna men hävdades upp vid bryggorna i Häckskärsviken.

Metoden med små undervattensdetonationer är inte den bästa för att studera fisksamhället vad gäller vuxen fisk. Dessa data är dock inte ointressanta och särskilt noterbart i föreliggande studie är fångsterna av vuxna individer av den rödlistade vimman (NT – nära hotad), dels på två punkter i Långörsflad, dels på de två nordligaste skotten vid Hemlingsören. Vid det östra av dessa togs hela 38 vimmor. I övrigt var abborre och mört de vanligaste arterna av vuxen fisk och togs på 13 respektive nio provpunkter.



Vuxna vimmor och ett urval av övriga arter: abborre, ettårig sutare, årsyngel av mört samt sarv och mört.

Totalt påträffades 19 taxa av undervattensvegetation (Tabell 2). Skillnaderna var stora mellan de skyddade vikarna, där totaltäckningsgraden översteg 40 % och de mer exponerade miljöerna där bottenarna var nästan kala (Figur 2). I vikarna dominerade hornsärv, havsnajas och rödsträfsse tillsammans med borstnate. Den senare var också vanlig på de mer exponerade provpunkterna där annars ålnate, ax- och knoppslinga, hjulmöja samt hårsärv förekom i flest punkter. Inga rödlistade eller sällsynta arter av bottenvegetation påträffades.

Tabell 2. Taxa av undervattensvegetation påträffade vid inventeringen av Gårdskärs-kusten 28–29 juli 2016. Totalt antal provpunkter = 24. Medeltäckningen är beräknad på endast punkter där taxonet förekom.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Antal punkter	Medeltäckning per punkt (%)
Undervattensfanerogamer			
<i>Callitriche hermaphrodita</i>	höstlänke	2	1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv	12	27
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	knoppslinga	5	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	axslinga	8	1
<i>Najas marina</i>	havsnajas	10	24
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	ålnate	12	4
<i>Potamogeton pusillus</i>	spädnate	3	1
<i>Ranunculus circinatus</i>	hjulmöja	5	1
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>	vitstjälksmöja	1	1
<i>Stuckenia pectinata</i>	borstnate	16	13
<i>Zannichellia palustris</i>	hårsärv	5	1
Kransalger			
<i>Chara aspera</i>	borststräfsse	3	27
<i>Chara baltica</i>	grönsträfsse	4	2
<i>Chara tomentosa</i>	rödsträfsse	7	15
<i>Chara virgata</i>	papillsträfsse	1	1
<i>Tolypella nidifica</i>	havsrufse	2	1
Övriga alger inkl. Cyanophycéer			
<i>Fucus vesiculosus/radicans</i>	blås-/smaltång	1	5
<i>Rivularia atra</i> ¹	svartkula	1	5
<i>Vaucheria dichotoma</i>	svartskinna	1	1

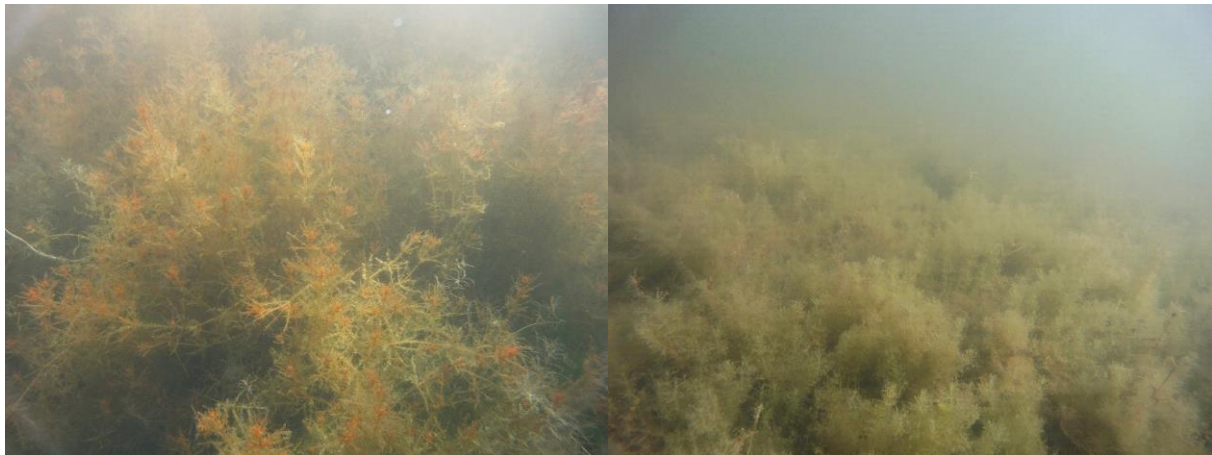
Rivularia atra förekommer i de flesta provpunkter men tas endast med då täckningsgraden är påtaglig (>ca 5 %).



Figur 2. Tät undervattensvegetation förekom endast i de minst vind- och vågexponerade miljöerna och särskilt i Långörsflad. På de gröna punkterna översteg täckningsgraden 40 %. De övriga (vita punkter) hade 10 % täckning eller mindre.

Vattentemperaturen varierade från 17,7 °C på den sydligaste provpunkten till 24,5 °C inne i Långörsflad. Generellt var vattnet varmast i de mest skyddade områdena medan de mer exponerade lägena hade vattentemperaturer på 20 °C eller kallare. De uppmätta

salthalterna låg mellan 4,2 och 4,6 ‰. Turbiditeten var, i vissa provpunkter, mycket hög. Det gällde främst i norra delarna av Sörfjärden och i viken utanför Buckharsfjärden.



Tät rödsträfsesematta respektive borststräfsesematta på provpunkterna väster om Sör-Bränngrund.

Diskussion

Det inventerade området består ganska tydligt av delar med gynnsamma förhållanden för rekrytering av varmvattengynnade fiskarter och delar med sämre. Gränsen är tämligen skarp och ytan av de goda områdena är relativt liten och osammanhängande. Under år med riktigt gynnsamma förhållanden kan säkert dessa delar producera en hel del yngel medan sämre år ger sämre utfall. Fiskrekryteringen i grunda marina miljöer uppvisar naturligt stora mellanårsvariationer (Hansen m.fl. 2008). De måttliga fångster av årsyngel av varmvattengynnade arter som gjordes i denna studie bör därför följas upp under kommande år för att med större säkerhet fastställa Gårdskärskustens betydelse som fiskrekryteringsområde.

Årets resultat tyder dock på att det inte förekommer liknande rekryteringsproblem för varmvattengynnade arter som påvisats i exempelvis yttre delarna av södra Stockholms skärgård och i Kalmarsund. Jämfört med Upplandsstiftelsens yngelprovtagningar i naturreservaten Kallriga och Skaten-Rångsen 2016 var fångsterna i föreliggande studie rejält mycket lägre (Persson m.fl. 2016), även om man bara tar hänsyn till de provpunkter som kan betraktas som lämpliga. Jämfört med längs södra Gårdskärskusten finns dock i dessa reservat mycket stora uppväxtområden för de varmvattengynnade arterna vilket sannolikt har betydelse för resultaten.

Under 2008 utfördes en fiskyngelstudie längs Själgrund/Gårdskärskusten i området norr om den kuststräcka som undersökts i föreliggande studie (Johansson m.fl. 2008). Det bör noteras att endast 1-gramsladdningar användes 2008 och inget eftersök med snorkling gjordes vilket gör direkta jämförelser vanskliga. Resultaten från "Viken V Kalvharen", som ligger nära de norra delarna av undersökningsområdet i föreliggande undersökning, visade ändå på relativt stora mängder abborryngel på de 20 skott som lades. Dock fångades inga årsyngel av cyprinider. Mot bakgrund av dessa resultat hade man möjligen kunnat förvänta sig större fångster, framförallt i Långörsflad, under 2016. Rekryteringen längs Upplandskusten 2008 ansågs vara dålig för gädda och cyprinider men bättre för abborre.

Exploateringsstrycket i området får betraktas som tämligen lågt och rekrytering av de varmvattengynnade arterna är sannolikt inte särskilt påverkad av t.ex. båttrafik och byggnationer mer än möjligen i Häckskärsviken. Där finns dock fortfarande en relativt stor någorlunda opåverkad yta och man kan också hävda att det är fördelaktigt med koncentration av båtar och bryggor till ett fåtal platser längs en sådan här kuststräcka. Eftersom området är så pass grunt och stenigt hålls hastigheter och storleken på båtar naturligt nere. Sannolikt är det också ett skäl till att båtplatsen i Långörsflad använd mycket sparsamt. Jämfört med områdena i anslutning till Gårdskärs fiskehamn, som undersöktes 2008, är förmodligen fisketrycket i det nu undersökta området lägre.



Långörsflad i norra delen av undersökningsområdet hörde till de bättre yngelområdena.

Att vidta åtgärder för att förbättra rekryteringen av varmvattengynnade arter i ett område som det nu undersökta är troligen svårt. Detta framförallt eftersom ytan av goda uppväxtmiljöer är så pass liten. Möjligen skulle iordningställande av ett antal risvasar i den inre delen av Sörfjärden och söderut kunna ge en viss effekt. Andra åtgärder som skulle kunna vara aktuella rör de tillrinnande bäckarna. Opublicerade inventeringar utförda av Upplandsstiftelsen tyder på att det främst gäller Krammsillen och möjligen även Idbäcken som båda mynnar vid Skeppsholm. Bäckarna från Buckharsfjärden bedömdes dock fungera tillfredsställande.

Bottenvegetationen i det inventerade området längs Gårdskärskusten visade, liksom provfiskeresultatet, stora skillnader mellan de lågexponerade och de mer öppna delarna. Den mycket glesa, och samtidigt artfattiga, vegetationen i öppnare delar var något överraskande. Dessa miljöer har i allmänhet högre täckningsgrad och diversitet längre söderut längs Upplandskusten, åtminstone när djupet inte överstiger 1,5 m.

Stora delar av bottenarna runt Sör-Bränngrund består av sand. Om förutsättningarna för siklek i området är goda borde dessa områden hålla sikyngel under maj månad. Funktion som sikreproduktionsområde skulle ytterligare öka områdets naturvärden. Förslagsvis provfiskas området med yngelnot vid två tillfällen under första halvan av maj varvid resultaten kan jämföras med Upplandsstiftelsens årliga sikyngelnotningar i Kallrigareservatet.

Referenser

- Bergström U, Sundblad G, Fredriksson R, Karås P, Sandström A, och Halling C (2014) Undersökningstyp: Yngelprovfiske med undervattensdetonationer. Havs- och vattenmyndigheten, Version 2014-05-09.
- Hansen J, Johansson G och Persson J (2008) Grunda havsvikar längs Sveriges kust - Mellanårsvariationer i undervattensvegetation och fiskyngelförekomst. Länsstyrelsen i Uppsala län, Meddelande 2008:16.
- Johansson G, Hjelm M och Persson J (2010) Grunda marina områden vid Gårdskärs-kusten och Slada – Inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation somrarna 2004 och 2008. Länsstyrelsen i Uppsala län, Meddelande 2010:6.
- Persson J, Johansson G och Remén Loreth T (2016) Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2016. Upplandsstiftelsen, Rapport 2016/4.

Översiktlig inventering av södra Gårdskärskusten, västra Lövstabukten, maj 2016



Hydrophyta
EKOLOGIKONSULT

Juni 2016

Inledning

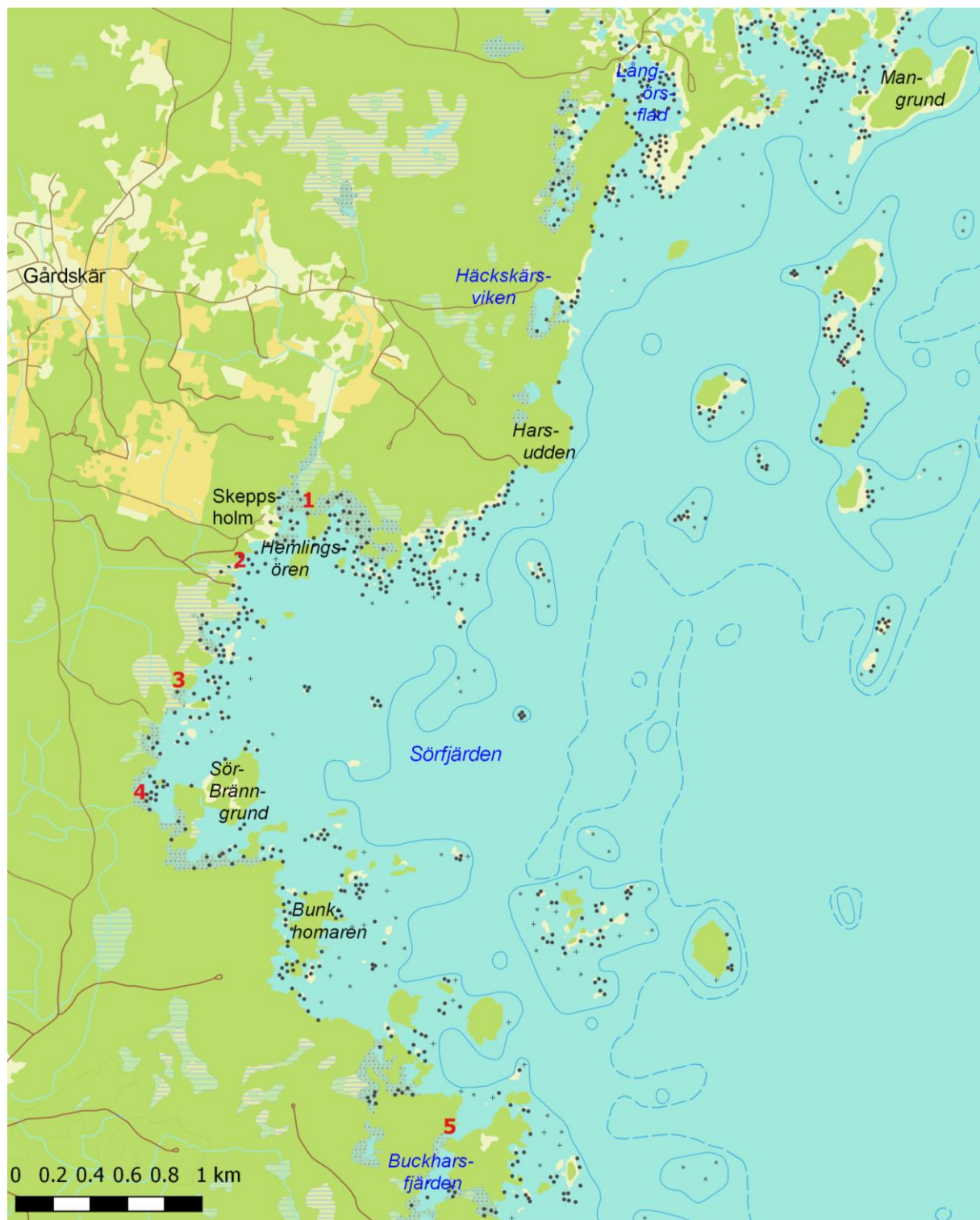
Länsstyrelsen i Uppsala län arbetar med att bilda naturreservatet "Gårdskärskusten" på gränsen mellan Älvkarleby och Tierps kommuner. Den norra delen av det planerade reservatet (nuvarande Natura 2000-området Gårdskärskusten) har inventerats tämligen grundligt tidigare (Johansson m.fl. 2010) medan kunskapsläget om naturvärden i vattenområdena i södra delen är bristfälligt varför inventeringar är nödvändiga. Länsstyrelsen planerar att undersöka områdets funktion som lek- och uppväxtmiljö för varmvattengynnad fisk med metoden "Yngelprovfiske med små undervattensdetonationer" (Bergström m.fl. 2013) under sensommaren 2016. Denna metod ger även en bild av undervattensvegetationen i området, förutsatt att tillräckligt många provpunkter placeras ut. För att avgöra var yngelprovtagning bör ske är det lämpligt att översiktsinventera området med avseende på djup- och bottenförhållanden inklusive eventuella trösklar samt förutsättningar för olika typer av bottenvegetation. Översiktsinventering kan också ge övrig information som kan utgöra grund för planering av skötselinsatser för att vårda och förbättra områdets marina miljöer. Föreliggande rapport presenterar resultaten från en sådan översiktsinventering utförd 24 maj 2016 av Hydrophyta Ekologikonsult på uppdrag av Länsstyrelsen i Uppsala län. Johan Persson, JP Aquakonsult, har medverkat vid inventeringen samt vid framtagandet av denna rapport.

Metoder

Hela området innanför 3 m-kurvan undersöktes från båt under en lång fältdag den 24 maj 2016. Det undersökta området, som sträcker sig från Långörsflad i norr till Buckharsfjärden i söder (Figur 1), ekolodades översiktligt och krattning efter undervattensvegetation gjordes på utvalda lokaler. Denna vegetationsinventering ska ses som synnerligen översiktlig då vare sig metod eller tid på året är lämplig för att uttala sig om sensommarens artförekomst. Det är dock intressant att se om det finns övervintrande plantor av t.ex. borstnate och rödsträse som kan utgöra substrat för abborromsträngar. Partier in mot land som var för grunda och steniga för att ta sig in i med båt (och således inte heller är aktuella för yngelprovtagning) avgränsades och fotograferades. Väl definierade vikar av lagunkaraktär avgränsades och fotograferades. Temperatur och salthalt togs med en mätare av modell WTW på ett stort antal provpunkter i området. En bedömning av uppväxtpotentialen i de grunda öppna vattnen i Sörfjärden gjordes för att eventuellt kunna placera yngelprovtagningspunkter även här. Särskilt fokus lades på områden utanför de fyra bäckar som mynnar längs kuststräckan. Som bilaga till denna rapport presenteras ett GIS-skikt med förslag på positioner för yngelprovtagning.



Långörsflad från norr mot mynningen och bäcken från Buckharsfjärden mot mynningen.



Figur 1. Gårdskärskustens södra del från Långörsflad i norr till Buckharsfjärden i söder. Djupkurvorna, tagna från sjökortet, är tremeterskurvan (heldragen) och sexmeterskurvan (streckad). Dessutom har övervattensstenar (prickar), undervattensstenar (kors) och grynnor (stjärnor) lagts till. Som synes är det inte helt stenfritt! Fem bäckmynningar har markerats med röda siffror. 1 Krammsillen, 2 Idbäcken, 3 Gammelbäcken, 4 Sörbäcken och 5 Bäck från Buckharsfjärden (som inte ritas som bäck på Fastighetskartan).

Resultat

De vind- och vågskyddade lägena längs kuststräckan är till största delen mycket grunda och steniga, något som syns väl på sjökortet (Figur 1), och lämpar sig dåligt för yngelprovtagning enligt gängse metod. Många av de starkt avsnörda fladorna och glofladorna, som ser bra ut på kartan, har i realiteten endast tillräckligt djup, dvs. mer än 0,5 m, på några tiotals kvadratmeter. Sådana områden är i allmänhet relativt fattiga på yngel, särskilt vad gäller abborre. Yngel som rekryteras i dessa områden migrerar också ut i utanförliggande, mer lämpliga uppväxtmiljöer under sommaren. Nedanstående områden, presenterade från norr till söder, har potential som uppväxtmiljöer och där har också provpunkter placerats. Vattenståndet vid Forsmark var vid fältbesöket 5 cm under normalvattenstånd.

Långörsflad är en knappt 15 ha stor, väl trösklad flada med djup i större delen mellan 1 och 1,5 m. I sydost ökar djupet något och maximalt uppmättes 2,4 m. Tröskeln ligger ca 150 m söder om den smalaste delen av mynningen, som är ca 80 m bred. Hela vägen in är mycket stenig och svårnavigerad. Inne i själva viken förekommer också en hel del större stenar. I norra delen finns en båtlänning med 5-6 mindre båtar. Vegetationen dominerades i flera områden på grundare vatten av hornsärv med inslag av rödsträfs medan borstnate blev vanligare i vikens mer centrala delar. Vassbälten förekom fläckvis och är mestadels smala. Vattentemperaturen var vid besökstillfället hela 17,2 °C och salthalten 3,8 ‰. Här finns plats för ca 5 provpunkter.



Östra stranden av Långörsflad och båthamnen i Häckskärsviken.

Häckskärsviken är en vik på ca 1,5 ha med kraftigt muddrad mynning och en småbåtshamn för 40-50 båtar, en sjösättningsramp och 5 båthus. I den södra delen finns dock relativt ostörd miljö där breda vassbälten täckte särskilt den västra stranden. Gles vegetation av hornsärv och rödsträfs påträffades. Tyvärr grundar viken snabbt upp till mindre än 1 m i den södra opåverkade delen och maximalt en provpunkt får plats. Vattentemperaturen var vid besökstillfället 17,1 °C och salthalten 4,0 ‰. Den norra delen med båthamnen undantas sannolikt från reservatsområdet.

Nordost om den lilla ön Hemlingsören ligger en mindre vik utan tröskel. Här finns gott om större stenar men däremellan finns partier med upp till 1,5 m djup. Borstnate förekom i mindre mängd och viken avslutades med breda vassbälten. Endast en provpunkt kan läggas.

Söder om Skeppsholm, innanför Hemlingsören och två mindre icke namngivna öar, öppnar sig en, möjligen trösklad, förflada med djup upp till 1,7 m. Särskilt i norra delen före-

kommer en hel del större stenar men dessa minskar mot mynningarna i söder och öster. Mycket små mängder vegetation (borstnate och hornsärv) påträffades. Vass förekom huvudsakligen längs den västra stranden med bälten av varierande bredd. Vattentemperaturen var vid besökstillfället 12,9 °C och salthalten 4,2 ‰. Två provpunkter bör placeras här.



Östra stranden av förfladan söder om Skeppsholm.

Själva Sörfjärden kan mycket väl fungera som lek- och uppväxtområde, särskilt för abborre, under varma somrar. Området är dock relativt exponerat åt öster och vattenutbyte kan ske snabbt vid rätt väderförhållanden. Stora ytor är runt 1,5 m djupa och här och var förekom riklig vegetation av framförallt borstnate. Fläckvis täcktes denna av rikligt med trådalger, sannolikt huvudsakligen trådslick som drivit in. Vassbälten av varierande bredd täckte fastlandsstranden. Två provpunkter kan läggas här.

Viken väster om Sör-Bränngrund har relativt sandiga bottenar med relativt få större stenar. Här finns en badplats med sandstrand. Djupet överstiger 1 m på flera ställen och det bör gå att få in två provpunkter. Vegetationen dominerades av rödsträfsse med inslag av hornsärv, borstnate och hårsärv. Vassbälten klädde nästan all strandlinje och var maktigast i väster. Vattentemperaturen var vid besökstillfället 16,5 °C och salthalten 4,1 ‰.



Viken väster om Sör-Bränngrund från badplatsen.

Fladan söder om Sör-Bränngrund är tyvärr för grund för yngelprovtagning men i sundet öster om ön överstiger djupet 1,3 m och där kan man få in två provtagningspunkter. Även här är botten till stora delar sandig med få stora block. Vegetationen dominerades av borstnate med inslag av axslinga. Stora mängder trådalger drev i vattnet och täckte delvis vegetationen. I viken längre in var vattentemperaturen 14,0 °C och salthalten 4,2 ‰.

Norr om Bunkhomaren finns en flada med trösklar i alla sund. Djupet uppgår till 2,5 m centralt i fladan som är förhållandevis fri från större block. Den mycket glesa vegetationen bestod huvudsakligen av borstnate. Vass förekom sparsamt. Vattentemperaturen uppgick till 13,4 °C och salthalten 4,2 ‰. Här kan tre provpunkter placeras.

Området sydost Bunkhomaren kan betraktas som en trösklad flada med många grynnor även centralt. Maximalt uppmätt djup var 2,5 m och här bör det gå att få in tre provpunkter. Även här växte glest med borstnate och vassbälten förekom fläckvis i väster.

Området norr om Buckharsfjärden är helt otrösklat mot öster medan den lilla viken direkt utanför utloppet är trösklad. Maximalt djup översteg 3 meter centralt och ökade mot mynningen i öster medan viken i söder var 2 m djup som mest. Vegetationen var sparsam och bestod av borstnate med inslag av rödsträse och hornsärv i söder. Vass förekom fläckvis i väster och söder. Upp till Buckharsfjärden leder en liten bäck som vid besöksstillfället var ca 15 cm djup som grundast och med strömmande vatten. Här finns goda möjligheter till lekvandring. Vattentemperaturen vid besöksstillfället var runt 10 °C och salthalten 4,4 ‰. I viken vid bäckutloppet läggs två provpunkter och utanför läggs en.



Från Buckharsfjärden leder en fin bäck som går igenom vassbältet till viken utanför.

Diskussion och utläggning av provpunkter

Översiktsinventeringar är ovärderliga för planering av grundliga inventeringar (se t.ex. Johansson & Persson 2007, Hjelm m.fl. 2007 och kritik mot att inte genomföra översiktsinventeringar i Gustafsson m.fl. 2014). Länsstyrelsens initiativ med föreliggande studie är därför berömvärd. En utslumpning av provtagningspunkter för yngelprovtagning baserat endast på kart- och sjökortsmaterial i området mellan Långörsflad till Buckharsfjärden hade garanterat lagt huvuddelen av skotten i alltför grunda, och i vissa fall även vassbevuxna områden omöjliga att nå med båt, och i alltför öppna djupare områden där varmvattengynnade yngel endast uppehåller sig riktigt gynnsamma år.

Området kännetecknas av relativt långgrunda bottenar bortsett från sträckan mellan Häckskärsviken och Harsudden. Här finns tämligen gott om lek- och uppväxtlokaler för varmvattengynnade arter även om sunden mellan öarna är öppna åt öster. Den enda större, väl avsnörda viken är dock Långörsflad. Övriga avsnörda områden, t.ex. Kalvörs-

fjärden väster om Långörsflad, har mycket begränsade ytor lämpliga för yngel. De tillrinnande bäckarna är potentiella leklokaler för de flesta av de varmvattengynnade arterna. Tyvärr var områdena direkt utanför bäckarna för grunda för sprängning, bortsett från bäcken från Buckharsfjärden. Sannolikt migrerar yngel från bäckarna dock ut på djupare vatten under senare delen av sommaren och kan då fångas på de föreslagna punkterna.

Delar av undersökningsområdet skulle mycket väl kunna utgöra goda lek- och uppväxtmiljöer även för sik. Upplandsstiftelsen har sedan 2010 undersökt grunda kustområden med förekomst av sikyngel på utvalda platser längs Upplandskusten (Persson m.fl. 2010, 2012, 2013, 2014a, 2014b, 2015). De miljöer där sikyngel förekommer är sandiga bottenar där en så kallad yngelnot kan dras för att fånga yngel. Kallrigafjärden mellan Forsmark och Öregrund är ett område med stora arealer sandig bottenar och där sikyngelförekomsten är god även om den varierar mellan åren (Persson m.fl. 2010, 2012, 2013, 2014a, 2014b, 2015). Den aktuella översiktsinventeringen visade att de norra och södra delarna av undersökningsområdet i hög grad präglades av steniga och blockiga bottenar medan området runt Sör-Bränngrund hade ett förvånansvärt stort inslag av sandiga bottenar. Här bör sikyngelstudier utföras på de sandiga bottenarna under våren för att fastställa om området fungerar som lekplats för sik. Detta bör göras med yngelnot vid tre skilda tillfällen under våren, enligt metodik beskriven av Persson m.fl. (2012). Dokumenterad sikreproduktion höjer områdets naturvärden.

Förutsättningarna för en divers undervattensvegetation i området är mycket goda i och med rikedomerna på olika habitat vad gäller botten substrat, avsnördhet och vind- och vågexponering. Under översiktsinventeringen påträffades endast åtta taxa (knoppslinga, hästsvans och hjulmöja växte i de, för yngelprovtagning, alltför grunda områdena norr om Skeppsholm vilka ej presenteras i resultatdelen). I tidigare undersökningar av Natura 2000-området Gårdskärskusten (Johansson m.fl. 2010) norr om föreliggande studie har dock ytterligare 16 taxa påträffats och då har endast tre makroalgstaxa (kransalger undantagna) noterats. Det finns garanterat ytterligare åtskilliga makroalgstaxa i de öppnare områdena och på djupare vatten. von Strokirch och Wallström (2008) påträffade 2006 kransalgen *tuvsträfs* på Lilla Skrakören, 1,5 km öster om Harsudden. Arten hittades även 2008 på norra änden av Skötgrund och i september 2015 i Viken NO Långörarna och den finns sannolikt på fler lokaler inom området som föreliggande studie omfattar.



Till vänster uppkrattat material från viken väster om Sör-Bränngrund. Här syns borstnate, rödsträfs, hornsärv och hårsärv. Till höger knoppslinga som, vid den här tiden på året, lätt skiljs från den snarlika axslingan på de tydliga fjällika bladen vid basen. Dessa utgör rester av turionen, d.v.s. den kotteliknande övervintringskroppen. Detta exemplar går också att artbestämma med hjälp av de fåflikiga, utstående bladen mot topparna.

I Bilaga 1 presenteras förslag till placering av provtagningspunkter baserat på denna översiktsinventering. Normalt slumpas punkter ut i de områden som man undersöker med små undervattensdetonationer. Vi menar dock att det är bättre att lägga in punkterna där det åtminstone är möjligt att fånga yngel av varmvattengynnade arter. Eftersom resurserna för provtagning är begränsade är det bättre om punkterna ligger rätt redan från början. I de flesta inventeringar är man tvungen att flytta en stor del av de utslumpade skotten för att de hamnat i områden där sprängning är omöjligt. Rent statistiskt är det egentligen ingen skillnad eftersom vi inte har kunskap om var ynglen faktiskt rör sig. Trots att punkterna placerats ut med hjälp av GPS kan det, i storsteniga områden, hända att tillfälligt nedsatt noggrannhet m.m. gör att provpunkter i de stenigaste områdena hamnat på sten även i detta fall. Största försiktighet bör alltså iakttas vid arbetet med sprängning och vid behov ska punkterna flyttas i fält för att stenar ska undvikas.

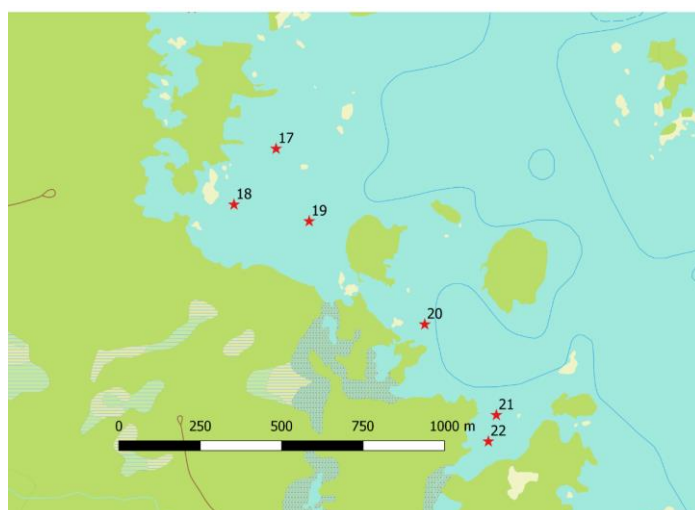
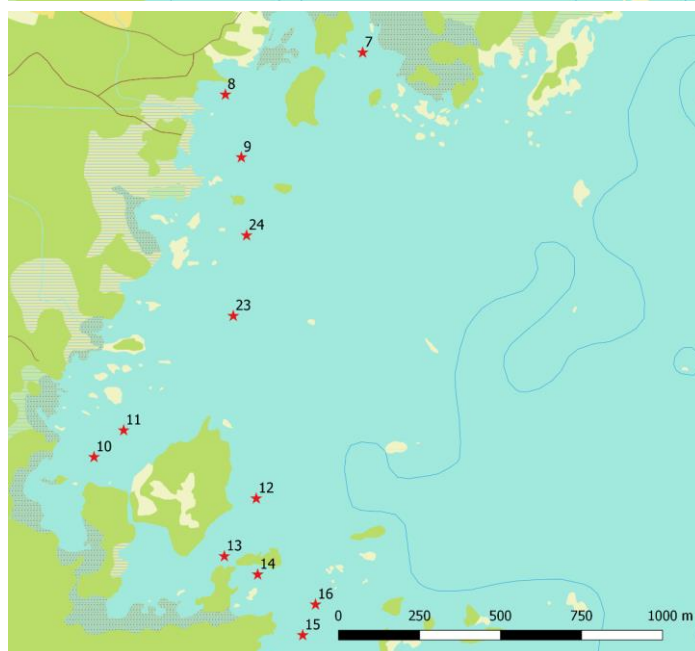
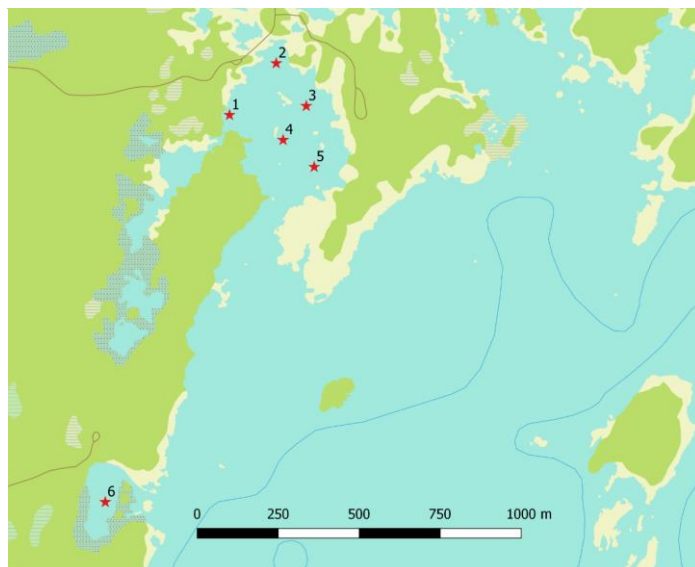
Referenser

- Bergström U, Sundblad G, Fredriksson R, Karås P, Sandström A (2013) Yngelprovfiske med små undervattensdetonationer. SLU Aqua, Opublicerad rapport ämnad att bli vedertagen handboksmetod hos Havs- och vattenmyndigheten.
- Gustafsson A, Johansson G, Persson J, Hansen J & Arvidsson M (2014) Fiskereproduktion i natur-typerna estuarier (1130) och laguner (1150) i Bottenviken och Bottenhavet – Pilotdrift och utvärdering 2014. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014:19.
- Hjelm M, Johansson G & Persson J (2007) Grunda marina områden i Gräsö östra skärgård – inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation sommaren 2006. Länsstyrelsen i Uppsala län, Meddelande 2007: 3.
- Johansson G och Persson J (2007) Manual för basinventering av marina habitat (1150, 1160 och 1650) Metoder för kartering av undervattensvegetation, version 5.
- Johansson G, Persson J & Hjelm M. (2010) Grunda marina områden vid Gårdskärskusten och Slada – Inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation somrarna 2004 och 2008. Länsstyrelsen i Uppsala län, 2010: 6.
- Persson J, Loreth T och Johansson G (2010) Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård – Verksamhet 2010. Upplandsstiftelsen Rapport 2010/5.
- Persson J, Loreth T, Masalin A och Johansson G (2012) Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2011. Upplandsstiftelsen Rapport 2012/2.
- Persson J, Johansson G och Loreth T (2013). Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Slutrapport 2010-2012. Upplandsstiftelsen Rapport 2013/5.
- Persson J, Loreth T och Johansson G (2014a). Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2013. Upplandsstiftelsen Rapport 2014/2.
- Persson J, Johansson G och Remén Loreth T (2014b). Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2014. Upplandsstiftelsen Rapport 2014/8.
- Persson J, Johansson G och Remén Loreth T (2015). Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2015. Upplandsstiftelsen Rapport 2015/4.
- von Strokirch S & Wallström K (2008) Botanisk mångfald i Lövstabukten. Svensk Botanisk Tidskrift 102: 135-146.

Bilaga 1. Föreslagna positioner för provtagningspunkter

Positioner lämpliga för provtagningspunkter med små undervattensdetonationer i området mellan Långörsflad och Buckharsfjärden SO om Gårdskär, Uppsala län. Observera att punkt 23 och 24 ligger på den mellersta kartan. Positioner i WGS84 levereras även som shape-fil.

Skott	N	E
1	60,61744	17,63641
2	60,61884	17,63912
3	60,61763	17,64075
4	60,61671	17,63939
5	60,61594	17,64109
6	60,60682	17,62880
7	60,59621	17,60751
8	60,59515	17,59972
9	60,59341	17,60052
10	60,58522	17,59177
11	60,58594	17,59347
12	60,58395	17,60083
13	60,58238	17,59895
14	60,58185	17,60080
15	60,58013	17,60324
16	60,58097	17,60400
17	60,57620	17,60774
18	60,57469	17,60529
19	60,57417	17,60948
20	60,57124	17,61579
21	60,56869	17,61966
22	60,56797	17,61917
23	60,58902	17,59982
24	60,59124	17,60069



Under år 2016 gjorde Länsstyrelsen en kartläggning av marina naturvärden som ett underlag för bildande av Gårdskärskustens naturreservat i Älvkarleby och Tierps kommuner, finansierat genom Havs- och vattenmiljöanslaget.

Områdets havsareal är 4 400 hektar varav omkring hälften är grundare är 6 m och maxdjupet är ca 15 m. I denna rapport beskrivs resultaten från provfisken i området söder om Själgrund enligt metoden Yngelprovfiske med små undervattensdetonationer.

Målet var att kartlägga områdets förutsättningar för reproduktion av varmvattengynnade arter av fisk, som ett underlag för reservatsbildningen och för kommande uppföljning av de marina naturvärdena.

Totalt noterades årsyngel av 14 fiskarter och 19 taxa av undervattensvegetation vid provpunkterna. Fångsten av årsyngel var relativt måttlig och de varmvattengynnade arterna fångades nästan enbart i de innersta vikarna där bottenvegetationen var riklig. De måttliga fångsterna kan bero på naturlig mellanårsvariation och att det inventerade området bara delvis erbjuder gynnsamma förhållanden för reproduktion av varmvattengynnade fiskarter. Inga tecken på reproduktionsstörningar konstaterades. Under 2016 genomfördes även ett nätprovfiske, kartläggning av bottensamhällen och en sammanställning av botaniska värden i Gårdskärskusten, se rapport 2017:12, 2017:14 och 2017:22

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