

Grunda marina miljöer i skärgården
öster och söder om Gräsö
Kompletterande sammanställning 2007



Foto framsida: Fluttuskär, Johan Persson, Upplandsstiftelsen.
Författare: Malin Hjelm, Gustav Johansson, Johan Persson, Upplandsstiftelsen

Länsstyrelsen i Uppsala län
Hannesplanaden 3
751 86 Uppsala
Tfn: 018 – 19 50 00 (vxl)
e-post: uppsala@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/uppsala
Länsstyrelsens Meddelandeserie 2012
ISSN 1400-4712
Tryck: Länsstyrelsens reprocentral

Länsstyrelsens förord

Syftet med denna rapport är att sammanställa Upplandsstiftelsens samlade kunskap om undervattensvegetation och fiskrekrytering i de grunda kustområdena öster och söder om Gräsö. I rapporten sammanställs data från både publicerade och opublicerade undersökningar från 34 olika vikar. För varje område ges en kort lokalbeskrivning tillsammans med den samlade kunskapen om vegetation och fisk samt en bedömning av naturvärden och områdets potential som fiskrekryteringslokal. Ett viktigt syfte med undersökningarna är att förstärka kunskaperna om biologiskt värdefulla undervattensmiljöer. Rapportsammanställningen har genomförts av Malin Hjelm, Gustav Johansson och Johan Persson vid Upplandsstiftelsen. Arbetet har finansierats av Länsstyrelsens miljöenhet genom riktade medel för bevarande av marin miljö.

Resultaten bidrar med viktig kunskap om länets undervattensmiljöer. Rapporten vänder sig även till beslutsfattare och tjänstemän på Länsstyrelsen och Östhammars kommun. Där kan underlaget användas vid tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet samt vid samrådsärenden till exempel muddringar, uppförande av bryggor eller annan påverkan som kan skada miljön.

Med önskan om en intressant och givande läsning!

Uppsala i april 2012.



Lennart Nordvarg

Grunda marina miljöer i skärgården öster och söder om Gräsö

Kompletterande sammanställning 2007

På uppdrag av Länsstyrelsen har rapportsammanställningen gjorts av:

Malin Hjelm
Gustav Johansson
Johan Persson

Upplandsstiftelsen

Innehållsförteckning

	Sid
Inledning	8
Undersökningar	8
Bedömning av naturvärden	10
Resultat	10
Referenser	26

Inledning

Syftet med denna rapport är att sammanställa Upplandsstiftelsens samlade kunskap om grunda marina miljöer inom utredningsområdet för det tilltänkta marina naturreservatet öster och söder om Gräsö. Här sammanställs data från både publicerade och opublicerade undersökningar omfattande sammanlagt 34 vikar. Då något olika metoder har använts i undersökningarna varierar kunskapsnivån om de olika delområdena. I vissa fall har både fiskrekrytering och undervattensvegetation undersökts. Detta har då skett under sensommaren, då vegetationen har sin största utbredning och fiskyngel är stora nog att kunna identifieras i fält. Kunskapen om dessa vikar är relativt god men det bör påpekas att vikarna endast studerats under ett år och de naturliga mellanårsvariationerna kan vara stora i den här typen av miljöer. Andra områden har undersökts översiktligt under våren och endast studerats från båt. Syfte, metod och noggrannhet för respektive undersökning presenteras nedan. För varje område i denna rapport ges en kort lokalbeskrivning tillsammans med den samlade kunskapen om vegetation och fisk samt bedömning av naturvärden och områdets potential som fiskrekryteringslokal.

För samtliga undersökningar har ett urval av vikar först gjorts från ortofoton, sjökort och fastighetskartor. Därefter har vikarna studerats i fält. Det bör påpekas att vikarna som valts ut för studier är de som redan vid det första urvalet bedömts som potentiellt värdefulla miljöer. Parametrar som påverkar detta är bland annat exponeringsgrad, förekomst av undervattens-trösklar, vegetationsförekomst samt exploateringsgrad i och i anslutning till vattenmiljön. Nedan ges en sammanställning av de studier som resultaten i denna rapport baseras på.

Undersökningar

- *Kransalger och grunda havsvikar vid Uppsala läns kust* (Wallström och Persson 1999). Refereras som undersökning I i resultatdelen.

Syftet med denna rapport var att kartlägga förekomsten av kransalger i grunda vikar längs hela Uppsala läns kust samt att fastställa karaktären hos dessa vikar. Undersökningen utfördes från slutet av juli till mitten av augusti under åren 1995-1997. Inventering av vegetation har skett med hjälp av en kasträfsa (Lutherräfsa). Räfsan kastas ut i vattnet från en båt och drar med sig vegetation upp. Metoden ger information om förekomst av vanligare arter men fungerar sämre för att bedöma täckningsgrad. Undersökningen kan sägas vara relativt översiktlig. Områdena har i de flesta fall ej återbesökts sedan undersökningen genomfördes för ca 10 år sedan varför miljöerna kan ha förändrats och se annorlunda ut idag.

- *Fältprotokoll från översiktliga inventeringar år 2000*. Refereras som undersökning II i resultatdelen.

Undersökningarna har genomförts av Johan Persson och Henrik Schreiber, Upplandsstiftelsen, den 24-30 juli 2000. Vegetationsinventering har skett med Lutherräfsa.

- *Miljötillstånd i grunda havsvikar* (Wallström et al. 2000). Refereras som undersökning III i resultatdelen.

Detta projekt var ett EU-samarbete mellan Upplandsstiftelsen, Uppsala universitet, Husö biologiska station (Åbo akademi) och Tvärminne zoologiska station (Helsingfors universitet). Studierna genomfördes under åren 1998 och 1999 och hade som övergripande syfte att ta fram bedömningskriterier för miljötillstånd i landhöjningskustens grundområden samt att ta fram metoder för bland annat kartering av bottenvegetation. Flera olika metoder för inventering av undervattensvegetation testades. Huvudmetoden, snorklingsinventering, vidare-

utvecklades i nästa projekt (IV). Som helhet ger resultaten från undersökning III en god bild av vikens naturvärden.

- *Fiskyngelproduktion i grunda havsvikar – underlag för naturvärdesbedömning och fysisk planering* (rapport i manuskriptform). Refereras som undersökning IV i resultatdelen.

Detta EU-projekt är fortsättning på projektet som beskrivs ovan (III). I Sverige deltog Upplandsstiftelsen (projektägare) och Fiskeriverket, i Finland Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet och Tvärminne zoologiska station (Helsingfors universitet) samt på Åland Husö biologiska station (Åbo akademi). Under 2002 genomfördes detaljerade undersökningar i 25 vikar i Uppsala och Stockholms län. Vegetation studerades med hjälp av snorklare längs transekter och fiskrekryteringen studerades med hjälp av små undervattensdetonationer. Dessa metoder ger en god bild av vikens naturvärden både vad gäller fiskrekrytering och undervattensvegetation. Två av vikarna ligger inom undersökningsområdet i denna rapport och dessa presenteras i resultatdelen. Metoderna för undervattensvegetation har senare omarbetats till nuvarande nationell standard för basinventering av de marina Natura 2000-habitaten 1150, 1160 och 1650 (Johansson och Persson 2007). Som helhet ger undersökningen en god bild av vikens naturvärden.

- *Översiktsinventering och basinventering av grunda marina Natura 2000-objekt år 2004 och 2005*. Refereras som undersökning V i resultatdelen.

Åren 2004 och 2005 genomfördes, på uppdrag av Länsstyrelsen i Uppsala län, inventering av grunda marina Natura 2000-habitat. Vikarna besöktes först i maj med syfte att översiktligt inventera Natura 2000-områden för att välja ut lämpliga objekt (Laguner och Stora grunda vikar och sund) för basinventering. Kast med Lutherräfsa utfördes i vad som bedömdes vara intressanta vikar och djupförhållanden och omgivning observerades. I augusti inventerades undervattensvegetationen i ett antal objekt enligt den nationella metoden för basinventering av grunda marina habitat (Johansson och Persson 2007). Denna metod ger en god uppfattning om vikens naturvärden.

- *Översiktsinventering av Gräsö södra skärgård 2007*. Refereras som undersökning VI i resultatdelen.

På uppdrag av Länsstyrelsen i Uppsala län genomfördes i maj 2007 en översiktlig inventering av grunda marina miljöer i södra delen av Gräsö skärgård. Undersökningarna har skett med kasträfsa vilket ger en relativt översiktlig bild av undervattensvegetationen i vikarna.

Utöver ovanstående undersökningar har Upplandsstiftelsen även genomfört översiktliga och detaljerade studier av grundområden inom det aktuella området runt Gräsö under 2006 och 2007. Resultaten är sammanställda och avrapporterade, eller under avrapportering i Länsstyrelsens rapportserie (Hjelm et al. 2007, 2008).

De vattentemperatur- och salthaltsmätningar som presenteras är gjorda i ytvattnet (ca 0,5 m djup), centralt i varje vik. I äldre studier presenteras siktdjupsdata i de fall där siktdjupet varit mindre än bottendjupet. Sedan 2002 har mätningar av vattnets grumlighet med hjälp av en turbidimeter genomförts vilket ger ett bra mått på ljusklimatet även i vikar där bottensikt råder. Grumligheten anges i NTU där värden över 7 NTU anger kraftigt grumligt vatten och där värden under 2 NTU karaktäriserar ett mycket klart vatten.

Bedömning av naturvärden

I detta avsnitt ges författarnas bedömningar av naturvärden för de enskilda vikarna. Bedömningen av undervattensmiljöernas naturvärden och vikarnas betydelse som fiskrekryteringslokal är baserad på en 4-gradig skala där 1 är högsta värdet/betydelsen och 4 är lägsta.

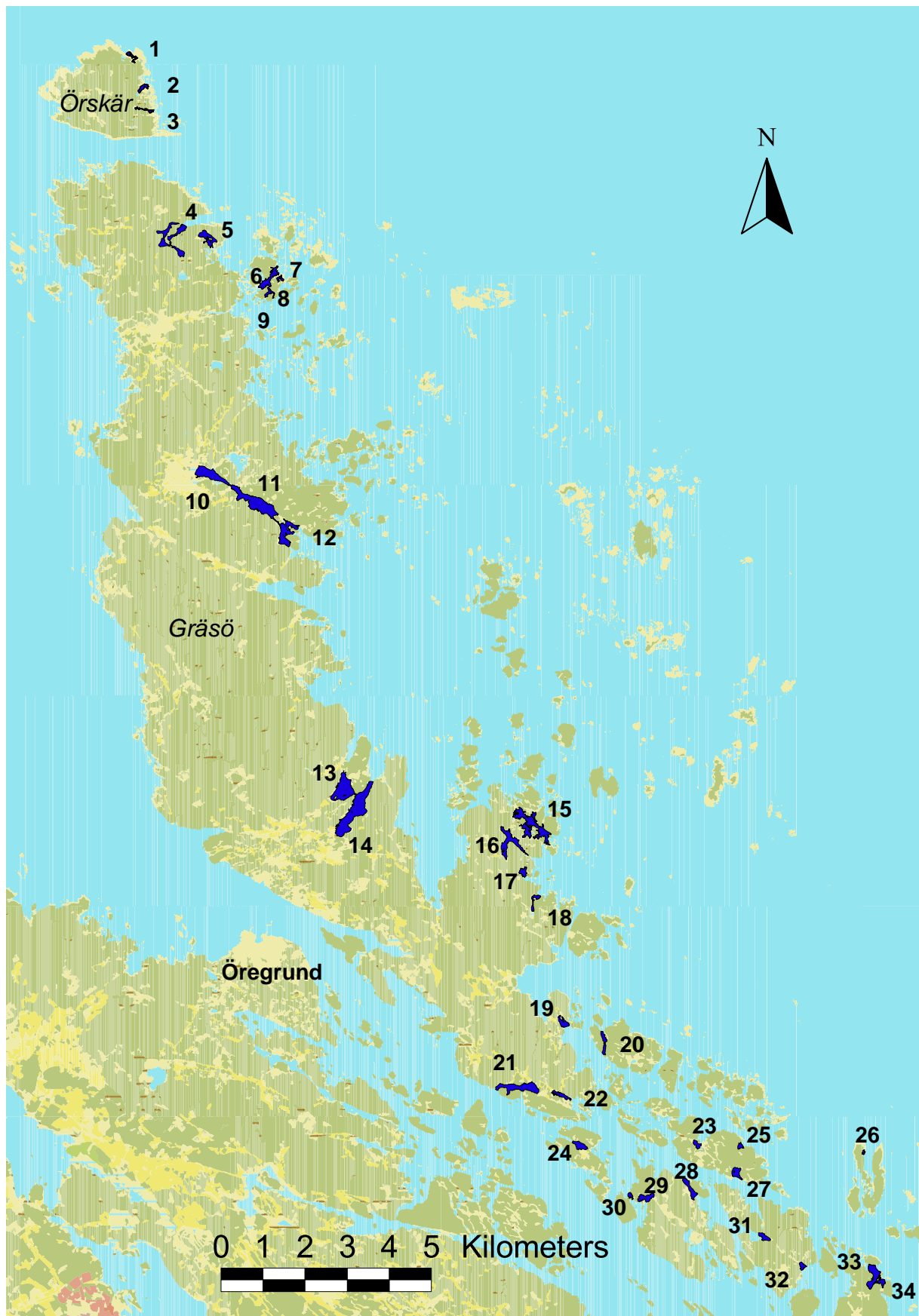
1. Mycket höga naturvärden
2. Höga naturvärden
3. Måttliga naturvärden
4. Låga naturvärden

De huvudkriterier som använts vid naturvärdesbedömningen av varje vik är:

- Antal och sammansättning av akvatiska arter av bottenvegetation. Många kransalgsarter ger högre naturvärde.
- Förekomst av sällsynta akvatiska arter av bottenvegetation. Ju fler sällsynta arter, desto högre naturvärde.
- Områdets sannolika betydelse som fiskrekryteringslokal. Förekomst av årsyngel visar betydelsen eftersom äldre fisk som fångas ej med säkerhet kan sägas vara födda i viken.
- Förekomst av abborr- och gäddyngel, eftersom dessa i sig är viktiga fiskarter för fisket men också för att förekomsten minskar sannolikheten för att rekryteringsskador finns.
- Ursprunglighet och påverkansgrad. Ju mer orört, desto högre naturvärde. Kraftig mänsklig påverkan, exempelvis muddringar, byggnationer och tydliga tecken på båttrafik ger låga naturvärden.
- Topografisk form. Gloflador är oftast de mest värdefulla vikarna med riklig förekomst av undervattensvegetation och god fiskrekrytering. Förekomst av trösklar gör att även andra vikar kan få ett högre naturvärde i framtiden (i storleksordningen 10, 50 eller 100 år).

Resultat

Nedan presenteras vikarna från norr till söder. Siffernumreringen på vikarna återfinns på Figur 1.



Figur 1. Översikt över Gräsö östra och södra skärgård med de sammanställda vikarna som numrerats från norr till söder. Numreringen överensstämmer med den områdesvisa numreringen i resultatdelen.

Nedanstående tabell visar samtliga i denna rapport nämnda arter av akvatisk vegetation.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
Fanerogamer	
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Höstlånke
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv
<i>Hippuris vulgaris</i>	Hästsvens
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	Knoppslinga
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axlinga
<i>Myriophyllum</i> spp.	Slingor
<i>Najas marina</i>	Havsnajas
<i>Phragmites australis</i>	Bladvass
<i>Potamogeton filiformis</i>	Trådnate
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Borstnate
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate
<i>Potamogeton pusillus</i>	Spädnate
<i>Ranunculus circinatus</i>	Hjulmöja
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>	Vitstjälksmöja
<i>Ranunculus</i> spp.	Möjor
<i>Schoenoplectus maritimus</i>	Havssäv
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Blåsäv
<i>Schoenoplectus</i> spp.	Sävar
<i>Zannichellia palustris</i>	Hårsärv
Kransalger	
<i>Chara aspera</i>	Borststräfs
<i>Chara baltica</i>	Grönsträfs
<i>Chara tomentosa</i>	Rödsträfs
<i>Chara canescens</i>	Hårsträfs
<i>Chara connivens</i>	Tuvsträfs
<i>Tolypella nidifica</i>	Havsrufs
Övriga makroalger	
<i>Chorda filum</i>	Sudare
<i>Fucus vesiculosus</i> (inkl. <i>F. radicans</i>)	Blåstång (inkl. smaltång)
<i>Vaucheria dichotoma</i>	Svartskinna

1. Viken väster om Oxen

Undersökning: V

Undersökningsdatum: 050523

Temperatur: 11,4 °C

Salthalt: 4,9 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Viken, som är belägen vid norra delen av Örskär, är flikig till formen med mynningen vänd åt norr. Det finns flera delbassänger avgränsade av trösklar vilka gör att området förändras med landhöjningen. De inre delarna är redan idag näst intill avsnörda. Botten består av mjuka sediment vilka dock i denna vik är förhållandevis tunna. Undervattensvegetationen bestod till största delen av borstnate men även rödsträfsse, borststräfsse och hårsärv påträffades. Flera stora idar noterades.

Naturvärde: **3** Måttliga naturvärden. Måttlig potential som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

2. Svartglo

Undersökning: V

Undersökningsdatum: 050523 och 050817

Temperatur: 17,6-17,7 °C

Salthalt: 5,0 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Viken ligger på östra delen av Örskär. Den är mycket skyddad för vågexponering och har en 0,5-1 m djup mynning i nordost. Viken är helt opåverkad. Djupet i mitten av viken är ca 2 m. Med fortsatt landhöjning kommer viken troligen att snöras av. Vid basinventeringen i augusti dominerade borstnate de inre delarna av viken tillsammans med en del borststräfsse. Längre ut mot mynningen var borstnaten mer sparsam medan arter som trådnate, sudare och blåstång var vanligt förekommande. Totalt påträffades nio arter av undervattensvegetation. En sträng med abborrom som påträffades vid majbesöket tyder på att viken fungerar som leklokal för fisk.

Naturvärde: **2** Höga naturvärden och troligen måttlig till stor potential som fiskrekryteringslokal.

3. Alarängsviken

Undersökning: V

Undersökningsdatum: 050523 och 050817

Temperatur: 16,7-17,7 °C

Salthalt: 4,8-5,0 PSU

Grumlighet: 0,8 NTU (klart vatten)

Beskrivning: Alarängsviken på östra Örskär är en mycket skyddad och långsmal vik med breda vassar längst in och exponerad ytterskärgårdskaraktär i mynningsområdet. Eventuellt är mynningen ”plockmuddrad”. Viken består av flera delbassänger med mindre trösklar emellan. Här finns följaktligen en potential för vikar i flera utvecklingsstadier inom en inte alltför avlägsen framtid. I den inre delen finns några mindre övernattningsstugor samt en tillhörande brygga på den norra stranden. Botten består mestadels av mjuka sediment. Vid översiktsinventeringen i maj hittades en del rödsträfsse och borstnate. Vid basinventeringen i augusti hittades betydligt fler arter (8 st). I den inre delen dominerade hornsärv och borststräfsse medan de mellersta och delvis yttre delarna dominerades av havsnajas och borstnate. Utöver dessa arter påträffades även rödsträfsse, trådnate, hårsärv och sudare i augusti. Stora mängder fisk

noterades vid översiktsinventeringen i maj (abborre, löja, mört samt andra arter som var svåra att identifiera från båt).

Naturvärde: 2 Höga naturvärden samt stor potential som fiskrekryteringslokal.

4. Norrfjärden

Undersökning: I

Undersökningsdatum: 970809

Temperatur: 25,4 °C

Salthalt: 5,0 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Norrfjärden och den angränsande Inre Norrfjärden, belägna på nordöstra Gräsö, består av sammanlagt fyra delbassänger samt fjärdens yttre del. Från mynningsområdet, som vetter mot öster och är mellan 3 och 5 m djupt, kan man ta sig in i den första delbassängen via en vasskantad kanal. Djupet i denna bassäng är mellan 0,5 och 1 m men in till båthus och brygga finns en djupare grävd ränna. Den andra bassängen är relativt liten. Även här är ett båthus med brygga beläget. Den allra innersta, tredje bassängen, är mycket grund (0,2-0,3 m). Ingen strandnära bebyggelse fanns vid den innersta fjärdbassängen. Väster om Norrfjärden ligger Inre Norrfjärden. Denna vik är nästan helt avsnörd och står i förbindelse med Norrfjärdens två innersta bassänger endast via ett grunt dike. Inre Norrfjärden är omgiven av täta vassbestånd. I öppna delar av fjärden kunde man se bar sedimentyta med fläckvis vegetation. I Norrfjärdens delbassänger påträffades kransalgerna borststräfsse och rödsträfsse. Även havsnajas, borstnate, ålnate och hårsärv förekom. I den andra delbassängen utgjorde borststräfsse ett dominerande inslag i bottenvegetationen; här var dock vegetationen täckt av trådalger. I den innersta södra bassängen av Norrfjärden växte endast fläckvisa bestånd av borststräfsse, rödsträfsse, havsnajas och hårsärv. Norrfjärden utgör en gradient med delbassänger som representerar successiva stadier i landhöjningskusten. En naturlig avsnörning av de yttre bassängerna är förhindrad till följd av mänsklig påverkan genom muddringar. I den innersta delen av Norrfjärden kan det dock ske en fortsatt naturlig utveckling då den tycks vara opåverkad av mekanisk störning. Om denna fjärd huvudsakligen är opåverkad tillhör den en av ett fåtal fjärdar vid länets kust som genomgått en naturlig avsnörningsprocess från havet.

Naturvärde: 2 Höga naturvärden och troligen måttlig till stor betydelse som fiskrekryteringslokal.

5. Källskärsfjärden

Undersökning: I

Undersökningsdatum: 970809

Temperatur: 26,7 °C

Salthalt: 5,4 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Källskärsfjärden är belägen på nordöstra Gräsö med mynningen vänd åt sydost. Inloppet till viken är ett trångt och grunt sund mellan klipphällar. Mynningen har dock vidgats genom sprängning. Botten består här huvudsakligen av stembundet fast sediment. Inne i fjärden utgörs botten av klipphällar där det finns varierande stora partier med mjukbotten beroende på bottenprofilens utseende. Söder om ön som är belägen i mitten av fjärden är djupet mellan 0,5 och 1 m och nordväst om ön något djupare, mellan 1,5 och 2 m. Stränderna runt Källskärsfjärden domineras av klipphällar. Norra och östra stränderna av Källskärsfjärden är relativt tätt bebyggda. I inloppssundet påträffades borststräfsse och den rödlistade arten tuvsträfsse (VU, Gärdenfors 2005). Bottenvegetationen var likartad söder och norr om ön med

dominans av rödsträfsse och inslag av borststräfsse, borstnate och havsnajas. Även axslinga påträffades i viken. Vegetationen i området norr om ön var i mycket högre grad övertäckt av trådalger än i området söder om ön.

Naturvärde: 1-2 Höga till mycket höga naturvärden. Troligen stor potential som fiskrekryteringslokal tack vare avsnörningsgraden och den rikliga undervattensvegetationen.

6. Sundet mellan Grillskäret och Högbådan

Undersökning: V

Undersökningsdatum: 050523

Beskrivning: Relativt djupt sund, till stora delar över 2 m. Vid besöket i maj hittades endast borstnate men troligen växer här senare på året även slingor och möjor.

Naturvärde: 3 Måttliga naturvärden. Troligen måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

7. Viken på norra Högbådan

Undersökning: V

Undersökningsdatum: 050523 och 050817

Temperatur: 19,0-19,3 °C

Salthalt: 5,0 PSU

Grumlighet: 1,3 NTU (relativt klart, uppmätt i augusti)

Beskrivning: Viken ligger på norra delen av ön Högbådan med mynningen vänd norrut. Mynningen är knappt trösklad. Stränderna domineras av klippor med en del smala vassar. Inga spår av mänsklig aktivitet syns. Botten består av mestadels mjuka sediment men en del hårdbotten nära stränderna förekommer. Djupet varierar mellan 0,5 till 2 m. Vid besöket i maj hittades mycket lite vegetation och endast enstaka exemplar av borstnate förekom. Vattnet var då något grumligt. Vid basinventeringen i augusti fanns betydligt fler arter trots att den totala täckningsgraden inte var särskilt hög. Hårsärv, ålnate och knoppslinga dominerade. De tre kransalgerna borststräfsse, hårsträfsse och rödsträfsse påträffades liksom höstlånke, havsnajas, spädnate och borstnate.

Naturvärde: 2-3 Måttliga till höga naturvärden. Troligen måttlig till stor potential som fiskrekryteringslokal.

8. Glofladan på norra Högbådan

Undersökning: V

Undersökningsdatum: 050523 och 050817

Temperatur: -

Salthalt: 4,9-5,0 PSU

Grumlighet: 1,2 NTU (relativt klart)

Beskrivning: Viken ligger på den norra delen av ön Högbådan. Inloppet till viken är vid normalvattenstånd endast några cm djupt. Stränderna kantas av klippvallar och snårig blandskog. Djupet är till största delen kring 1 m. Vid besöket i maj fanns relativt rikligt med vegetation. Borstnate och rödsträfsse dominerade. Det fanns också en hel del trådalger vilket även var fallet i augusti. Fortfarande dominerade då borstnate och rödsträfsse men även en del axslinga och havsnajas återfanns. Även borststräfsse påträffades. I maj observerades abborre, gädda, mört och en del spigg i viken. Denna torde därför kunna vara en viktig rekryteringslokal i denna ytterskärgård.

Naturvärde: 2 Höga naturvärden tack vare riklig undervattensvegetation. Troligen stor betydelse som fiskrekryteringslokal.

9. Viken mellan Högbådan, Stor- och Lillrönnbådan

Undersökning: V

Undersökningsdatum: 050523

Temperatur: -

Salthalt: -

Grumlighet: -

Beskrivning: Vikens norra mynning är endast någon dm djup vid normalvattenstånd medan den södra är något djupare men stenigare vilket gör att det är svårt att ta sig in med båt. Sundet mellan Stor- och Lillrönnbådan är helt igenvuxet med vass. Djupet i viken är ca 1 m. Vattnet var vid undersökningstillfället grumligt. Enda arten av undervattensvegetation som påträffades var hästsvans men det bör påpekas att eftersök endast skedde längs östra stranden. *Naturvärde: 2* Höga naturvärden. Troligen stor betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

10. Söderbodfjärden

Undersökning: I

Undersökningsdatum: 970810

Temperatur: 23,4 °C

Salthalt: 5,2 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Söderbodfjärden ligger på den östra delen av Gräsö, strax norr om Öster-Mörtarö. I den innersta delen av viken är det mycket grunt (0,1-0,5 m). I de grundaste partierna saknades växtlighet och sedimentytan var bar. På något djupare delar växte spridda bestånd av hårsträse, rödsträse och havsnajas samt enstaka exemplar av borststräse och borstnate. Bottenvegetationen var helt täckt av trådalger. Söderbodfjärden 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. I de muddrade delarna och under själva båtleden hade bottenarnas växtlighet tagit skada. I andra delar tycktes bottenvegetationen klarat sig ganska bra. Avsaknad av vegetation i de innersta delarna av Söderbodfjärden är naturlig på grund av det ringa vattendjupet som innebär att botten blir barlagd och fryser vid lågvatten på vintern. *Naturvärde: 2-3* Måttliga till höga naturvärden. Hela Söderbodfjärden-Getfjärden är troligen viktig för reproduktion och uppväxt av fisk.

11. Getfjärden

Undersökning: I

Undersökningsdatum: 970810

Temperatur: 23,7 °C

Salthalt: 5,0 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Getfjärden ligger i omedelbar kontakt med Söderbodfjärden på den östra delen av Gräsö, strax norr om Öster-Mörtarö. Större delen av Getfjärden är 2,5 till 3 m djup. Mot sydöstra delen finns ett djupare parti på 3-4 m. Från Getfjärden till inre delen av Söderbodfjärden går ett smalt, muddrat sund där ett fåtal båthus är belägna. På botten under båtleden,

vilken går ungefär i mitten av fjärden, var det sparsamt med växtlighet. Längs fjärdens kanter växte en riklig och frisk kransalgsvegetation som dominerades av rödsträse med inblandning av grönsträse. Närmast vasskanten förekom havsnajas. I viken påträffades även borststräse och borstnate. 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.

Naturvärde: 2 Höga naturvärden. Hela Söderbodfjärden-Getfjärden är troligen viktig för reproduktion och uppväxt av fisk.

12. Söderbodfjärden/Getfjärden, mynningsområdet

Undersökning: I

Undersökningsdatum: 970810

Temperatur: -

Salthalt: -

Grumlighet: -

Beskrivning: Detta område utgörs av det grunda mynningsområdet utanför Söderfjärden-Getfjärden. Båtleden in i fjärden går söder om Killingörarna. I området norr om Killingörarna är det mycket grunt. Från mynningsområdet går ett smalt och muddrat sund, Svartsundet, in till Getfjärden. I grundområdet norr om Killingörarna dominerades bottenvegetationen av borststräse och havsnajas. På botten i Svartsundet dominerade borstnate. I båda dessa områden var vegetationen övertäckt av trådalger.

Naturvärde: 3 Måttliga naturvärden. Troligen måttlig potential som fiskrekryteringslokal.

13. Västerbyfjärden

Undersökning: I, III

Undersökningsdatum: 970810 (I), 980812 (III)

Temperatur: 22,3 °C (I), 19,4 °C (III)

Salthalt: 5,4 PSU (I), 4,4 PSU (III)

Grumlighet: -

Beskrivning: Västerbyfjärden mynnar till intilliggande Österbyfjärden via ett grunt och smalt sund som är fördjupat. I fjärdens centrala delar är det 1-1,5 m djup. Maxdjupet i viken är ca 1,9 m. Fjärden är omgiven av bebyggelse och på flera ställen går muddrade stråk in till båtplatser och bryggor. Så gott som hela botten i fjärden var täckt av vegetation vid undersökningen 1997. Kransalger utgjorde ett dominerande inslag med borststräse på grundare, och rödsträse på djupare delar. Övrig vegetation som påträffades var höstlånke, axslinga, havsnajas, borstnate, ålnate och hårsärv. I stora delar av viken var bottenvegetationen täckt av pålagrat sediment, speciellt i de stråk som var trafikerade av småbåtar. Bottenvegetationen var bitvis tydligt negativt påverkad av båttrafiken i området. Vid den mer detaljerade studie av vegetationen som genomfördes 1998 var täckningsgraden av vegetation mycket stor i hela viken. Endast i delar av mynningsområdet återfanns bara sediment. I den sydvästra delen dominerade borststräse. Resten av viken var mer varierad med dominans av rödsträse, havsnajas eller borstnate. Även axslinga, ålnate och hårsärv påträffades.

Naturvärde: 2 Höga naturvärden tack vare den rika produktionen av makrofyter. Viken är sannolikt betydelsefull för reproduktion och uppväxt av fisk och bedöms därför ha stor fiskrekryteringspotential.

14. Österbyfjärden

Undersökning: I

Undersökningsdatum: 970811

Temperatur: 21,5 °C

Salthalt: 5,2 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: I den yttre delen av Österbyfjärden, norr om Västerbyfjärdens mynning, finns en djupt liggande tröskel på 1,5-2 m. Innanför tröskelområdet är fjärden något djupare men blir sedan successivt grundare mot södra delen. Bebyggelsen runt fjärden är omfattande och fjärden är relativt starkt trafikerad av småbåtar samt av några enstaka fiskebåtar. På botten i hela den inre, södra delen dominerade rödsträffe med inslag av borstnate. På grundare områden närmare stränderna fanns utbredda ängar av borststräffe och mindre bestånd av havsnajas. Bottenvegetationen var frodig utom i de grundaste delarna som bar spår av påverkan från båttrafiken. Exempelvis gick det en djup ränna med söndertrasad växtlighet in mot båthus och bryggor i sydvästra delen av fjärden.

Naturvärde: 2 Höga naturvärden och troligen stor potential som fiskrekryteringslokal tack vare sin frodiga vegetation med dominans av kransalger. Vegetationen i grunda delar av fjärden tycks dock vara negativt påverkad av båttrafiken.

15. Måsstensfjärden

Undersökning: II

Undersökningsdatum: 000729

Temperatur: 18,7 °C

Salthalt: 4,2 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Måsstensfjärden är en mycket flikig och stor vik med en troligen muddrad mynning i sydost. Stränderna domineras av vassar och klipphällar. Västsidan av viken är mycket exploaterad med hus bryggor och båtar. I övrigt på land dominerar barrskog. Djupet i de tre delbassängerna är 3-4 m. I bassängen öster om Getryggen hittades gott om rödsträffe, slingor, borstnate och hårsärv. Just denna del är relativt ostörd av mänsklig aktivitet. Vattnet var dock relativt grumligt vid undersökningstillfället med ett djup på ca 1 m. Möjligen är detta en lekvik, framförallt för gädda men hela området kring Måsstensfjärden är troligen bra för abborre. Ett mindre delområde i nordöstra Måsstensfjärden undersöktes mer detaljerat under 2006 (Hjelm et al. 2007).

Naturvärde: 3 Måttliga naturvärden på grund av relativt hög exploateringsgrad. Svårbedömd men troligen måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Området är troligen en viktig rekryteringslokal för abborre.

16. Östanfjärden

Undersökning: I

Undersökningsdatum: 970812

Temperatur: 24,6 °C

Salthalt: 5,4 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Östanfjärden är belägen öster om gårdarna Stora och Lilla Högklyke på sydöstra Gräsö. Mynningen till fjärden, Östansundet, är en lång och smal muddrad kanal som är kantad av vass. Östanfjärden består av två delar, en vik med riktning åt söder och en vik i mynningsens förlängning åt nordväst. Längst in mot söder är det grunt med dominans av bart, löst sediment. Vid provtagningstillfället fanns här kraterliknande spår vilka troligen orsakats av

gasbubblor. Vid stranden av den södra fjärd delen ligger ett större båthus men området bar inga spår av påverkan från båtar. I den nordvästra delen av fjärden finns några enstaka fritidshus. Bottenvegetationen var riklig och dominerades av rödsträfsse och havsnajas med inslag av borstnate. I den innersta grunda delen mot söder saknades vegetation på stora delar av botten. Östanfjärden var, med undantag av det muddrade mynningsområdet, en i stort sett opåverkad fjärd. Vegetationen och bottenarnas utveckling i fjärden får betraktas som naturlig varför fjärden har mycket höga naturvärden. Olyckligtvis skedde en omfattande muddring av mynningsområdet vilken noterades av författarna under april 2002. Muddringen har troligen påverkat viken mycket negativt.

Naturvärde: **1-2** Höga eller mycket höga naturvärden samt stor till mycket stor potential som fiskrekryteringslokal beroende på hur pass skadad viken blivit av muddringen.

17. Viken norr Djäknevarp

Undersökning: II, IV

Undersökningsdatum: 000729 (II), 020807 (IV)

Temperatur: 17,6 °C (II), 21,8-21,9 °C (IV)

Salthalt: 4,4 PSU (II), 4,2 PSU (IV)

Grumlighet: 3,9 NTU (IV; relativt grumligt)

Beskrivning: Viken norr Djäknevarp ligger på sydöstra Gräsö. Den är relativt skyddad med en bred och djup mynning som vetter åt sydost. Området utanför är grunt och stenigt och ingen tröskel finns mellan utanför liggande område och viken. Djupet ligger kring 2 m eller djupare förutom den norra delen som är grundare och stenigare. I sydväst gränsar viken till en annan, numera avsnörd liten vik. Stränderna omgärdas av klippvallar och smala vassbälten och är helt oexploaterad. Landområdet närmast viken domineras av blandskog. Arter av undervattensvegetation som noterades under översiktsstudien år 2000 var höstlånke, ålnate och borstnate samt en art av möja. Vid det mer detaljerade undersökningstillfället 2002 var vegetationen relativt sparsam och den saknades helt i de centrala djupa delarna. Dominerande arter var höstlånke, hårsärv, hårslinga och ålnate. Även hårnating, borstnate, hjulmöja, rödsträfsse och borststräfsse noterades. Viken provfiskades under 2002 då ett årsyngel av gädda samt åtta abborryngel fångades.

Naturvärde: **2** Opåverkad vik med höga naturvärden. Stor potential som fiskrekryteringslokal.

18. Djäknevarpsfjärden

Undersökning: I

Undersökningsdatum: 970812

Temperatur: -

Salthalt: -

Grumlighet: -

Beskrivning: Djäknevarpsfjärden är en långsmal nordvänd vik som ligger på sydöstra Gräsö. Det bör noteras att både yttre och inre delen av detta område benämns Djäknevarpsfjärden på fastighetskartan. Infarten till den undersökta delen är mycket smal. Viken är grund (<1 m) och muddrad. Vattnet var vid besökstillfället kraftigt lergrumlat, troligen en effekt av muddring, varför siktdjupet endast var ett fåtal cm. De arter av undervattensvegetation som påträffades var borststräfsse, höstlånke, hästsvans och ålnate.

Naturvärde: **4** Låga naturvärden. Liten potential som fiskrekryteringslokal.

19. Viken syd Högalmen

Undersökning: II

Undersökningsdatum: 000729

Temperatur: 17,2 °C

Salthalt: 4,4 PSU

Siktdjup: 2,5 m

Beskrivning: Viken syd Högalmen ligger på södra Gräsö. Det är en relativt exponerad vik utan tröskel som har mynningen vänd åt sydost. Stränderna i väster och norr kantas av vass. Djupet minskar successivt från 4 m i mynningen till 2 m längst in vid vasskanten. Det finns en brygga med tre till fyra båtar i viken samt en liten såg vid västra sidan av mynningen. Ålnate dominerade i hela viken men även hårsärv påträffades. Viken kan ha viss funktion som rekryteringsplats för abborre och eventuellt också gädda.

Naturvärde: **3** Måttliga naturvärden. Troligen måttlig till stor betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

20. Björkskärssundet

Undersökning: II

Undersökningsdatum: 000729

Temperatur: 17,5 °C

Salthalt: 4,3 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Björkskärssundet är beläget mellan Björkskär och Rävsten i den södra Gräsöskärgården. Det relativt öppna sundet löper i nordsydlig riktning och är 1-1,2 m djupt. Stränderna utgörs till största delen av klippållar med smala bårder av vass och en del säv. Längre upp på land växer blandskog. Inga hus eller bryggor finns i närheten. Botten är mestadels hård, troligen på grund av att vattnet är relativt strömsatt men partier med mjukare sediment finns. Vattnet var vid undersökningstillfället klart. De arter av undervattensvegetation som påträffades var havsrufse, ålnate, borstnate, hårslinga, och mycket sudare. Dessutom hittades en möja och hårsärv. Trots strömt vatten var vegetationen täckt av en del sedimenterat material.

Naturvärde: **2-3** Måttliga till höga naturvärden. Troligen måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

21. Kalvhagafjärden

Undersökning: I, II

Undersökningsdatum: 960813 (I), 000725 (II)

Temperatur: 19,9 °C (I), 16,4 °C (II)

Salthalt: 5,1 PSU (I), 4,6 PSU (II)

Siktdjup: 1,3 m (I), 1,7 m (II)

Beskrivning: Kalvhagafjärden väster om Bjurön på södra Gräsö är förbunden med Gräsörännan via tre smala och grunda sund. Huvudmynningen utgörs av det västra sundet. Två smalare mynnningar på varsin sida av Stor-Navarskåret vetter åt syd. Fjärden är huvudsakligen 2-3,3 m djup. I den östra inre delen av fjärden var djupet i vissa delar svårbestämt på grund av att mattor av svartskinna lyfts från botten. Stränderna består av vassar och en brant klippstrand på sydsidan. Omgivningen utgörs av blandskog och en hel del av vikens stränder är exploaterade. Ca 15 bryggor, ett 20-tal hus och 25-30 båtar noterades. I fjärdens grundare partier vid provtagningspunkten och i nordost påträffades fyra olika kransalgsarter; borststräfsse, hårsträfsse, rödsträfsse och havsrufse. Dessutom noterades axslinga, borstnate, ålnate, vitstjälks-

möja, hårsärv och svartskinna i viken. Vid inventeringen år 2000 påträffades mycket stora partier med mattbildande svartskinna.

Naturvärde: 2 Kalvhagafjärden har höga naturvärden och troligen stor potential som reproduktionslokal för fisk.

22. Bjuröfjärden

Undersökning: I, II, VI

Undersökningsdatum: 960813 (I), 000725 (II), 070822 (VI)

Temperatur: 21,7 °C (I), 17,2-19,8 °C (II), 19,6-19,9 °C (VI)

Salthalt: 5,5 PSU (I), 2,8-4,3 PSU (II), 5,3-5,4 PSU (VI)

Siktdjup: 1,2 m (II)

Grumlighet: 0,9 PSU (VI; klart vatten)

Beskrivning: Bjuröfjärden är belägen mellan Idön och Bjurön på södra delen av Gräsö. Den är långsmal till formen och orienterad i nordvästlig-sydostlig riktning med mynningen vänd åt sydost. Ungefär mitt i viken löper en gräns som skiljer Idöns Natura 2000-område i norr från privata och samfälliga fastigheter i den södra delen. Vikens mynningsområde ingår dock helt i Natura-området. Viken är otrösklad och det blir successivt grundare ju längre inåt viken man kommer. I mynningsområdet är det ca 1 m djupt och i den innersta halvan av viken endast mellan 0,2-0,5 m djupt. Längs den norra kanten finns en liten muddrad ränna som löper in till ett båthus i den innersta delen av viken. Djupet i rännan är ca 0,5-1 m. Även in till bryggor i södra delen är det muddrat med varierande vattendjup. Enligt boende vid viken gjordes muddringen för ca 20 år sedan. I viken växer bladvass längs kanterna med inslag av havs- och blåsäv. Längs södra stranden finns ca 7-8 fritidshus, några bryggor och ca 6-10 mindre båtar. I vikens inre del finns ett båthus. Markområdena runt viken utgörs till större delen av skogsmark men även av en del ängsmarker. Norrifrån mynnar ett litet dike mitt i viken.

Vid inventeringen 2007 (VI) dominerades mynningsområdet av hästsvans med inslag av axslinga och ålnate. Innanför mynningsområdet förekom axslinga i mindre grupper. I de centrala delarna av viken dominerade havsnajas med bitvis rik förekomst av hornsärv och borstnate. Även hårsärv påträffades. I den inre och mycket grunda delen dominerade havsnajas med fläckvis ganska täta bestånd av rödsträfsse. Här och var förekom även hornsärv och borstnate. Förekomsten av trådformiga alger var generellt mycket liten i hela viken men var rikligare i muddrade områden. Vidare var förekomsten av algen svartskinna högre i områden som muddrats. Vattnet i viken var mycket klart vid besökstillfället.

Fiskförekomsten i viken bedömdes endast visuellt under inventeringen 2007 vilket normalt är mycket svårt att göra. Vikens klara vatten och ringa vattendjup gör dock att det går att dra vissa slutsatser om vikens funktion som fiskrekryteringslokal från observationerna. Årsyngel av abborre var tämligen vanligt förekommande. Åtminstone fem stim med minst tio individer per stim noterades. Ett årsyngel av gädda samt mycket stora mängder årsyngel av mörtfiskar (troligen löja och mört) observerades. Med största sannolikhet är årsynglen producerade i viken. En del vuxna individer av abborre och braxen observerades också.

Området har tidigare besökts två gånger av författarna (I, II). I augusti 1996 (I) var bottenvegetationen relativt gles med fläckvisa mindre bestånd av rödsträfsse. Även hästsvans, axslinga, havsnajas, borstnate, ålnate och hårsärv påträffades vilket innebär att artsammansättningen var tämligen likartad 1996 och 2007. Dock var den totala täckningsgraden av vegetation avsevärt större 2007 jämfört med 1996. Studier av andra vikar med likartade djupförhållanden visar naturligt stora variationer mellan åren i undervattensvegetationens täckningsgrad.

Det bör även påpekas att det i denna typ av vikar pågår en naturlig uppgrundning och igenväxning genom landhöjning, ackumulation av organiskt material samt förändringar i växtsamhället.

Naturvärde: 2 Bjuröfjärden har en intressant och värdefull undervattensvegetation. Naturvärdena bedöms som höga. Betydelsen som fiskrekryteringslokal är troligen stor, särskilt med tanke på att relativt gott om årsyngel observerades i viken under ett generellt dåligt år ur fiskrekryteringssynpunkt vilket författarna noterat i studier av grunda vikar mellan Söderhamn i norr och Blekinge i söder.

23. Viken innanför Mommarsören

Undersökning: I

Undersökningsdatum: 960811

Temperatur: 22,5 °C

Salthalt: 5,2 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: På ön Stora Risten ligger en relativt stor vik med mynning vänd åt norr. Vikens innersta del är skyddad och nästan helt avgränsad från området utanför av en liten ö som benämns Mommarsören. Via en kanal som är kantad med vass är det möjligt ta sig till den inre delen öster om denna ö. Hela området är mellan 0,5 och 1,0 m djupt. En gård är belägen vid vikens östra strand. Bottenvegetationen var artrik vid inventeringstillfället. I sydöstra delen av viken dominerades vegetationen av rödsträfsse, havsnajas och hästsvans. I nordväst påträffades bland annat hårsträfsse. I denna del av viken låg trådalger över bottenvegetationen och vattnet var grumligt. I viken påträffades även borststräfsse, höstlånke, ålnate, vitstjälksmöja, hårsärv och sudare.

Naturvärde: 2 Höga naturvärden tack vare den artrika undervattensvegetationen. Troligen måttlig till stor betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

24. Fårösundet

Undersökning: II

Undersökningsdatum: 000725

Temperatur: 16,1 °C

Salthalt: 4,7 PSU

Siktdjup: 3,2 m

Beskrivning: Viken mellan Norrön och Fårön är långsmal till formen och mynningen som vetter mot nordväst är 1-1,5 m djup medan de centrala delarna av viken är 3,5-4 m djupa. Vikens stränder är tämligen branta. I sydost finns en smal och grund kanal som är farbar med en mindre båt. Ålnate, möjor och borstnate påträffades i viken. Stränderna kantas av smala vassar (ca 5 m breda) som på land övergår i blandskog. I viken finns även 3-4 bryggor med 3-4 båtar och 5-10 hus.

Naturvärde: 3 Måttliga naturvärden. Troligen måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

25. Kastviken

Undersökning: IV

Undersökningsdatum: 020807

Temperatur: 20,6-20,7 °C

Salthalt: 4,0-4,1 PSU

Grumlighet: 1,2 NTU (relativt klart)

Beskrivning: Kastviken har en nordostvänd ganska bred mynning. Tröskel saknas och det grundar successivt upp från 1,9 m vid mynningen och inåt i viken. I sydvästra delen dominerar vass, annars utgörs stränderna av klippvallar. Två mindre bryggor finns i vikens nordvästra del där även ett fritidshus är beläget. Närområdet domineras av blandskog.

Vegetationen var relativt sparsamt förekommande i viken. Borstnate dominerade i den inre delen medan hårslinga och hårsärv dominerade i mellersta och yttre delen. I viken påträffades också rödsträffe, sudare och ålnate. Under provfisket var abborre den enda arten av fiskyngel som fångades. Det bör dock noteras att hela 18 individer fångades (1,4 st/skott).

Naturvärde: **2-3** Måttliga till höga naturvärden. Troligen stor betydelse som fiskrekryteringslokal, särskilt för abborre.

26. Viken på nordöstra Rödskäret

Undersökning: VI

Undersökningsdatum: 070521

Temperatur: -

Salthalt: -

Grumlighet: -

Beskrivning: Liten lagun på nordostsidan av Rödskäret avgränsad av några små skär. Relativt skyddad från vågexponering. Tre små mynningar. Djup ca 4 m som mest. Botten är stenig med lösliggande blåstång och trådalger i dåligt skick.

Naturvärde: **3-4** Låga till måttliga naturvärden. Troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal.

27. Stordalen

Undersökning: II, VI

Undersökningsdatum: 000725 (II), 070521 (VI)

Temperatur: 15,6 °C (II), 12,1 °C (VI)

Salthalt: 4,6 PSU (II), 5,2 PSU (VI)

Siktdjup: 1,8 m (II)

Beskrivning: Denna vik är belägen på ön Stora Ristens sydsida. Viken har en bred relativt skyddad mynning utan tröskel åt söder. Stränderna består av klippvallar och särskilt i norr av 50-100 m breda vassar med inslag av säv. Inåt land tar blandskog vid. Nära mynningen finns ett hus med tillhörande brygga och båt. I vikens inre delar består botten av mjuka sediment som längre ut mot mynningen blir allt stenigare. Vegetationen var gles. Vid stranden hittades hästsvans men i övrigt påträffades endast ålnate. Eventuellt kan vassarna i norr fungera som lekplats för gädda.

Naturvärde: **3** Måttliga naturvärden. Troligen måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal, utom möjligen för gädda där den kan vara måttlig till stor. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

28. Hässjeholmsundet

Undersökning: II

Undersökningsdatum: 000727

Temperatur: 15,9 °C

Salthalt: 4,7 PSU

Siktdjup: 1,5 m

Beskrivning: Detta område är egentligen ett kuperat och stenigt sund som sträcker sig i nordväst-sydostlig riktning med Hässjeholmarna i öster och Sladdarön i väster. Norra mynningen är igenvuxen med vass och ej farbar med båt men en smal kanal med strömmande vatten finns. På den västra stranden finns ett brett vassbälte med ett mindre hygge innanför samt en del blandskog. Den östra består av stenar och klippor med smala vassbälten och på land blandskog. Inga hus finns i närheten. I den smala kanalen i norr växte sudare och slingor. Djupet ökar successivt från 1,5 m en bit in i viken till ca 4,3 m vid mynningen i söder. Vegetationen var sparsam och bestod av borstnate, ålnate och slingor. Bottenmaterialet verkar mestadels vara av hårdare typ och särskilt i söder är botten kuperad.

Naturvärde: **3** Måttliga naturvärden. Troligen måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

29. Viken innanför Kaninörat

Undersökning: II, VI

Undersökningsdatum: 000727 (II), 070521 (VI)

Temperatur: 15,7 °C (II), 12,3 °C (VI)

Salthalt: 4,6 PSU (II), 5,1 PSU (VI)

Siktdjup: 1,2 m (II)

Beskrivning: Denna vik är belägen mellan Sladdarön i söder och Tjärsholmen i norr. Vikens två mynningar, på ömse sidor om den lilla ön Kaninörat, är trösklade och vetter åt söder. De är steniga och huvudsakligen vegetationsfria. Stränderna kantades mestadels av mäktiga vassbälten med inslag av säv. Närområdet består av hållrik blandskog och verkar oexploaterat. Vattnet var vid undersökningstillfället år 2000 brunt. I viken hittades då hästsvans, ålnate, vitstjälksmöja och rikligt med slingor. Ålnate dominerade i viken. Längre söderut mot mynningen blir botten hårdare och stenigare och inslaget av bar botten ökade markant.

Naturvärde: **2** Höga naturvärden. Troligen är denna vik en reproduktionslokal för gädda och abborre varför betydelsen som fiskrekryteringslokal bedöms som måttlig till stor. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

30. Viken mellan Björkholmen och Tjärsholmen

Undersökning: VI

Undersökningsdatum: 070522

Temperatur: 10,4 °C

Salthalt: 5,1 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Liten sundartad vik, belägen mellan Björkholmen och Tjärsholmen på nordvästra Sladdarön. Mynningen i väster är ca 1 m djup och maxdjupet i viken är 1,6 m. Det mycket smala sundet i söder är ca 0,3 m djupt. Viken har en stenig botten med en del spridda större block. Stränderna saknar vass i större bestånd. Axslinga och hårslinga påträffades som bottenvegetation.

Naturvärde: **3** Måttliga naturvärden. Troligen liten till måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

31. Hällvik

Undersökning: II

Undersökningsdatum: 000727

Temperatur: 16,8 °C

Salthalt: 4,7 PSU

Siktdjup: 1,7 m

Beskrivning: Denna vik, som är belägen på västra Ormön, är väl skyddad med en svagt utformad tröskel som är ca 2 m djup (vid ön). Mynningen vetter åt nordväst. Den södra stranden består av branta hållar och klippor. Den norra stranden är flackare med 5-10 m breda vassbälten och inslag av säv. Innanför vassbältet dominerar barrskog men med inslag av blandskog. Här finns också fyra hus med tillhörande bryggor och ca fem småbåtar. Vattnet var vid undersökningstillfället mörkt (rödbrunt), men relativt klart. Ålnate växer över nästan hela viken. Vid vasskanten hittades hästsvans, ålnate och borstnate på ca 1 m djup. En bit längre ut fanns bar mjukbotten och djupet hade ökat till ca 2 m. Därefter tog slingor över och dominerade ända fram till mynningen där inslaget av ålnate ökade. Strax utanför mynningen är djupet ca 2,5-3 m.

Naturvärde: 3 Måttliga naturvärden. Troligen måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

32. Sandviken

Undersökning: VI

Undersökningsdatum: 070521

Temperatur: 12,0 °C

Salthalt: 5,2 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Sandviken ligger relativt exponerat på sydöstra delen av Ormön. Den är otrösklad. Ett hus med tillhörande brygga ligger vid viken. En rejäl vassbård finns i inre delen av viken. Vid inventeringstillfället noterades stora mängder knölsvanar och skäggdoppingar på reden.

Naturvärde: 3 Måttliga naturvärden. Troligen måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

33. Flatviken

Undersökning: VI

Undersökningsdatum: 070521

Temperatur: -

Salthalt: -

Grumlighet: -

Beskrivning: Flatviken ligger på nordöstra delen av Vässarön. Viken mynnar åt norr och i mynningsområdet är djupet ca 4 m. I vikens centrala delar är djupet ca 5 m. I de södra delarna finns flera hus, bryggor och bojar som används av sjöscouter.

Naturvärde: 3 Måttliga naturvärden. Troligen måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

34. Viken mellan Vässarön och Slättskäret

Undersökning: VI

Undersökningsdatum: 070521

Temperatur: 9,1 °C

Salthalt: 5,2 PSU

Grumlighet: -

Beskrivning: Denna vik, som är belägen på nordöstra delen av Vässarön, mynnar åt norr. Djupet inne i viken är ca 2 m och mynningen förefaller vara otrösklad. En del vass noterades.

Naturvärde: 3 Måttliga naturvärden. Troligen liten till måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Endast översiktligt inventerad vilket gör bedömningen osäker.

Referenser

Gärdenfors, U (ed). 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala, 496 sid.

Hjelm, M., Johansson, G. och Persson, J., 2007. Grunda marina områden i Gräsö östra skärgård. Inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation sommaren 2006. Länsstyrelsen i Uppsala län, 2007:3, 66 sid.

Hjelm, M., Johansson, G. och Persson, J., 2008. Grunda marina områden i Gräsö södra skärgård. Inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation sommaren 2007. Länsstyrelsen i Uppsala län, under tryckning.

Johansson, G. och Persson, J., 2007. Manual för basinventering av marina habitat (1150, 1160 och 1650). Metoder för kartering av undervattensvegetation, version 5. Pdf, 29 sid., Naturvårdsverkets hemsida: www.naturvardsverket.se.

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

Wallström, K., Mattila, J., Sandberg-Kilpi, E., Appelgren, K., Henricson, C., Liljekvist, J., Munsterhjelm, R., Odelström, T., Ojala, P., Persson, J. och Schreiber, H., 2000. Miljötilstånd i grunda havsvikar. Beskrivning av vikar i regionen Uppland-Åland-sydvästra Finland samt utvärdering av inventeringsmetoder. Upplandsstiftelsen, Stencil Nr 18, 143 sid.

De grunda havsvikarna hör till Östersjöns allra mest värdefulla miljöer. Samtidigt är de också ofta hotade av exploatering och olika typer av mänsklig verksamhet. De grunda vikarna är av avgörande betydelse för många fiskarters fortplantning. Inne i vikarna finns dessutom ofta goda förhållanden för växande fiskyngel i form av skyddande växtlighet, höga vattentemperaturer och god tillgång på föda .

I den här studien har Upplandsstiftelsen, på uppdrag från Länsstyrelsen sammanställt den befintliga kunskapen om fiskrekrytering och undervattensvegetation i grunda havsvikar i skärgårdarna öster och söder om Gräsö. Resultaten förbättrar kunskaperna om de här biologiskt viktiga miljöerna och kan därmed hjälpa oss i arbetet med att försöka lösa Östersjöns problem.

MEDDELANDESERIEN 2012

1. Planeringsunderlag för anläggning och restaurering av våtmarker i odlingslandskapet i Uppsala län (*Naturmiljöenheten*)
2. Inventering av undervattensvegetation i sötvatten i Natura 2000-området Slada, Uppsala län, särskilt med avseende på kransalger. (*Naturmiljöenheten*)
3. Inventering av undervattensvegetation i sötvatten i naturreservatet Hållnäs-kusten, Uppsala län, särskilt med avseende på kransalger. (*Naturmiljöenheten*)
4. Fiskrekrytering och undervattensvegetation i sex grunda havsvikar runt Forsmark och Furusund 2002-2008. (*Naturmiljöenheten*)
5. Grunda marina miljöer i skärgården öster och söder om Gräsö. Kompletterande sammanställning 2007. (*Naturmiljöenheten*)



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Hamnesplanaden 3
TEL 018-19 50 00 (vxl) FAX 018-19 52 01
E-POST uppsala@lansstyrelsen.se WEBBPLATS www.lansstyrelsen.se/uppsala