

Yngelinventering av grunda marina miljöer i Gräsö östra skärgård 2014





Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult
Johan Persson, JP Aquakonsult
November 2014

Foto framsida:

Bryggebåddalen mot mynningen, Gräsö östra skärgård, 22 augusti 2006.

Länsstyrelsen i Uppsala län

Bäverns gränd 17

751 86 Uppsala

Tfn: 010-22 33 000 (vxl)

E-post: 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

Bakgrund

Grunda marina områden är i regel mycket viktiga reproduktions- och uppväxtmiljöer för fisk. 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 är en skyddad miljö för fiskyngel. Vidare finns stora delar av ynglens föda i anknytning till växtligheten.

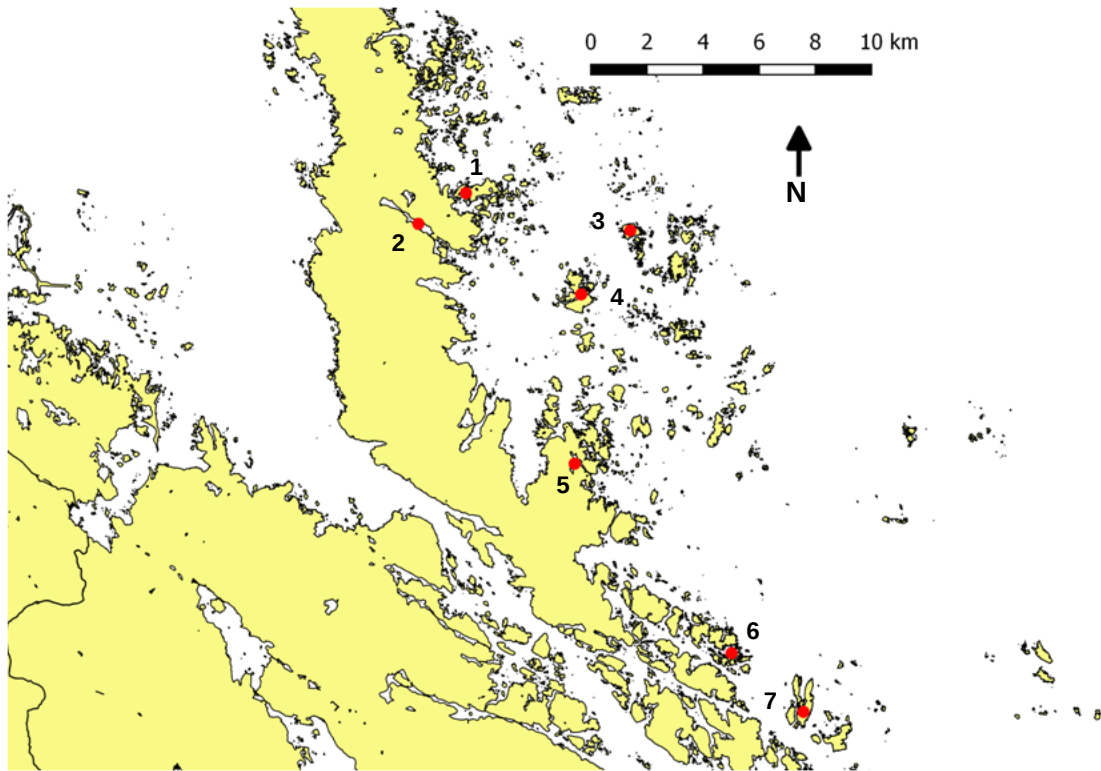
Sedan ett drygt decennium tillbaka har man kunnat visa en trend mot minskande yngelförekomst för varmvattenlekande arter, inledningsvis i Kalmarsund och senare även i Stockholms ytterskärgård och längre norrut längs kusten (Andersson 2000, Ljunggren m.fl. 2005, Adill m.fl. 2009, Adill m.fl. 2012). Utmärkande för dessa undersökningar är att tätheterna av djurplankton är påtagligt lägre än normalt under våren och försommaren samt att fisksamhället domineras av spigg. Att spiggen generellt sett skulle vara en primär orsak till de vikande bestånden har dock inte kunnat påvisas. En hypotes är att den ökade förekomsten av spigg kan vara en effekt av minskat predationstryck från abborre och gädda och rekryteringsproblemen för dessa arter förefaller istället vara orsakade av förändringar i djurplanktonsamhället (Ljunggren m.fl. 2005). Studier i Forsmarkstrakten i Uppsala län (Adill m.fl. 2011) och Långvindsområdet i Gävleborgs län (Schreiber och Persson 2010) pekade på att rekryteringsproblemen spred sig norrut. Från 2011 och framåt har dock bättre rekryteringsframgång hos abborre, gädda och cyprinider observerats åtminstone från Ålands hav och norrut (Arvidsson m.fl. 2012, Persson m.fl. 2013, 2014).

Mellanårsvariationerna i fiskrekrytering är stora (Hansen m.fl. 2008, Persson m.fl. 2013) vilket understryker vikten av att inte dra alltför långtgående slutsatser av undersökningar utförda under enskilda år. Fältsäsongen 2014 genomfördes ett större yngelprovtagningsprojekt i Bottenhavet och Bottenviken upplagt som ett samarbetsprojekt mellan Havs- och Vattenmyndigheten och ArtDatabanken samt länsstyrelserna i Uppsala, Gävleborgs, Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län. Syftet med detta projekt var dels att testa den Undersökningstyp för provtagning av fiskyngel som tagits fram av SLU Aqua (Bergström m.fl., under tryckn.), dels att ge underlag för bedömning av bevarandestatusen hos Natura 2000-naturtyperna 1130 Estuarier och 1150 Laguner på biogeografisk nivå. I samband med denna undersökning hade de enskilda länsstyrelserna möjlighet att lägga till ytterligare områden som de ville ha undersökta med samma metoder. Denna möjlighet utnyttjades av länsstyrelserna i Gävleborg och Uppsala län. Geografiskt sett omfattande undersökningar under samma säsong ger alltså värdefulla jämförelsemöjligheter vad gäller de varmvattengynnade arternas rekryteringsframgång.

Föreliggande rapport sammanfattar insatserna i de sju vikar som Länsstyrelsen i Uppsala län kompletterade den större studien 2014 med. Dessa vikar, som är belägna öster och söder om Gräsö, har tidigare inventerats av författarna inom ramen för olika projekt som rör bottenvegetation och/eller fiskrekrytering. Projektägare i det stora projektet i Bottenhavet och Bottenviken har varit Naturvatten AB. Fältinsatserna samt författandet av denna rapport har gjorts av Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult och Johan Persson, JP Aquakonsult KB.

Inventerade områden och tidigare undersökningar

Urvalet av de sju vikar öster och söder om Gräsö som behandlas i föreliggande rapport (Figur 1) har alltså gjorts av Länsstyrelsen i Uppsala län. Områdena kan betraktas som Natura 2000-naturtypen Laguner (1150) bortsett från Rönnörsflacket som snarare är ett exempel på naturtypen Stora grunda vikar och sund (1160).



Figur 1. Läget för vikarna som beskrivs i föreliggande rapport. 1 Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret, 2 Getfjärden, 3 Bryggebåddalen, 4 Viken mellan Kullaskäret och Norr-Gället, 5 Östanfjärden, 6 Rönnörsflacket och 7 Glofladan på södra Bodskäret.

Alla områden i föreliggande studie har besökts tidigare i olika sammanhang. Fem av vikarna har inventerats med avseende på fiskyngel och bottenvegetation under 2006-2007 för att samla kunskap om naturvärden inom utredningsområdet för inrättandet av naturreservatet Gräsö östra skärgård medan de övriga två var föremål för studier av kransalgsvegetation i ett projekt under slutet av 1990-talet genomfört av Upplandsstiftelsen (Tabell 1 och referenser däri). De fiskyngelstudier som genomförts tidigare har skett med en annan metodik där 1 g-laddningar sprängts på många punkter medan de studier som numera utförs görs med 10 g-laddningar på ett färre antal punkter.

Tabell 1. Tidigare studier utförda i de områden som behandlas i föreliggande rapport. Tidigare yngelprovtagningar har utförts med en annan metodik med fler provtagningspunkter men mycket mindre laddningar.

Område	Tidigare inventeringar		Yngelprovt.	Kommentar
	År	Referens		
Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret	2006	Hjelm m.fl 2007	Ja	
Getfjärden	1997	Wallström & Persson 1999	Nej	
Bryggebåddalen	2006	Hjelm m.fl 2007	Ja	
Viken mellan Kullaskäret och Norr-Gället	2006	Hjelm m.fl 2007	Ja	Större område
Östanfjärden	1997	Wallström & Persson 1999	Nej	
Rönnörsflacket	2006	Hjelm m.fl 2007	Ja	Endast mindre del
Glofladan på södra Bodskäret	2007	Johansson m.fl. 2009	Ja	

Metodik

Inventeringen utfördes under perioden 12-22 augusti 2014 enligt metodik beskriven i en ny undersökningstyp för yngelprovfiske (Bergström m.fl., under tryckn.). Fiskprovtagningen skedde med undervattensdetonationer med 10 g sprängämne. Laddningen fördes med hjälp av ett 5 meter långt metspö 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.

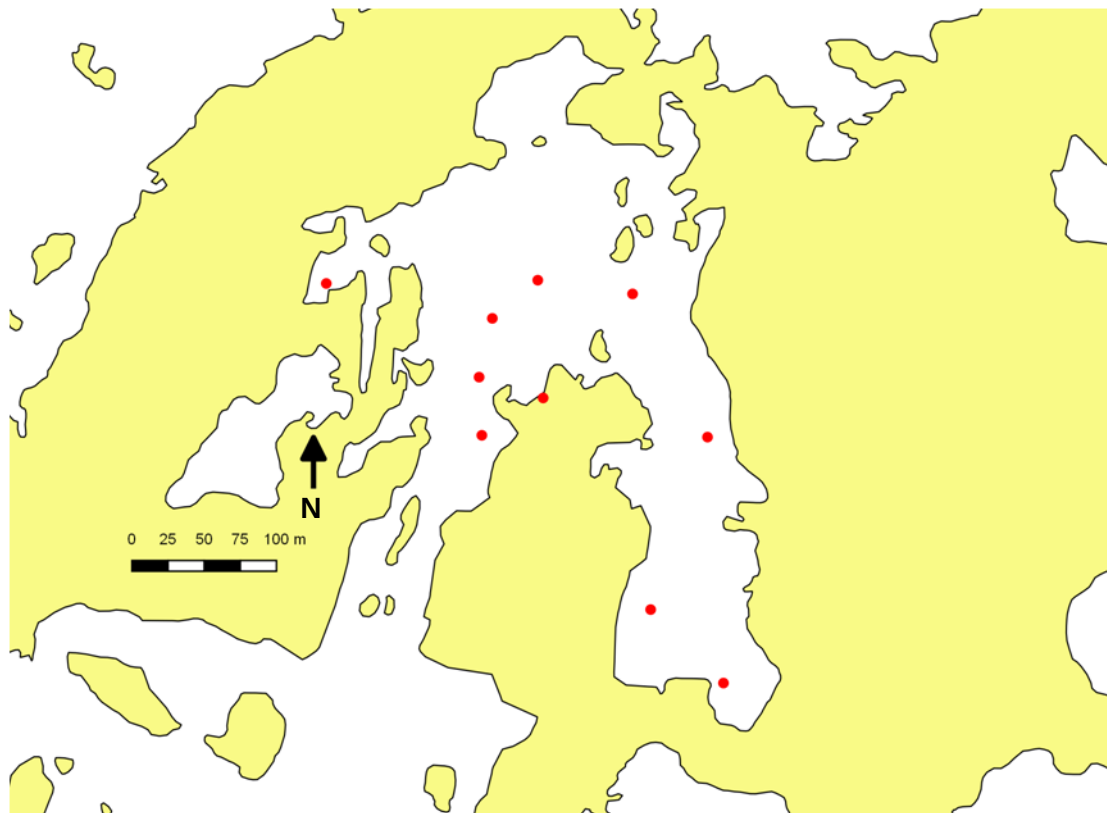
Under snorklingen samlades sjunkna fiskar vilka även dessa artbestämdes, räknades och årsyngel längdmättes. Samtliga data från varje station, enligt nedan, noterades på protokoll tillsammans med GPS-position (SWEREF 99TM). Vid varje station togs vattentemperatur och salthalt 1 m ovanför botten där djupet 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).

I samband med provfisket inventerades bottenvegetationen i respektive stations närområde i en radie av 5 m från punkten. Inventeringen omfattade artförekomst, täckningsgrad, vegetationshöjd samt trådalger och bottensubstrat. Provpunkterna (stationerna) slumpades ut inom en given avgränsning av området. I föreliggande studie har jämförelser gjorts med medelfångsten från 31 vikar mellan Östhammar och strax norr om Örnsköldsvik från den studie som inbegrep Bottenhavet och Bottenviken. Metoden är inte lämplig för provtagning av vuxen fisk. Vid större fångster anges dock detta i nedanstående vikbeskrivningar.

Resultat och beskrivning av vikarna

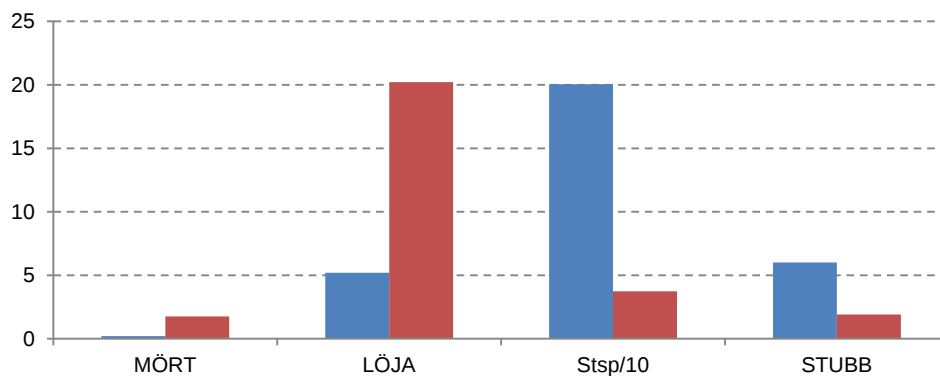
Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret

Denna sydvända vik ligger ca 3-4 km öster om Söderboda i Gräsö östra skärgård. Viken, som är stor och mycket flikig, kan liknas vid ett par byxor med en östlig och en västlig avlång del (Figur 2). Vid högvatten får viken en mycket smal och grund mynning i norr. Annars är den enda med båt farbara mynningen belägen i den sydvästra delen. Denna mynning är ca 0,5 m djup vilket gör att vattenutbytet sannolikt är mycket begränsat. Den västra delbassängen är 1-1,8 m djup medan den östra är 2-2,5 m djup. Längst i norr är det något grundare, ca 1-1,7 m. Stränderna består till största delen av klippor och en del mindre vassar. Viken är oexploaterad. Medelvattentemperaturen i viken var vid besökstillfället 21 augusti 2014 17,3 °C, salthalten 5,1 PSU och vattnets grumlighet 0,9 NTU (mycket klart).



Figur 2. Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret med provtagningsstationerna utmärkta som röda punkter.

Fångsten av årsyngel dominerades av storspigg (Figur 3). Även stubb och löja var relativt talrika medan endast enstaka mörtynghel fångades i två skott. Vid provtagningen 22 augusti 2006 dominerades fångsten också av storspigg och löja. En handfull abborryngel fångades även vid detta tillfälle. De skrala fångsterna av varmvattengynnade arter (näst elritsa verkar löja vara den art bland karpfiskarna som bäst klarar ogynnsamma förhållanden) tyder på att genomflödet genom det norra sundet möjligen skulle kunna påverka temperaturen negativt under våren. Vikens avsnörda karaktär borde annars göra den mycket lämplig som rekryteringsvik. Av vuxen fisk noterades framför allt mört. Vid besöket 2006 var grumligheten avsevärt högre än 2014.



Figur 3. Medelfångsten per skott i Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret (blå staplar) jämfört med medelfångsten i 31 andra vikar i Bottenhavet (röda staplar, endast arter som förekom i aktuell vik). Notera att storspiggsfångsten (Stsp) delats med 10. Totalt lades 10 skott i området.

Liksom 2006 dominerades vegetationen i viken av havsnajas och borstnate med fläckvis stora inslag av rödsträffe, knoppslinga och axslinga. Totalt påträffades 9 arter mot 15 2006. Inventeringsmetoden 2006 var dock mer heltäckande för vegetation. Trådalgstäckningen var måttlig. Mjukbotten dominerade men inslaget av grövre material var betydande i vissa provtagningspunkter.



Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret sedd från luften 18 augusti 2006 samt från vattenytan 21 augusti 2014.

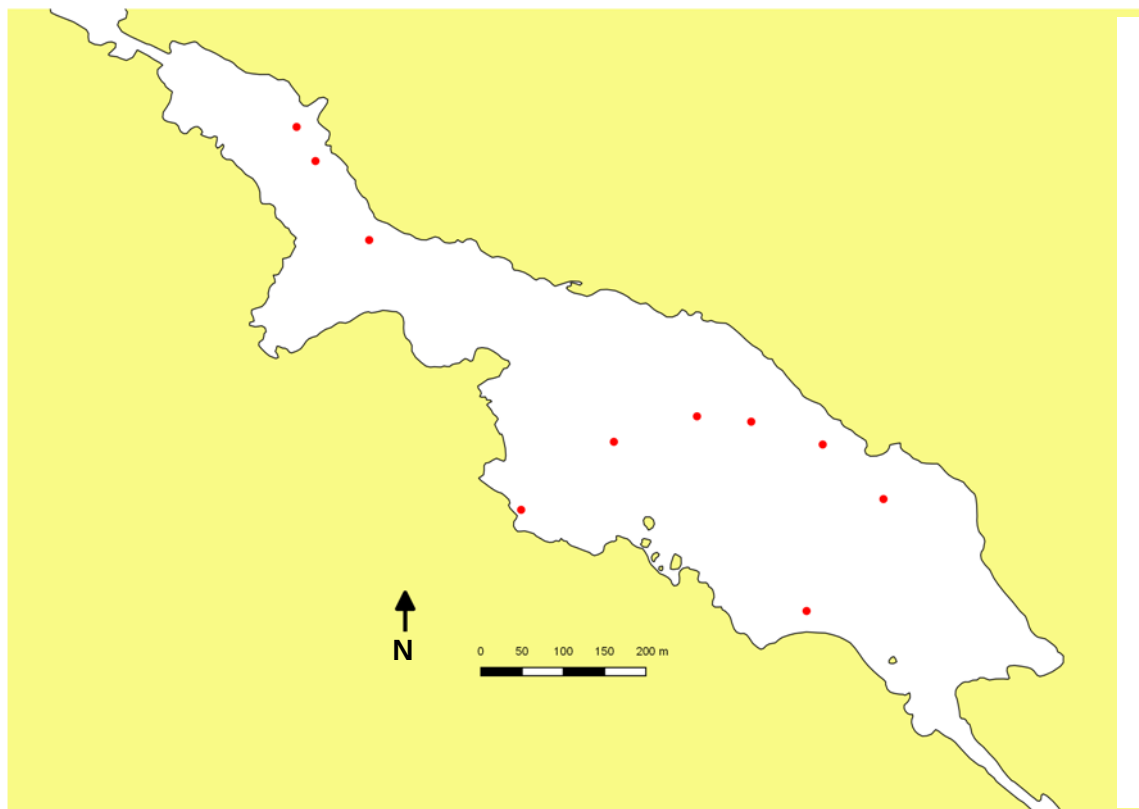
Kommentarer

Skyddad och oexploaterad vik med flikiga stränder och varierande topografi. Trots måttliga fångster 2006 och 2014 torde viken ha en relativt stor betydelse som fiskrekryteringslokal vilket i kombination med intressant undervattensvegetation gör att viken bedöms ha höga naturvärden.

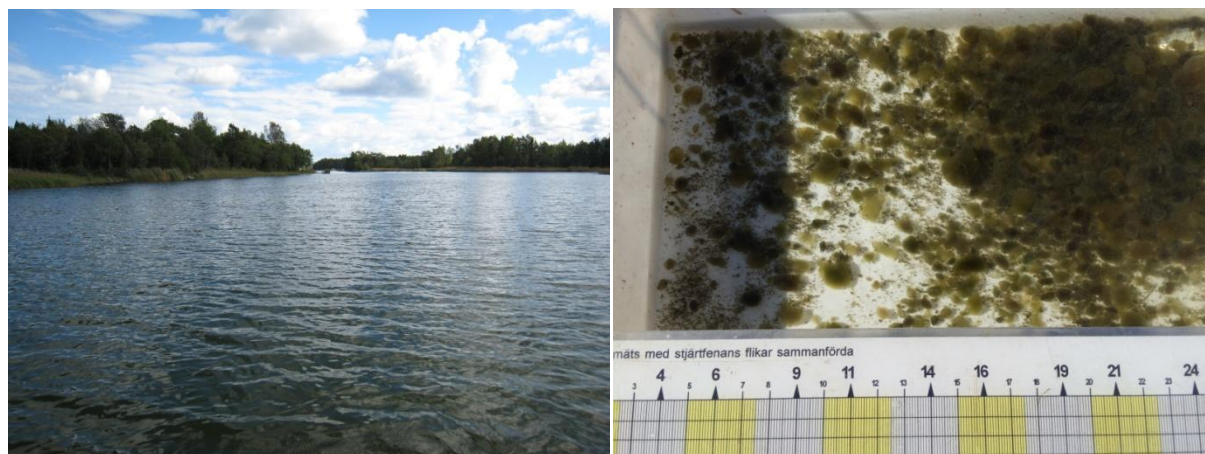
Getfjärden

Getfjärden, orienterad i nordväst-sydöstlig riktning (Figur 4), ligger omedelbart utanför Söderbodfjärden på den östra delen av Gräsö, strax norr om Öster-Mörtarö. Från Getfjärden till inre delen av Söderbodfjärden går ett smalt, muddrat sund där ett fåtal båthus är belägna. Getfjärden ingår i en kedja av bassänger som troligen skulle ha varit helt eller nästan helt

isolerade från varandra om inte muddringar av trösklar och sund ägt rum. Större delen av Getfjärden är 2,5 till 3,2 m djup. Mot sydöstra delen finns ett djupare parti på 3-4 m. Medelvatentemperaturen i viken var 19,2 °C, salthalten 5,2 PSU och vattnets grumlighet 2,2 NTU (relativt klart).



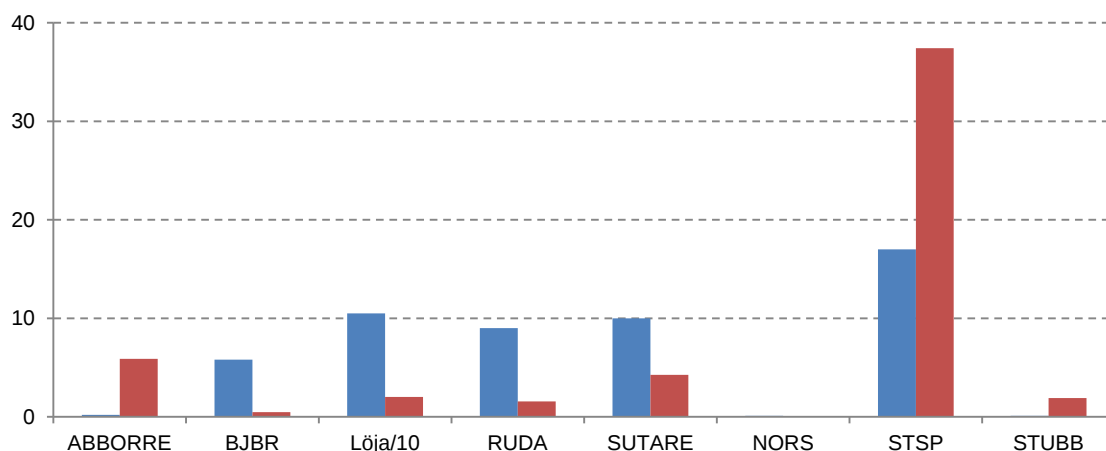
Figur 4. Getfjärden med provtagningsstationerna utmärkta som röda punkter.



Getfjärden vid inventeringstillfället 21 augusti 2014 samt de cyanobakterier som dominerade bottenarna i stora delar av viken.

Getfjärdens fiskyngelssamhälle var relativt artrikt med totalt 8 taxa (Figur 5). Enstaka abborryngel fångades i två skott medan den stora medelfångsten av löja helt och hållet härrör från ett skott med över 1000 yngel i vikens innersta del. Sutar- och rudafångsterna gjordes i ett enda skott i den södra viken i fjärdens centrala del. Även björkna/braxen-ynglen togs i ett enda

skott längst i söder. Noterbart är att i ett av de yttre skotten fångades en ettårig gös. I övrigt var löja den vanligaste arten av vuxen fisk.



Figur 5. Medelfångsten per skott i Getfjärden (blå staplar) jämfört med medelfångsten i 31 andra vikar i Bottenhavet (röda staplar, endast arter som förekom i aktuell vik). Notera att löjfångsten delats med 10. Totalt lades 10 skott i området.

Stora delar av bottenarna, framförallt i provtagningspunkterna i den inre delen och längs norra stranden, bestod helt och hållet bestod av ett decimetertjockt lager av upp till 3 cm stora blågrönalgskulor, sannolikt av släktet *Aphanothece*. I dessa punkter var bottenvegetationen mycket sparsam. Övriga punkter dominerades av havsnajas. Trådalgstäckningen var mycket låg. Vid en inventering med räfsa 1997 fanns en riklig och frisk kransalgsvegetation som dominerades av rödsträse med inblandning av grönsträse längs fjärdens kanter. Båda dessa arter påträffades även i föreliggande studie. Borststräse, som noterades 1997, återfanns inte vid inventeringen 2014. Här bör dock påpekas att metoden i föreliggande studie inte är lämpad för att få en heltäckande bild av bottenvegetationen. Bottenmaterialet i provpunkterna var genomgående mjukt.

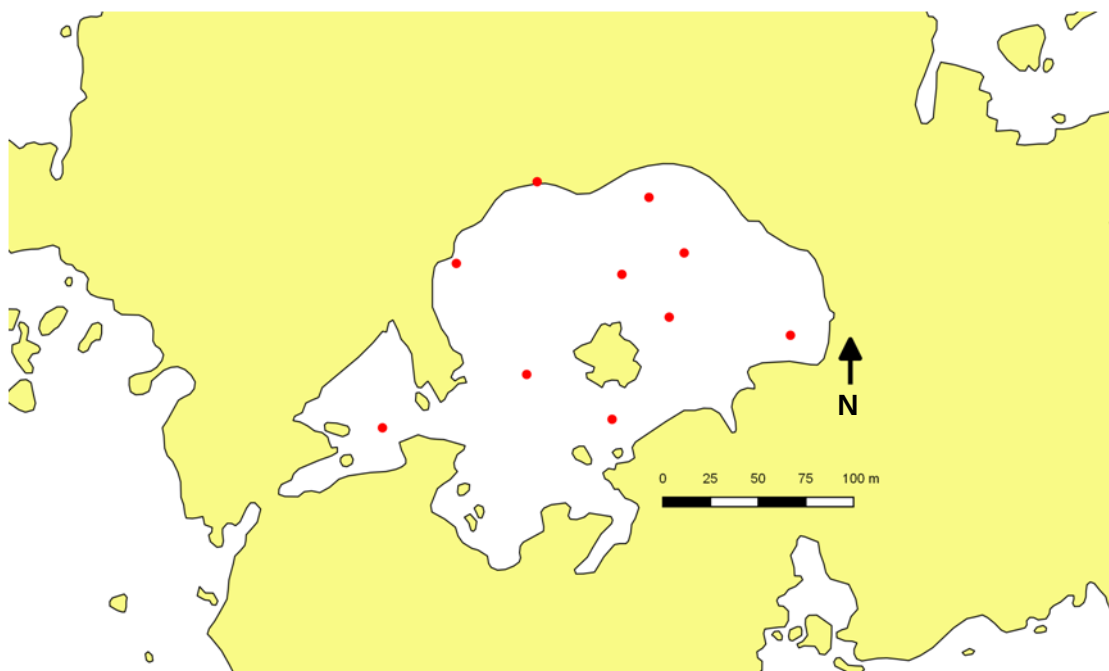
Kommentarer

Stor och relativt djup vik med intressant vegetation längs kanterna. Artrikt fiskyngelsamhälle med dominans av karpfiskar vilket i kombination med påverkan från muddring, båthus och båttrafik gör att vi bedömer att viken har måttliga till höga naturvärden. Effekten av att stora delar av bottenarna kan fotosyntetisera och ta upp näringsämnen tack vare blågrönalgerna borde utredas.

Bryggebåddalen

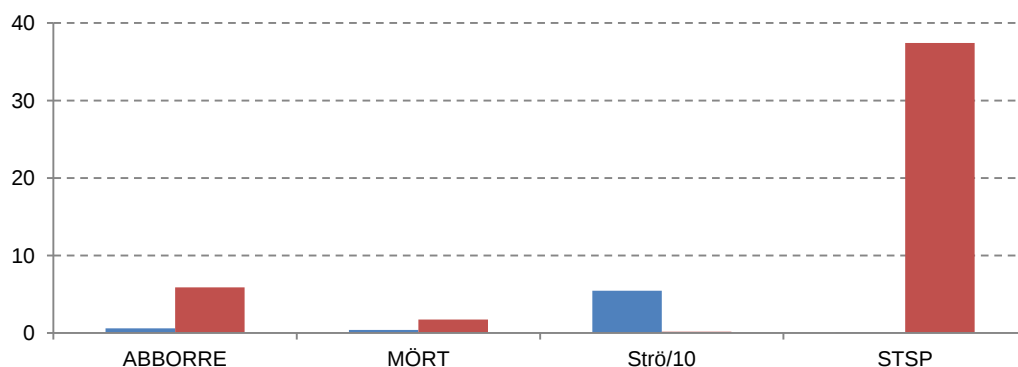
Bryggebåddalen ligger i Gräsö skärgårds yttre del på ön Bryggebådan, en knapp mil öster om Söderboda på Gräsön. Viken är relativt rund i formen med en del små öar framför allt i den södra delen som också är något flikigare (Figur 6). I sydväst finns det enda inloppet vilket är en ränna, troligen plockmuddrad sedan länge tillbaka, som vid normalvattenstånd har ett djup på ca 0,4 m och endast är ca 2 m bred. Viken är således väl skyddad och vattenomsättningen mycket begränsad. I vikens centrala del är det 1,5-2,2 m medan det i den sydvästra delen är grundare, ca 0,5-1,2 m. Stränderna utgörs främst av klippor och en del vassar samt lite säv. Viken är oexploaterad bortsett från en liten stuga en bit in från den östra stranden. Medelvattentemperaturen i viken var 17,0 °C, salthalten 5,3 PSU och vattnets grumlighet hela 24,5

NTU (extremt grumligt). Vid sådan stark grumling blir det totalt kolsvart på större djup än 1 m vilket inverkar menligt på eftersöket av yngel och inventering av bottenvegetation.



Figur 6. Bryggebåddalen med provtagningsstationerna utmärkta som röda punkter. I sydväst finns den smala mynningen.

Ytterst få årsyngel fångades i Bryggebåddalen bortsett från en mycket stor mängd strömming på punkten närmast mynningen (Figur 7). Mört- och abborryngel togs huvudsakligen som flytfisk på grund av den synnerligen dåliga sikten. Framförallt abborryngel tenderar att sjunka i stor utsträckning och det är inte omöjligt att fångsten egentligen var större. Även vid ett tidigare inventeringstillfälle 2006 fångades abborre och dessutom tämligen mycket löja och stor-spigg. Vikens status som rekryteringslokal för varmvattengynnade arter är oklar. Avsnörningssituationen borde ge ypperliga uppväxtbetingelser men samtidigt verkar siktförhållandena kunna variera avsevärt. Vid besöket 2006 var turbiditeten 3,5 NTU vilket kan betecknas som relativt grumligt. Mycket stora mängder vuxen löja och mört räknades in.



Figur 7. Medelfångsten per skott i Bryggebåddalen (blå staplar) jämfört med medelfångsten i 31 andra vikor i Bottenhavet (röda staplar, endast arter som förekom i aktuell vik). Notera att strömmingsfångsten (Strö) delats med 10. Totalt lades 10 skott i området.

Bottenvegetationen dominerades helt av högvuxen borstnate. Den dåliga sikten omöjliggjorde dock några noggrannare studier och mer lågvuxen vegetation var endast möjlig att påträffa i det material som vid snorklingen togs upp till ytan. Vid den yttersta provtagningspunkten, där sikten var mycket bättre tack vare inströmmande vatten var vegetationen mer divers. Vid inventeringen 2006 påträffades nio arter bottenvegetation och den dominerande arten var då hårsärv. Trådalgstäckningen var mycket låg och bottenmaterialet var varierande även om mjukbotten dominerade.



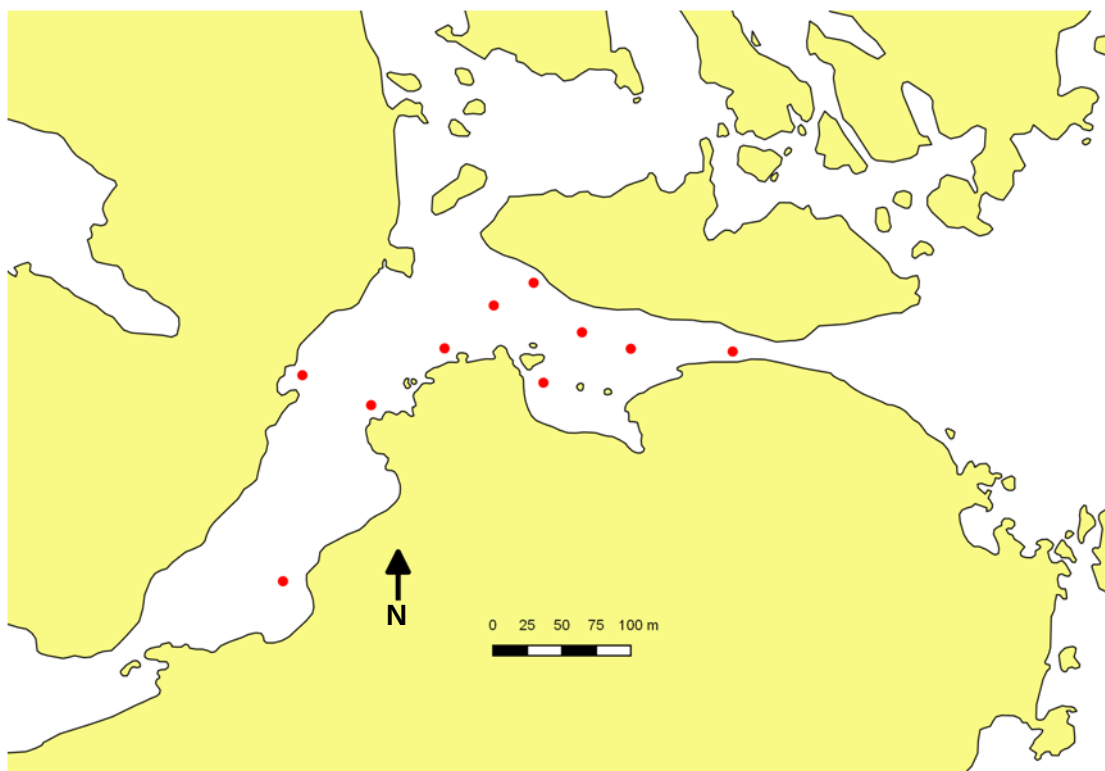
Bryggebåddalen längs södra stranden mot mynningen samt sprängning från land i vikens inre del. Genom att inte spränga från båt där det är möjligt kan skottpunkten vara mycket ostörd innan skottet.

Kommentarer

Speciell vik med sitt avsnörda och skyddade läge i ytterskärgården. Grumligheten i vattnet har varierat kraftigt mellan de två undersökningstillfällena 2006 och 2014. Under en flygresä mellan Stockholm och Umeå 2006 noterade vi att vattnet i augusti var kraftigt grönfärgat av alger. Trots varierande grad av grumlighet har ändå undervattensvegetationen varit tämligen riklig. Borstnate kan, genom att lagra stora mängder stärkelse i jordstammarna, växa upp till ytan för att där breda ut sina blad även helt i avsaknad av ljus vid botten. Betydelsen som fisk-rekryteringslokal är fortsatt oklar varför naturvärdena bedöms som måttliga till höga.

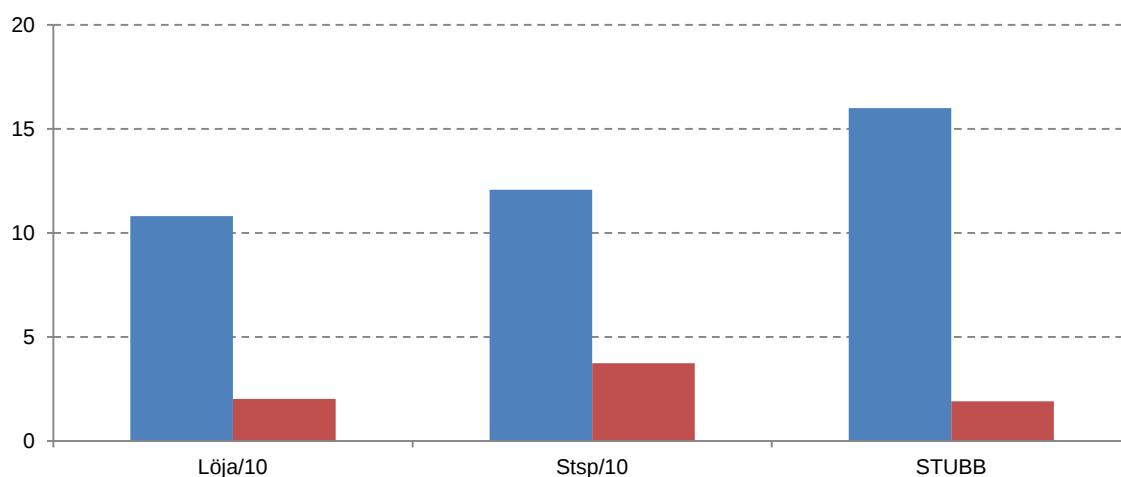
Viken mellan Kullaskäret och Norr-Gället

Denna vik, som ligger mitt i Gräsö östra skärgård, ca 5 km öster om Öster-Mörtarö på Gräsö, är trösklad och formas av Kullaskäret i väster och Norr-Gället i öster. Viken har mynnings-områden i norr, öster och söder med mycket varierande djup (Figur 8). I viken är djupet ca 0,5-1,3 m. Stränderna består framförallt av klippor och en del vass. Viken, som har ett mycket skyddat läge, är oexploaterad. Medelvattentemperaturen i viken var 17,4 °C, salthalten 5,1 PSU och vattnets grumlighet 1,0 NTU (mycket klart).



Figur 8. Viken mellan Kullaskäret och Norr-Gället med provtagningsstationerna utmärkta som röda punkter. Mynningen i sydväst är helt övervuxen med vass och det är oklart hur grund en eventuell tröskel är.

Fångsten av årsyngel dominerades stort av storspigg och löja (Figur 9). I den östra armen fångades även en del stubb. Även vid en tidigare inventering 2006 dominerade löja och storspigg. Området som inventerades då inbegrep även det avgränsade området norr om det aktuella. Viken förefaller inte vara en särskilt viktig rekryteringslokal för varmvattengynnade arter.



Figur 9. Medelfångsten per skott i Viken mellan Kullaskäret och Norr-Gället (blå staplar) jämfört med medelfångsten i 31 andra vikar i Bottenhavet (röda staplar, endast arter som förekom i aktuell vik). Notera att både fångsten av löja och storspigg (Stsp) delats med 10. Totalt lades 10 skott i området.

Bottenvegetationen dominerades av borstnate och knoppslinga. Spädnate, havsnajas och höstlånke var också relativt vanligt förekommande. Totalt påträffades, liksom vid undersökningen 2006, hela 17 arter bottenvegetation. Bottenmaterialet varierade men dominerades av mjukbotten. Mängden trådalger var liten.



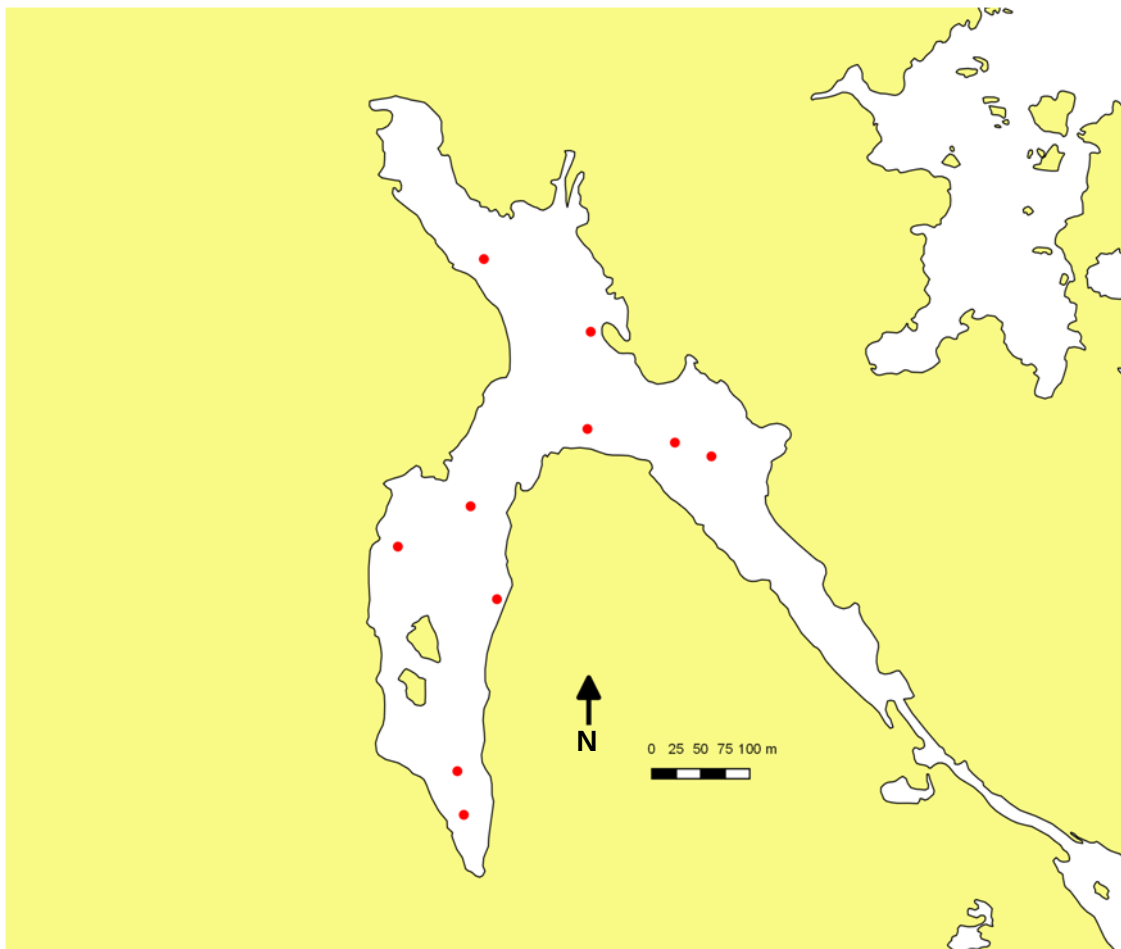
Viken mellan Kullaskäret och Norr-Gället från luften 19 augusti 2006 samt från land 20 augusti 2014.

Kommentarer

Oexploaterad och skyddad vik med divers undervattensvegetation. Dominans av årsyngel av löja och storspigg både 2006 och 2014 indikerar måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal varför naturvärdena bedöms som måttliga till höga.

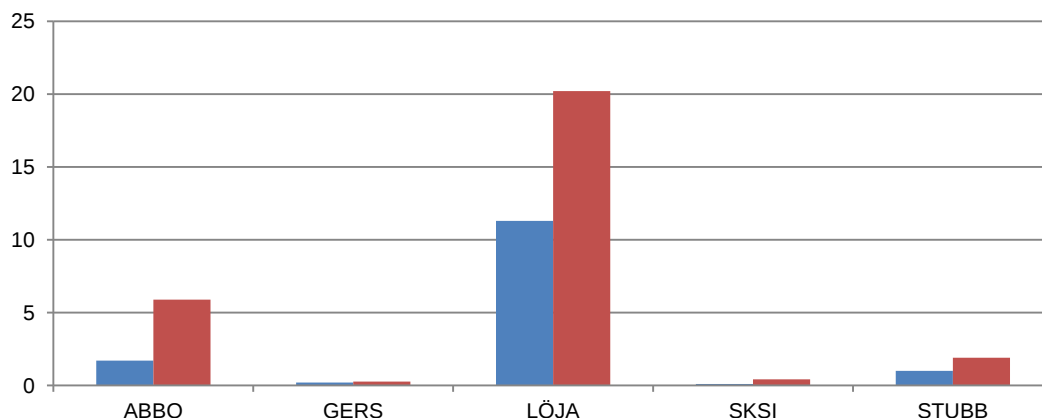
Östanfjärden

Östanfjärden är belägen öster om gårdarna Stora och Lilla Högklyke på sydöstra Gräsö. Mynningen till fjärden, Östansundet, är en lång och smal muddrad kanal, ca 1 m djup som grundast, vilken är kantad av vass. Östanfjärden består av två delar, en vik med riktning åt söder och en vik i mynningens förlängning åt nordväst (Figur 10). Hela viken är mycket skyddad. Längst in mot söder är det grunt med dominans av bart, löst sediment. Vid stranden av den södra fjärd delen ligger ett större båthus. I den nordvästra delen av fjärden finns några fritidshus med tillhörande bryggor. Djupet i viken varierar mellan 0,5-2,2 m. Medelvattentemperaturen i viken var 19,5 °C, salthalten 5,3 PSU och vattnets grumlighet 4,3 NTU (grumligt).



Figur 10. Östanfjärden med provtagningsstationerna utmärkta som röda punkter.

Det var genomgående färre årsyngel i Östanfjärden än i övriga områden som undersökts i Bottenhavet 2014 och fångsten dominerades av löja (Figur 11). De flesta av de fångade abborrynglen togs i skott där det fanns högvuxen vegetation, något som förekom förvånansvärt sparsamt i viken. Relativt stora mängder vuxen löja och braxen räknades in vid skotten, de senare särskilt där det förekom mer vegetation.



Figur 11. Medelfångsten per skott i Östanfjärden (blå staplar) jämfört med medelfångsten i 31 andra vikar i Bottenhavet (röda staplar, endast arter som förekom i aktuell vik). Totalt lades 10 skott i området.

Täckningsgraden av bottenvegetation var mycket låg i större delen av viken. Endast i två provtagningspunkter var den totala täckningsgraden, räknat som summan av de ingående arterna, högre än 5 %. Borstnate och havsnajas var de enda arterna som påträffades. Vid en tidigare studie 1997, där vegetationen undersöktes med vattenkikare och räfsa, beskrevs bottenvegetationen som riklig och dominerad av rödsträfsa och havsnajas med inslag av borstnate. Även vid detta tillfälle var dock den sydligaste delen i stort sett vegetationsfri. I de två skott där det fanns någon vegetation att tala om var även trådalgsförekomsten stor. I övrigt fanns mycket lite trådalger. Mjukbotten dominerade viken fullständigt.



Vyer från inventeringen i Östanfjärden 19 augusti 2014.

Kommentarer

Trösklad havsvik som tidigare hade riklig bottenvegetation som karaktäriserar mycket goda fiskrekryteringslokaler. Den omfattande muddringen utan tillstånd som gjordes under början av 2000-talet har med största sannolikhet orsakat den idag observerade avsaknaden av vegetation. Detta i sin tur har med all sannolikhet skadat fiskyngelrekryteringen i viken vilket avspeglar sig i liten förekomst av årsyngel 2014 jämfört med övriga undersökta vikar i Bottniska viken. Tyvärr medför detta att vi måste sänka bedömningen av vikens naturvärden från mycket höga till höga.



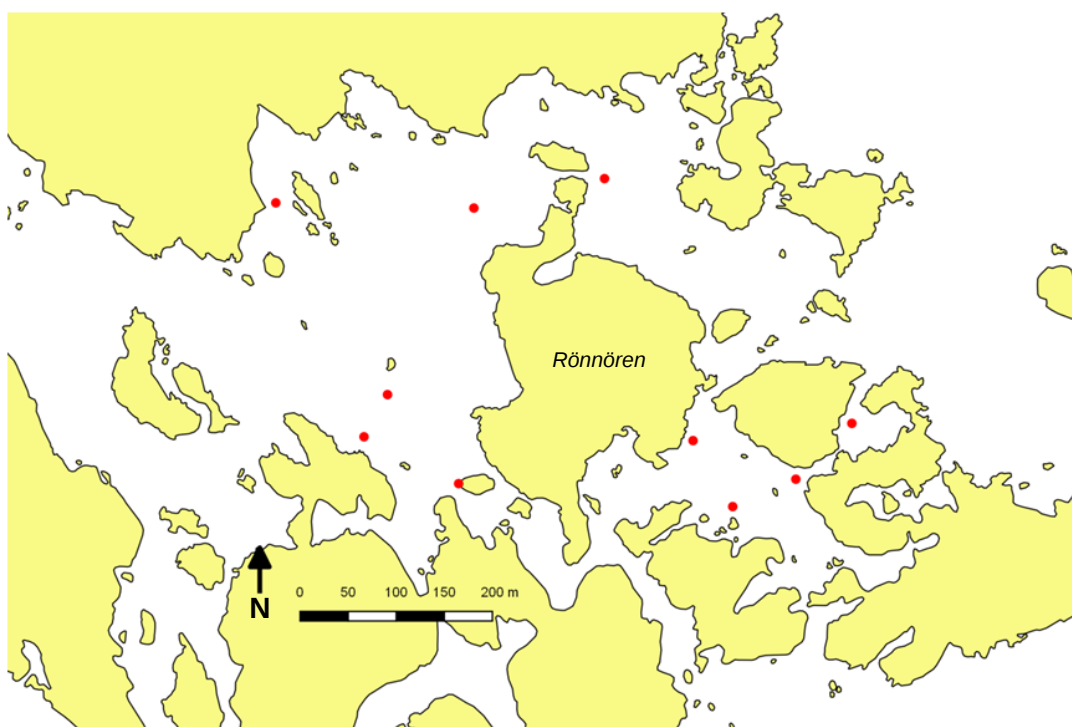
Östanfjärdens sydöstra del 17 april 2004 efter den olagliga muddringen. Notera muddermassorna och det grumliga vattnet.

Rönnörsflacket

Undersökningsområdet, som är beläget ca 3 km öster om sydspetsen på Gräsö, har en komplicerad topografi, både vad gäller land- och vattenområden (Figur 12). I norr avgränsas objektet av Ytterdagsskäret och Höggrytet medan främst Långören, Rönnören och Tiströnören avgränsar i söder. Läget bedöms som relativt skyddat tack vare den komplexa topografin som begränsar våg- och vattenrörelser. Området nås huvudsakligen via öppningarna i väster och öster. Viken är opåverkad sånär som på en liten stuga med tillhörande brygga på sydöstra delen av Ytterdagsskäret. Djupet i viken varierar mellan 1 och 3 m. Medelvattentemperaturen i viken var 17,1 °C, salthalten 5,1 PSU och vattnets grumlighet 2,4 NTU (relativt klart).

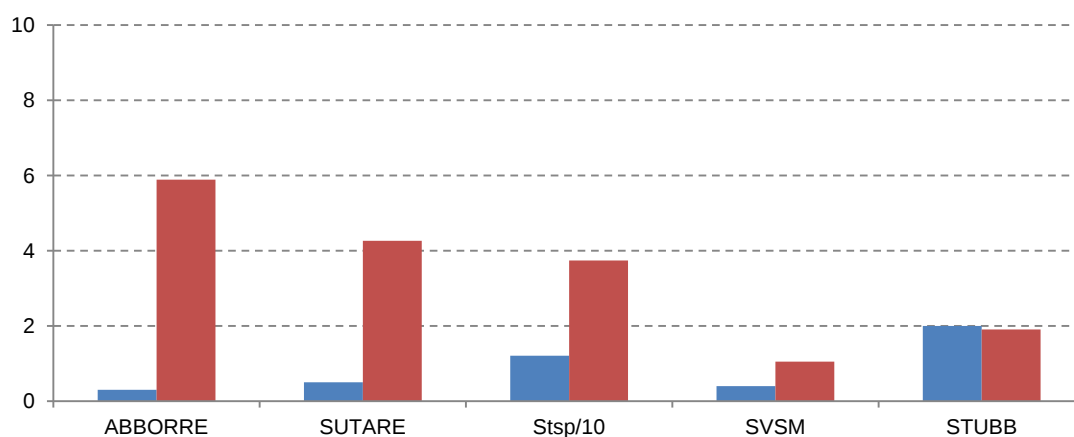


Två av mynningarna i Rönnörsflacket.



Figur 12. Rönnörsflacket med provtagningsstationerna utmärkta som röda punkter.

Bortsett från storspigg var fångsten av årsyngel förhållandevis mager (Figur 13). De varm-vattengynnade arterna abborre och sutare togs båda i ett skott i det mycket avsnörda området i sydost. Vid inventeringen 2006 undersöktes endast detta avsnörda område. Fångsten var också då mycket liten och utgjordes endast av två abborryngel. Relativt stora mängder vuxen sannolikt ettårig abborre och även en hel del vuxen mört noterades.



Figur 13. Medelfångsten per skott i Rönnörsflacket (blå staplar) jämfört med medelfångsten i 31 andra vikar i Bottenhavet (röda staplar, endast arter som förekom i aktuell vik). Notera att fångsten av storspigg (Stsp) delats med 10. Totalt lades 10 skott i området.

Rönnörsflacket är ett synnerligen mångformigt och komplext område med stora skillnader i växtmiljöer för bottenvegetationen vilket ger en naturligt varierande och artrik flora. Totalt noterades 14 arter vilket kan betraktas som artrikt, särskilt med tanke på att den metod som använts i föreliggande studie inte är lämpad för vegetationsstudier. Dominerande arter var

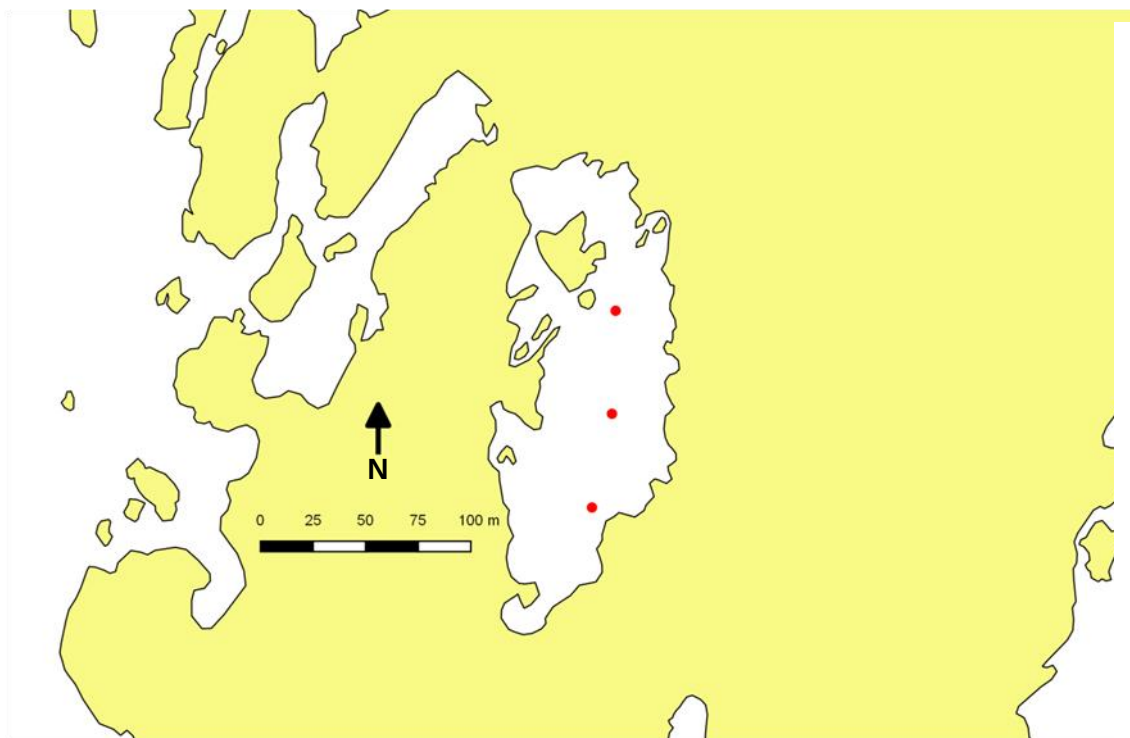
rödsträfe, borstnate, axslinga och knoppslinga med stort inslag även av ålnate, hårslinga och hornsärv. Mängden trådalger var relativt liten bortsett från det mindre området i sydost. Vid inventeringen 2006, då endast detta område inventerades, påträffades hela 20 arter bottenvegetation. Bottenmaterialet var mycket varierande.

Kommentarer

Mångformigt och komplext område med många arter av bottenvegetation. Sparsam förekomst av årsyngel gör att vi bedömer naturvärdena som måttliga till höga.

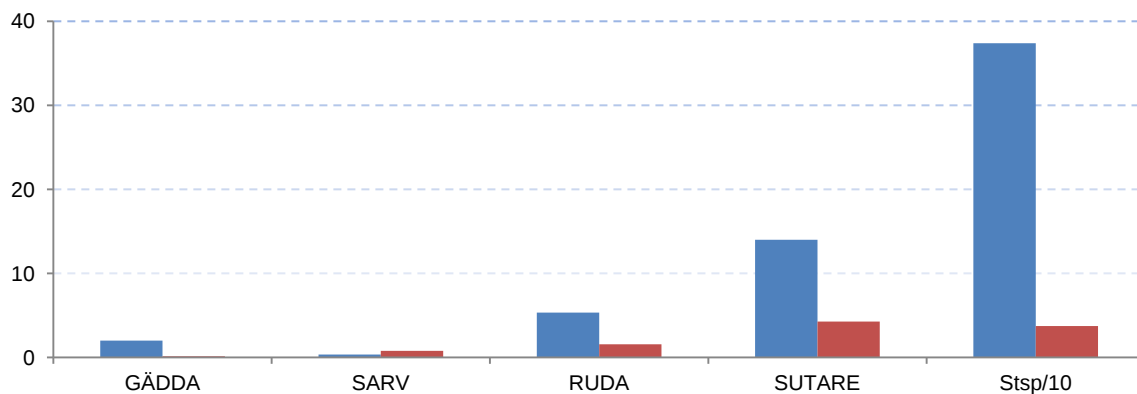
Glofladan på södra Bodskäret

Denna vik är belägen på södra delen av Bodskäret, sydost om Gräsö, bara några kilometer från gränsen mot Stockholms län i sydost. Viken är avlång och orienterad i nord-sydlig riktning (Figur 14). Mynningen, som är mycket smal och grund (stenig och bara någon/några decimeter djup), ligger i vikens nordvästra del. Läget är således mycket skyddat. Djupet inne i viken är i regel runt 1 m, förutom ett centralt parti där det blir ca 1,5-2 m djupt. Vass, blåsäv och klippor kantar stränderna. Viken är helt opåverkad av mänskliga aktiviteter. Medelvattentemperaturen i viken var 19,0 °C, salthalten 5,5 PSU och vattnets grumlighet var 1,8 NTU (klart).



Figur 14. Glofladan på södra Bodskäret med provtagningsstationerna utmärkta som röda punkter. Den mycket grunda, vass- och sävärvuxna mynningen ligger i nordväst.

Glofladan på södra Bodskäret var en av de få vikar av de som undersöktes i Bottenhavet 2014 där gäddrekryteringen verkar ha fungerat. I vart och ett av de tre skotten togs två årsyngel av arten (Figur 15). Ruda och sutare var mycket talrika men storspiggen dominerad fångsten totalt vilket även var fallet vid inventeringen 2007. Även då fångades årsyngel av ruda och dessutom ett antal abborryngel. Sarven var den vanligaste vuxna fisken följd av mört. Det rörde sig dock inte om några större mängder.



Figur 15. Medelfångsten per skott i Glofladan på södra Bodskäret (blå staplar) jämfört med medelfångsten i 31 andra vikar i Bottenhavet (röda staplar, endast arter som förekom i aktuell vik). Notera att fångsten av storspigg (Stsp) delats med 10. Totalt lades 3 skott i området.

Bottenvegetationen i viken var mycket tät och dominerades av borstnate. Havsnajas och rödsträfsa var också mycket vanliga. I skottpunkterna var dessa tre de enda arterna som påträffades. Under simning mellan skottpunkterna sågs även hårsärv, en art som även påträffades vid inventeringen 2007 då de tre tidigare nämnda arterna också dominerade bottenvegetationen. Mängden trådalger var relativt stor. Mjukbotten dominerade helt.



Norra delen av Glofladan på södra Bodskäret sedd från mynningen.

Kommentarer

Avsnörd och oexploaterad gloflada i yttre havsbandet med tät bottenvegetation. Fungerande rekrytering av gädda (2014) och abborre (2007). Sammantaget bedöms naturvärdena som mycket höga.

Slutsatser

De undersökta vikarna har, bortsett från den av muddring negativt påverkade Östanfjärden, generellt goda yttre förutsättningar för produktion av fiskyngel tack vare skyddat läge och riklig bottenvegetation. Det skyddade läget medför långsam omsättning av vatten vilket ger ett varmare vatten under våren och sommaren jämfört med omgivande vatten. Vegetationen fungerar som substrat när fisken lägger sin rom och den ger både skydd och föda åt de uppväxande fiskynglen. Trots gynnsamma förhållanden var fiskyngelproduktionen tämligen medioker i de undersökta vikarna, med undantag för Glofladan på södra Bodskäret som hade bra rekrytering av gädda. Tidigare studier (Hansen m.fl. 2008) har dock visat på stora mellanårsvariationer i fiskyngelrekrytering varför data från fler säsonger skulle behövas för att, på ett säkrare sätt, kunna fastställa områdenas betydelse för produktion av fiskyngel. Det är också oklart om den skrala fångsten skulle kunna vara relaterad till rekryteringsskador. Problemen längre söderut har främst rapporterats från relativt öppna områden som i föreliggande studie möjligen skulle kunna representeras av Rönnörsflacket. Stora mängder spiggyngel fångades i Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret samt i Viken mellan Kullaskäret och Norr-Gället där rekryteringen av övrig varmvattengynnad fisk, bortsett från löja, var tämligen dålig. De högsta tätheterna av spiggyngel uppmättes dock i Glofladan på södra Bodskäret där rekryteringen i övrigt fungerade bäst. Kopplingen mellan rekryteringsskador och stora spiggmängder är alltså inte helt tydlig.

I jämförelse med den stora yngelundersökningen som gjordes i Bottenhavet och Bottenviken var rekryteringen av gäddyngel generellt dålig sommaren 2014. Däremot var abborrekryteringen tämligen god säsongen 2014, framförallt i Uppsala och Gävleborgs län. I detta sammanhang måste två vikar i Uppsala län lyftas fram, nämligen Sunnanöfjärden söder om Öregrund och Viken vid Såghamn nära Fagerviken, där mycket stora mängder abborryngel fångades. Sett i detta perspektiv var resultaten från fiskstudien öster och söder om Gräsö alltså relativt nedslående bortsett från gäddfångsterna i Glofladan på södra Bodskäret.

Referenser

Adill A, Mo K och Sevastik A 2011. Biologisk recipientkontroll vid Forsmarks kärnkraftverk. Årsrapport för 2010. Fiskeriverkets kustlaboratorium, arbetsrapport, 27 sid.

Adill A, Karås P, Mo K och Sevastik A 2009. Biologisk recipientkontroll vid Forsmarks kärnkraftverk. Årsrapport för 2008. Fiskeriverkets kustlaboratorium.

Adill A, Landfors F, Mo K och Sevastik A 2012. Biologisk recipientkontroll vid Forsmarks kärnkraftverk. Årsrapport för 2011. Fiskeriverkets kustlaboratorium, Aqua reports 2012:7.

Andersson J, Dahl J, Johansson A, Karås P, Nilsson J, Sandström O och Svensson A 2000. Recruitment failure and decreasing stocks in the coastal areas of Kalmarsund. Fiskeriverket, Rapport 2000:5.

Arvidsson M, Johansson G, Persson J och Schreiber H 2012. Kartläggning av lek- och upp-

växtområden för abborre och gädda i Norafjärden, Gaviksfjärden och Risöfjärden 2011. Länsstyrelsen i Västernorrlands län, under tryckning.

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.

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.

Hjelm M, Johansson G och Persson J 2007 Grunda marina områden i Gräsö södra skärgård – Inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation sommaren 2006. Länsstyrelsen i Uppsala län, Rapport 2007:3, 36 sid.

Johansson G, Persson J och Hjelm M 2009. Grunda marina områden i Gräsö södra skärgård – Inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation sommaren 2007. Länsstyrelsen i Uppsala län, Rapport 2009:1, 24 sid.

Ljunggren L, Sandström A, Johansson G, Sundblad G och Karås P 2005. Rekryteringsskador hos Östersjöns kustfiskbestånd. Fiskeriverket informerar (Finfo) 2005:5, 45 sid.

Persson J, Johansson G, Loreth T 2013. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Slutrapport 2010-2012. Upplandsstiftelsen, Rapport 2013/5, 35 sid.

Persson J, Remén Loreth T och Johansson G 2014. Förstärkta fiskbestånd i Roslagens skärgård. Verksamhet 2013. Upplandsstiftelsen, Rapport 2014/2, 14 sid.

Schreiber H och Persson J 2010. Bottenvegetation och fiskyngel i Långvind och Harkskär sommaren 2009. Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Rapport 2010:08, 24 sid.

Wallström K och Persson J 1999. Kransalger och grunda havsvikar vid Uppsala läns kust. Upplandsstiftelsen, Stencil Nr 17, 97 sid.

Det marina naturreservatet Gräsö östra skärgård är Uppsala läns i särklass största naturreservat med en yta på över 54 000 hektar. I och kring reservatet finns ett stort antal grunda havsvikar, som utgör viktiga reproduktions- och uppväxtmiljöer för varmvattengynnade fiskarter som abborre, gädda och cyprinider.

Under 2017 genomfördes yngelprovfisken i sju sådana vikar i och nära reservatet på uppdrag av Länsstyrelsen. Vikarna har inventerats tidigare inom ramen för olika projekt. Syftet med undersökningen var att mäta reproduktionsframgången hos varmvattengynnade arter av fisk. Totalt noterades årsyngel av 15 fiskarter. Vid provpunkterna inventerades även undervattensvegetationen runt varje provpunkt.

Fångsten av abborre var måttlig jämfört med andra vikar i Uppsala län som provfiskades samma år. Gäddyngel fångades bara i en av vikarna och 2014 tycks ha varit ett dåligt år för gäddrekrytering i hela Bottniska viken. Orsaken till de relativt låga fångsterna är okänd, men variationen mellan år är generellt stor. De undersökta vikarna bedöms trots detta ha stor betydelse som rekryteringsområden tack vare skyddat läge och riklig bottenvegetation.

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