



Provfiske av två grunda havsvikar samt uppföljning av raggsträfsefynd i Södermanlands län.

Undersökningar sommaren 2019



Titel: Provfiske av två grunda havsvikar samt uppföljning av raggsträfsfynd i Södermanlands län. Undersökningar sommaren 2019.
Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanlands län
Utgivningsår: 2021
Författare: Johan Persson, JP Aquakonsult och Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult
Foto: Johan Persson
Diariennr: 511- 908-2021
Rapportnr: 2021:1
ISSN-nr: 1400-0792
Layout: JP Aquakonsult

Rapporten finns på: www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Eller kan beställas hos
Länsstyrelsen i Södermanlands län
611 86 Nyköping
Tel: 010-223 40 00

Förord

Inom arbetet med Åtgärdsprogram för hotade arter i Södermanlands län arbetar vi bland annat med uppföljning av den hotade kransalgen Raggsträfsse (*Chara Horrida*) som finns i vår kust.

Följande rapport innehåller en uppföljning av den omfattande studien som utfördes av Länsstyrelsen Södermanland inom miljöövervakningsprogrammet "Fiskrekrytering och undervattensvegetation i grunda havsvikar i Södermanlands län 2004–2008" (Länsstyrelsen Rapport 2009:11), samt sammanställning av övriga fynd i länet som gjorts sedan dess. I rapporten presenteras även uppföljning av yngelinventering i Lermaren och Kuggviken på Ringsö.

Raggsträfsse hittades på 57 lokaler (närliggande fynd har sammanförts till en lokal) i kusten vilket är glädjande, men för även med sig ansvar för artens fortlevnad. Det sannolikt största hotet mot Raggsträfsse är övergödning men propellemuddring från båttrafik och exploatering kan påverka arten negativt.

Södermanland är med sina många fynd ett av de viktigaste områdena i landet för Raggsträfsse.

Birgitta Andersson

Åtgärdsprogram för hotade arter

Länsstyrelsen i Södermanlands län



*Åtgärdsprogram
för hotade arter*

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	4
Inledning	5
Metodik	6
Metodik för inventering av fiskyngel.....	6
Metodik för inventering av raggsträffse.....	8
Resultat.....	9
Fiskyngelinventering.....	9
Raggsträffseftersök.....	13
Sammanställning av raggsträffsefynd i Södermanlands län sedan 2004	19
Hotbild och åtgärdsförslag	21
Slutsatser	22
Referenser	23

Inledning

Grunda vikmiljöer i Östersjön är i regel mycket viktiga reproduktions- och uppväxtmiljöer för varmvattensgynnade fiskarter som abborre, gädda och cyprinider. Här finns substrat för lek, skyddande växtlighet, föda för de snabbt växande fiskynglen och, i opåverkade områden, en lämplig uppväxtmiljö vad gäller fysikaliska och vattenkemiska betingelser. Grunt vatten i kombination med förhållandevis lång omsättningstid i skyddade vikar ger upphov till relativt höga vattentemperaturer under vår och försommar vilket främjar fiskynglens tillväxt. Den förhöjda vattentemperaturen i trösklade grunda havsvikar anses vara en av två huvudfaktorer till varför de är så viktiga för fiskarnas reproduktion. Den andra huvudfaktorn är bottenvegetationen som förutom att utgöra leksubstrat också utgör en skyddad miljö för fiskyngel. Vidare finns stora delar av ynglens föda i anknytning till växtligheten. Rekryteringen av varmvattensgynnade arter är starkt beroende av temperaturförhållandena under våren och främst beroende på detta är mellanårsvariationerna stora (Hansen m.fl. 2008) vilket understryker vikten av att inte dra alltför långtgående slutsatser av undersökningar utförda under enskilda år.

Under perioden 2004–2008 utförde författarna till föreliggande rapport yngelprovtagningar i totalt 21 vikar längs Södermanlands läns kust (Johansson & Persson 2005, 2006, Persson m.fl. 2007, 2008, 2009). Fem vikar, bl.a. Lermaren och Kuggviken, provtogs alla år och fyra vikar under fyra år. Elva av vikarna provtogs endast under ett enskilt år. Under dessa undersökningar inventerades vegetationen längs transekter och yngel provtogs med 1 g-laddningar. Sensommaren 2012 utfördes yngelprovtagning på 175 punkter i Södermanlands läns skärgård med i stort sett samma metod som i föreliggande studie, d.v.s. 10 g sprängmedel och vegetationsinventering endast runt skottpunkterna (Ljunggren m.fl. 2013). Kuggviken var också en av vikarna i forskningsprojektet PlantFish där yngelprovtagning genomfördes 2014 (Eklöf m.fl., 2014).

Kransalgen raggsträfe (*Chara horrida*) räknas som endemisk i Östersjön och troligen finns över 90 % av världspopulationen längs den svenska kusten. Arten förekommer från Upplandskusten ner till gränsen mellan Skåne och Blekinge. Raggsträfe växer huvudsakligen på mjuka bottenar i vind- och vågskyddade vikar och under 2000-talet har åtskilliga lokaler påträffats i Södermanlands län i samband med inventeringar av grunda havsvikar och riktade eftersök. I Stockholms län har fynden dock fortsatt att vara mycket få trots att ett stort antal grunda vikar i Stockholms skärgård av olika anledningar inventerats med avseende på vegetation sedan 1990-talet. Raggsträfe är sannolikt den kransalg som är mest känslig för övergödning och störningar i södra Östersjöns vikar och en mycket stor andel vikar lämpliga för raggsträfe i Stockholms län har en hög exploateringsgrad.

Fynden av raggsträfe i Södermanlands skärgård har huvudsakligen gjorts under de fleråriga studier av grunda vikar som författarna till föreliggande rapport utförde 2004–2008 (Johansson & Persson 2005, 2006, Persson m.fl. 2007, 2008, 2009). Många nya lokaler tillkom också under de omfattande undersökningar som gjordes inom projektet ”Naturvärden inom Fifång-Askö-Hartsö” 2015–2018 (Edlund & Siljeholm 2019a, b) och i dessa författares fortsatta undersökningar. Joakim Hansen, Stockholms universitet, har gjort återbesök vid studier av grunda vikar på några av de gamla lokalerna under senare år men flera av dem har inte blivit undersökta sedan senast 2008.

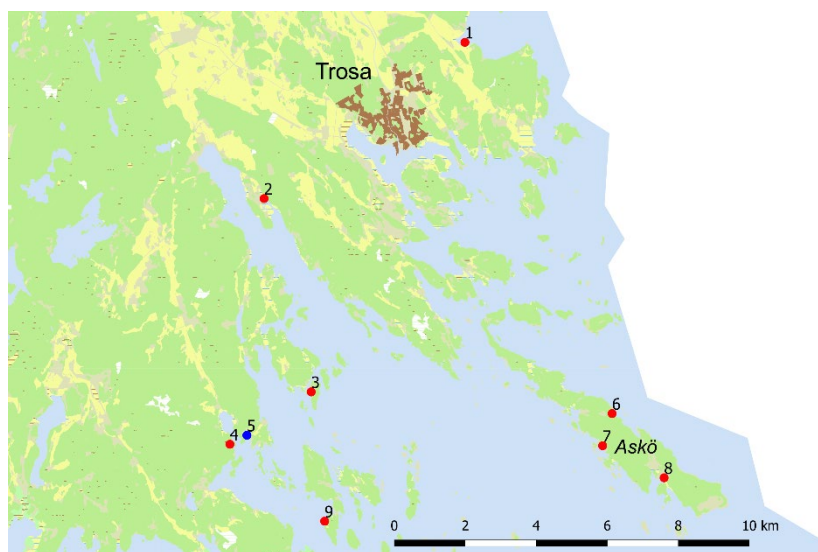
Syftet med föreliggande studie var att utföra en noggrann fiskyngelinventering av två grunda havsvikar, Lermaren och Kuggviken (Figur 1 och 2), i Södermanlands län samt att följa upp tidigare fynd av raggsträfe på 20 äldre lokaler. Arbetet, som finansierats av Länsstyrelsen i Södermanlands län, har genomförts av Johan Persson, JP Aquakonsult samt Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult.

Metodik

Metodik för inventering av fiskyngel

Fiskyngelinventeringen utfördes den 2–3 september 2019 enligt metodik beskriven i en undersökningstyp för yngelprovfiske (Bergström m.fl., under tryckn.). Provtagningen skedde med undervattensdetonationer med 10 g sprängämne. Laddningen fördes med hjälp av ett 5 meter långt met-spö ut framför båten, sänktes försiktigt ned och avfyrades mitt i vattenmassan. Provpunktens mittpunkt markerades med en mindre ytmarkeringsboj. Flytande fisk håvades, artbestämdes, räknades och årsyngel av gädda, abborre, gers och cyprinider (karpfiskar) längdmättes.

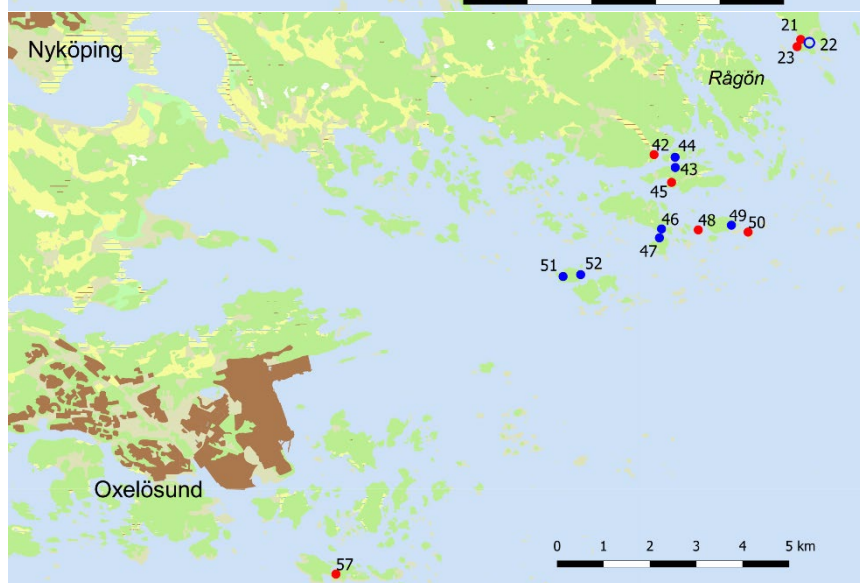
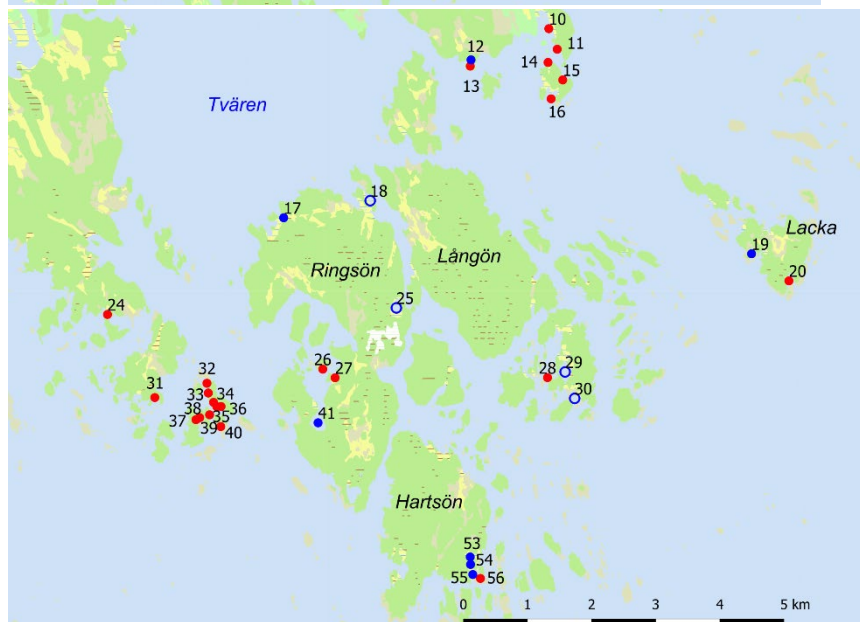
Under snorklingen samlades sjunkna fiskar vilka även dessa artbestämdes, räknades och årsyngel längdmättes. Samtliga data från varje station, enligt nedan, noterades på protokoll tillsammans med GPS-position (SWEREF 99TM). Vid varje station togs vattentemperatur och salthalt 1 m ovanför botten där djupet så tillät, annars grundare. Vattentemperatur och salthalt mättes med en mätare av modell WTW Cond 330i. Vattnets grumlighet analyserades med en mätare av modell HACH 2100 P på prov tagna mitt i varje undersökningsområde. Grumligheten anges i NTU där värden över 7 NTU innebär kraftigt grumligt vatten (man ser knappt handen framför sig när man snorklar) och där värden under 2 NTU karaktäriserar ett mycket klart vatten (man ser utan vidare botten på 2–3 m djup från båten).



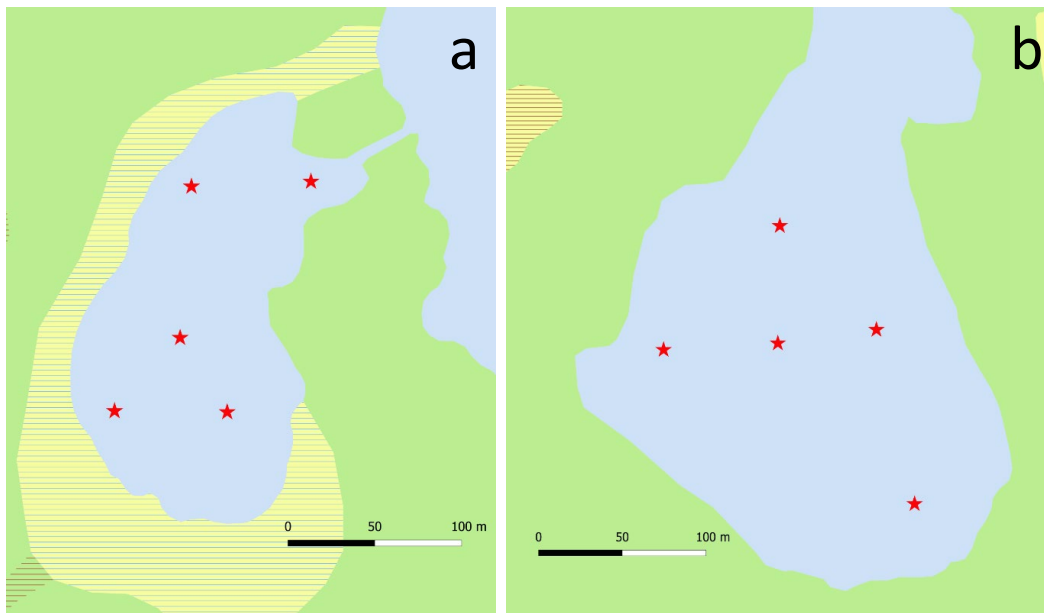
Figur 1. Södermanlands läns skärgård med alla fyndlokaler för raggsträfsse (*Chara horrida*). Observera att skalan skiljer sig mellan de tre delkartorna.

Blått visar de 20 lokaler som återbesöktes av författarna i september 2019. Fyllda prickar visar återfynd och cirklar avsaknad av raggsträfsse. De röda prickarna är fynd som gjorts av andra än författarna. I flera fall representerar prickarna samlingslokaler för flera mycket närliggande fynd.

En lista över alla lokaler ges i Tabell 5. Lokaler 25 och 41 är Lermaren respektive Kuggviken där provtagning av fiskyngel utfördes 2019.



I samband med provfisket inventerades bottenvegetationen i respektive stations närområde i en radie av 5 m från punkten. Inventeringen omfattade artförekomst, täckningsgrad samt trådalger och bottensubstrat. Provpunkterna (stationerna) slumpades ut inom en given avgränsning av området. Metoden är inte lämplig för provtagning av vuxen fisk. Vid större fångster anges dock detta nedan. Fem provpunkter per vik inventerades. Provpunkternas läge i Lermaren och Kuggviken framgår av Figur 2. Även Stenmarsfladen skulle ha provfiskats, men viken fick utgå eftersom provfisketillstånd ej erhöles.



Figur 2. Provtagningspunkter för fiskyngel i Lermaren (a) och Kuggviken (b).

Metodik för inventering av raggsträfsse

Raggsträfsse inventerades 2–3 september samt 12–13 september 2019. Totalt återbesöktes 20 raggsträfsselokaler som inte undersökts sedan senast 2008 (Figur 1). I de flesta fallen snorklades lokalerna igenom noggrant och fynd av raggsträfsse noterades och provtogs för att säkerställa artbestämningen. På ett fåtal lokaler användes vattenkikare och kratta för provtagningen. Intressanta noteringar om övrig vegetationstäckning och trådalgsförekomst noterades och de flesta lokalerna fotodokumenterades.

Resultat

Fiskyngelinventering

Lermaren

Inventeringen gjordes på djup mellan 0,8 och 1,9 m. Bottnarna dominerades helt av mjukbotten. Vattentemperaturen varierade mellan 18,5 och 18,9 °C och salthalten mellan 6,1 och 6,2 PSU. Grumligheten, som mättes mitt i viken, var måttlig (2,7 NTU).

Undervattensvegetationen var mycket sparsam och i stora delar av viken låg sedimentytan helt bar. Enstaka plantor av havsnajas, borstnate eller hornsärv växte här och var. De mattor av kransalger, dominerade av rödsträfs, som täckte viken i mitten av 00-talet, var totalt försvunna. Endast i provpunkten strax innanför mynningen var vegetationstäckningen högre där axslinga dominerade (Tabell 1). Här mängden trådalger också riklig. Avsaknaden av raggsträfs diskuteras vidare nedan.



Snorkling över botten som, utanför vassen, nästan var kala i södra delen av Lermaren.

Tabell 1. Samtliga taxa av undervattensvegetation som påträffades i Lermaren den 3 september 2019.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga
<i>Najas marina</i>	Havsnajas
<i>Stuckenia pectinata</i>	Borstnate

Sju olika fiskarter fångades (Tabell 2), varav endast två arter årsyngel, nämligen abborre och svart smörbult. Det bör dock noteras att abborre fångades i alla fem provpunkterna med mellan 2 och 42 yngel/skott.

Tabell 2. Samtliga fiskarter som fångades vid inventeringen i Lermaren den 3 september 2019.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Årsyngel	Vuxen fisk
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	x	x
Björkna	<i>Blicca bjoerkna</i>		x
Gädda	<i>Esox lucius</i>		x
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>		x
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>		x
Sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		x
Svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	x	

Vid yngelprovtagningen längs Södermanlandskusten 2012 fångades endast cyprinider i Lermaren (Ljunggren m.fl. 2013).



Stor fångst av äldre fisk med hög diversitet i skottet närmast mynningen i Lermaren

Kuggviken

Inventeringen gjordes på djup mellan 0,8 och 1,7 m. Bottnarna dominerades helt av mjukbotten. Vattentemperaturen varierade mellan 18,5 och 19,1 °C och salthalten var 6,1 PSU. Grumligheten, som mättes mitt i viken, var måttligt grumligt (2,7 NTU).

Undervattensvegetationen dominerades av två slingearter, borstnate och ålnate. Samtliga påträffade arter i sprängpunkterna presenteras i Tabell 3. Inga större skillnader mot hur det såg ut under 00-talet noterades. Trådalgsmängderna var relativt stora. Förekomst av raggsträfs presenteras vidare nedan.



Mängden trådalger i Kuggviken var relativt stor.

Tabell 3. Samtliga taxa av undervattensvegetation som påträffades i Kuggviken den 3 september 2019.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv
<i>Chara horrida</i>	Raggsträfs
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	Knoppslinga
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga
<i>Najas marina</i>	Havsnajas
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate
<i>Ranunculus circinatus</i>	Hjulmöja

Totalt fångades sju olika fiskarter (Tabell 4), varav endast tre arter årsyngel, nämligen abborre, gös och stubb. Yngel av abborre fångades i tre av fem provpunkter. Fångsten av ett gösårsyngel är glädjande och är det första sedan provtagning 2005.

Tabell 4. Samtliga fiskarter som fångades vid inventeringen i Kuggviken den 3 september 2019.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Årsyngel	Vuxen fisk
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	x	x
Björkna	<i>Abramis bjoerkna</i>		x
Braxen	<i>Abramis brama</i>		x
Gös	<i>Sander lucioperca</i>	x	
Mindre havsnål	<i>Nerophis ophidion</i>		x
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>		x
Stubb	<i>Pomatoschistus</i> sp.	x	



Årsyngel av gös från Kuggviken fångat 3 september 2019.

Under 2014 utförde forskningsprojektet PlantFish (Eklöf m.fl., 2014) en fiskyngelinventering av bland annat Kuggviken. Då fångades årsyngel av abborre, stubb, löja, gädda och skarpsill. Vid yngelprovtagningen längs Södermanlandskusten 2012 fångades årsyngel av gädda, cyprinider, storspigg och skarpsill i Kuggviken (Ljunggren m.fl. 2013).

Stenmarsfladen

Eftersom inget tillstånd för provtagning med undervattensdetonationer gavs för Stenmarsfladen var tanken att man möjligen skulle kunna uttala sig om yngelförekomst under snorkling efter raggsträfsse. Vid besökstillfället var vattnet i fladen tyvärr mycket grumligt och snorkling befanns meningslöst. Raggsträfsseeftersöket fick genomföras med hjälp av kratta och ingen information om yngel kunde inhämtas.



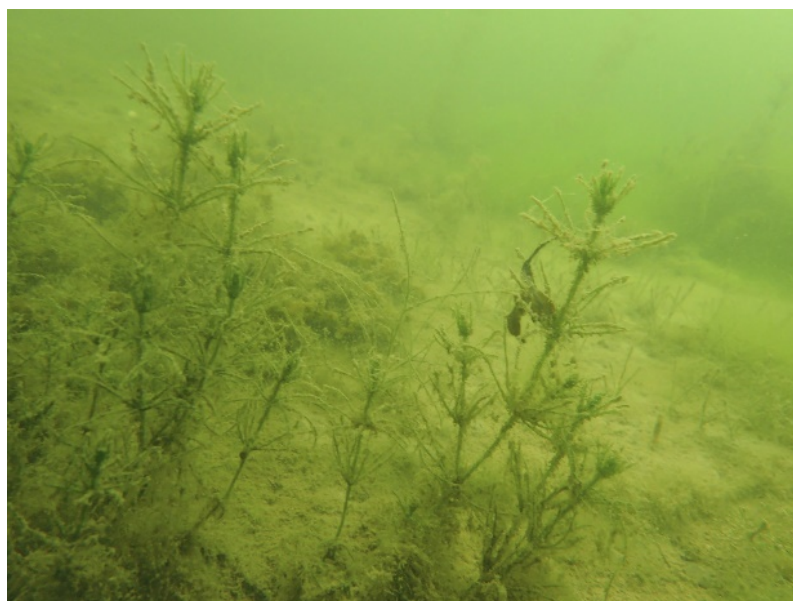
Knappt synlig vegetation i Stenmarsfladens grumliga vatten och krattnig efter kransalger.

Raggsträfsseftersök

Lokalnumrering efter Figur 1.

Lokal nr 5- Södra Boviken

Återbesöket i Södra Boviken 2019 gav endast ett fåtal strödda plantor raggsträfsse i vikens inre delar på drygt meterdjupt vatten. En stor del av det insamlade materialet visade sig också vara övergångsformer mot grönsträfsse. Vid inventeringen 2007 växte raggsträfsse relativt tätt centralt i viken med tendenser till mattbildning. Här har alltså arten gått tillbaka. Mängden trådalger var relativt stor och spår av muddring syns fortfarande i viken.

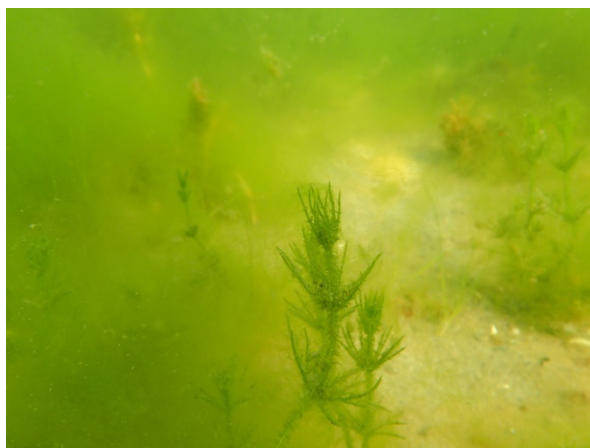


Raggsträfsse (eller möjligen övergångsformer) i Södra Boviken.

12 Källviks hamn

I Källviks hamn växte tämligen rikligt med tydlig raggsträfsse. Arten förekom i hela den inre (nordöstra delen) d.v.s ingen större skillnad mot situationen 2007. Även på denna lokal förekom rikligt med trådalger.

Raggsträfsse i Källviks hamn med rikligt med trådalger, sannolikt av släktet *Spirogyra*.



17 Glofladan öster om Koholmen

I den lilla glofladan öster om Koholmen växte spridda, småvuxna plantor av raggsträfsse. Jämfört med 2007 var antalet plantor likartat men mängden trådalger påtagligt mindre. Mynningen var tätare övervuxen och gick inte längre att passera med båt. Inga tecken på strandbete förekom vid årets besök till skillnad från 2007.

Lågvuxen raggsträfsse i glofladan öster om Koholmen.



18 Lindholmssundet

I Lindholmssundet, där raggsträfsset växte glest i hela den södra delen 2007, kunde inga spår av arten påträffas i föreliggande studie. Vattnet var mycket grumligt vid besökstillfället.

19 Portklubbsfladen

I Portklubbsfladen på Lacka påträffades ett fåtal plantor, huvudsakligen centralt i viken men även en del mot den södra mynningen. Mängden raggsträfsse var påtagligt mindre än 2007. Liksom detta år var det rikligt med trådalger vid besöket 2019.

Uppstickande raggsträfsse bland trådalger (*Cladophora* sp.) i Portklubbsfladen.



23 Viken (egentligen sundet) vid Sanda holme

På denna lokal har det tidigare endast påträffats två plantor av raggsträfsse (2006). Ingen raggsträfsse hittades i föreliggande studie och vegetationen var sedimentpålagrad och vattnet tämligen grumligt. Strax väster om lokalen påträffades raggsträfsse på två platser 2017 av Eva Siljeholm och Jonas Edlund.

25 Lermaren

Området där raggsträfsse ursprungligen påträffades 2004, d.v.s. den centrala och södra delen, var vid besöket 2019 i det närmaste helt utan vegetation. Inga kransalger påträffades överhuvudtaget.

29 Stenmarsfladen

I Stenmarsfladen kan en återhämtning av de tidigare närmast heltäckande kransalgsbestånden noteras efter kraschen 2006–2007. Rödsträfsse dominerade de mattor som växte centralt i viken vid besöket i föreliggande studie. Visst inslag av grönsträfsse kunde konstateras men tyvärr ingen raggsträfsse. Vattnet vid besökstillfället var mycket grumligt vilket markant försvårade eftersöket.

30 Viken på södra Björkskär

I Viken på södra Björkskär påträffades ytterst få plantor raggsträfsse vid inventering 2004. Vid besök av Jonas Edlund och Eva Siljeholm 2017 förekom arten i ett krattdrag. Vid eftersöket 2019 kunde inga plantor påträffas trots fullständig genomsnorkling. Mängden trådalger var relativt stor.

41 Kuggviken

I Kuggviken har raggsträfsse, under de fem år viken undersöktes under 00-talet, förekommit som enstaka, spridda plantor längst i söder. Detta var fallet även vid besöket i föreliggande studie.

Fristående raggsträfsseplanta i Kuggvikens något grumliga vatten.



43 Oxbåset N

Längs Oxbåsets norra strand, innanför den lilla holmen, påträffades tämligen rikligt med raggsträfsseplantor. Situationen var likartad 2007. Trådalgs mängden var måttlig.

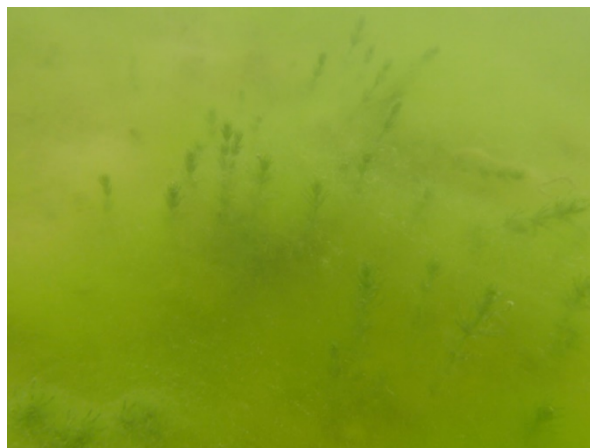
Raggsträfsse i Oxbåsets norra del.



44 Oxbåset S

Även längs den södra stranden förekom raggsträfsse i ungefär samma mängd som 2007 om inte något mer. Trådalgs mängden var större här än på den norra lokalen.

Raggsträfsse och trådalger i Oxbåsets södra del.



43 Glofladan på södra Hummelholmen

I glofladan på södra Hummelholmen hittades bara några enstaka plantor raggsträfsse centralt i viken vid besöket 2019. Vid eftersöket 2007 konstaterades ett hundratal mindre plantor framförallt i området nära mynningen.

44 Viken på norra Lundskär

I viken på norra Lundskär kunde endast ett fåtal plantor räknas in. Dessa växte relativt nära land direkt söder om området där arten påträffades 2007 med ca 400 plantor. Detta område dominerades nu av borstnate. Mängden trådalger var relativt stor.

49 Viken på östra Kittelö

Raggsträfsse upptäcktes 2006 i viken på östra Kittelö. Under 2007 gjordes en uppskattning av antalet plantor till ca 500 i den norra bassängen. Vid återbesöket i föreliggande studie var utbredningen av arten och antalet plantor något mindre. Några veckor senare påträffade Jonas Edlund och Eva Siljeholm även arten på flera punkter längre mot sydost i området

Uppkrattad raggsträfsse i viken på östra Kittelö.



51 Glofladan på V Lökö

Liksom 2007 dominerades vegetationen av raggsträfsse som bitvis var mattbildande. I den norra delen av viken, närmast mynningen var det påtagligt mer av arten än 2007 och plantorna var också mer högvuxna. Trådalgsförekomsten var mycket riklig.

Högvuxen, mattbildande raggsträfsse i norra delen av glofladan på Västra Lökö.



47 Viken på östra V Lökö

Raggsträfsse förekom som enstaka, spridda plantor, främst i de centrala delarna av viken. En mindre mängd övergångsformer mot grönsträfsse påträffades också. Jämfört med 2007 var mängden plantor mindre. Mängden trådalger var påtaglig.

48 Norra Glofladan mellan Fårudden och Nötudds-holmarna

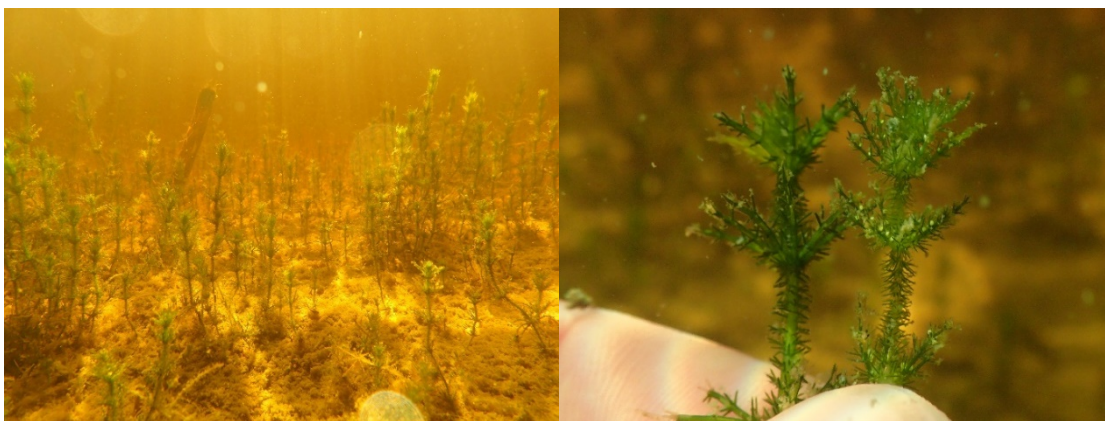
Bortsett från några små fläckar med rödsträfsse dominerade denna lokal helt av mattbildande raggsträfsse. Jämfört med besöket 2007 var det en rejäl ökning av mängden. Vattnet var mycket klart och trådalgsförekomsten närmast obefintlig.



Välutvecklad men lågvuxen raggsträfsse dominerade helt i den norra glofladan mellan Fårudden och Nöt-holmarna.

49 Mellersta Glofladan mellan Fårudden och Nötuddsholmarna

Raggsträfsse förekom mycket rikligt i hela den mellersta glofladan mellan Fårudden och Nötudds-holmarna men utan att vara mattbildande. Här påträffades även röd-, borst- och hårsträfsse som en-staka plantor.



I den mellersta glofladan mellan Fårudden och Nöt-holmarna förekom rikligt med fin raggsträfsse men utan att vara mattbildande.

50 Södra Glofladan mellan Fårudden och Nötudds-holmarna

På denna lokal kunde ingen raggsträfsse konstateras vid eftersöket 2007. Vid besöket i föreliggande studie påträffades dock ett fåtal plantor längs kanterna. I övrigt dominerades vegetationen av havsnajas och borstnate med inslag av röd- och borststräfsse. Mängden trådalger var mycket större än i de båda närliggande glofladorna.

Sammanställning av raggsträfsfynd i Södermanlands län sedan 2004

Sedan 2004 har åtskilliga lokaler för raggsträfsse kunnat konstateras i Södermanlands län. Huvuddelen av dessa fynd har rapporterats till Artportalen, vilket även kommer att ske med resultaten från föreliggande studie. Under arbetet med Åtgärdsprogrammet för sällsynta kransalger längs kusten (Johansson 2020) sammanställdes alla dessa fynd tillsammans med eventuella ytterligare lokaler sammanställda av Joakim Hansen, Stockholms universitet. I föreliggande studie har ytterligare något fynd kunnat läggas till. Fynd från närliggande enstaka provpunkter i Edlunds och Siljeholms undersökningar har slagits samman till namnsatta lokaler medan enstaka punkter fått bli egna lokaler. Totalt har arten då påträffats på 57 lokaler i länet vilka presenteras i Figur 1 och Tabell 5.

Tabell 5. Sammanställning av raggsträfsfynd i Södermanlands län 2004–2019. Namnsättningen följer tidigare rapporter eller är skapade utifrån Sveriges länskarta. I referenscolumnerna (1–4) är 1 Persson mfl. 2008 och 2009 med referenser i dessa, 2 Edlund och Siljeholm 2019a och b, 3 uppgifter från Joakim Hansen och 4 uppgifter från Karl Svanberg, Länsstyrelsen i Södermanland. Se fotnoter för övriga fynd.

Nummer i Figur 1	Namn (eller läge i förhållande till på kartan namnsatta objekt)	1	2	3	4	Återbesök 2019	Fynd 2019
1	Anderviken, NO Rudskär		x				
2	Hundsviken	x					
3	Västra bukten på Långholmen ¹						
4	Svarthålet	x					
5	Södra Boviken	x				x	x
6	Koholmsflän			x			
7	Idkroken			x			
8	Skutviken			x			
9	Viken mellan Tärnskar och Rävskär		x				
10	Nordväst Hjälmgarmsö		x				
11	Sydväst Hjälmgarmsö		x				
12	Källviks hamn	x				x	x
13	Mellan Rönholmen och Askholmen		x				
14	Norra Trigöta V				x		
15	Trigöta NÖ inre				x		
16	S Trigöta				x		
17	Glofladan öster om Koholmen	x				x	x

Forts. tabell 5.

Nummer Figur 1	Namn (eller läge i förhållande till på kartan namnsatta objekt)		2	3	4	Återbesök 2019	Fynd 2019
18	Lindholmssundet	x				x	
19	Portklubbsfladen	x				x	x
20	Hamnhamn			x			
21	Norra viken, Sanda holme		x				
22	V sundet Sanda holme		x				
23	Viken vid Sanda holme 2006	x				x	
24	Viken O Lerkrok		x				
25	Lermaren	x				x	
26	Viken på Myrholmen		x				
27	Gropvik		x				
28	mellan Stora Våmba och Björkskär ²						
29	Stenmarsfladen	x				x	
30	Viken på S Björkskär	x	x			x	
31	Krånglet		x				
32	Sundet O Griskär		x				
33	Viken på Griskär SO Tärnskär		x				
34	Viken N Gråklubben		x				
35	Sundet O Gråklubben		x				
36	Långa klubben		x				
37	Viken på V sidan av sundet mellan Kalvholmen och Granholmen		x				
38	Viken på NÖ sidan av sundet mellan Kalvholmen och Granholmen		x				
39	Viken O Granholmen		x				
40	Glo på Springarholmen		x				
41	Kuggviken	x				x	x
42	Innanför Båtsmansklubbarna		x				
43	Oxbåset N	x				x	x
44	Oxbåset S	x				x	x
45	Viken norr Hörnholmen, Langö		x				
46	Glofladan på södra Hummelholmen	x				x	x
47	Norra viken på Lundskär	x				x	x
48	Viken på Fågelskär		x				
49	Viken på östra Kittelö	x				x	x
50	Viken på Uttergrytsklubben		x				
51	Glofladan på V Lökhölen	x				x	x
52	Östra viken på V Lökhölen	x				x	x
53	Norra Glofladan mellan Fårudden och Nötuddsholmarna	x				x	x
54	Mellersta Glofladan mellan Fårudden och Nötuddsholmarna	x				x	x
55	Södra Glofladan mellan Fårudden och Nötuddsholmarna					x	x
56	syd L Nötuddsholmen		x				
57	Viken på norra Beten	x					

1) Aquabiota, endast dropvideo

2) Ljunggren m.fl. 2013

I föreliggande studie kunde ingen raggsträfs återfinnas på fem av de 20 återbesökta äldre lokalerna. På två av dessa, Viken vid Sanda holme och Viken på södra Björkskär, har tidigare endast ytterst få plantor kunnat konstateras vid enstaka år. Att inga återfynd gjordes 2019 är därför kanske inte så konstigt även om eftersöksinsatserna på de återbesökta lokalerna där ingen raggsträfs påträffades var mer intensiva än på de där ingenting verkade ha förändrats sedan 2007. Mer oroväckande är avsaknaden av fynd i Lindholmssundet, Lermaren och Stenmarsfladen, som alla haft tämligen gott om raggsträfs tidigare. För åtminstone de två sistnämnda bör fortsatta studier av vegetationen göras med jämna mellanrum för att mer kunskap om kraschade kran-salgssamhällen ska kunna genereras, något som också föreslås i Johansson (2020). Man bör hålla i minnet att återbesök på äldre lokaler svårigen kan generera annat än negativa data eftersom inga nya lokaler kan tillkomma även om en sådan faktiskt kunde konstateras i föreliggande studie. Vi hittade nämligen raggsträfs även i den södra glofladan mellan Fårudden och Nötuddsholmarna där inga fynd gjordes 2007. På ytterligare sex lokaler: Södra Boviken, Portklubbsfladen, Glofladan på södra Hummelholmen, Viken på norra Lundskär, Viken på östra Kittelö och östra viken på V Lökholmen noterades minskningar av mängden raggsträfs. För Portklubbsfladen och Viken på östra Kittelö var skillnaderna marginella men för de övriga fyra är situationen möjligen mer oroväckande.

Hotbild och åtgärdsförslag

Det sannolikt största hotet mot raggsträfs i Södermanlands län, liksom troligen i hela utbredningsområdet, är den generella övergödningen. Flertalet av lokalerna i länet utgörs av mindre laguner omgivna av klippor och med mycket liten direkt näringspåverkan från land, ofta vid mindre öar. Endast ett fåtal har någon påverkan från jordbruksmark och direkta åtgärder mot övergödning för att gynna raggsträfs är alltså endast aktuellt för dessa. Den enda lokalen med eventuell direkt påverkan i föreliggande studie är S Boviken. Här mynnar ett mindre dike från en liten jordbruksmark i den yttre delen av viken. Påverkan från detta dike bedöms dock som minimal jämfört exempelvis med tillförseln från Giseån, vilken mynnar i Viksfjärden innanför S Boviken. Diket har också en diffus mynning i ett större vassbälte vilket sannolikt tar hand om den mesta näringstillförseln. Påverkan från den omkringliggande bebyggelsen är oklar. I flera av vikarna där minskning av raggsträfs noterades var mängden trådalger högst påtaglig, särskilt i norra viken på Lundskär och östra viken på V Lökholmen men även på flera andra lokaler som besöktes i föreliggande studie. Stora mängder trådalger tyder på god näringstillgång i vattnet.

Båttrafik och exploatering i samband med denna (muddringar, strandförändringar och bryggkonstruktioner) är den andra stora hotfaktorn. Här är antagligen fler vikar i Södermanlands län påverkade, framför allt de större som är lämpliga som naturhamnar. Ankring i naturhamnar kan ge stora skador på bottenvegetationen och på populära ställen med fin vegetation är det lämpligt att placera ut fasta bojar. Av vikarna i föreliggande studie är det dock egentligen bara viken på östra Kittelö och viken på östra V Lökö som möjligen skulle kunna fungera som naturhamnar. Båda vikarna har smala och grunda mynnningar vilket gör det svårt för större båtar att kunna komma in. I Södra Boviken är påverkan från muddring och båttrafik tydligt märkbar. Huruvida detta förändrats sedan 2007 är oklart. Svall från båtar påverkar i viss mån också lokalerna i Oxbåset men detta verkar inte ge någon ytterligare negativ påverkan. Båttrafik i samband med gäddfiske under våren skulle i några fall kunna vara problematiskt. Främst gäller detta för Lermaren. Normalt är spöfiskarna försiktiga för att inte störa potentiell fångst men efter avslutat fiske i en vik är det inte ovanligt att man drar på för att snabbt ta sig till nästa lokal. Mjuka grunda bottenar, som de i Lermaren,

kan då utsättas för stor påverkan. Förekomsten i Källviks hamn är intressant i sammanhanget. Raggsträfsset växer här längs kanterna där Båttrafiken är försumbar och farten mycket långsam. Det skulle till och med kunna vara så att den vattenrörelse som uppstår här hjälper till att hålla undan de stora mängderna trådalger och på så sätt gynna raggsträfsset.

De åtgärder som skulle kunna genomföras på befintliga raggsträfslokaler i Södermanlands län är alltså ganska få och inbegriper några fasta förtöjningsbojar i viken på östra Kittelö och viken på östra V Lökö. Samtidigt skulle det vi kunnat se över åren i S Boviken vara typexempel på hur arten försvinner från vikar som blir mer och mer exploaterade och påverkade av näringstillförsel. Här skulle man, i samråd och i samverkan med de omkringboende, kunna utföra ett experiment för att ta reda på om trenden kan vändas genom styrning av båttrafik och eventuella åtgärder mot näringstillförsel. Man skulle i samband med detta även kunna försöka identifiera vikar där man kan misstänka att raggsträfs förekommit under mer jungfruliga förhållanden och försvunnit med tilltagande exploatering. Möjligen kan man då sätta in åtgärder i några sådana vikar och till och med göra ett omplanteringsförsök om inget raggsträfs dyker upp spontant på platsen. Liknande försök är under planering i Kalmar län (Rita Berger, muntl.). Vissa begränsningar av motorbåts- trafik (t.ex. Lermaren) och fartbegränsningar (Oxbåset) skulle också kunna övervägas. I övrigt bör samtliga lokaler övervakas med jämna mellanrum.

Slutsatser

Fiskyngelundersökningarna visade att sju olika fiskarter fångades på fem skott i vardera Lermaren och Kuggviken. I Lermaren fångades abborre i alla punkterna med upp till hela 42 individer per skott vilket indikerar god rekrytering av abborre. Även i Kuggviken var abborrekryteringen relativt god med fångst i tre av fem skott. Gösynglet i Kuggviken är glädjande medan avsaknaden av gäddyngel i både Lermaren och Kuggviken förvånar. I Kuggviken fångades både yngel av gädda och abborre under 2014 års undersökning som utfördes inom ramen för forskningsprojektet PlantFish (Eklöf m.fl., 2014). Det är dock positivt att inga yngel av storspigg fångades i någon av vikarna.

Södermanlands län befäster sin ställning som ett av de viktigaste områdena för raggsträfs i landet (och därmed i världen). Man bör dock hålla ett öga på försvinnanden och minskningar samt orsaker till detta även under kommande år. Några mindre åtgärder rörande båttrafik och näringstillförsel kan vara lämpliga att genomföra.

Referenser

Bergström U, Sundblad G, Fredriksson R, Karås P, Sandström A och Halling C (under tryckning). Undersökningstyp: Yngelprovfiske med små undervattensdetonationer, utkast, version 2014-05-09, Havs- och Vattenmyndigheten, 41 sid.

Edlund J och Siljeholm E (2019a) Marina naturvärden i Södermanland – Fifång-Askö-Hartsö MPA-område 2015–2017. Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport 2019:22.

Edlund J och Siljeholm E (2019b) Marina naturvärden i Södermanland – Fastlandskusten från Rågö till Hållsviken 2017. Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport 2019:23.

Eklöf J, Donadi S, Nilsson Å, Hansen J, Bergström U, Sundblad G och Klemens Eriksson B (2014) Rapport till fiskevattenägare: Preliminära resultat från provfiske och vegetationsundersökning 2014. Plant-Fish, stencil, 17 sid.

Hansen J, Johansson G och Persson J (2008). Grunda havsvikar längs Sveriges kust. Mellanårsvariationer i undervattensvegetation och fiskyngelförekomst. Länsstyrelsen i Uppsala län, 2008:16, 70 sid.

Johansson G och Persson J (2005) Fiskrekrytering och undervattensvegetation. En studie av elva grunda havsvikar i Södermanlands län sommaren 2004. Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport 2005:6.

Johansson G och Persson J (2006) Fiskrekrytering och undervattensvegetation. En fortsatt studie av grunda havsvikar i Södermanlands län sommaren 2005. Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport 2006:5.

Johansson G (2020) Åtgärdsprogram för sällsynta kransalger längs kusten – Raggsträfsse *Chara horrida*, Barklöst sträfsse *Chara braunii*, Axsträfsse *Lamprothamnium papulosum*. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2020:17.

Persson J, Johansson G och Hjelm M (2007) Fiskrekrytering och undervattensvegetation. En fortsatt studie av grunda havsvikar i Södermanlands län sommaren 2006. Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport 2007:2.

Persson J, Johansson G och Hjelm M (2008) Fiskrekrytering och undervattensvegetation. En fortsatt studie av grunda havsvikar i Södermanlands län sommaren 2007 samt eftersök av raggsträfsse (*Chara horrida*). Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport 2008:4.

Persson J, Johansson G och Hjelm M (2009) Fiskrekrytering och undervattensvegetation i grunda havsvikar i Södermanlands län 2004 – 2008. Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport 2009:11.

Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen ut ett stort antal rapporter och publikationer som samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på följande webbadress:
www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer