

# Grunda marina områden i Gräsö östra skärgård

## - Inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation sommaren 2006



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

LÄNSSTYRELSENS  
MEDDELANDESERIE  
2007:3  
MILJÖENHETEN  
ISSN 1400-4712

*Beställningsadress:*  
Länsstyrelsen i Uppsala län  
751 86 Uppsala

*Tel:* 018-19 50 00 (vxl)  
*Fax:* 018-19 52 01

ISSN 1400-4712

©Länsstyrelsen i Uppsala län

Rapporten finns att hämta på länsstyrelsens webbplats [www.c.lst.se](http://www.c.lst.se)

*Projektledare:* Erik Törnblom  
*Omslagsfoto:* Vegetationskartering i en av de grunda vikarna.  
Samtliga fotografier är tagna av Upplandsstiftelsen.  
*Tryck:* Länsstyrelsens Reprocentral, Uppsala 2007

*Grunda marina områden i Gräsö östra skärgård  
- inventering och studier av fiskrekrytering och  
undervattensvegetation sommaren 2006.*

På uppdrag av länsstyrelsen har inventering och rapportsammanställning gjorts av:

Malin Hjelm  
Gustav Johansson  
Johan Persson

Upplandssstiftelsen



## Innehållsförteckning

	Sid
<b>Sammanfattning</b> _____	4
<b>Inledning</b> _____	5
<b>Undersökningsområdet</b> _____	6
<b>Material och metoder</b> _____	7
<b>Resultat</b> _____	10
Västra Fluttudalen_____	11
Östra Fluttudalen_____	13
Viken innanför Stor-Mattingsören_____	14
Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret_____	16
Viken syd Digelskäret_____	18
Bryggebåddalen_____	19
Viken väst Norrbådan_____	21
Viken ost Kullaskäret_____	22
Yttervarpet_____	24
Viken väst Lill-Måssten _____	26
Viken mellan Lilla Risten och Måsören_____	27
Viken mellan Hundören och Långören_____	28
Viken mellan Rönnören och Måshällorna_____	29
<b>Diskussion</b> _____	31
<b>Tackord</b> _____	34
<b>Referenser</b> _____	35
<b>Appendix 1. Översiktligt inventerade vikar</b> _____	37

---

## Sammanfattning

Grunda havsvikar är i regel mycket viktiga reproduktions- och uppväxtmiljöer för fisk. Här finns det 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 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 anses vara bottenvegetationen vars positiva inverkan kan antas bero på flera olika faktorer. Förutom att utgöra leksubstrat och en skyddad miljö för fiskyngel finns stora delar av födan för fiskyngel i anknytning till växtligheten.

Syftet med föreliggande studie var att översiktligt inventera grunda marina miljöer i skärgården öster och söder om Gräsö, inom det geografiska område som ingår i det planerade marina reservatet som utreds av Länsstyrelsen i Uppsala län. Med utgångspunkt från översiktsinventeringen valdes ca 20 områden ut som tänkbara objekt för noggranna inventeringar av fiskrekrytering och undervattensvegetation under sensommaren. Tillstånd för provfiske erhöles i 13 av dessa vikar, varför ej samtliga av de 20 utvalda vikarna inventerades. Målsättningen är att resultaten från undersökningen ska kunna ligga till grund för såväl miljöövervakning av grunda marina miljöer som för skydd av skärgården öster om Gräsö. Vidare är resultaten ett stöd i Länsstyrelsens ärendehandläggning.

Översiktsinventeringen genomfördes 16-18 maj 2006. De 13 vikarna som valdes ut för mer detaljerade studier inventerades under perioden 14-24 augusti 2006 med avseende på vattentemperatur, salthalt, siktdjup, djupförhållanden och påverkansgrad. Undervattensvegetationens artsammansättning och utbredning har karterats med snorklare. Längs tvärgående transekter har en kvadratisk provruta (0,25 m<sup>2</sup>) placerats på botten var 10:e m där artförekomst, täckningsgrad samt djup noterats. Provtagningspunkter för fiskyngel, 15-30 per vik, slumpades ut med utgångspunkt från djup- och vegetationsdata. Provtagningen skedde med sprängkapslar med 1 g sprängämne, en standardiserad metod som fungerar även i vegetationsrika områden.

Det sammanfattande intrycket av bottenvegetation i de undersökta vikarna i Gräsö östra skärgård är att täckningsgraden var påfallande låg vilket antagligen beror på områdets ytterskärgårdskaraktär med tämligen hårda bottnar. Endast tre vikar hade en total täckningsgrad över 50 % nämligen de två skyddade områdena viken väst Lill-Måssten som dominerades av havsnajas och borstnate, och viken mellan Hundören och Långören där hårslinga var vanligast samt, förvånande nog, den östra delen av Fluttudalen som verkligen har ytterskärgårdskaraktär och dessutom är relativt djup. Det är glädjande att så många arter av kransalger påträffades. Totalt hittade vi hela sju arter och i östra Fluttudalen fanns alla sju samlade i en vik! En av dessa kransalger var den rödlistade tuvsträfsen som kunde konstateras endast från den norra delen av nyss nämnda vik.

Fångsten av årsyngel i föreliggande undersökning får betecknas som liten. Man kan konstatera att de flesta av de undersökta vikarna i Gräsö östra skärgård är relativt dåliga som lek- och uppväxtlokaler för sötvattensfisk som gädda, abborre och karpfisk (mört, löja m.fl.). Undantagen utgörs av de avsnörda och skyddade vikarna vid Digelskäret (viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret samt viken syd Digelskäret) och Bryggebåddalen. I dessa vikar fångades abborr- och karpfiskyngel i lika stor eller större mängd som i de sex jämförelsevikar vid Furusund och Forsmark där yngelprovtagning ägt rum de senaste sex åren inom två projekt som författarna till denna rapport deltar i. Däremot saknas gäddyngel i

fångsten så när som på en individ som fångades i Östra Fluttudalen. Antagligen är själva skärgårdsområdet av mycket liten betydelse för gäddbeståndet i området. Troligen är de större vikarna på själva Gräsön viktigare.

Av de 13 studerade vikarna bedöms östra och västra Fluttudalen, viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret samt Bryggebåddalen ha höga naturvärden.

## **Inledning**

En av Östersjöns allra mest värdefulla miljöer, men samtidigt också en av de känsligaste, är de grunda havsvikarna. Dessa områden är mycket variabla till sin karaktär och utgör ett väsentligt bidrag till landskapets morfologiska och biologiska diversitet. Grunda vikar är biologiskt mycket produktiva. I dessa ansamlas på naturlig väg näringsrika organiska sediment vilket i kombination med en relativt hög vattentemperatur under vår och sommar ger upphov till en hög produktion av växter och alger. Vikarna är vanligen väl skyddade mot större inverkan från vågor och isrörelser. En mängd djur lever i vattenmassan och på bottenarna. Förutom att utgöra barnkammare för kustfiskpopulationer är dessa högproduktiva miljöer av stor betydelse för många fågelarter.

För många fiskarters reproduktion är grunda havsvikar mycket viktiga. Här finns det substrat för lek, skyddande växtlighet, föda för de snabbt växande fiskynglen och i opåverkade områden en lämplig uppväxtmiljö vad gäller fysikaliska och vattenkemiska betingelser. Senare års forskning har understrukit de skyddade grunda havsvikarnas särskilda betydelse för kustfiskpopulationers reproduktion (Urho m.fl. 1990, Karås & Hudd 1993, Karås 1996a, 1996b, 1999). Grunt vatten i kombination med förhållandevis lång omsättningstid ger upphov till höga vattentemperaturer under vår och försommar vilket befrämjar 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 anses vara bottenvegetationen vars positiva inverkan kan antas bero på flera olika faktorer. Förutom att utgöra leksubstrat och en skyddad miljö för fiskyngel finns god tillgång på föda i anknytning till växtligheten.

I Mellansverige sker årligen en landhöjning på flera millimeter. I kombination med ofta låglänt terräng och sedimentation av organiskt material ger landhöjningen upphov till en successiv förändring av skärgårdslandskapet. Omvandlingen från helt öppna havsvikar till nästan avsnörda sjöar har definitionsmässigt indelats i fyra olika morfologiska stadier (Munsterhjelm 1997): (i) *förstadium till flada* karaktäriseras av att ytvattnet står i öppen kontakt med det utanförliggande havet, men till viss del begränsas bottenvattnets flöde av en tröskel i mynningsområdet. Bladvassen växer endast i de allra mest skyddade lägena; (ii) *flada* karaktäriseras av att det fortfarande finns ett vattenutbyte mellan viken och havet men i begränsad omfattning tack vare mindre tröskeldjup. Vassvegetationen är välutvecklad; (iii) *gloflada* karaktäriseras av att mynningen är igenvuxen med vass men det sker ändå ett mer eller mindre kontinuerligt vattenutbyte mellan viken och havet. Oftast är hela viken vassomgärdad; (iv) *glo* karaktäriseras av att viken är helt avsnörd från öppna havet vid medelvattenstånd och vattenutbyte sker endast vid högt vattenstånd.

Samtidigt som de grunda havsvikarna är mycket viktiga lek- och uppväxtområden för flertalet fiskarter är just kustzonen ofta i hög grad påverkad av mänskliga aktiviteter. Mötet mellan land och hav utgör ett ganska begränsat område som årligen utnyttjas av hundratusentals människor för rekreation, särskilt sommartid. Den alltmer ökande båttrafiken har stor direkt påverkan på livsmiljön i kustzonen. En indirekt effekt av denna verksamhet är olika former av

muddringsföretag som genomförs i syfte att skapa farbara leder in till hamnar och bryggor. Att på detta sätt motverka den uppgrundning som landhöjningen och sedimentation ger upphov till är generellt mycket negativ för livsmiljön i grunda vikar och kan ge irreparabla skador i känsliga biotoper.

Under den senaste tioårsperioden har allt större insikt i hur viktiga de grunda havsvikarna är för livet i Östersjön bidragit till att inventeringar genomförts i olika delar längs den mellan-svenska östersjökusten och längs finska kusten (Länsstyrelsen i Stockholms län 1991, 1997, 2003, Karås & Hudd 1993, Länsstyrelsen i Gävleborgs län 1995, 2003, 2004a, 2004b, 2005, 2006, Sandell & Karås 1995, Giegold m.fl. 1996, Munsterhjelm 1997, Rinkineva & Molander 1997, Wallström & Persson 1997, 1999, Dahlgren & Virolainen 1998, Bäck & Lindholm 1999, Karås 1999, Wallström m.fl. 2000, Länsstyrelsen i Södermanlands län 2002, 2005, 2006, Länsstyrelsen i Östergötlands län 2004). Tyvärr är mångåriga studier i samma område få varför kunskapen om struktur och funktion hos de grunda havsvikarnas ekosystem fortfarande är bristfällig. För att i möjligaste mån bevara de högproduktiva områden som de grunda havsvikarna utgör är det nödvändigt med ett utökat skydd. Samtidigt är kunskapen om den geografiska utbredningen av dessa habitat dålig varför det är nödvändigt med ett fortsatt inventeringsarbete längs våra kuster.

Under de senaste decennierna har rekryteringen av framför allt gädda och abborre längs flera kustområden i Egentliga Östersjön kraftigt försämrats. Fiskeriverkets Kustlaboratorium genomförde under 2003 omfattande fältstudier för att få en uppfattning om problemens omfattning och geografiska utbredning (Ljunggren m.fl. 2005). Det visade sig att reproduktionen hos abborre och gädda i stort sett är utslagen i Egentliga Östersjöns ytterskärgårdar där det bara produceras yngel i de allra mest avsnörda vikarna. Även andra sötvattensarter som t.ex. mört, braxen och björkna har drabbats på ett likartat sätt. I stort sett de enda arterna som inte verkar ha berörts är småspigg och storspigg vilket har lett till att yngelsamhället i de drabbade områdenas vikar helt domineras av spigg. Från Stockholms norra skärgård och norrut längs svenska kusten har dock inga rekryteringsstörningar kunnat påvisas.

Syftet med föreliggande studie var att översiktligt inventera grunda marina miljöer i skärgården öster och söder om Gräsö, inom det geografiska område som ingår i det planerade marina reservatet som utreds av Länsstyrelsen i Uppsala län. Med utgångspunkt från översiktsinventeringen valdes ca 20 områden ut som tänkbara objekt för noggranna inventeringar av fiskrekrytering och undervattensvegetation under sensommaren. Tillstånd för provfiske erhöles i 13 av dessa vikar, varför ej samtliga av de 20 utvalda vikarna inventerades. Målsättningen är att resultaten från undersökningen ska kunna ligga till grund för såväl miljöövervakning av grunda marina miljöer som för skydd av skärgården öster om Gräsö. Vidare är resultaten ett stöd i Länsstyrelsens ärendehandläggning. Arbetet, som finansierats av Länsstyrelsen i Uppsala län, har genomförts av Fil. dr Johan Persson, Fil. dr Gustav Johansson och Fil. mag Malin Hjelm, samtliga verksamma vid Upplandsstiftelsen, under våren och sommaren 2006. Under fältarbetet har även botanikern Joakim Hansen, Stockholms universitet, deltagit.

## **Undersökningsområdet**

Gräsö östra skärgård sträcker sig cirka 10 km österut från huvudön Gräsö, från Örskar i norr ner till arkipelagen runt öarna Rävsten och Stora Risten i söder. Ett stort antal öar och skär bildar ett skärgårdsområde som i hög grad kan karaktäriseras som ytterskärgård. Skärgården i Gräsös närhet präglas av skyddade vikar men också stora öppna fjärdar. Öarna omges vanligen av stora grundområden, rika på grynnor och skär med god genomströmning varför



sammanhängande mjukbottenområden saknas. Skyddade vikar som återfinns på Gräsö eller i dess närhet saknas med några få undantag runt öarna i skärgården. Under slutet av 1990-talet genomfördes en studie av de grunda havsvikarna i Gräsö östra skärgård (Wallström & Persson 1999). Studien var dock av översiktlig karaktär. I övrigt är kunskaperna om de grunda marina miljöerna i Gräsö skärgård begränsade.

Landskapet har en huvudsakligen låglänt profil och i den inre skärgården är öarna i regel skogklädda. Med ökad exponering mot öppet hav minskar andelen skog successivt och de allra yttersta områdena i öster domineras av kala skär med sparsam buskvegetation.

Gräsö skärgård är belägen i sydvästra delen av Bottenhavet där Ålands hav och Egentliga Östersjön möts. Salthalten varierar i regel mellan 5,5-6 PSU. Ytvattenströmmen har en dominerande sydlig riktning, och dess effekt minskar alltmer ju längre in i skärgården man kommer. De fåtal kemiska mätdata som finns från området tyder på att vattnet är relativt näringsfattigt.

Exploateringsgraden i området är varierande. Längs Gräsöns ostsida finns omfattande fritidsbebyggelse och relativt många småbåtar. Även ute på öarna finns en hel del fritidshus men dessa är vanligen av förhållandevis anspråkslös karaktär. Båttrafiken är generellt måttlig i området. Flera skyddsområden för säl och fågel finns, liksom några naturreservat som i regel är relativt små till ytan. Reservaten är, som i de flesta andra fall, bildade tack vare höga terrestra naturvärden. I vissa fall ingår även marina livsmiljöer i reservaten, men dessa är generellt dåligt beskrivna.

Skärgården öster om Gräsö utgör ett stort sammanhängande, grunt område som tack vare orördheten och det geografiska läget är ett värdefullt referensområde. Skärgården har därför föreslagits som marint reservat, både i nationella och internationella sammanhang.

## **Material och metoder**

### Översiktsinventering under våren

En översiktsinventering genomfördes mellan 16-18 maj 2006 inom undersökningsområdet för det tilltänkta marina reservatet öster om Gräsö. Syftet med översiktsinventeringen var att bidra till ökade kunskaper om de grunda undervattensmiljöerna i detta område, samt ligga till grund för val av objekt för mer detaljerade undersökningar av undervattensvegetation och fiskrekrytering (se nedan). Metoden för översiktsinventering har utarbetats under de senaste åren av författarna till denna rapport. Huruvida ett område bedöms vara intressant ur ett undervattensperspektiv beror till stor del av exponeringsgrad, förekomst av trösklar, hur exploateringen i området ser ut med mera. Denna information erhålls till att börja med genom studier av främst ortofoton och sjökort. Ett relativt stort antal vikar väljs ut. Därefter utförs en översiktsinventering i fält där de utvalda områdena besöks med hjälp av mindre båt. Detta är nödvändigt då den information som fås genom studier av sjökort, ortofoton och GIS-skikt med mera i regel inte är tillförlitlig nog. I fält kan en bra bedömning av verklig exponeringsgrad, förekomst av trösklar med mera göras. Baserat på denna information väljs sedan ett mindre antal vikar ut för noggranna studier. Vid urvalet av dessa objekt försöker man få en spridning i avsnörningsgrad, exponering samt läge skärgårdsgradienten.

De fullständiga resultaten från översiktsinventeringen presenteras i Appendix 1. Det bör noteras att de noggrant inventerade vikarna är beskrivna två gånger i denna rapport, dels i resultatavsnittet som beskriver den detaljerade studien av fiskrekrytering och

undervattensvegetation i augusti 2006, dels i Appendix 1 som beskriver alla vikar utifrån den kunskapsnivå som erhållits efter översiktsinventeringen.

### Studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation i augusti

Med utgångspunkt från översiktsinventeringen valdes 20 områden ut som tänkbara objekt för noggranna inventeringar under sensommaren. Tillstånd för provfiske erhöles i 13 av dessa vikar (Figur 1), varför ej samtliga av de 20 utvalda vikarna inventerades. Fälftarbetet genomfördes under perioden 14-24 augusti 2006. Två trailerburna båtar som sjösattes i Österbyfjärden användes under fältarbetet. I varje vik utfördes/mättes följande:

- Fotodokumentation med digitalkamera.
- Mätning av vattentemperatur och salthalt på tre punkter per vik med en mätare av modell WTW Cond 330i.
- Mätning av grumlighet med en turbidimeter av modell HACH 2100 P på prov tagna på tre punkter centralt belägna i varje vik. 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).
- Bestämning av djupförhållanden på samtliga punkter där någon form av mätning/provtagning har utförts. Djupvärdena har korrigerats mot aktuellt vattenstånd vid SMHI:s mätstation vid Forsmark så att värdena anges relativt havets medelvattenstånd.
- Grad av mänsklig påverkan utifrån bebyggelse i vikarnas närhet, markanvändning i närområdet, förekomst av bryggor, bojar och båtplatser samt muddringsföretag.
- Positionsbestämningar med en GPS (EGNOS). Positionerna presenteras i decimalgrader (WGS-84). Under resultatavsnittet presenteras en positionsangivelse för varje vik (under omgivningsdata) som anger koordinaterna för vikens ungefärliga mittpunkt.
- Artsammansättning och utbredning av bottenvegetation. I varje vik har en bastransekt, orienterad i vikens längdriktning ut mot mynningen, mätts upp och bojar har placerats ut med 50 m mellanrum. Bojarna har använts för att lägga ut vinkelräta tvärtransekter längs vilka inventeringarna utförts. I mynningen samt 10 m från startpunkten för bastransekten har tvärtransekter också lagts ut. Längs varje transekt har täckningsgraden av olika arter bedömts av en snorklare genom att lägga ner en 50x50 cm kvadratisk provruta av metall på botten. Ramen har placerats var 10:e m. På varje punkt har snorklaren rapporterat artförekomst och täckningsgrad, djup, trådalger samt eventuell förekomst av fisk. Även vegetationsförekomsten mellan rutorna har noterats, men på ett mer översiktligt sätt. Därför kan antalet arter per vik vara fler än vad som presenteras i vegetationsdiagrammen i resultatkapitlet eftersom dessa representerar situationen i rutorna. En båtburen person har skött den metergraderade lina som använts för avståndsbedömningar samt noterat de uppgifter som snorklaren rapporterat.
- Provpunkter för fiskyngelprovtagning har lagts ut med utgångspunkt från vegetationskarteringarna. 15-30 punkter per vik, beroende på vikens storlek, slumpades ut i olika vegetationstyper och i olika djupintervall representativa för utbredningen i viken. Inventeringen har utförts med den teknik som utvecklats av Fiskeriverkets Kustlaboratorium i Öregrund. Genom att låta sprängkapslar (1 g sprängämne per kapsel) detonera under vattnet påverkas en yta av ca 10 m<sup>2</sup> per detonationstillfälle. Fisk som flyter upp håvas och räknas. Även fisk som sjunker noteras i möjligaste mån. Länsstyrelsen har inhämtat erforderliga tillstånd från berörda fiskevattenägare.



**Figur 1.** Översikt över Gräsö östra skärgård med de noggrant inventerade vikarna utmärkta. Gammelboörarna och Stångören är lokaler för tuvsträfsse.

Inventeringen har utförts med i stort sett identiska metoder som de som används i ett EU-projekt som Upplandsstiftelsen drivit tillsammans med Fiskeriverkets Kustlaboratorium i Öregrund, Husö biologiska station på Åland samt Yrkeshögskolan Sydväst AB i sydvästra Finland (Persson m.fl. 2001). Projektet, som pågick 2002-2005, syftade främst till att karaktärisera fiskyngelproduktionen i grunda havsvikar utifrån abiotiska kvalitetsfaktorer och olika vegetationstypers sammansättning och täckningsgrad samt att kunna förutsäga grunda havsvikars potential för fiskyngelproduktion. Resultaten från denna studie kommer att jämföras med resultaten från andra inventeringar som författarna utfört under 2006 vilket möjliggör intressanta geografiska jämförelser. Metoden för kartering av undervattensvegetation är även nationell standard inom basinventeringen av Natura 2000-habitaten Laguner (naturtypskod 1150) och Stora grunda vikar och sund (naturtypskod 1160) (Johansson och Persson 2006). Basinventeringen, som pågår 2004-2008, sker med medel från Naturvårdsverket.

I denna rapport presenteras varje delområde för sig. De är namngivna efter fastighetskartan eller med referens till närmsta större ö som anges på den topografiska kartan samt en hänvisning till bifogad karta i denna rapport.

## Resultat

Nedan ges samtliga arter av akvatisk vegetation som påträffats i denna studie. Totalt påträffades 27 arter. Observera att inventeringsmetoden inte är framtagna för att studera gräsartade övervattensväxter varför flera i området vanliga arter, som t.ex. bladvass (*Phragmites australis*), havssäv (*Schoenoplectus maritimus*) och blåsäv (*Schoenoplectus tabernaemontanii*), inte ingår i materialet. I diagrammen för respektive vik presenteras heller inga gräsartade övervattensväxter. All tång (*Fucus* spp.) har kallats för ”blåstång” i föreliggande undersökning. Enligt Bergström m.fl. (2005) torde större delen (allt?) höra till den nyligen utskilda arten smaltång (*Fucus radicans*). Förkortningarna används i diagrammen som presenterar vegetationsförekomsten i respektive vik i detta resultatkapitel.

Vetenskapligt namn	Förkortning	Svenskt namn
<b>Undervattensfanerogamer</b>		
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Cher	Höstlånke
<i>Hippuris vulgaris</i>	Hv	Hästsvans
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Ma	Hårslinga
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	Msib	Knoppslinga
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Mspi	Axslinga
<i>Najas marina</i>	Nm	Havsnajas
<i>Potamogeton filiformis</i>	Pfil	Trådnate
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Ppec	Borstnate
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Pperf	Ålnate
<i>Potamogeton pusillus</i>	Ppus	Spädnate
<i>Ranunculus circinatus</i>	Ranc	Hjulmöja
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>	Ranb	Vitstjälksmöja
<i>Ruppia cirrhosa</i>	Rupc	Skruvning
<i>Zannichellia palustris</i> (var. <i>major</i> )	Zp	Hårsärv (Storsärv)
<b>Kransalger</b>		
<i>Chara aspera</i>	Ca	Borststräse

<i>Chara baltica</i>	Cb	Grönsträfsse
<i>Chara tomentosa</i>	Ct	Rödsträfsse
<i>Chara canescens</i>	Ccan	Hårsträfsse
<i>Chara connivens</i>	Ccon	Tuvsträfsse
<i>Chara globularis</i> (troligen inkl. <i>C virgata</i> )	Cg	Skörsträfsse (Papillsträfsse)
<i>Tolypella nidifica</i>	Tn	Havsrufsse
<b>Övriga makroalger</b>		
<i>Fucus vesiculosus</i>	Fv	Blåstång
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Fl	Kräkel
<i>Enteromorpha</i> spp.	Espp	Tarmalger
<i>Chorda filum</i>	Cf	Sudare
<i>Vaucheria</i> spp.	Vspp	Svartskinna

I nedanstående tabell presenteras samtliga i denna undersökning påträffade fiskarter (årsyngel). Totalt påträffades 11 arter.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>
Björkna/Braxen*	<i>Blicca bjoerkna/Abramis brama</i>
Elritsa	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Gers	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
Gädda	<i>Esox lucius</i>
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>
Sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Småspigg	<i>Pungitius pungitius</i>
Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Strömming	<i>Clupea harengus</i>
Stubb	<i>Pomatoschistus</i> spp.

\*Björkna och braxen är mycket svåra att skilja åt som yngel varför vi valt att slå ihop båda arterna.

## Västra Fluttudalen

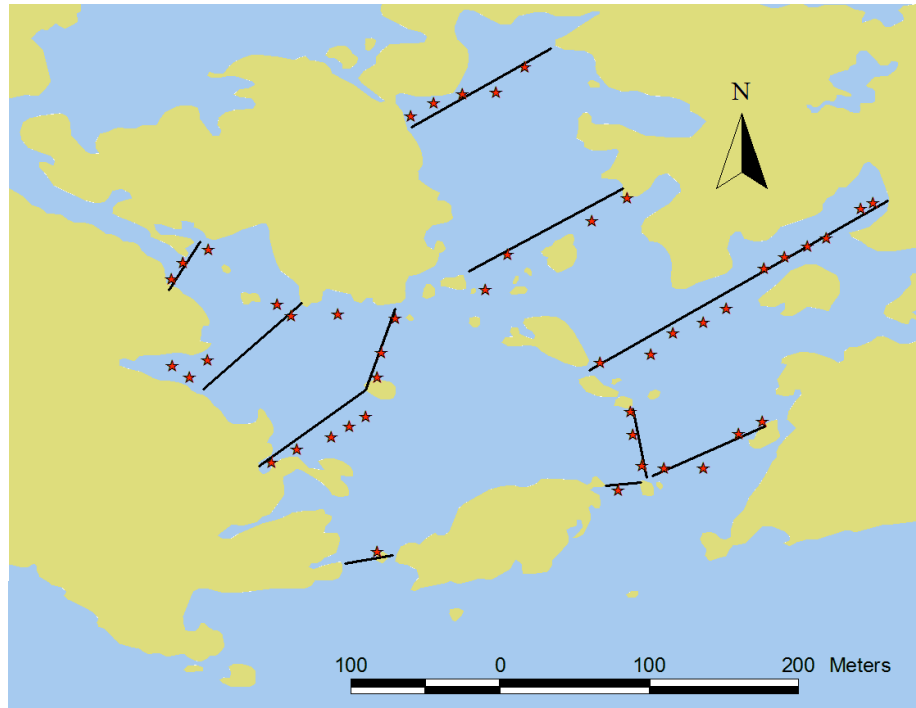
### Omgivningsdata

Viken (N 60,4732°; E 18,5536°) ligger i den norra ytterskärgården på södra delarna av Fluttuskären (Figur 2). Områdets form är relativt flikig. Arean är 4,3 ha. Viken har två mindre mynnningar, en i nordväst och en i sydväst samt ett något större mynningsområde i öster med skär och grynnor som utgör gränsen mot Östra Fluttudalen. Den nordvästra mynningen utgörs av en kanal vilken är ca 1 m djup. Den sydvästra mynningen är ca 1,5-2 m djup. Djupet i mynningarna mot Östra Fluttudalen är ca 1-1,5 m. Inne i viken uppmättes djupet till 2-3 m, med en begränsad djuphåla i den centrala delen som nästan är 4 m djup. Stränderna utgörs av

klippor och kala skär. På några få ställen finns en del havssäv längs stränderna. Viken, som är oexploaterad, kan karaktäriseras som en *flada*.

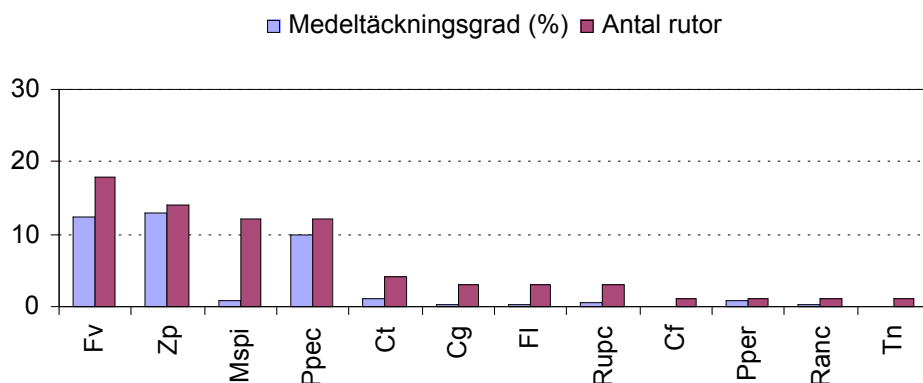
Vid undersökningstillfället 22 augusti var vattentemperaturen 19,8-19,9 °C och salthalten 5,1-5,2 PSU. Vattnet var klart (0,9 NTU).

**Figur 2.** Östra och Västra Fluttudalen med vegetationstransekter och punkter för fiskyngelprovtagning. De två områdena skiljs av den korta nord-sydliga transekten samt öarna nordväst om denna.



### Vegetation

Totalt påträffades 15 arter av akvatisk vegetation. Av dessa dominerade blåstång, hårsärv, axslinga och borstnate (Figur 3). Vidare kan noteras att kransalgerna skörsträfsse, rödsträfsse, hårsträfsse (mellan rutorna) och havsrufse förekom i viken, om än i tämligen begränsad omfattning. Mängden trådalger var relativt stor.

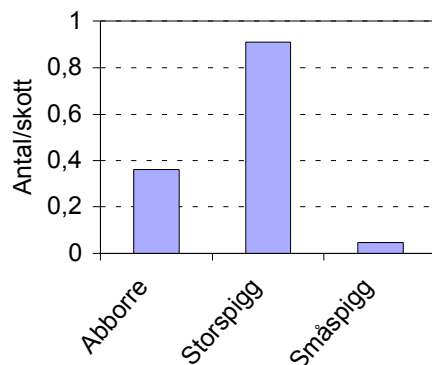


**Figur 3.** Resultat från vegetationskarteringen i Västra Fluttudalen. Totalt inventerades 48 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Totalt fångades tre arter av årsyngel (Figur 4). Fångsten som var sparsam dominerades av storspigg. Det bör noteras att hela åtta abborryngel kunde räknas in i fångsten.

**Figur 4.** Antal fiskyngel per skott i Västra Fluttudalen. Antalet skott är 22 st.



#### *Kommentar*

Intressant och mycket naturskön vik med skyddat läge i ytterskärgården och varierad och riklig undervattensvegetation. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal men det faktum att abborre rekryterar sig i denna ytterskärgårdsmiljö är mycket glädjande.

### **Östra Fluttudalen**

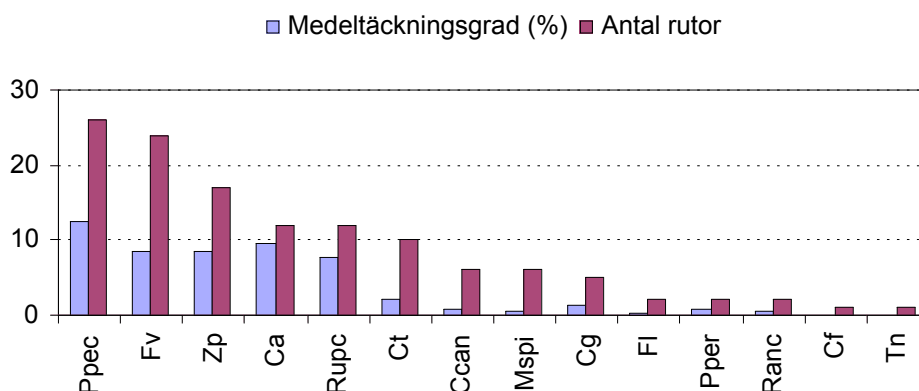
#### *Omgivningsdata*

Även detta område (N 60,4743°; E 18,5565°) ligger i den norra ytterskärgården i Fluttuskärsarkipelagen omedelbart öster om föregående område (Figur 2) och är flikigt med flera mynningar i söder och väster. Den södra mynningen är ca 1,5-2 m djup för att innanför öka till drygt 2 m. Den norra delen av viken är ca 1-2 m djup medan området som gränsar till Västra Fluttudalen är ca 1-1,5 m. Vikens area är 5,7 ha. Stränderna består av klippor och kala skär med några få lövträd och buskar. På några få ställen finns en del havssäv. Flera omarkerade ryssjor påträffades i viken. I den norra delen finns en mindre stuga med några bodar och en mindre brygga. Påverkansgraden kan dock betecknas som mycket låg. Viken kan karakteriseras som en *flada*.

Vid undersökningstillfället 22 augusti var vattentemperaturen 19,8-20,2 °C och salthalten 5,2 PSU. Vattnet var relativt klart (1,3 NTU).

#### *Vegetation*

Liksom i den angränsande viken strax västerut påträffades många arter av akvatisk vegetation (17 st). Borstnate och blåstång dominerade tillsammans med hårsärv, borststräfsse och skruvnating (Figur 5). Den rödlistade kransalgen tuvsträfsse hittades i den inre norra delen av viken. Dessutom förekom ytterligare hela sex arter av kransalger: borststräfsse, rödsträfsse, hårsträfsse, skörsträfsse, grönsträfsse (mellan rutorna) och havsrufse. Den totala vegetationstäkningsgraden var ovanligt hög för det höga artantalet. Liksom i den västra viken (ovan) var täkningsgraden av trådalger tämligen hög.



**Figur 5.** Resultat från vegetationskarteringen i Östra Fluttudalen. Totalt inventerades 71 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### *Fiskyngel*

Två arter av årsyngel, storspigg (totalt 8 st på tre olika skott) och elritsa (1 st på ett skott) håvades från ytan. Dessutom håvades ett gäddyngel från botten på ett skott. Sammantaget var det mycket glest med årsyngel i viken.

### *Kommentar*

Intressant vik med skyddat läge i Fluttuskärsarkipelagen, långt ut i den norra ytterskärgården. Hela sju arter av kransalger, bl.a. den rödlistade tuvsträfsen, påträffades i den förhållandevis rika undervattensvegetationen i viken. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal med huvudsakligen kallvattensarter. Dock är det mycket intressant att ett årsyngel av gädda påträffades.

## **Viken innanför Stor-Mattingsören**

### *Omgivningsdata*

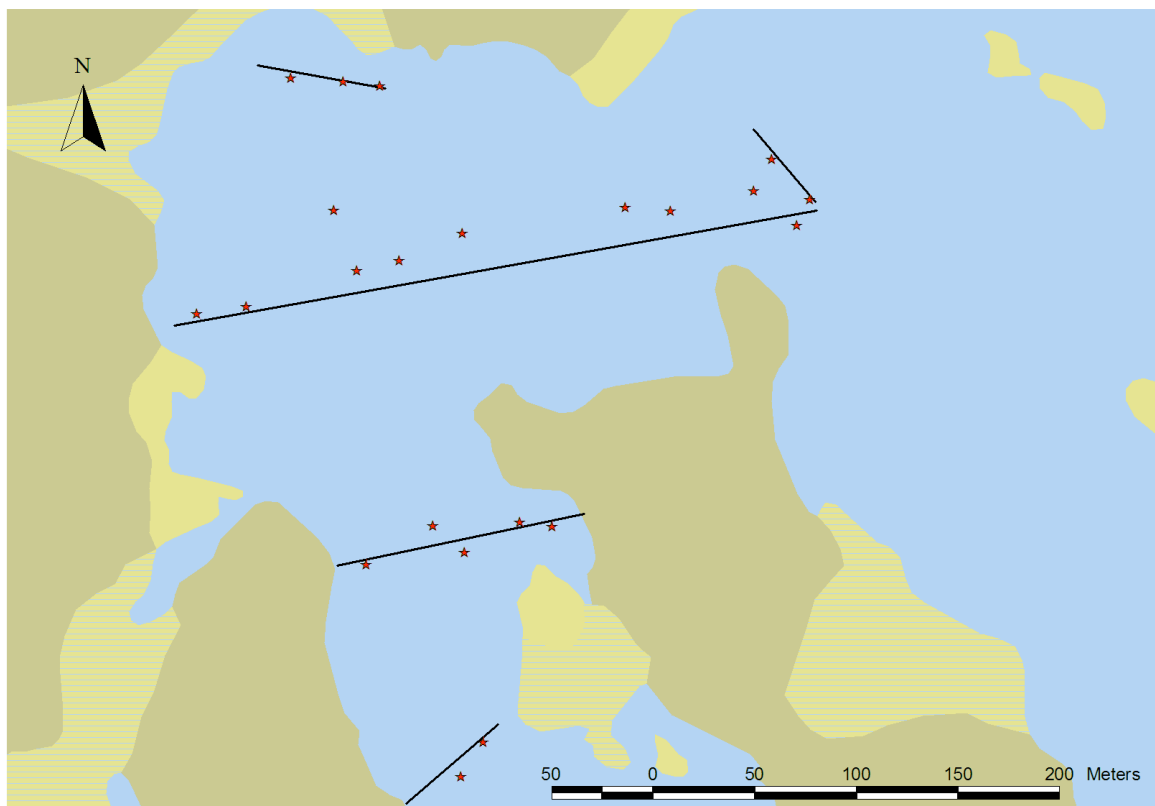
Viken (N 60,4605°; E 18,4514°) som är relativt rund till formen ligger på Gräsö, strax söder om Furdalsudden (Figur 6). Arean är 4,7 ha. I den nordöstra mynningen låg vid undersökningstillfället en grön och röd boj som markering vid infarten. Mynningen är trösklad och mellan 0,2-1 m djup. Den södra mynningen är diffus och har ett djup på ca 2 m. Viken är tämligen jämindjup med stora delar som är 1,8-2 m djupa. Det maximalt uppmätta djupet är 2,4 m. Fina lekvassar för gädda finns runt större delen av viken. I övrigt består stränderna av klippor som snabbt övergår till barrskog. Viken, som är oexploaterad, kan karakteriseras som ett *förstadium till flada*.



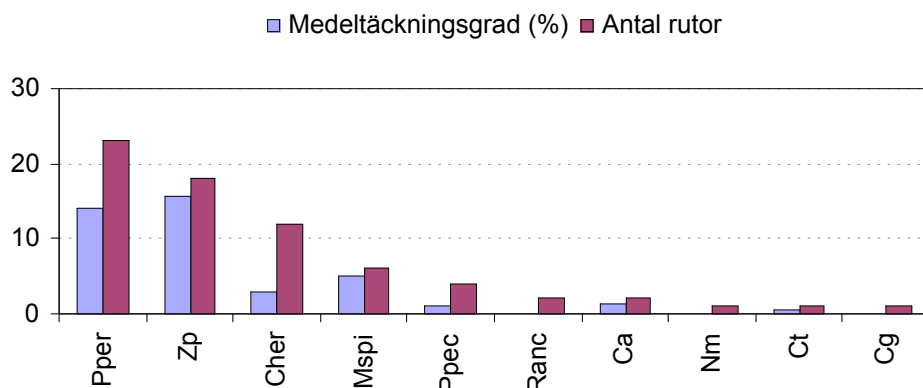
Vid undersökningstillfället 22 augusti var vattentemperaturen 21,6-21,7 °C och salthalten 5,1 PSU. Vattnet var relativt grumligt (3,3 NTU).

#### *Vegetation*

Även i denna vik påträffades ett stort antal arter av akvatisk vegetation (14 st). Ålnate och hårsärv dominerade tillsammans med höstlånke (Figur 7). I övrigt hittades tre kransalgsarter, nämligen borststräfsse, rödsträfsse och skörsträfsse. Vid den norra mynningen växte sträfsseplantor som starkt påminde om tuvsträfsse men eftersom de inte var fertila klassades materialet som skörsträfsse. Lokalen bör återbesökas för att eventuellt fertilt material ska hittas. Mängden trådalger var liten.



**Figur 6.** Viken innanför Stor-Mattingsören med vegetationstransektorer och punkter för fiskyngelprovtagning .



**Figur 7.** Resultat från vegetationskarteringen i viken innanför Stor-Mattingsören. Totalt inventerades 48 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Förvånansvärt nog fångades inga årsyngel alls i denna vik som har goda förutsättningar för att vara en riktigt bra rekryteringslokal i form av tröskling och relativt riklig undervattensvegetation. Endast en vuxen mört fångades på 22 skott.

### Kommentar

Trösklad vik med stor andel vass längs stränderna. Intressant undervattensvegetation trots relativt grumligt vatten. Trots mycket goda förutsättningar som fiskrekryteringslokal fångades inga årsyngel av fisk. Fiskrekryteringen bör följas upp under kommande år.

## Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret

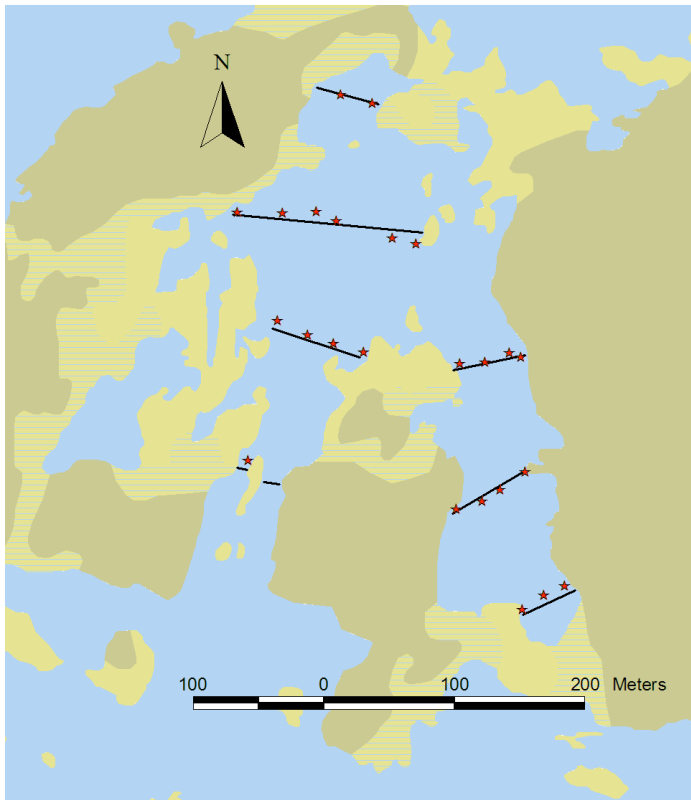
### Omgivningsdata

Detta område (N 60,4438°; E 18,4793°), som är beläget mellan Gumsskärsbådan och Digelskäret, är stort och mycket flikigt (Figur 8). Arean är 6,4 ha. Viken kan liknas vid ett par byxor med en östlig och en västlig avlång del. 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 östra delbassängen är 1-1,8 m djup medan den östra är 2-2,3 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 som snart övergår till barrskog. Viken, som är oexploaterad, kan karaktäriseras som en *flada*, på gränsen till en gloflada.

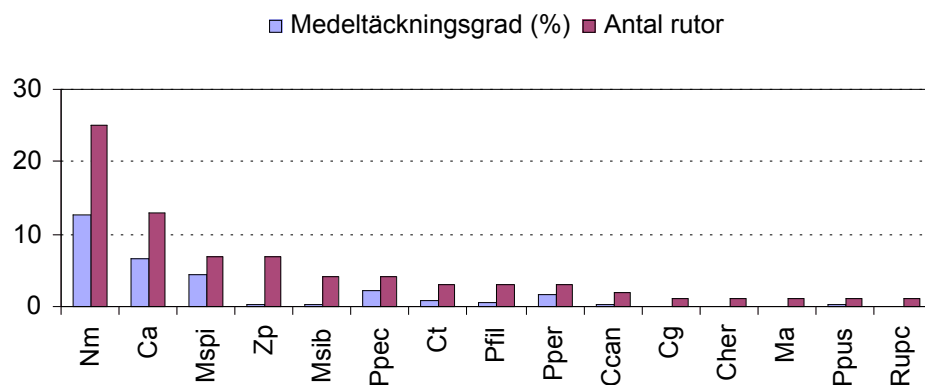
Vid undersökningstillfället 22 augusti var vattentemperaturen 22,7 °C och salthalten 5,1 PSU. Vattnet var relativt grumligt (3,1 NTU).

### Vegetation

I denna vik påträffades hela 15 arter av akvatisk vegetation. Havsnajas och borststräfsedominerade medan övriga arter förekom tämligen sparsamt (Figur 9). Den totala vegetationstäckningsgraden var förvånansvärt låg för att vara en så pass avsnörd vik. Eventuellt beror detta på en kombination av relativt stort djup och vanligen ganska grumligt vatten. Mängden trådalger var måttlig.



**Figur 8.** Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret med vegetationstransekter och punkter för fiskyngelprovtagning.

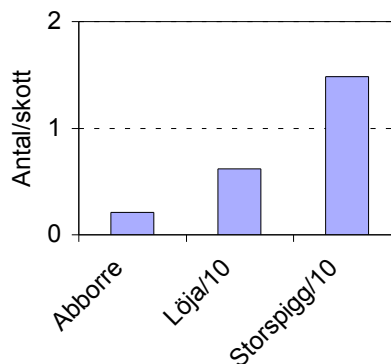


**Figur 9.** Resultat från vegetationskarteringen i viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret. Totalt inventerades 54 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### *Fiskyngel*

Tre arter av fiskyngel fångades i viken (Figur 10). Storspigg dominerade kraftigt tillsammans med löja. Fem individer av abborre fångades.

**Figur 10.** Antal fiskyngel per skott i viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret. Antalet skott är 24 st. Observera att löja och storspigg har dividerats med 10.



### Kommentar

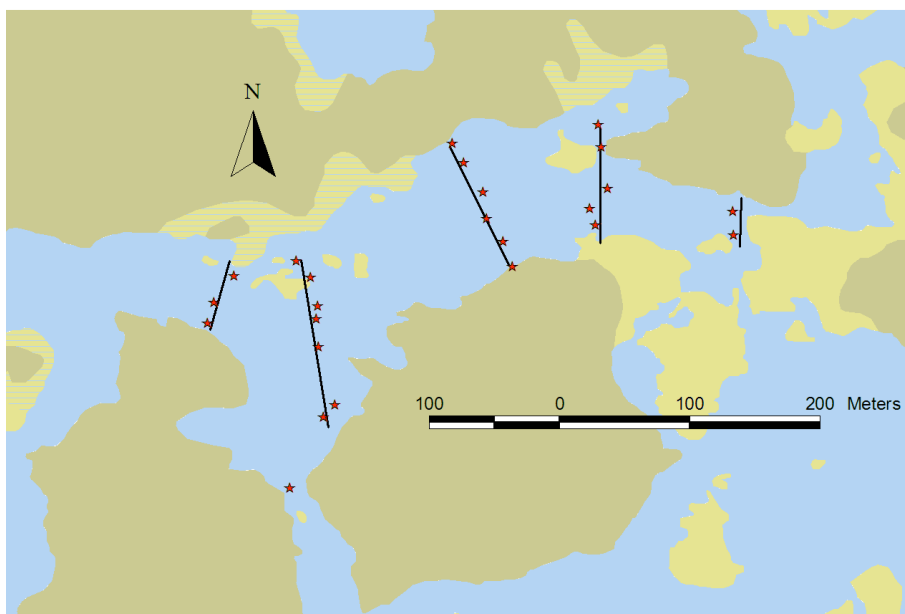
Byxliknande vik som är på väg att snöras av. Hög diversitet av undervattensvegetation. Få arter av årsyngel fångades. Viken torde dock ha stor betydelse som fiskrekryteringslokal.

### Viken syd Digelskäret

#### Omgivningsdata

Stort område (N 60,4417°; E 18,4943°) som är avlångt till formen, utsträckt i ost-västlig riktning (Figur 11). Arealen är 5,5 ha. Det finns flera mynningar mot söder och de västligaste av dessa är ca 0,5 m djupa. Även övriga mynningar är trösklade och ca 0,5 m djupa varför vattenutbytet torde vara relativt begränsat. Inne i viken varierar djupet en hel del men större delen är mellan 1-1,5 m djup med 1,7 m som största uppmätta djup. Stränderna består av en del stenstränder men mestadels finns klippor och vassar innan barrträd tar över inåt land. Viken är oexploaterad och kan karaktäriseras som en *flada*.

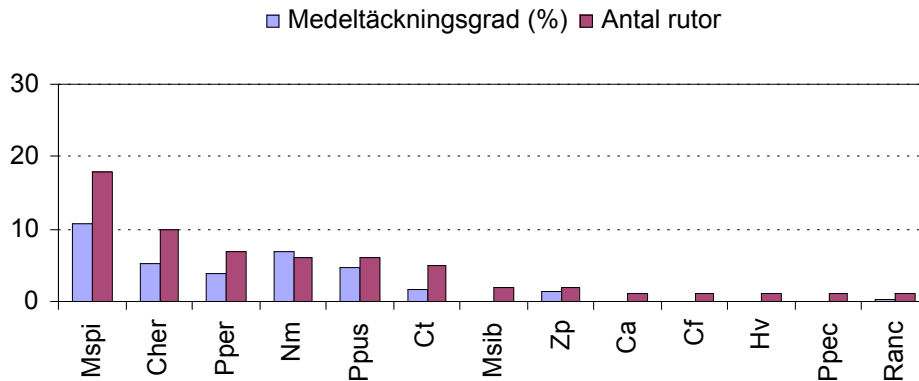
Vid undersökningstillfället 22 augusti var vattentemperaturen 22,4-22,6 °C och salthalten 5,0 PSU. Vattnet var relativt grumligt (3,4 NTU).



**Figur 11.** Viken syd Digelskäret med vegetationstransekter och punkter för fiskyngelprovtagning.

### Vegetation

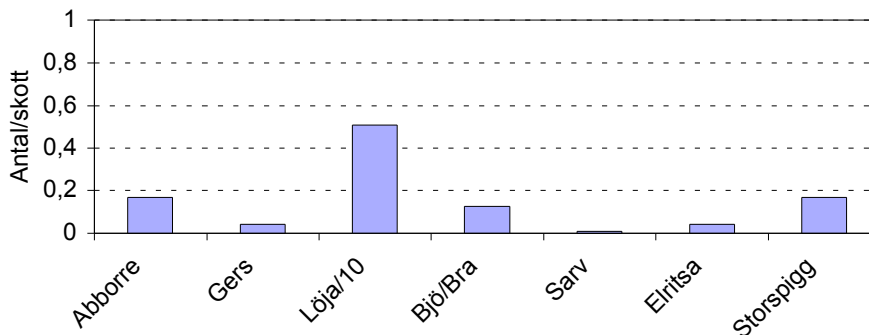
Liksom i den närbelägna viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret förekom hela 15 arter av akvatisk vegetation. Knoppslinga dominerade tillsammans med höstlånke, ålnate, havsnajas och spädnate (Figur 12). Mängden trådalger var liten.



**Figur 12.** Resultat från vegetationskarteringen i viken syd Digelskäret. Totalt inventerades 53 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Hela åtta arter av årsyngel fångades i viken (Figur 13). Av dessa dominerade löja kraftigt. Det bör noteras att fyra abborrar fångades. Ett stubbyngel håvades från botten och visas inte i diagrammet.



**Figur 13.** Antal fiskyngel per skott i viken syd Digelskäret. Antalet skott är 24 st. Observera att löja har dividerats med 10.

### Kommentar

Avlång vik med divers undervattensvegetation dominerad av knoppslinga. Troligen måttlig till stor betydelse som fiskrekryteringslokal.

### Bryggebåddalen

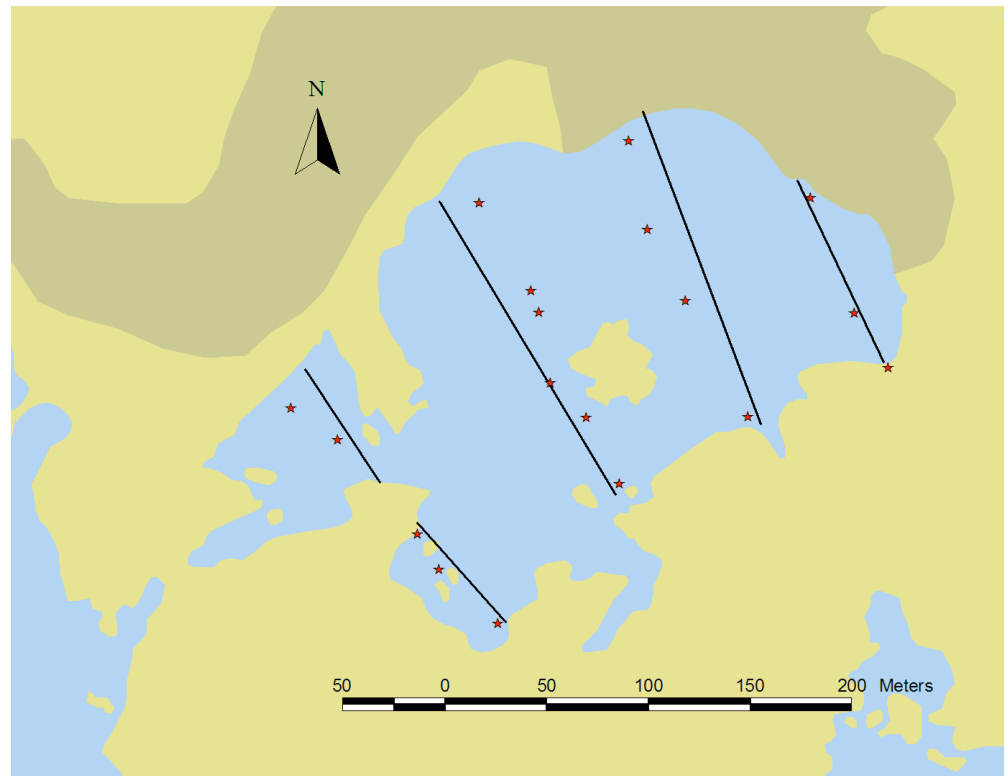
#### Omgivningsdata

Viken (N 60,4317°; E 18,5849°) ligger i Gräsö skärgårds yttre del på ön Bryggebådan. Den är relativt rund i formen med en del små öar framför allt i den södra delen som också är något flikigare (Figur 14). Arean är 3,0 ha. 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 m medan det i den sydvästra delen är grundare, ca 0,5-1,2 m. Under översiktsinventeringen på våren påträffades stora mängder sjöfågel vilka

kan ha en gödande effekt på vattnet. Stränderna utgörs främst av klippor och en del vassar. I norr och nordväst finns ett barrskogsområde. Viken är oexploaterad och kan karaktäriseras som en *gloflada*.

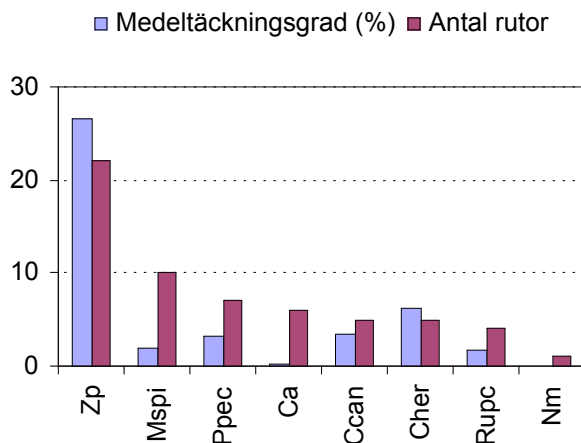
Vid undersökningstillfället 22 augusti var vattentemperaturen 23,0-23,3 °C och salthalten 5,1 PSU. Vattnet var relativt grumligt (3,5 NTU).

**Figur 14.** Bryggebåddalen med vegetations-transekter och punkter för fisk-yngelprovtagning.



### Vegetation

I denna nästan avsnörda vik påträffades nio arter av akvatisk vegetation. Hårsärv dominerade medan övriga arter förekom relativt sparsamt (Figur 15). Vidare kan det noteras att tre kransalgsarter (borststräfsa, rödsträfsa, som förekom mellan rutorna och hårsärfse) påträffades. Trådalgstäckningen var låg.

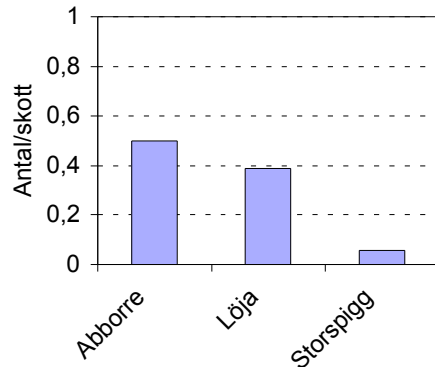


**Figur 15.** Resultat från vegetations-karteringen i Bryggebåddalen. Totalt inventerades 53 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Tre arter av årsyngel fångades (Figur 16). Abborre (nio individer) och löja dominerade men även en del storspigg kunde håvas upp. En stor mängd sjunken löja och storspigg noterades även runt flera av skotten.

**Figur 16.** Antal fiskyngel per skott i Bryggebåddalen. Antalet skott är 18 st.



### Kommentarer

Det avsnörda och skyddade läget i ytterskärgården gör att viken troligen är viktig som leklokal för fisk. Abborrfångsten var den högsta i föreliggande undersökning. Viken är även viktig som rastlokal för fågel under vår och höst. Den stora mängden fågel kan dock ha en stor gödnings effekt vilket kan påverka det akvatiska livet negativt.

### Viken väst Norrbådan

#### Omgivningsdata

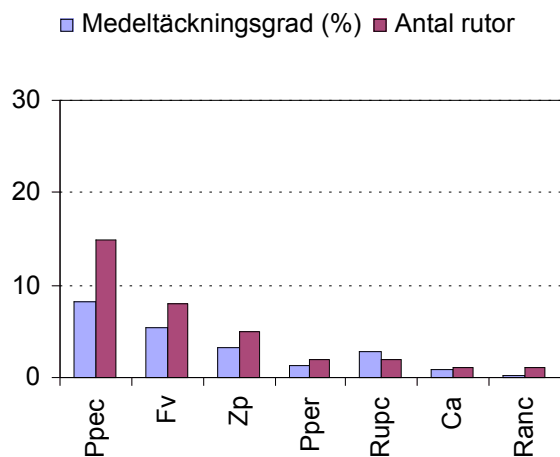
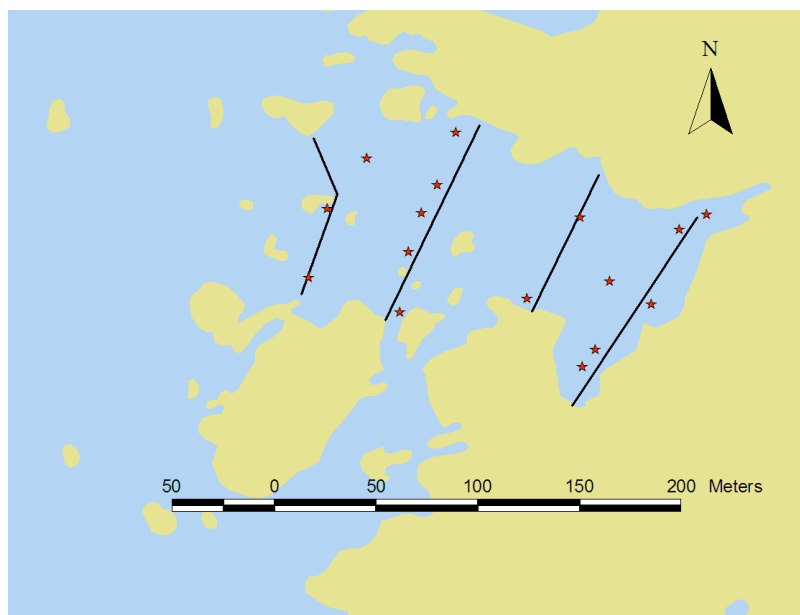
Viken (N 60,4358°; E 18,6218°) är belägen längst ute i ytterskärgården, strax ost om Bryggebådan. Viken omgärdas av ön Norrbådan (Figur 17). Arean är 1,3 ha. Viken är relativt skyddad och har sannolikt ett begränsat vattenutbyte. Två mynningar finns som båda vetter västerut. Genom den södra av mynningarna går det relativt lätt att ta sig in med båt (djup ca 0,5-1 m) medan det är avsevärt svårare vid den mycket grunda (<0,5 m) och något större norra. Denna är strössladd med mycket stenar och småskär. Djupet i viken är 1,5-2 m vilket innebär att den är trösklad. Stränderna är steniga eller består av klippor och en del små vassar. Vegetationen i närområdet på land domineras av buskar. I övrigt är ön fattig på vegetation. Viken är oexploaterad och kan karaktäriseras som en *flada*.

Vid undersökningstillfället 16 augusti var vattentemperaturen 16,6-17,1 °C och salthalten 5,1-5,2 PSU. Vattnet var mycket klart (0,7 NTU).

#### Vegetation

I denna vik påträffades 13 arter av akvatisk vegetation (Figur 18). Borstnate, blåstång och hårsärv dominerade men täckningsgraden av vegetation var generellt låg i viken som dock hade en hög trädalgstäckning.

**Figur 17.** Viken väst Norrbådan med vegetations-transekter och punkter för fiskyngelprovtagning.



**Figur 18.** Resultat från vegetationskarteringen i viken väst Norrbådan. Totalt inventerades 37 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Inga årsyngel fångades på 16 skott.

### Kommentar

Västvärd vik i ytterskärgården med relativt sparsam undervattensvegetation. Inga årsyngel fångades vilket indikerar liten till måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal.

## Viken ost Kullaskäret

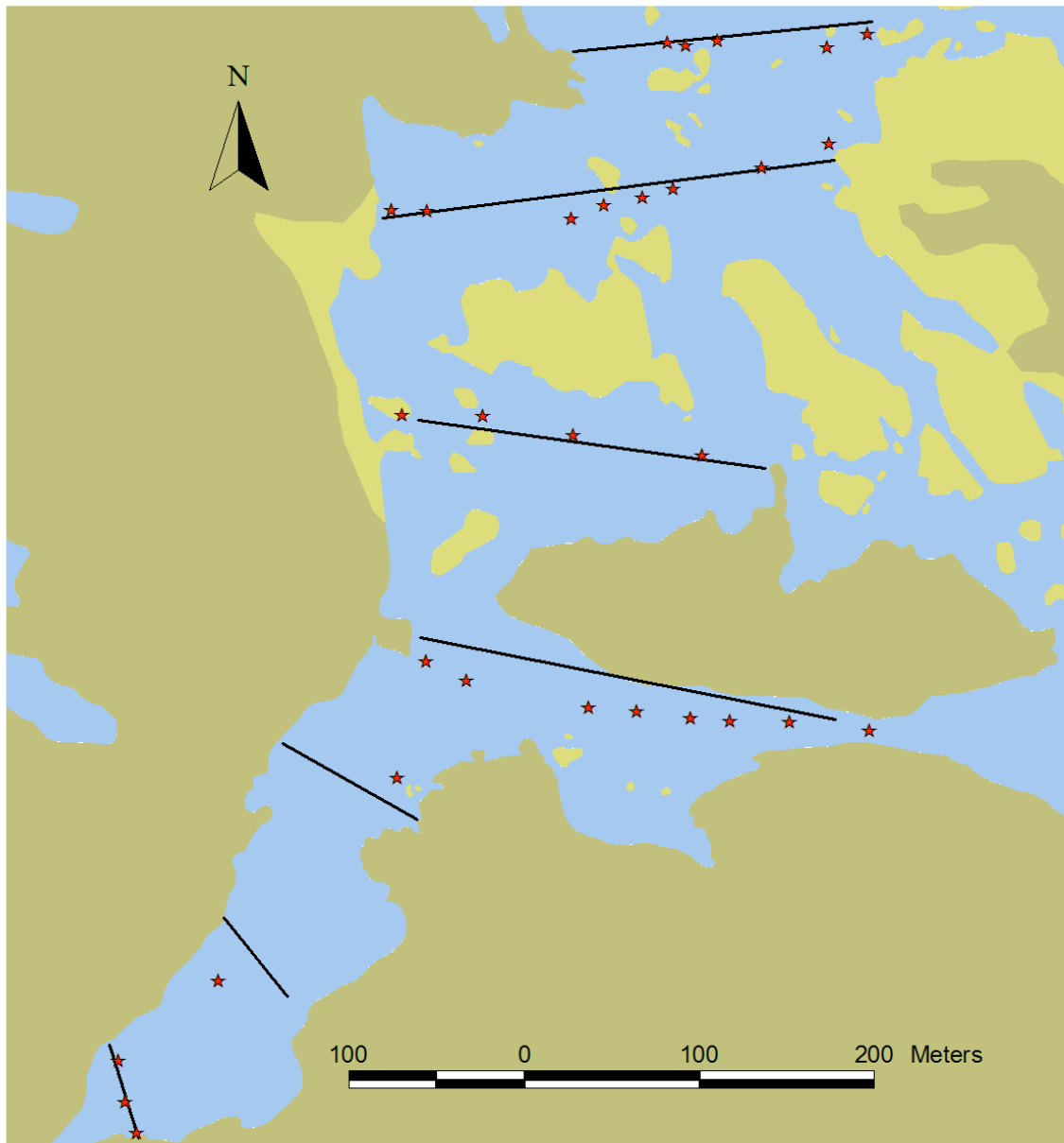
### Omgivningsdata

Viken (N 60,4132°; E 18,5562°) som ligger mitt i Gräsö skärgård, öster om Kovik på Gräsö, är trösklad och formas av Kullaskäret i väster och Gjusbådan, Sikbådan och Norr-Gället i öster (Figur 19). Vikens area är 11,3 ha och den har flera större mynningsområden i norr, öster och söder med mycket varierande djup. Den karaktäriseras av en stor mängd småöar och stenar vilket bidrar till att den är relativt skyddad. Området går att dela in i två eller flera delbassänger. I den södra delen är botten extremt mjuk. Djupet i denna del av viken är ca 0,5-1 m. I den yttre norra delen är det djupare, ca 1,5-2,5 m och mycket kuperat. Öarna runt viken



domineras av barrskog men stränderna består framförallt av klippor och en del vass, särskilt i den södra delen. Vid viken finns en mindre stuga med två bryggor. Påverkansgraden bedöms som mycket låg. Viken kan karakteriseras som en *flada*.

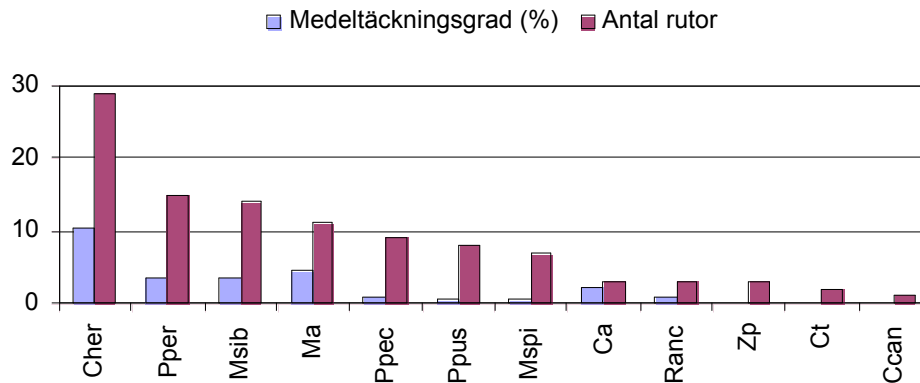
Vid undersökningstillfället 16 augusti var vattentemperaturen 18,5 °C och salthalten 5,2 PSU. Vattnets grumlighet var extremt varierande i viken med mycket grumligt vatten längst ner i sydväst (26,9 NTU), något mindre grumligt i mitten av viken (4,6 NTU) och relativt klart i vikens yttre delar (1,5 NTU).



**Figur 19.** Viken ost Kullaskäret med vegetationstransekter och punkter för fiskyngelprovtagning.

### Vegetation

Komplex vik med flera olika typer av livsmiljöer och stort antal påträffade arter, 17 st, av akvatisk vegetation. Stora delar av viken karaktäriserades av antingen sparsam vegetation eller ingen vegetation alls. Höstlånke dominerade följt av ålnate, knoppslinga och hårslinga (Figur 20). Mängden trådalger var liten.



**Figur 20.** Resultat från vegetationskarteringen i viken ost Kullaskäret. Totalt inventerades 101 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Tre arter av årsyngel fångades i viken men endast en löja och två strömmingar håvades från ytan. Vid löjskottet kunde en stor mängd löja håvas från botten vilket också var fallet för ett hundratal storspiggsyngel i ett annat skott. De strömmingsyngel som fångades har sannolikt drivit in i viken med vattenströmmarna.

### Kommentar

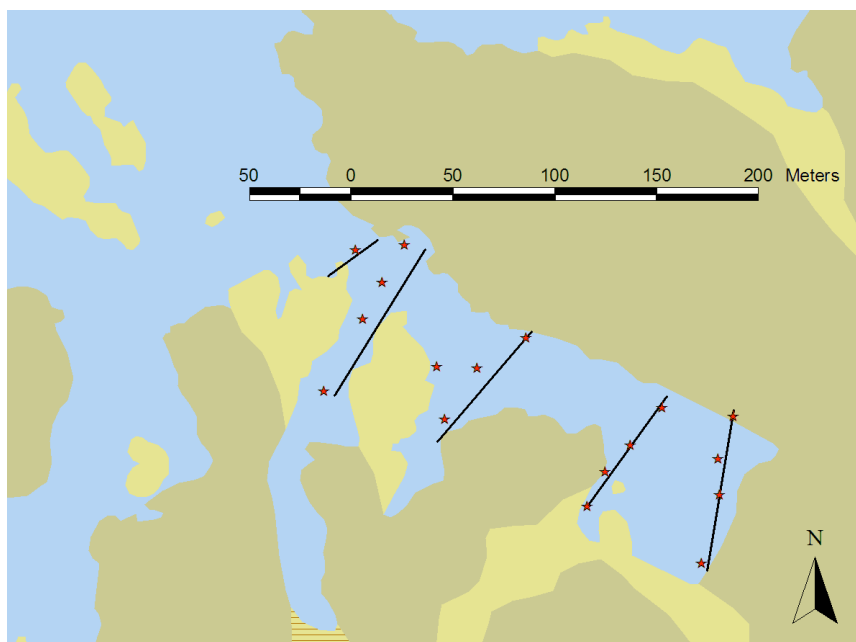
Stor vik med flera delbassänger och sparsam undervattensvegetation. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal.

### Yttervarpet

#### Omgivningsdata

Viken (N 60,3676°; E 18,5568°) som har tre mindre delbassänger ligger mellan Rosten på Gräsö i väster och ön Långgrundet i öster (Figur 21). Mynningen, som vetter åt väster är 1-1,2 m djup. I vikens västra del är det 1-1,2 m medan djupet i den inre delen, som åtskiljs av ett smalt vassbälte, är 1,5-1,7 m. Arean är 1,6 ha. Längs stränderna och längst in finns fina vassar som troligen fungerar som viktiga platser för fisklek under våren. Stränderna präglas av klippvallar och glesa vassbälten av mycket varierande bredd. Barrskog tar vid endast några meter från vattenbrynet. Den undersökta delens påverkansgrad är mycket låg. Viken kan karaktäriseras som en *flada*.

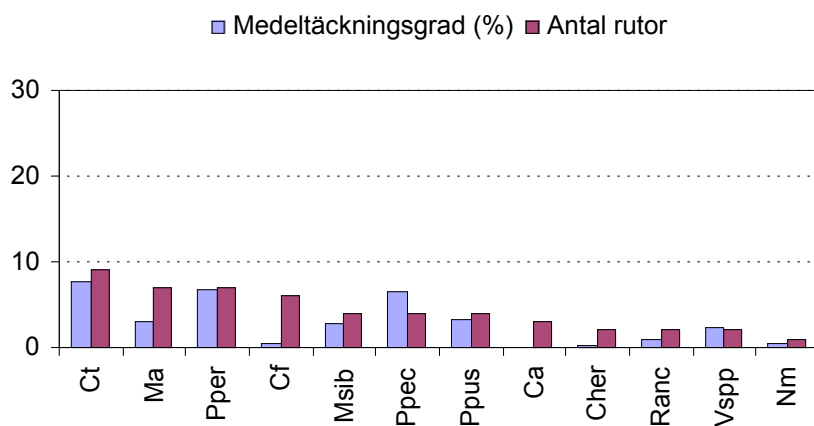
Vid undersökningstillfället 23 augusti var vattentemperaturen 19,8-20,7 °C och salthalten 5,2 PSU. Vattnet var relativt klart (1,4 NTU).



**Figur 21.** Yttervarpet med vegetationstransekter och punkter för fiskyngelprovtagning.

### Vegetation

Hela 15 arter av akvatisk vegetation påträffades i denna relativt skyddade vik. Förekomsten och täckningsgraden av de olika arterna varierade starkt inom viken och flerstädes fanns täta men begränsade bestånd av exempelvis rödsträfsa, hårslinga och ålnate. Resultaten presenteras i Figur 22. Mängden trådalger var liten.



**Figur 22.** Resultat från vegetationskarteringen i Yttervarpet. Totalt inventerades 35 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Endast två gersyngel fångades på 17 skott.

### Kommentar

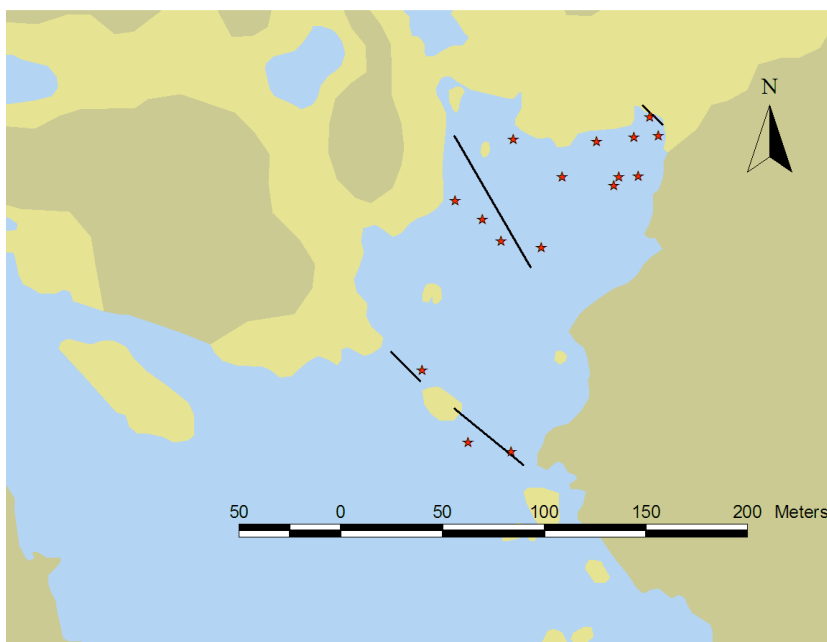
Speciell vik med mycket varierad och fläckvis förekommande undervattensvegetation. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal.

## Viken väst Lill-Måssten

### Omgivningsdata

Området (N 60,3639°; E 18,5635°) ligger sydost Rosten och utgör den nordöstra delen av Måsstensfjärden (Figur 23). Arealen på det undersökta området är 1,1 ha. Området är rektangulärt till formen och har mynningen vänd söderut. Mynningen är kuperad och har ett maximalt djup på ca 1,1 m. Inne i viken är det ca 1-1,6 m djupt. Stränderna i den undersökta delen utgörs av breda vassbälten och några klippfallar. En bit upp på land tar barrskog vid. Viken är opåverkad, men hela Måsstensfjärden präglas av relativt hög exploateringsgrad varför påverkansgraden sammantaget bedöms som måttlig i viken. Viken kan karaktäriseras som en *flada*.

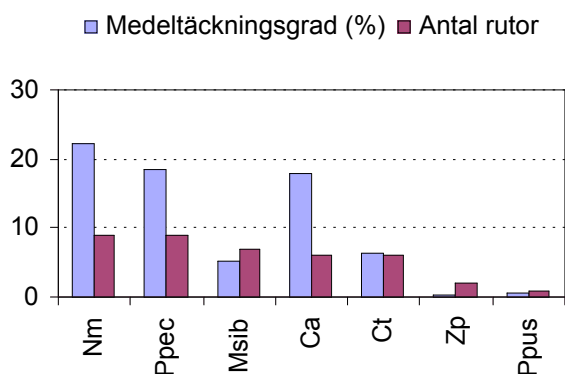
Vid undersökningstillfället 14 augusti var vattentemperaturen 21,1-21,2 °C och salthalten 5,2 PSU. Vattnet var relativt klart (2,0 NTU).



**Figur 23.** Viken väst Lill-Måssten med vegetations-transekter och punkter för fiskyngelprovtagning.

### Vegetation

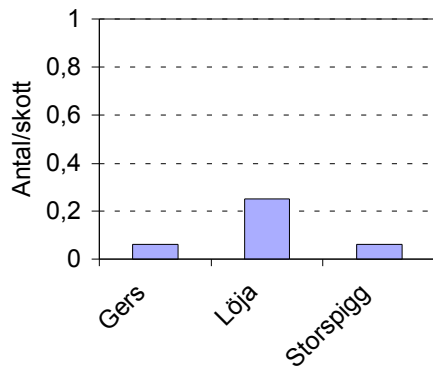
Sju arter av akvatisk vegetation påträffades. Av dessa dominerade havsnajas, borstnate, knoppslinga, borststräfsa och rödsträfsa (Figur 24), vilka samtliga förekom tämligen jämnt spridda över viken. Mängden trådalger var ganska stor.



**Figur 24.** Resultat från vegetations-karteringen i viken väst Lill-Måssten. Totalt inventerades 19 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Tre arter av årsyngel, mest löja, ingick i den sparsamma fångsten i viken (Figur 25).



**Figur 25.** Antal fiskyngel per skott i viken väst Lill-Måssten. Antalet skott är 16 st.

### Kommentar

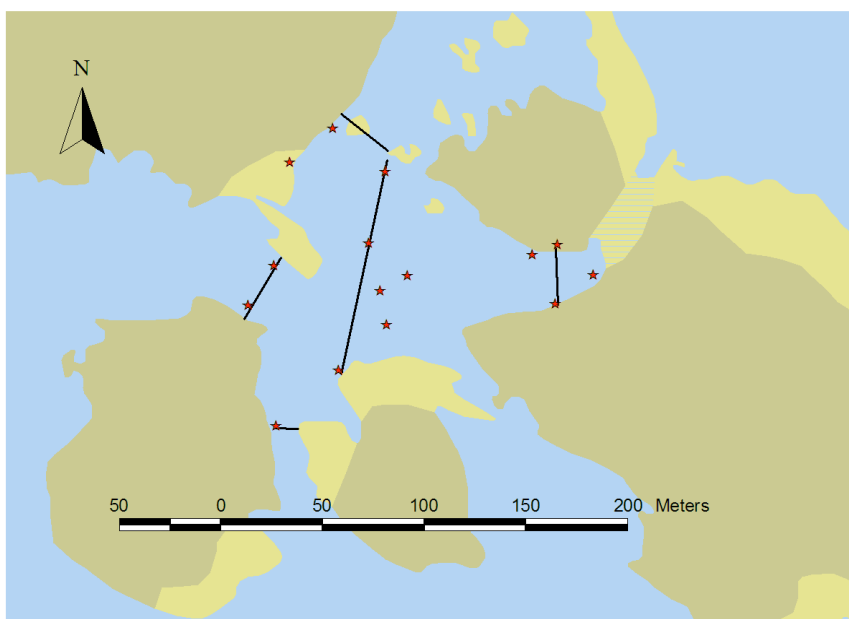
Sydvänd vassvik med trösklad mynning. Opåverkad vik i en relativt påverkad fjärd. Förhållandevis riklig undervattensvegetation. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal.

### Viken mellan Lilla Risten och Måsören

#### Omgivningsdata

Viken (N 60,3342°; E 18,5882°) ligger söder om Lilla Risten och är relativt exponerad med mynningar i flera väderstreck (Figur 26). Den östra och södra delen av viken utgörs av öarna Innerbådan, Måsören och Nätören. Arean är 1,3 ha. Djupet i viken är 2-2,5 m men det grundar upp till ca 0,5-1 m i den östra delen. Alla mynningar har mer eller mindre väl utvecklade trösklar med djup på 1-1,5 m. Stränderna består av klippor och en del sten som övergår i barrskog med inslag av lövträd närmast vattnet. Viken är helt oexploaterad, även om det ligger ett mindre fritidshus på västra delen av ön Nätören. Viken kan karakteriseras som en *flada*.

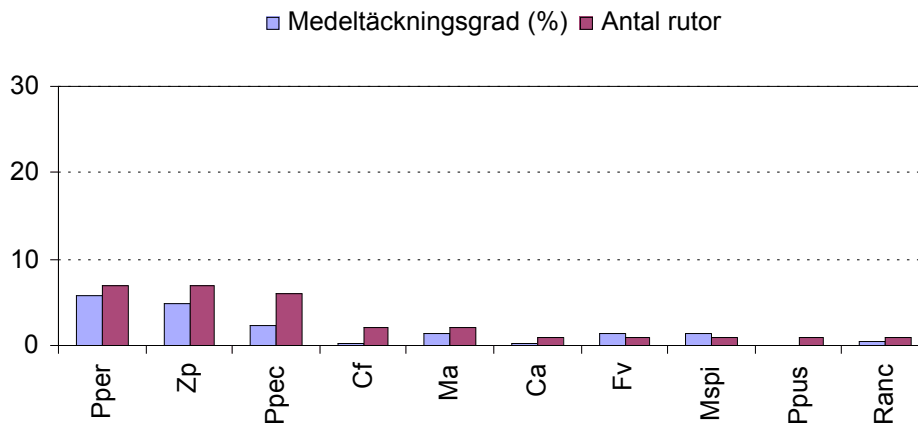
Vid undersökningstillfället 23 augusti var vattentemperaturen 19,6 °C och salthalten 5,2 PSU. Vattnets grumlighet var måttlig (2,1 NTU).



**Figur 26.** Viken mellan Lilla Risten och Måsören med vegetationstransekter och punkter för fiskyngelprovtagning.

### Vegetation

Exponerad vik med hårda bottenar och förekomst av hela 14 arter av akvatisk vegetation (Figur 27). Stora delar av viken var vegetationsfri, eller hade mycket sparsam vegetation som dominerades av ålnate, hårsärv och borstnate. Mängden trådalger var liten.



**Figur 27.** Resultat från vegetationskarteringen i viken mellan Lilla Risten och Måsören. Totalt inventerades 27 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Endast två arter av årsyngel fångades i viken, totalt 50 stubb och en storspigg på 15 skott.

### Kommentar

Exponerad vik med sparsam vegetation. Sannolikt måttlig till liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Området blir troligen intressant att studera om 50-100 år efter att landhöjningen avsnört viken mer.

### Viken mellan Hundören och Långören

#### Omgivningsdata

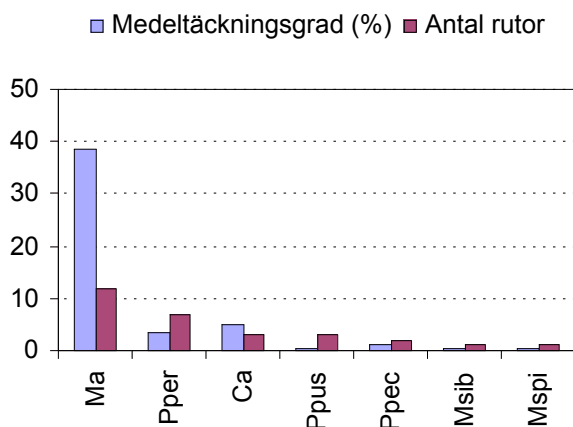
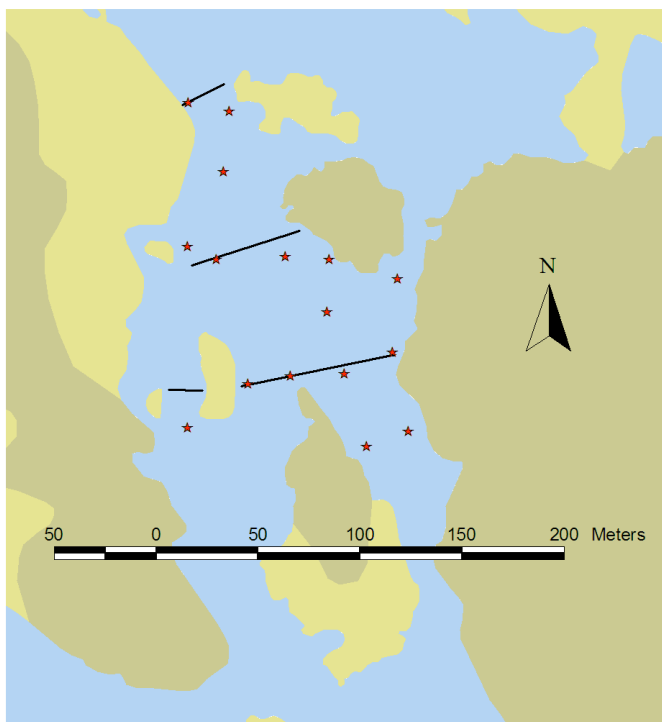
Denna vik (N 60,2966°; E 18,6478°), som är belägen mellan Hundören och Långören norr om Stora Risten, är rundad men med en tarm ned mot sydost (Figur 28). Arean är 1,2 ha. Mynningsområdena, som finns i norr och söder, är steniga och tydligt trösklade, ca 0,5-1 m djupa medan djupet i själva viken är högst växlande, men i regel ca 1-1,7 m. Stränderna består av klippor, en del stenar och mindre vassområden. Öarna är bevuxna av barrskog. Viken är oexploaterad och kan karaktäriseras som en *flada*.

Vid undersökningstillfället 17 augusti var vattentemperaturen 23,2 °C och salthalten 5,0 PSU. Vattnet var relativt klart (1,5 NTU).

### Vegetation

Totalt påträffades elva arter av akvatisk vegetation i viken. Hårslinga dominerade kraftigt (Figur 29). Övriga arter förekom sparsamt. Täckningsgraden av trådalger var låg.

**Figur 28.** Viken mellan Hundören och Långören med vegetations-transekter och punkter för fiskyngel-provtagning.



**Figur 29.** Resultat från vegetations-karteringen i viken mellan Hundören och Långören. Totalt inventerades 20 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.

### Fiskyngel

Totalt fångades sex abborryngel på 16 skott.

### Kommentar

Opåverkad vik med kuperad botten och kraftig dominans av hårslinga. Sex abborryngel fångades vilket indikerar viss betydelse som fiskrekryteringslokal.

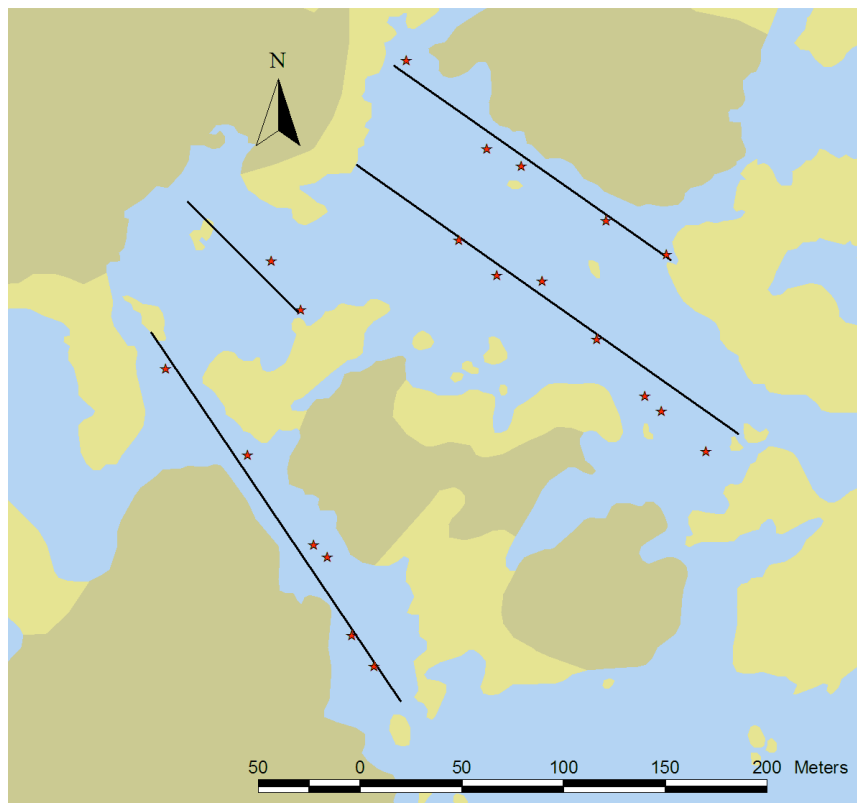
### Viken mellan Rönnören och Måshällorna

#### Omgivningsdata

Denna vik (N 60,2973°; E 18,6561°), som avgränsas av bl.a. Rönnören, Skrakklubben, Tiströnören och Måshällorna, har en mycket flikig form med vikar som sträcker sig i flera riktningar (Figur 30). Arean är 4,1 ha. Mycket smala och grunda (maximalt ca 0,5 m djupa) mynnningar finns i norr och i söder. Viken är nästan helt avsnörd. I sydväst finns en långsmal delbassäng som sträcker sig i nordväst-sydostlig riktning. Här är djupet tämligen varierande mellan 0,5-1,7 m. Den nordöstra delen utgör huvuddelbassängen av viken och här inne finns en hel del små skär och grynnor. Djupet är i allra högsta grad varierande men på flera ställen överstiger det 1,5 m. Allra längst ner i sydost är det djupast, ca 2-2,2 m. Stränderna består till

största delen av klippor med en del mindre bälten av vass och säv. Öarna täcks i övrigt till största delen av barrträd med lövinslag närmast vattnet. I den västra delen på den norra stranden står en stuga. Påverkansgraden bedöms dock som låg. Viken kan karaktäriseras som en *gloflada*.

Vid undersökningstillfället 17 augusti var salthalten 4,7-5,0 PSU. Temperaturmätaren var

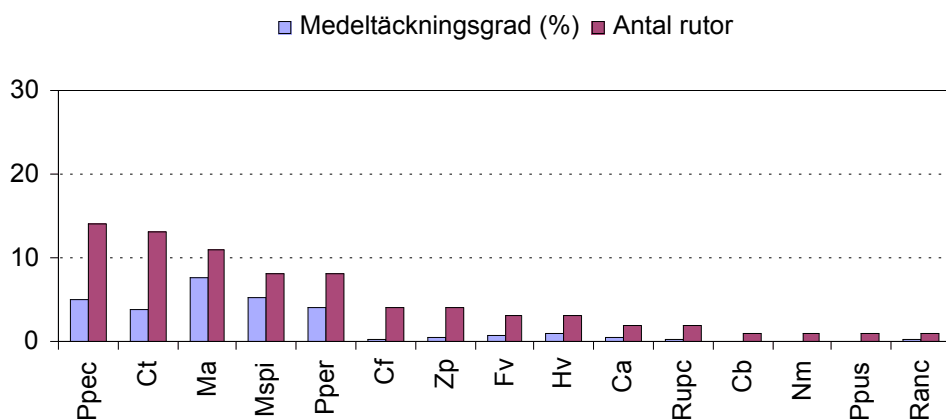


**Figur 30.** Viken mellan Rönneören och Måshällorna med vegetationstransekter och punkter för fiskyngelprovtagning.

dessvärre ur funktion varför inga data presenteras. Vattnet var relativt klart (1,7 NTU).

#### Vegetation

Hela 20 olika arter av akvatisk vegetation, det största antalet i denna undersökning, påträffades i viken (Figur 31). Borstnate, rödsträse, hårslinga, knoppslinga och ålnate dominerade. Generellt var dock täckningsgraden av vegetation tämligen sparsam i viken. Mängden trådalger var mycket liten.



**Figur 31.** Resultat från vegetationskarteringen i viken mellan Rönneören och Måshällorna. Totalt inventerades 58 rutor. Förkortningarna ges i tabellen som inleder resultatkapitlet.



### *Fiskyngel*

Totalt fångades endast två abborryngel på 20 skott.

### *Kommentar*

Vik med komplex topografi och mycket divers vegetation. Täckningsgraden av vegetation var dock sparsam. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal. Dock fångades två årsyngel av abborre.

## **Diskussion**

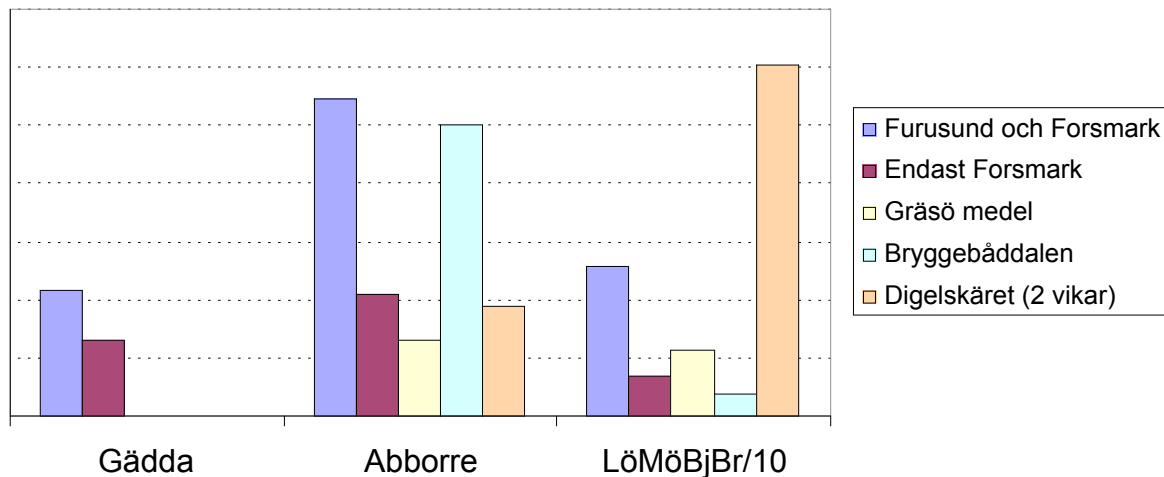
Det sammanfattande intrycket av bottenvegetation i de undersökta vikarna i Gräsö östra skärgård är att täckningsgraden var påfallande låg vilket antagligen beror på områdets ytterskärgårdskaraktär med tämligen hårda bottnar. Endast tre vikar hade en total täckningsgrad över 50 % nämligen de två skyddade områdena viken väst Lill-Måssten som dominerades av havsnajas och borstnate, och viken mellan Hundören och Långören där hårslinga var vanligast samt, förvånande nog, den östra delen av Fluttudalen som verkligen har ytterskärgårdskaraktär och dessutom är relativt djup. Samtidigt som täckningsgraden var låg var artdiversiteten hög med endast två vikar (Bryggebåddalen och viken mellan Hundören och Långören) med färre än tio arter. Flertalet vikar hade t.o.m. fler än 15 arter. Det är normalt med en negativ korrelation mellan total täckningsgrad och artantal där de öppnare fladorna och förstadierna till flador har fler arter men 15 arter kan ändå räknas som artrikt. En bidragande orsak till den höga diversiteten är att arter med en sydlig, och i vissa fall mer marin, utbredning möter i detta område nordliga arter som ofta gynnas av lägre salthalt. Skruvning som var en tämligen vanlig art (fanns i nio vikar) blir t.ex. mycket ovanligare i vikarna på fastlandskusten innanför Gräsö medan en art som hårslinga (åtta vikar) ej är så vanlig i vikarna söder om det undersökta området. Lite förvånande är att hornsärv inte hittades i någon av de undersökta vikarna. Den borde kunna trivas i de mer skyddade vikarna vid Måsstensfjärden och Högklyke, t.ex. i Yttervarpet och viken väst Lill-Måssten. Hornsärv betraktas allmänt som en art som gynnas av viss eutrofiering.

Det är glädjande att så många arter kransalger träffades på. Totalt hittade vi hela sju arter och i östra Fluttudalen fanns alla sju samlade i en vik! En av dessa kransalger var den rödlistade tuvsträfsen som kunde konstateras endast från den norra delen av nyss nämnda vik. Tuvsträfsen är i Sverige endast känd från Upplandskusten och bara från ett fåtal lokaler. Arten verkar föredra något mer exponerade lokaler än vad som vanligtvis inventeras när det gäller grunda havsvikar. Samtidigt saknas den på de exponerade lokaler som kommer ifråga för undersökningar av hårdbottenlevande makroalger och detta tillsammans med att den endast kan skiljas från skörsträfsen i fertilt tillstånd gör att vi tror att mörkertalet kan vara mycket stort. Trolig tuvsträfsen hittades t.ex. vid mynningen av viken innanför Stor-Mattingsören. Endast ett honorgan hittades dock på detta material varför vi inte ville bestämma det till något annat än skörsträfsen. I samband med inventeringarna i området besöktes en tidigare känd tuvsträfselokal vid Gammelboörarna (se översiktskartan, Figur 1) där vi också hittade arten. Senare i september hittades den vid riktat eftersök även vid Stångören på Rävsten (Figur 1) och dessutom på en ny lokal vid Sladaklubben på Hållnähälvön. Naturskyddsföreningen i Tierp (Kerstin Wallström och Svante von Strokirch) har också hittat ett flertal nya lokaler i de yttre delarna av Lövstabukten under sommaren 2006.

I det undersökta området skulle eventuellt också det rödlistade raggsträfsen kunna påträffas då den är funnen senast på 1950-talet på ett antal lokaler på Gräsös västsida. Vanligen hittar man dock raggsträfsen i sådana mer skyddade lokaler som var ganska ovanliga i området. Faktum är

att det troligen finns ytterligare två arter kransalger som borde kunna hittas. Skörsträfsse kan endast skiljas från papillsträfsse (*Chara virgata*, som tidigare räknades som en varietet eller underart till skörsträfsse) under lupp, något som endast utförts på ett fåtal plantor. Papillsträfsse är med största sannolikhet en tämligen vanlig art som bör finnas i området. Grönsträfsse kommer antagligen också snart att delas upp i två arter dels huvudformen, som hittats i tre av de undersökta vikarna, dels den nya arten långsträfsse (*C. liljebladii*) som tidigare endast räknades som en varietet av huvudarten. Liksom raggsträfsse verkar långsträfsse föredra de mer skyddade miljöerna varför den kanske inte är så vanlig i Gräsö östra skärgård.

Fångsten av årsyngel i föreliggande undersökning får betecknas som liten. Man kan konstatera att de flesta vikarna i Gräsö östra skärgård sannolikt har en begränsad betydelse som lek- och uppväxtlokaler för sötvattensfisk som gädda, abborre och karpfisk (mört, löja m.fl.). Undantagen utgörs av de avsnörda och skyddade vikarna vid Digelskäret (viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret samt viken syd Digelskäret) och Bryggebåddalen. I dessa vikar fångades abborr- och karpfiskyngel i lika stor eller större mängd än i de sex jämförelsevikar vid Furusund och Forsmark där yngelprovtagning ägt rum de senaste sex åren inom två projekt som författarna till denna rapport deltar i (Figur 32).



**Figur 32.** Relativ fångst av gädda, abborre och de vanligaste karpfiskarna (löja, mört och björkna/braxen dividerat med 10) för år 2006 i vikarna i föreliggande undersökning jämfört med sex vikar i Furusund och Forsmark samt endast de tre Forsmarksvikarna. Vikarna i Furusund och Forsmark ingår i två projekt som författarna till denna rapport deltar i.

Däremot saknas gäddyngel i fångsten från sommarens undersökning i Gräsö östra skärgård så när som på en individ som fångades i Östra Fluttudalen. Framförallt gäddan är beroende av tät vegetation för lek och uppväxt och den vill gärna ha tillgång till ordentliga vassar, något som inte är särskilt vanligt i det undersökta området mer än i ett fåtal, små vikar. Antagligen är själva skärgårdsområdet av mycket liten betydelse för gäddbeståndet i området. Troligen är de större vikarna på själva Gräsön viktigare. Det finns dock inget som talar för att området skulle vara drabbat av de rekryteringsskador som visat sig förekomma i egentliga Östersjön (Ljunggren m.fl. 2005).

## **Sammanfattande naturvärdesbedömning av undervattensmiljön**

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 sannolikhet 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).

### Västra Fluttudalen (Naturvärdesklass 2)

Intressant och mycket naturskön vik med skyddat läge i ytterskärgården. Varierad och riklig undervattensvegetation. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal, men det faktum att abborre rekryter sig i denna ytterskärgårdsmiljö är mycket glädjande. Höga naturvärden. Återinventering önskvärd.

### Östra Fluttudalen (Naturvärdesklass 2)

Vik med skyddat läge i den norra ytterskärgården. Hela sju arter av kransalger påträffades bland den förhållandevis rika undervattensvegetationen i viken. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal. Dock är det mycket intressant att ett årsyngel av gädda påträffades. Höga naturvärden. Återinventering önskvärd.

### Viken innanför Stor-Mattingsören (Naturvärdesklass 3)

Trösklad vik med stor andel vass längs stränderna och intressant undervattensvegetation. Trots mycket goda förutsättningar som fiskrekryteringslokal fångades inga årsyngel av fisk. Måttliga naturvärden. Fiskrekryteringen bör följas upp under kommande år.

### Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret (Naturvärdesklass 2)

Byxliknande vik som är på väg att snöras av. Hög diversitet av undervattensvegetation. Få arter av årsyngel fångades. Viken torde dock ha stor betydelse som fiskrekryteringslokal. Höga naturvärden. Återinventering önskvärd.

#### Viken syd Digelskäret (Naturvärdesklass 2-3)

Avlång vik med divers undervattensvegetation dominerad av knoppslinga. Troligen måttlig till stor betydelse som fiskrekryteringslokal. Måttliga till höga naturvärden.

#### Bryggebåddalen (Naturvärdesklass 2)

Skyddad och nästan avsnörd vik i ytterskärgården. Troligen stor betydelse som leklokal för fisk och även som fågellokal under vår och höst. Fågellivet kan dock ha en negativ gödningseffekt på det akvatiska livet. Höga naturvärden. Återinventering önskvärd.

#### Viken väst Norrbådan (Naturvärdesklass 3)

Västvänd vik i ytterskärgården med relativt sparsam undervattensvegetation. Inga årsyngel fångades vilket indikerar liten till måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Måttliga naturvärden.

#### Viken ost Kullaskäret (Naturvärdesklass 2-3)

Komplex stor vik med flera delbassänger och sparsam undervattensvegetation. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal. Måttliga till höga naturvärden. Återinventering önskvärd.

#### Yttervarpet (Naturvärdesklass 2-3)

Speciell vik med mycket varierad och fläckvis förekommande undervattensvegetation. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal. Måttliga till höga naturvärden. Återinventering önskvärd.

#### Viken väst Lill-Måssten (Naturvärdesklass 2-3)

Sydvänd vassvik med trösklad mynning och förhållandevis riklig undervattensvegetation. Opåverkad vik i en relativt påverkad fjärd. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal. Måttliga till höga naturvärden. Återinventering önskvärd.

#### Viken mellan Lilla Risten och Måsören (Naturvärdesklass 3)

Exponerad vik med sparsam vegetation. Sannolikt måttlig till liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Området skulle vara intressant att studera om ca 30 år, efter att landhöjningen avsnört viken ytterligare. Måttliga naturvärden.

#### Viken mellan Hundören och Långören (Naturvärdesklass 2-3)

Opåverkad vik med kuperad botten. Riklig förekomst av hårslinga. Sex abborryngel fångades vilket indikerar viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Måttliga till höga naturvärden. Återinventering önskvärd.

#### Viken mellan Rönnören och Måshällorna (Naturvärdesklass 2-3)

Vik med komplex topografi och mycket divers vegetation vars täckningsgrad dock var sparsam. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal. Dock fångades två årsyngel av abborre. Måttliga till höga naturvärden. Återinventering önskvärd.

### **Tackord**

Författarna vill framföra ett tack till Joakim Hansen för ovärderlig hjälp under provtagningen. Vidare vill vi tacka Fredrik Enoksson för god hjälp under första fältveckan. Tack även till Alfred Sandström, Lars Ljunggren och Jen Edgren för en fantastisk middag i Öregrund i samband med översiktsinventeringen i maj.

## Referenser

- Bergström, L., Tatarenkov, A., Johannesson, K., Jönsson, R. B., och Kautsky, L. 2005. Genetic and morphological identification of *Fucus radicans* sp. nov. (Fucales, Phaeophyceae) in the brackish Baltic sea – Phylogenetics and Taxonomy. *Journal of Phycology* 41: 1025-1038.
- Bäck, S och Lindholm, T. 1999. Vesi- ja rantaluonnon monimuotoisuuden säilyttäminen. *Miljön i Finland* 364, 79 sid.
- Dahlgren, S. och Virolainen, H. 1998. Östra Lermaren/Eknöviken. Naturinventering av riksintressanta havsvikar. Norrtälje kommun, Naturvård i Norrtälje kommun, Rapport 16, 65 sid.
- Giegold, T., Tutturen, B. och Blindow, I. 1996. Inventering av kransalger inom sju kommuner på Södertörn 1995. *Södertörnsekologerna, Rapport 1996:1*, 71 sid.
- Gärdenfors, U (ed). 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 496 sid.
- Johansson, G. och Persson, J. 2006. Manual för basinventering av marina habitat (1150, 1160 och 1650) - Metoder för kartering av undervattensvegetation, version 4. Naturvårdsverkets hemsida, [http://www.naturvardsverket.se/dokument/natur/n2000/2000dok/basdok/pdf/marina\\_I.pdf](http://www.naturvardsverket.se/dokument/natur/n2000/2000dok/basdok/pdf/marina_I.pdf)
- Karås, P. 1996a. Recruitment of perch (*Perca fluviatilis* L.) from Baltic coastal waters. *Arch. Hydrobiol.* 138: 371-381.
- Karås, P. 1996b. Basic abiotic conditions of perch (*Perca fluviatilis* L.) young-of-the-year in the Gulf of Bothnia. *Ann. Zool. Fennici* 33: 371-381.
- Karås, P. 1999. Rekryteringsmiljöer för kustbestånd av abborre, gädda och gös. *Fiskeriverket, Rapport (1999) 6*: 31-65.
- Karås, P. and Hudd, R. 1993. Reproduction areas of fresh-water fish in the Northern Quark (Gulf of Bothnia). *Aqua Fennica* 23: 39-49.
- Ljunggren, L., Sandström, A., Johansson, G., Sundblad, G. och Karås, P. 2005. Rekryteringsskador hos Östersjöns kustfiskbestånd. *Fiskeriverket informerar (Finfo) 2005:5*. 45 sid.
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län 1995. Grunda vegetationsklädda havsfjärdar i Gävleborg. *Länsstyrelsen Gävleborg, Rapport 1995:9*, 36 sid.
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län 2003. Bottenfauna och vegetation i Långvind (Gävleborgs län). *Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Rapport 2003:1*, 58 sid.
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län 2004a. Fiskyngel och undervattensvegetation i Långvind, Gävleborgs län. *Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Rapport 2004:6*, 26 sid.
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län 2004b. Fiskyngel och undervattensvegetation i Harkskärsviken, Gävleborgs län. *Länsstyrelsen i Gävleborgs län, 2004:7*, 30 sid.
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län 2005. Fiskyngel och undervattensvegetation i Axmars naturreservat, Gävleborgs län. *Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Rapport 2005:4*, 28 sid.
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län 2006. Fiskyngel och undervattensvegetation i Långvind, Sörsundet och Harkskärsfjärden i Gävleborgs län. *Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Rapport 2006:8*, 30 sid.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 1991. Trösklade havsvikar i Stockholms län. Del A Norrtälje. *Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 1991:9*, 155 sid.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 1997. Vegetation i trösklade havsvikar i Stockholms län. *Länsstyrelsen i Stockholms län, U: 33*, 155 sid.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 2003. Skyddsvärda grundområden i Svealands skärgårdar. *Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2003:5*, 108 sid.

Länsstyrelsen i Södermanlands län 2002. Översiktsinventering av grunda havsvikar i Sörmlands län. Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport Nr 2002:4, 44 sid.

Länsstyrelsen i Södermanlands län 2005. Fiskrekrytering och undervattensvegetation. En studie av elva grunda havsvikar i Södermanlands län sommaren 2004. Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport 2005:6, 40 sid.

Länsstyrelsen i Södermanlands län 2006. Fiskrekrytering och undervattensvegetation. En fortsatt studie av grunda havsvikar i Södermanlands län sommaren 2005. Länsstyrelsen i Södermanlands län, Rapport 2006:5, 41 sid.

Länsstyrelsen i Östergötlands län 2004. Översiktsinventering av grunda havsvikar i Östergötlands län. Länsstyrelsen i Östergötlands län, manuskript.

Munsterhjelm, R. 1997. The aquatic macrophyte vegetation of flads and gloes, S coast of Finland. *Acta Botanica Fennica*, No 157: 1-168.

Persson, J., Karås, P., Kilpi, M. och Mattila, J. 2001. Fiskyngelproduktion i grunda havsvikar – underlag för naturvärdesbedömning och fysisk planering. Bilagd projektbeskrivning till ansökan om medel från Interreg IIIA Skärgården.

Rinkineva, L. och Molander, L-L. 1997. Fladorna och glosjöarna i Norra Kvarken. Kvarkenrådets publikationer 4, 37 sid.

Rydberg, H. och Wanntorp, H-E. 2001. Sörmlands flora. Botaniska Sällskapet i Stockholm. 776 sid.

Sandell, G. och Karås, P. 1995. Små sötvatten som lek- och uppväxtmiljöer för kustfiskbestånd - försummad och hotad resurs? *Kustrapport 1995: 2*, s. 5-46.

Urho, L., Hildén, M. and Hudd, R. 1990. Fish reproduction and the impact of acidification in the Kyrönjoki River estuary in the Baltic Sea. *Environmental Biology of Fishes* 27: 273-283.

Wallström, K. och Persson, J. 1997. Grunda havsvikar i Uppsala län. Västra Öregrundsgrepen. Upplandsstiftelsen, Stencil Nr 12, 47 sid.

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

# Översiktlig inventering av grunda marina områden i Gräsö östra skärgård våren 2006

Av  
Malin Hjelm  
Gustav Johansson  
Johan Persson  
Upplandsstiftelsen

Uppdragsgivare: Länsstyrelsen i Uppsala län

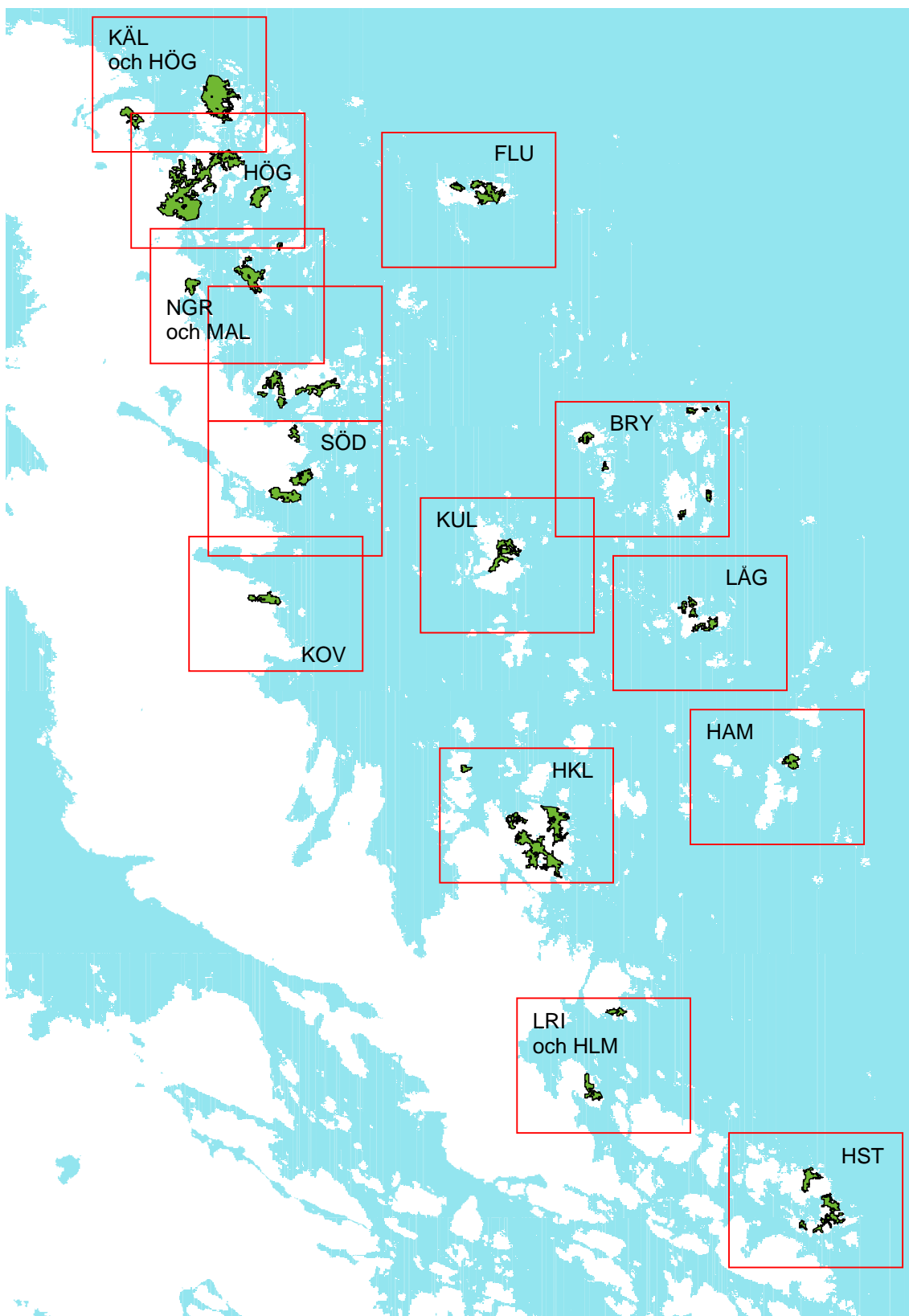
Uppsala 2006-09-08

---

## **Inledning och metod**

Upplandsstiftelsen har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Uppsala län att inventera grunda vikar inom undersökningsområdet för det tilltänkta marina reservatet öster om Gräsö. Inventeringen kommer att bidra till ökade kunskaper om de grunda undervattensmiljöerna i detta område. Den kommer även att ge ett hum om vad respektive vik har för potential som leklokal för fisk. Huruvida ett område är intressant ur ett undervattensperspektiv bestäms till stor del av exponeringsgrad, förekomst av trösklar, hur exploateringen i området ser ut med mera. Denna information erhålls till att börja med genom studier av ortofoton, sjökort och dylikt. Ett relativt stort antal vikar väljs ut. Därefter utförs en översiktsinventering i fält där de utvalda områdena besöks med hjälp av mindre båt. Detta är nödvändigt då den information som fås genom studier av sjökort, ortofoton och GIS-skikt med mera i regel inte är tillförlitlig nog. I fält kan en bra bedömning av verklig exponeringsgrad, förekomst av trösklar med mera göras. Baserat på denna information väljs sedan ett mindre antal vikar ut för noggranna studier. Vid urvalet av dessa objekt vägs även in att de bör representera en spridning i avsnörningsgrad, exponering samt läge i- och typ av skärgård. Detta kan leda till att vikar med uppskattat höga naturvärden ändå inte inventeras ytterligare. De slutligen valda vikarna inventeras sedan med avseende på vegetation någon gång under sommaren då vegetationen har sin maximala utbredning. Metoden är den samma som används vid basinventering av natura 2000-habitaten 1150, Laguner och 1160, Stora Grunda Vikar och Sund. Denna vegetationsinventering ligger till grund för fiskyngelprovtagning som utförs nära i tiden i ett antal representativa punkter.

Syftet med denna rapport är att sammanställa den översiktliga inventeringen av drygt 60 vikar som genomfördes av Gustav Johansson, Johan Persson och Malin Hjelm på Upplandsstiftelsen mellan 16-18 maj 2006. Syftet var att välja ut ett mindre antal objekt att studera mer grundligt. Informationen om vikarna i denna rapport är därför mycket generell och bedömningen, särskilt av de vikar som kommer att besökas senare under sommaren kan komma att ändras efter den mer detaljerade undersökningen. I texten nedan presenteras varje delområde för sig. De är namngivna efter fastighetskartan eller med referens till närmsta större ö som anges på den topografiska kartan samt en hänvisning till bifogad karta i denna rapport. Det finns även en generell beskrivning av området samt uppskattning av naturvärden. Djupen i vikarna noterades med ekolod och är i texten nedan korrigerade till normalvattenståndet enligt SMHIs mätningar vid Forsmark.



**Figur 1.** Översiktskarta över det undersökta området öster om Gräsö. De röda rutorna markerar områden som återges i större skala (Figur 2 – 14)



## OMRÅDET NORR OM GRILLSKÄRET (FIGUR 2)



Figur 2. Delområde Käl 1 och Hög 1 norr om Grillskäret och Högbådan.

### Källskärsfjärden (Käl 1)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 12,3 °C      **Salt:** 4,7 PSU      **Area:** 6,6 ha

#### Beskrivning

Inloppet till Källskärsfjärden består av ett trångt och grunt sund som sprängts. Botten består här huvudsakligen av stenbundet fast sediment. Inne i fjärden är det omväxlande klippvallar och mjukbottnar. Söder om ön som är belägen i mitten av fjärden är djupet mellan 0,5 och 1 meter och nordväst om ön något djupare, mellan 1,5 och 2 meter. Stränderna runt Källskärsfjärden domineras av klippvallar. Norra och östra stränderna av Källskärsfjärden är relativt kraftigt exploaterade. Viken finns beskriven i Upplandsstiftelsens stencil 17 ”Kransalger och grunda havsvikar vid Uppsala läns kust”.

#### Uppskattning av naturvärden

Trots att viken är exploaterad med flerahus och bryggor samt en sprängd mynningskanal anser vi att den borde inventeras ytterligare. Viken skulle kunna vara viktig som rekryteringslokal för fisk. Sannolikt måttliga naturvärden.

## Området mellan Utterbådan och Nålsbådan ( Hög 1)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 31,4 ha

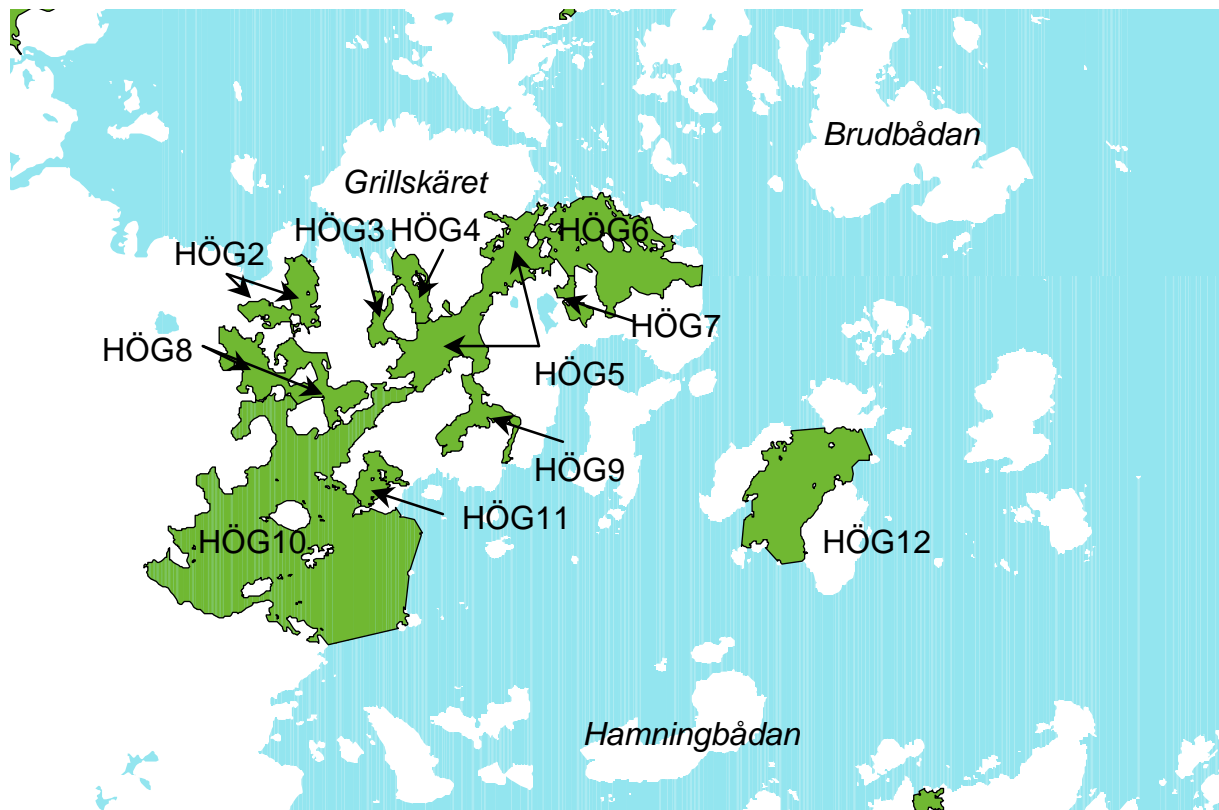
### Beskrivning

Denna vik, som är belägen norr om Grillskäret, är mycket stor och relativt exponerad. Den är mycket öppen från väster till öster och har ett mindre mynningsområde i söder. Viken kan klassas som Natura 2000-habitatet 1160, Stor grund vik och sund. Stränderna består av låga skär och klippor som i en del fall övergår till barrskog. Viken är oexploaterad.

### Uppskattning av naturvärden

Detta område bedöms inte vara intressant att inventera ytterligare. Området har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## OMRÅDET RUNT GRILLSKÄRET OCH HÖGBÅDAN (FIGUR 3)



**Figur 3.** Delområdena Hög 2 – Hög 12 runt Grillskäret och Högbådan.

## Viken väster om Blekbådan (Hög 2)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 2,3 ha

### **Beskrivning**

Viken ligger sydväst om Grillskäret och är formad som ett spegelvänt L med två mynningar i norr. Området är väl skyddat och stränderna består till största delen av klippor men även en del vass och grusstränder förekommer längs kortare sträckor. Längre upp på land dominerar barrskog med en del lövträd närmast vattnet. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bedöms inte ha särskilt hög prioritet att inventera ytterligare. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## Viken öster om Blekbådan (Hög 3)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 0,7 ha

### **Beskrivning**

Viken, som ligger sydväst om Grillskäret, är mycket liten och Y-formad. Området har en mynning i nordost och en i sydost. Dessa var för grunda för att kunna ta sig in i med båt.

### **Uppskattning av naturvärden**

Viken gick ej att besöka med båt. Viken har dock troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## Viken sydväst om Grillskäret (Hög 4)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 11,3 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 1,3 ha

### **Beskrivning**

Viken, som ligger sydväst om södra udden av Grillskäret, är relativt liten och har en mynning i nordväst samt två i söder. Dessutom finns i nordväst en mycket smal förbindelse med Hög 3. Djupet är här ca 0,5 m. Inne i viken är djupet ca 1 m. Vattnet var grumligt vid undersökningstillfället. Borstnate påträffades. Stränderna består till största delen av klippor och tunna vassar men här finns även en del gräsmarker som når ner i vattnet. Vid den ena stranden ligger även ett hus.

### **Uppskattning av naturvärden**

Denna vik bedöms inte vara intressant att inventera ytterligare. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## Sundet mellan och Grillskäret och Högbådan (Hög 5)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 12,0 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 7,4 ha

### **Beskrivning**

Viken ligger söder om Grillskäret och är relativt stor och långsmal i nordost-sydvästlig riktning. Den kan eventuellt delas in i två delbassänger, en nordlig och en sydlig. I den södra delen har den anknytning till Hög 3, 4 och 9 genom mindre öppningar. I den norra finns ett

flertal öppningar in mot Hög 6 som ligger relativt exponerat. Den huvudsakliga mynningen vetter dock mot norr, och här är djupet ca 0,8 m. Inne i viken är djupet 1,4-2 m. En del svartskinna påträffades. Vattnet var grumligt vid undersökningstillfället. Stränderna består till största delen av klippor men även en del vass förekommer. Öarna närmast är dominerade av barrskog. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Viken kan eventuellt inventeras ytterligare men har inte någon högre prioritet. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### **Området nordost om Högbådan innanför Rörtapphällen (Hög 6)**

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 9,4 °C      **Salt:** 4,9 PSU      **Area:** 8,2 ha

#### **Beskrivning**

Området som ligger norr om Högbådan och Stor-Rörtappen är relativt stor och exponerad, främst från norr där avgränsningen består av ett flertal låga skär med mycket grunt vatten emellan. I övrigt finns mynningar i öster samt mot Hög 5 och 7. Vid den östra mynningen finns en brygga. Tröskel saknas i denna mynning och det sker endast en uppgrundning från ca 2,5 m till 1,2 m inne i viken. Den sydvästra mynningen är endast ca 0,8 m djup. Stränderna består av klippor och uppe på öarna i söder växer barrskog. Vid undersökningstillfället frekventerades viken av allehanda fåglar, exempelvis havsörn, skräntärna och vigg.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bedöms som mindre intressant att inventera ytterligare. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### **Viken på norra Högbådan (Hög 7)**

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 0,7 ha

#### **Beskrivning**

Den här lilla fladan tillsammans med glofladan väster därom, inventerades med avseende på bottenvegetation under sommaren 2005 inom ramen för Basinventeringen i Natura 2000 och beskrivs i bevarandeplanen för reservatet Högbådan. Vegetationen var vid undersökningstillfället i augusti 2005 tämligen riklig. Mynningen är ca 1,3 m djup medan viken i övrigt blir ca 2 m djup.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Viken skulle kunna ha en viss betydelse som fiskrekryteringslokal men eftersom den redan är inventerad med avseende på bottenvegetation har den inte någon högre prioritet för vidare inventering.

### **Viken sydväst om Blekbådan (Hög 8)**

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 4,7 ha

#### **Beskrivning**

Viken ligger sydväst om Blekbådan och är mycket oregelbunden i formen. Det finns en mycket liten mynning mot delområdet Hög 2 i norr. Mynningarna i söder mot delområdet Hög 10 är mycket steniga och vid undersökningstillfället gick det inte att komma in utan att staka

båten. Djupet i viken varierade mellan ca 0,8 m till ca 1,4 m. Stränderna utgörs mestadels av klippor och en del sten. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Viken kan eventuellt inventeras ytterligare men har inte någon högre prioritet. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### 51. Viken mellan Högbådan och Rönnbådorna (Hög 9)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 2,0 ha

#### **Beskrivning**

Viken ligger mellan Högbådan och Stor- och Lill-Rönnbådan. Den består av tre armar som går ut från ett centrum. Mynningen i söder ut mot havet är för grund (ca 0,3 m) och stenig för att man ska kunna komma in med båt. I norr finns en ännu grundare mynning mot Hög 5.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Detta område bedöms vara mycket intressant att inventera ytterligare. Viken kan ha viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### 52. Viken utanför Skoga hamn (Hög 10)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 11,5 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 31,2 ha

#### **Beskrivning**

Viken ligger utanför Skoga hamn på Gräsö. Den är mycket oregelbunden i formen med ett antal öar i mitten. Det finns flera mindre mynningar mot områdena Hög 8, 5 och 14. Mynningen mot havet vetter åt sydost och är relativt öppen med ett djup på ca 1,5-2 m. Inne i viken är djupet varierande och i regel mellan 1-2 m. Stränderna består till största delen av klippor men mindre avsnitt med stenstränder förekommer liksom en del vassar. Öarna runtomkring är bevuxna av barrskog med en del lövträd närmast vattnet. Det finns även ett hamnområde med ett flertal båthus längs stranden i den västra delen.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Detta område kan eventuellt delas i flera delbassänger. En nordostlig med två armar och en sydlig vilken är lite mer homogen i formen. Viken kan ha viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### 53. Viken sydväst om Stor-Rönnbådan (Hög 11)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 1,3 ha

#### **Beskrivning**

Viken ligger på Stor-Rönnbådans sydvästra del och mynnar mot sydväst. Här är djupet ca 0,5 m. Inne i viken är det ca 1 m djupt. Stränderna består av klippor, en del sten och mindre partier med vass.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bedöms vara mindre intressant att inventera ytterligare. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## 54. Området mellan Lill- och Stor-Kälkbådan (Hög 12)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 9,0 °C      **Salt:** 4,9 PSU      **Area:** 8,2 ha

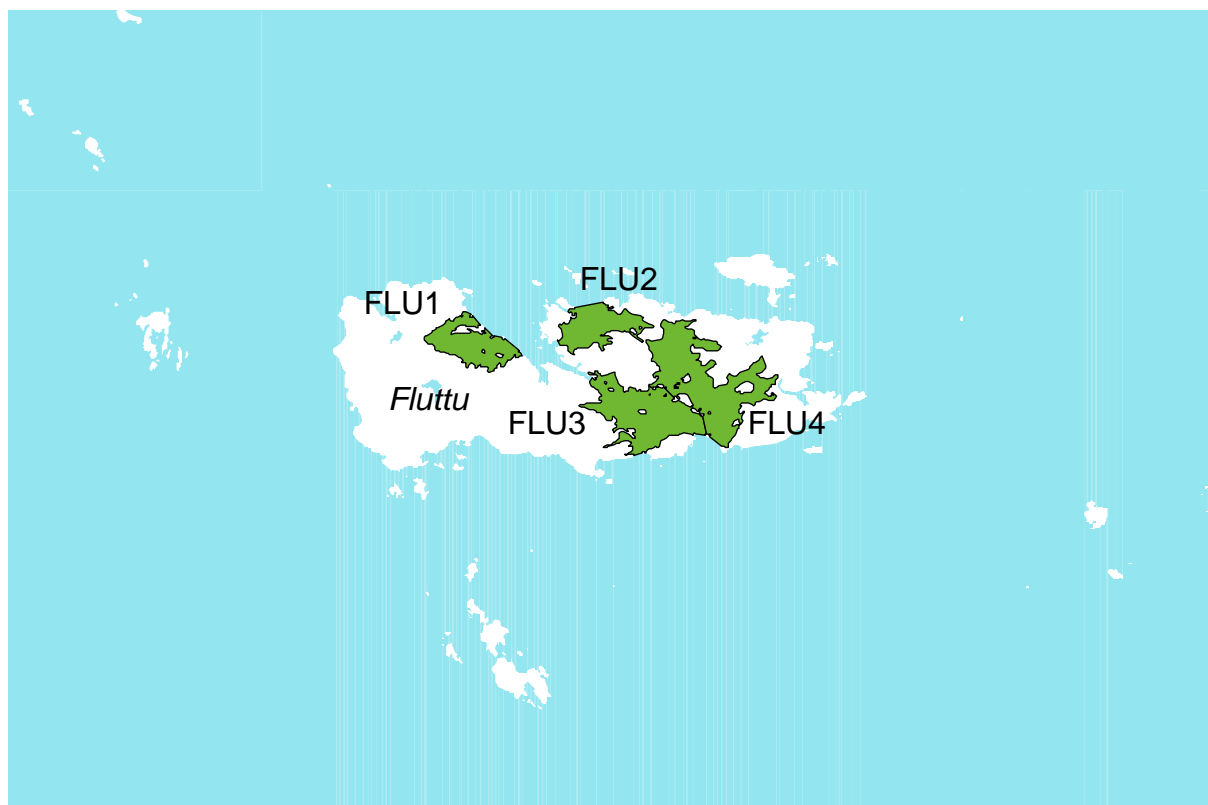
### Beskrivning

Viken ligger mellan Lill- och Stor-Kälkbådan sydost om Grillskäret och är relativt homogen i formen. Den har större mynningar i nordväst, nordost och söder. Den sydvästra mynningen är 1,5-2 m djup. Viken är trösklad men mycket exponerad. Djupet i viken är varierande. Öarna som avgränsar viken är barrskogsklädda med stränder som består av klippor. Viken är oexploaterad.

### Uppskattning av naturvärden

Viken har ingen hög prioritet just nu men är troligen intressant om 100-150 år, d.v.s. ur ett långsiktigt landhöjningsperspektiv. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## FLUTTUSKÄREN (FIGUR 4)



**Figur 4.** Delområdena Flu 3- Flu 4 vid Fluttuskären.

## Nordvästra viken på Fluttuskären (Flu 1)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 2,3 ha

### **Beskrivning**

Viken ligger i yttersta delen av Gräsö skärgård på nordvästra delen av Fluttuskären. Den avgränsas av ett flertal mindre kobbar och öar och mynningarna som vetter mot nordost saknar trösklar. Sjöhöjning gjorde att djupnoteringar ej kunde göras. Stränderna består av klippor och vegetationen på ön är mycket sparsam, endast enstaka träd och buskar finns. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bedöms inte vara intressant att studera ytterligare. Sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal samt måttliga naturvärden.

## Norra viken på Fluttuskären (Flu 2)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 2,2 ha

### **Beskrivning**

Viken ligger i Gräsö ytterskärgård på norra delarna av Fluttuskären. Området är mycket exponerat, mynningarna diffusa och trösklar saknas. De inre delarna av viken är ca 2,2 m djupa. Öarna och skären runt omkring består av klippor med endast sparsam vegetation. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bedöms inte vara intressant att studera ytterligare. Sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal samt måttliga naturvärden.

## Södra viken på Fluttuskären (Flu 3)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 4,3 ha

### **Beskrivning**

Viken ligger i ytterskärgården på södra delarna av Fluttuskären och formen är relativt flikig. Området kan betecknas som ett exempel på Natura 2000-habitatet 1160, Stor grund vik och sund. Viken har två mindre mynningar, en i nordväst och en i sydväst samt ett något större mynningsområde i öster med skär och grynnor som utgör gränsen mot det ostligaste delområdet på Fluttuskären (Flu 4). Den nordvästra mynningen utgörs av en kanal vilken är ca 0,7 m djup. Den sydvästra mynningen är ca 1,5 m djup. Djupet i mynningarna mot Flu 4 är ca 1,2 m. Inne i viken uppmättes djupet till 2-3 m. Stränderna utgörs av klippor och kala skär. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Detta område bör inventeras. Eventuellt kan även kompletterande delområden från Flu 4 tas med. Viken kan ha stor betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga till höga naturvärden.

## Östra viken på Fluttuskären (Flu 4)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 5,7 ha

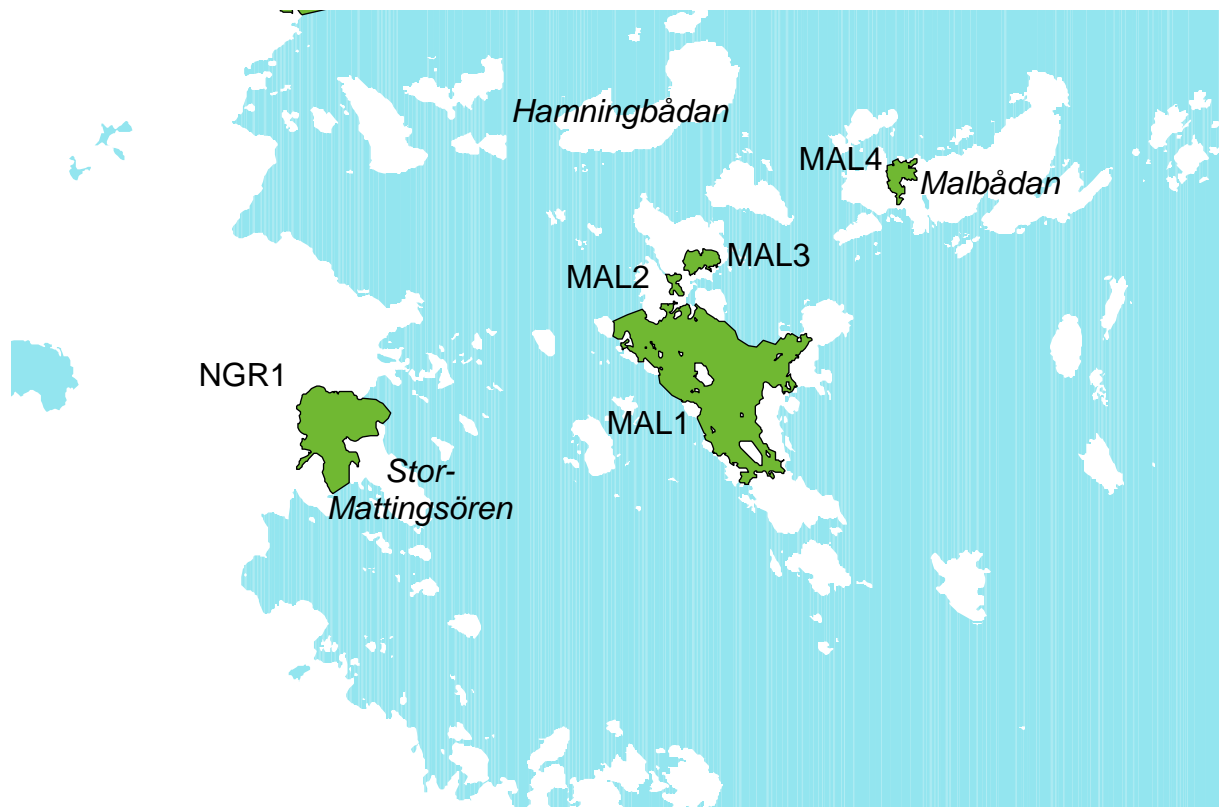
### Beskrivning

Även detta område ligger i ytterskärgården i Fluttuskärsarkipelagen och är flikigt med flera mynningar i söder och väster. Den södra mynningen är ca 1,7 m djup för att innanför öka till ca 2,4 m. Den norra delen av viken är ca 2,4 m djup medan området som gränsar till Flu 3 är ca 1,2 m. På botten hittades bl.a. skruvning och dessutom romsträngar från abborre. Stränderna består av klippor och kala skär. I den norra delen finns en mindre stuga.

### Uppskattning av naturvärde

Detta område bör inventeras ytterligare och som tidigare nämnts eventuellt tillsammans med delar av Flu 3. Viken kan ha stor betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga till höga naturvärden.

## OMRÅDET SYDVÄST MALÖREN (FIGUR 5)



**Figur 5.** Delområde Ngr 1 samt Mal 1 – 4 sydväst om Malören

## Viken syd Rönnören (Mal 1)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 9,0 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 12,7 ha

### Beskrivning

Området ligger en bit ut i Gräsö skärgård sydväst om Malbådan och avgränsas av Vidbuskörarna, Norr-Högbådan och Rönnören samt småöarna mellan de senare. Viken är stor



och diffust avgränsad med mynningar runt om. Den kan definieras som Natura 2000-habitatet 1160, Stor grund vik och sund. Området är mycket stenigt och blockrikt, framförallt i den nordvästra delen. Mynningsområdet i nordväst är ca 1,7-1,8 m djupt. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärde**

Området är väl exponerat och är inte intressant för vidare studier. Sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

#### Västra glofladan på Rönnören (Mal 2)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 15,0 °C      **Salt:** 5,8 PSU      **Area:** 0,2 ha

#### **Beskrivning**

Viken ligger på ön Rönnören och är en avlång, nästan helt avsnörd gloflada som har kontakt med vattnet utanför endast genom en liten och mycket grund mynningskanal i nordväst. Närområdet består främst av stenstränder och klippor. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bedöms som ointressant att inventera ytterligare eftersom den är så liten. Sannolikt måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

#### Östra glofladan på Rönnören (Mal 3)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 13,3 °C      **Salt:** 5,2 PSU      **Area:** 0,5 ha

#### **Beskrivning**

Detta område ligger mycket nära ovanstående och är en nästintill lika avsnörd gloflada på ön Rönnören. Den smala mynningen i öster hade kraftig inström vid undersökningstillfället. Djupet här är ca 0,4 m. Djupet inne i glofladan ligger troligen kring 1 m. Borstnate och axslinga hittades. Stränderna är steniga eller består av klippor. I närområdet finns en del barrskog och buskar.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Området bedöms som troligen intressant att inventera ytterligare.

#### Viken på sydvästra Malbådan (Mal 4)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 0,6 ha

#### **Beskrivning**

Viken bedömdes som mindre intressant vid förbipassage och har ej undersökts närmare.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Viken har ej besökts.

## Viken innanför Stor-Mattingsören (Ngr 1)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 12,1 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 4,7 ha

### Beskrivning

Viken som är relativt rund till formen ligger på Gräsö, strax söder om Furdalsudden. I den nordöstra mynningen låg vid undersökningstillfället en grön och röd boj som markering vid infarten. Mynningen är troligen trösklad. Den södra mynningen är diffus och det är tveksamt om det finns en tröskel. Djupet i viken verkar vara ca 1,5 m eller strax där över. Fina lekvassar för gädda finns, i övrigt består stränderna av klippor som snabbt övergår till barrskog. Viken är oexploaterad.

### Uppskattning av naturvärden

Denna vik bedöms som intressant att studera ytterligare eftersom den troligen är en viktig fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga till höga naturvärden.

## OMRÅDET RUNT DIGELSKÄRET (FIGUR 6)



**Figur 6.** Delområde Dig 1 – 5 runt Digelskäret.

## Viken syd Gumsskärsbådan (Dig 1)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 12,4 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 0,8 ha

### Beskrivning

Viken ligger relativt nära Gräsö, söder om Gumsskärsbådan och väster om Digelskäret. Formen är långsmal i ost-västlig riktning och den har en mynning som vetter åt öster och två

som vetter åt söder. Den östra av dessa är ca 0,6 m djup medan det innanför är ca 1,1 m djupt. Alla mynningar har en mer eller mindre utvecklade tröskel. Stränderna består av klippor, stenstränder eller mindre vassar innan barrskogen tar vid. Strax utanför viken finns ett par stugor med tillhörande båthus.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Området är intressant men eftersom andra vikar i närområdet troligen har högre värden bör det ej inventeras vidare. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

#### Gumsskärsbådans glo (Dig 2)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 0,6 ha

#### **Beskrivning**

Detta helt avsnörda glo ligger mitt på Gumsskärsbådan. Stränderna består till största delen av klippor och en del stenstränder innan barrskog tar över i södra och sydvästra delen. I glot hittades även spirande ängar av kransalgen rödsträfs. I den nordöstra delen finns ett stendämme som möjligen hindrar passage av fisk vid högvatten.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Området är intressant men kan eventuellt undantas från vidare inventeringar till förmån för andra vikar i området. Oklar betydelse som fiskrekryteringslokal då höjden över normalvattenytan är okänd. Sannolikt höga naturvärden tack vare den rikliga kransalgsförekomsten.

#### Viken mellan Gumsskärsbådan och Tallskäret (Dig 3)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 13,2 °C      **Salt:** 4,8 PSU      **Area:** 6,4 ha

#### **Beskrivning**

Detta område, som är beläget mellan Gumsskärsbådan och Digelskäret, är stort och mycket flikigt. Det har en mycket smal och grund mynning i norr vid högvatten och den enda med båt farbara mynningen är belägen i den sydvästra delen. Denna mynning är ca 0,5 m djup. Vattenutbytet är sannolikt mycket begränsat. Stora delar av viken är ca 2 m djup. Den östra delen av viken är dock något grundare, ca 1 m. Botten verkar vara slät och här hittades kransalgen borststräfs. Stränderna består till största delen av klippor och en del mindre vassar som snart övergår till barrskog. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Detta område bör inventeras ytterligare. Viken är troligen mycket viktig som fiskrekryteringslokal och har därför troligen höga naturvärden.

#### Området söder om Tallskärsbådan (Dig 4)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 12,4 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 2,1 ha

#### **Beskrivning**

Detta område, som är beläget sydväst om Digelskäret, avgränsas av ett flertal mindre öar och kobbar. Sannolikt är området trösklat. Det största mynningsdjupet (1,4 m) uppmättes i en av de östra mynningarna. I väster är mynningarna grundare (ca 0,4 m). Djupet inne i själva viken

varierar mellan 0,8 och 2,2 m. På botten hittades svartskinna (*Vaucheria*) som såg ut att vara i dålig kondition. En del stugor finns i närområdet. Stränderna består av klippor med mindre vassar som snart övergår i tallskog. Viken är i övrigt oexploaterad.

#### Uppskattning av naturvärden

Området bör ej inventeras ytterligare. Troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

#### Viken syd Digelskäret (Dig 5)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 13,0 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 8,8 ha

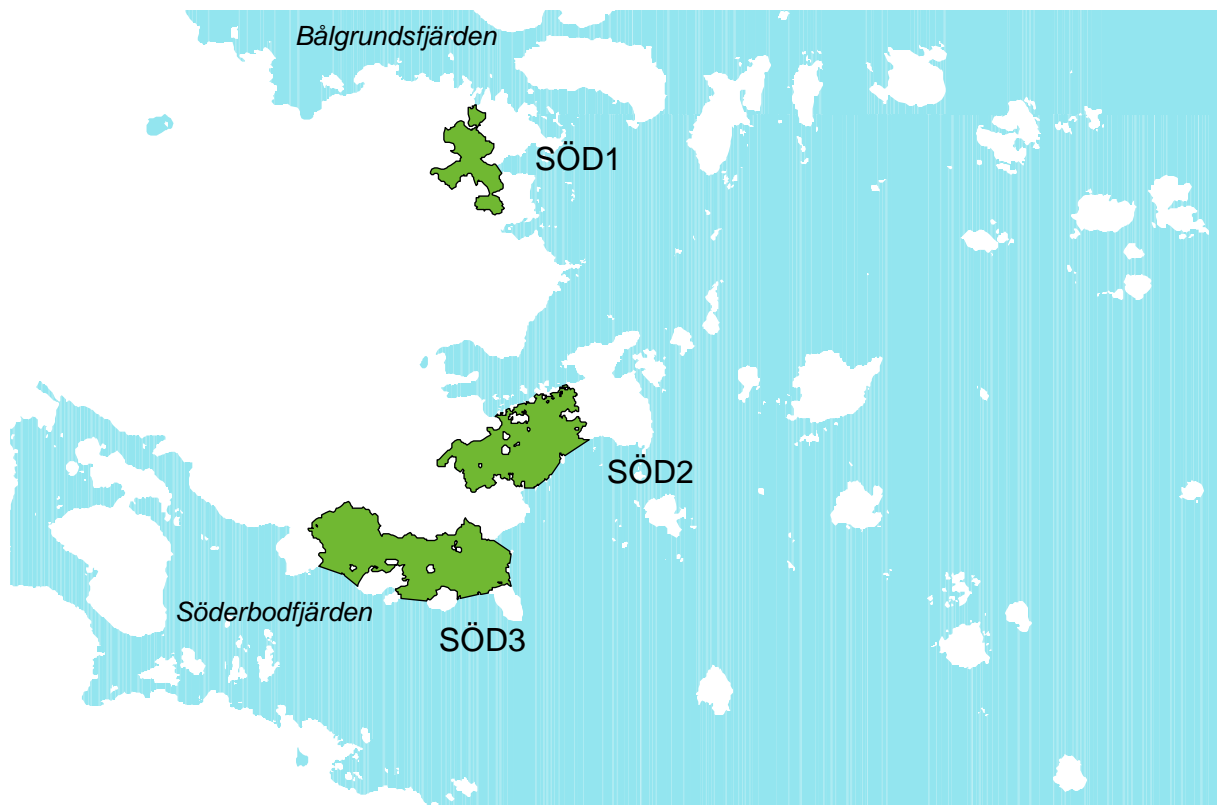
#### Beskrivning

Stort område som är avlångt till formen, utsträckt i ost-västlig riktning. Det finns flera mynningar mot söder och de västligaste av dessa är ca 0,5 m djupa. Även övriga mynningar har troligen någon form av tröskel varför vattenutbytet torde vara relativt begränsat. Inne i viken varierar djupet och uppgår som mest till 2,5 m. Vattnet var vid undersökningstillfället mycket grumligt. Stränderna består av en del stenstränder men mestadels finns klippor och vassar innan barrträd tar över inåt ön. **Vid den norra stranden finns en stuga.** I övrigt är viken oexploaterad.

#### Uppskattning av naturvärden

Detta område bör inventeras ytterligare. Viken bör eventuellt avgränsas i ett flertal delbassänger. Troligen måttlig till stor betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga till höga naturvärden.

### OMRÅDET NORR OM SÖDERBODFJÄRDEN (FIGUR 7)



**Figur 7.** Delområde Söd 1 – 3 norr om Söderbodfjärden.

## Viken på Gräsö sydväst Långskäret (Söd 1)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 12,8 °C      **Salt:** 5,1 PSU      **Area:** 2,8 ha

### **Beskrivning**

Viken ligger på Gräsö sydväst om Långskäret. Den är flikig till formen. Det finns en större mynning i öster vilken är ca 0,9 m djup och en betydligt mindre mynning i norr. Stränderna består av fina vassar och klippor med barrskog nära inpå. Strax öster om den östra mynningen ligger en liten stuga. Botten är stenig och ojämn.

### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bör inventeras eftersom den kan ha viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## Viken väster om Kalvgrundet (Söd 2)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 10,6 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 6,7 ha

### **Beskrivning**

Viken som är relativt flikig ligger på Gräsö väster om Kalvgrundet, strax norr om Söderbodfjärdens mynning. Mynningsområdena i norr och söder är öppna och diffusa. Den södra är ca 1,1-1,4 m djup och bildar en tröskel då djupet en bit in ökar till 1,7-2,2 m. Botten är storblockig men med fläckar av mjuka sediment. Viken skiljer sig lite åt i öster och väster och en antydning till tröskel finns häremellan. Viken kan alltså eventuellt delas in i två delbassänger där den västliga är något mer intressant än den östra. Stränderna består av klippor med en del mindre vassar. Det dröjer dock inte många meter förrän barrskog tar över in mot ön. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Den västliga delen är något mer intressant än den östra. Det är dock tveksamt om området bör inventeras ytterligare. Sannolikt måttliga naturvärden och måttlig betydelse som fiskrekryteringslokal.

## Viken i norra delen av Söderbodafjärdens mynning (Söd 3)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** 9,5 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 9,3 ha

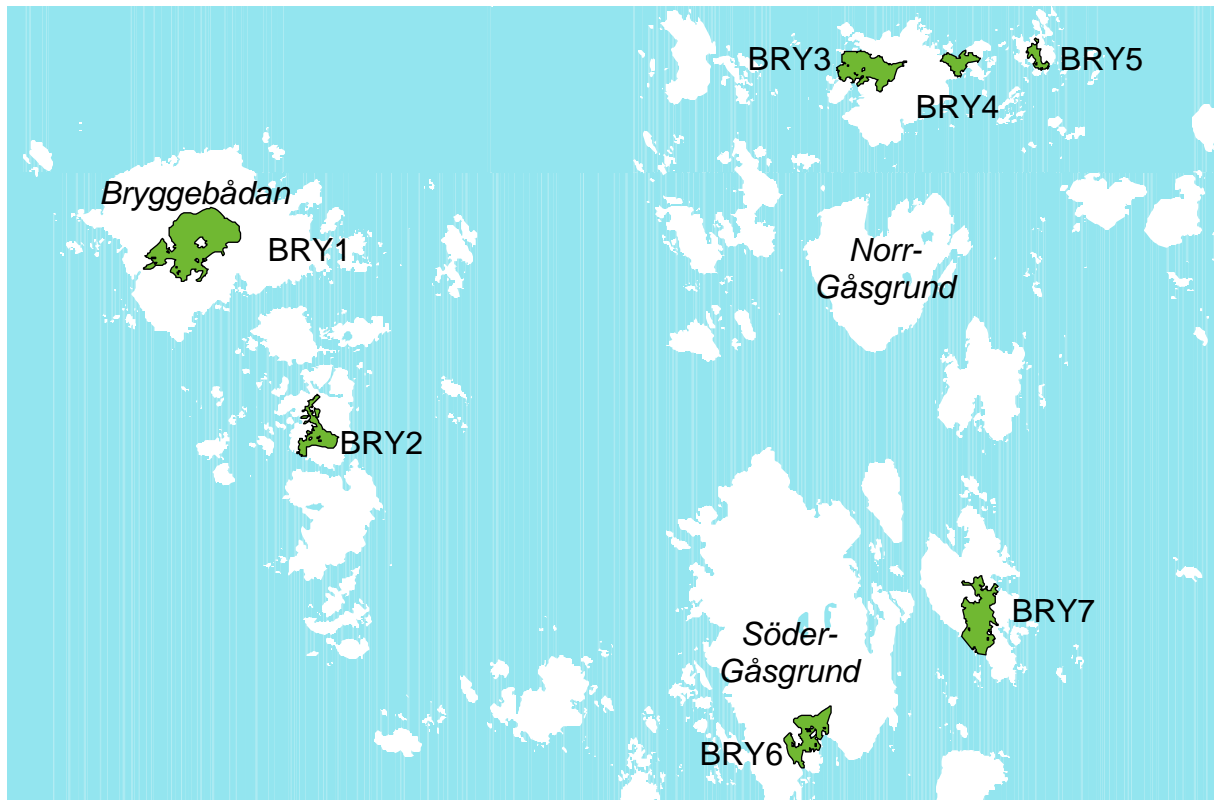
### **Beskrivning**

Viken ligger på Gräsö sydväst om Kalvgrundet. Den är avlång i ost-västlig riktning och har flertalet mynningar i både öster och söder. Området är exponerat och troligen saknas trösklar. Stränderna består mestadels av klippor med en del vassar innan barrträden tar vid in mot land. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bedöms vara ointressant att inventera ytterligare. Sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## OMRÅDET RUNT BRYGGEBÅDAN OCH GÅSGRUNDEN (FIGUR 8)



Figur 8. Delområde Bry 1 – 7 runt Bryggebådan och Gåsgrunden.

### Bryggebåddalen (Bry 1)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 3,0 ha

#### Beskrivning

Viken ligger i Gräsö skärgårds yttre del på ön Bryggebådan. Den är relativt rund i formen med en del små öar framför allt i den södra delen som också är något flikigare. 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. Här fanns även stora mängder sjöfågel. Stränderna utgörs främst av klippor och en del vassar. I väster finns ett mindre barrskogsområde. Viken är oexploaterad.

#### Uppskattning av naturvärden

Viken bedöms vara mycket intressant att inventera ytterligare. Det avsnörda och skyddade läget gör den troligen viktig som leklokal för fisk och även som fågellokal under vår och höst. Troligen finns här senare under sommaren rikligt med undervattensvegetation bestående av till exempel olika kransalger och nateväxter. Sannolikt höga naturvärden.

## Södra viken på norra Svartbådan (Bry 2)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 0,7 ha

### **Beskrivning**

Området ligger i Gräsö skärgårds yttre del söder om Bryggebådan. Det är mycket grunt och förhållandevis exponerat med steniga och mycket grunda mynningar i sydväst och sydost som inte är möjliga att passera genom med båt. Formen är till största delen flikig med ett litet större öppnare område åt sydost. Stränderna består nästan uteslutande av klippor och det finns inte någon omfattande vegetation på land i närområdet. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bedöms inte som intressant att inventera ytterligare. Området har eventuellt ett värde som fiskrekryteringslokal under mycket gynnsamma vårar. Troligen finns en del undervattensvegetation senare under sommaren men exponeringsgraden begränsar utbredningen. Sannolikt måttliga naturvärden.

## Viken väst Norrbådan (Bry 3)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 1,3 ha

### **Beskrivning**

Viken är trösklad och ligger längst ute i ytterskärgården, strax ost om Bryggebådan. Den är relativt skyddad och har sannolikt ett begränsat vattenutbyte. Genom den södra av mynningarna går det relativt lätt att ta sig in med båt (djup ca 1,2 m) medan det är avsevärt svårare vid den mycket grunda (0,7 m) och något större västra. Denna är strösslad med mycket stenar och småöar. Den undervattensvegetation som hittades bestod av blåstång, skruvnating och borstnate. Stränderna är steniga eller består av klippor och en del små vassar. Vegetationen i närområdet på land domineras av buskar. I övrigt är ön fattig på vegetation. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Området är tämligen intressant och bör inventeras ytterligare. Betydelsen som fiskrekryteringslokal är svårbedömd. Sannolikt måttliga naturvärden.

## Viken ost Norrbådan (Bry 4) och viken mellan skären ost Norrbådan (Bry 5)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 0,4; 0,2 ha

### **Beskrivning**

Ej undersökta. Bedömdes som ointressanta att studera närmare eftersom redan Bry 3 var så pass exponerad och dessa båda, enligt ortofoto och påsyn på avstånd, var ännu mindre skyddade.

### **Uppskattning av naturvärden**

Ej undersökta.

## Viken på södra Söder-Gåsgrund (Bry 6)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 1,0 ha

### **Beskrivning**

Viken ligger på södra delen av Söder-Gåsgrund. Formen är utdragen i nordost-sydvästlig riktning och tack vare ett antal mindre öar har viken två mynningar. Hela området är mycket grunt men trösklar saknas. På öarna häckar tärnor och en del sjöfågel fanns i de inre delarna. Stränderna består av vassar och klippor. Söder-Gåsgrund är bevuxen av barrskog som sträcker sig ner till viken som ändå kantas av en del lövträd. Under vattnet växte en del borstnate. Inga tecken på exploatering syntes.

### **Uppskattning av naturvärden**

Viken bedöms inte vara intressant att inventera ytterligare. Då området är grunt och relativt skyddat tack vare de mindre öarna samt har en del lekvassar kan det ändå ha viss betydelse som både fågel- och fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## Viken syd Ekbådorna (Bry 7)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** 10,6 °C      **Salt:** 5,1 PSU      **Area:** 1,5 ha

### **Beskrivning**

Viken ligger i ytterskärgården, öster om Söder-Gåsgrund, mellan Ekbådorna och Ekbådshällorna i sydost. Formen är oval men med en midja strax norr om mitten. Viken är trösklad och förhållandevis skyddad trots att den har mynningar i söder, öster och nordost. Den sydvästra mynningens tröskel är ca 0,9 m djup. En bit längre in ökar djupet till 1,5 m. Botten verkar vara syrgasfattig (mattor av svavelvätebakterier påträffades) och består av mjuka sediment med en del sten. Undervattensväxter som hittades var blåstång (död) och skruvning. Närområdet på land har lågvuxen vegetation av främst buskar. Stränderna består till största delen av klippor eller steniga stränder. Endast på ett fåtal ställen finns lite vass. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Området kommer troligen inte att inventeras ytterligare men har ett intressant läge. Sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.



## KOVIKSFJÄRDEN (FIGUR 9)



**Figur 9.** Delområde Kov1, Koviksfjärden.

### Koviksfjärden (Kov 1)

**Datum:** 2006-05-17      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 6,9 ha

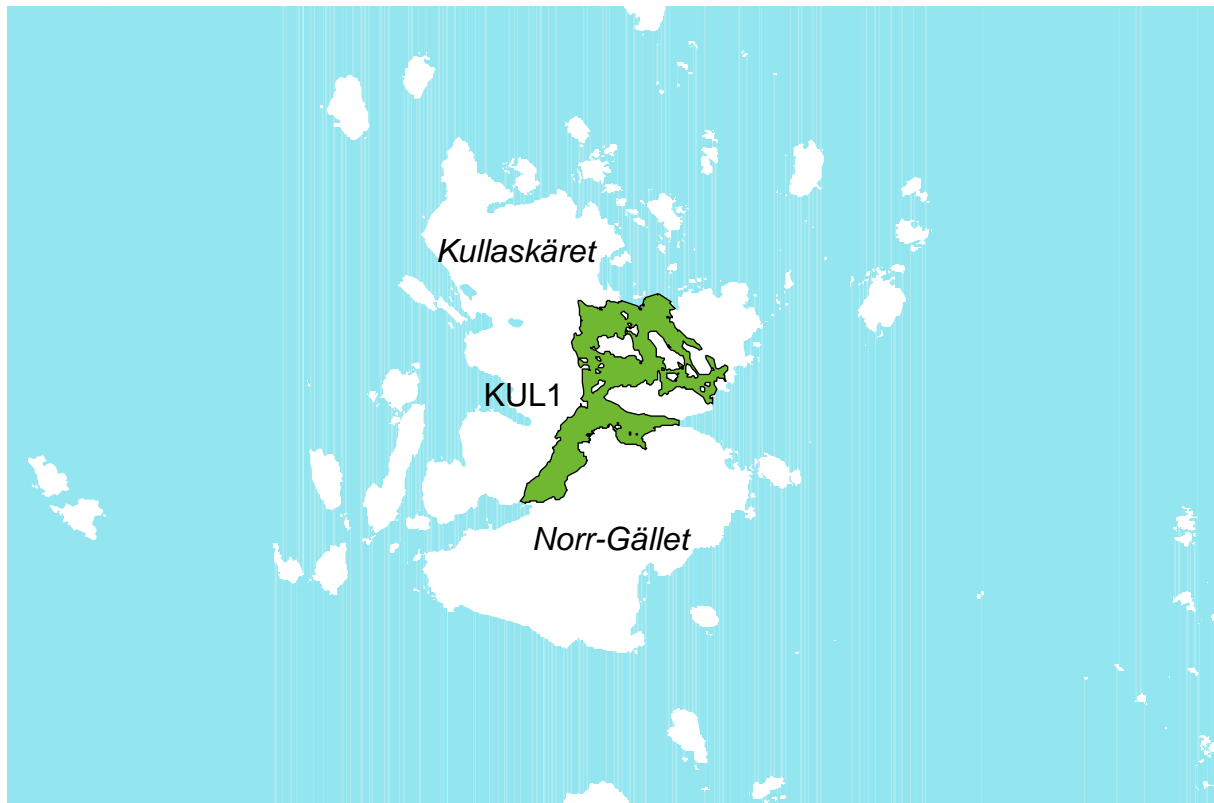
#### **Beskrivning**

Denna vik ligger strax sydost om mynningen på Mörtaröfjärden. Den är avlångt utsträckt i ost-västlig riktning med mynningar i nordost och ost. Den östra mynningen har en tröskel på ca 1,2 m. Den innersta delen av viken är ej längre möjlig att nå med en vanlig båt. Stränderna är till stora delar vass- eller gräsbeklädda. I viken finns flera sjöbodar, båtar och bryggor.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Viken är för exploaterad för att vara intressant att inventera ytterligare. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## OMRÅDET VID KULLASKÄRET (FIGUR 10)



**Figur 10.** Delområde Kul 1 vid Kullaskäret.

### Viken O Kullaskäret (Kul 1)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** 9,8 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 11,3 ha

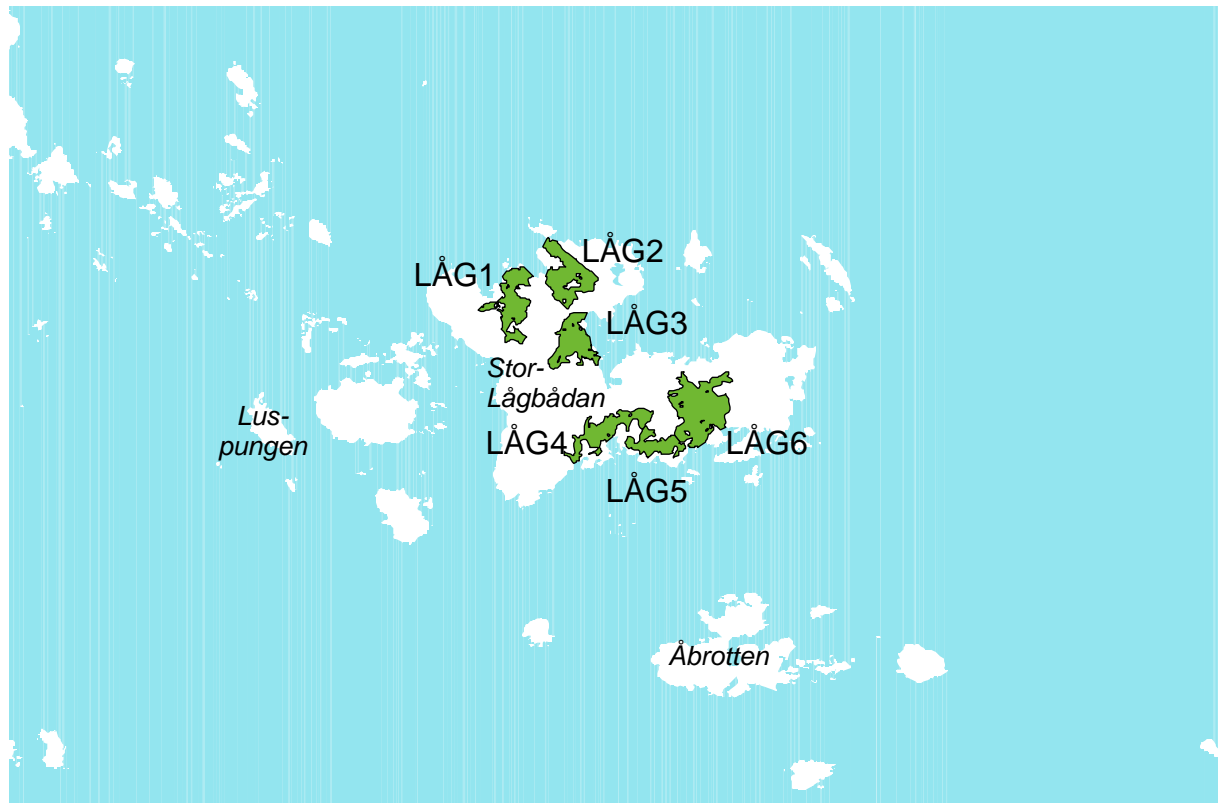
#### **Beskrivning**

Viken som ligger mitt i Gräsö skärgård, öster om Kovik på Gräsö, är trösklad och formas av Kullaskäret i väster och Gjusbådan, Sikbådan och Norr-Gället i öster. Den har flera större mynningsområden i norr, öster och söder. Dessa är dock strösslade med småöar och mindre stenar vilket bidrar till att viken ändå är relativt skyddad. Området går att dela in i två eller flera delbassänger. I den södra delen var vattnet grumligt vid undersökningstillfället och botten extremt mjuk. Centralt i denna del av viken var djupet ca 1-1,3 m och i den södra delen ca 0,5 m. Här hittades ett flertal arter undervattensvegetation som borstnate, hjulmöja, axslinga, knoppslinga samt höstlånke. I den yttre nordvästra delen är djupet ca 1-1,5 m. Botten är här relativt mjuk och både hjul- och vitstjälksmöja hittades. Öarna runt viken domineras av barrskog men stränderna består framförallt av klippor och en del vass, särskilt i den södra delen. Vid viken finns en mindre stuga med två bryggor.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Detta område går att dela upp i delbassänger på flera olika sätt. Åtminstone någon av dessa bör inventeras mer noggrant. Viken kan vara viktig som fiskrekryteringslokal. Sannolikt höga naturvärden.

## OMRÅDET RUNT LÅGBÅDORNA (FIGUR 11)



Figur 11. Delområde Låg 1 - 6 vid Lågådorna.

### Viken på nordvästra Stor-Lågbådan (Låg 1)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 1,4 ha

#### Beskrivning

Viken ligger i yttre delen av Gräsö skärgård, på norra delen av Stor-Lågbådan. Den är relativt skyddad men har sannolikt ett gott vattenutbyte. Mynningsområdet som ligger i norr är splittrat av stenar och öar. Tröskel saknas och djupet varierade mellan 1-1,4 m i viken. Formen är oregelbunden och botten består huvudsakligen av sten. På ön växer en låg barrskog men stränderna domineras av klippor. Mitt på den östra stranden finns en liten stuga.

#### Uppskattning av naturvärden

Viken bedöms inte som intressant att inventera vidare. Sannolikt låga naturvärden och liten betydelse som fiskrekryteringslokal.

### Norra viken på Stor-Lågbådan (Låg 2)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** 11,7 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 1,5 ha

#### Beskrivning

Viken är förhållandevis rund i formen och ligger i yttre delen av Gräsö skärgård, på norra delen av Stor-Lågbådan. Den har flera mynnningar som alla är smala och grunda varför vattenutbytet torde vara begränsat. Den norra nordvästvända mynningen har ett djup på ca 0,8

m medan det centralt i viken är ca 1,4 m djupt. En del barrskog växer på ön men närområdet domineras av klippor och några vassar. Kransalgen rödsträfsse hittades liksom borstnate. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärde**

Området verkar intressant och bör eventuellt inventeras ytterligare. Viken kan ha viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga till höga naturvärden.

### Östra viken på Stor-Lågbådan (Låg 3)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 1,2 ha

#### **Beskrivning**

Denna vik ligger i yttre delen av Gräsö skärgård, på östra delen av Stor-Lågbådan. Formen är ungefär som en halvcirkel med en relativt öppen mynning i öster och en mindre i norr. Tröskeldjupet i öster är ca 0,8 m medan djupet en bit in i viken varierar mellan 1,4-1,6 m. Vattenutbytet är sannolikt relativt måttligt. Botten är mjuk och vid undersökningstillfället hittades borstnate, rödsträfsse och borststräfsse. Närområdet domineras av klippstränder medan det längre upp finns en del barrskog. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärde**

Området skiljer sig något i karaktär från de norra vikarna på Stor-Lågbådan. Dock förefaller den mindre intressant för vidare inventering än Låg 2. Sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Södra vikarna på Öster-Lågbådan (Låg 4, 5 och 6)

**Datum:** 2006-05-16      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 1,2; 0,8; 2,4 ha

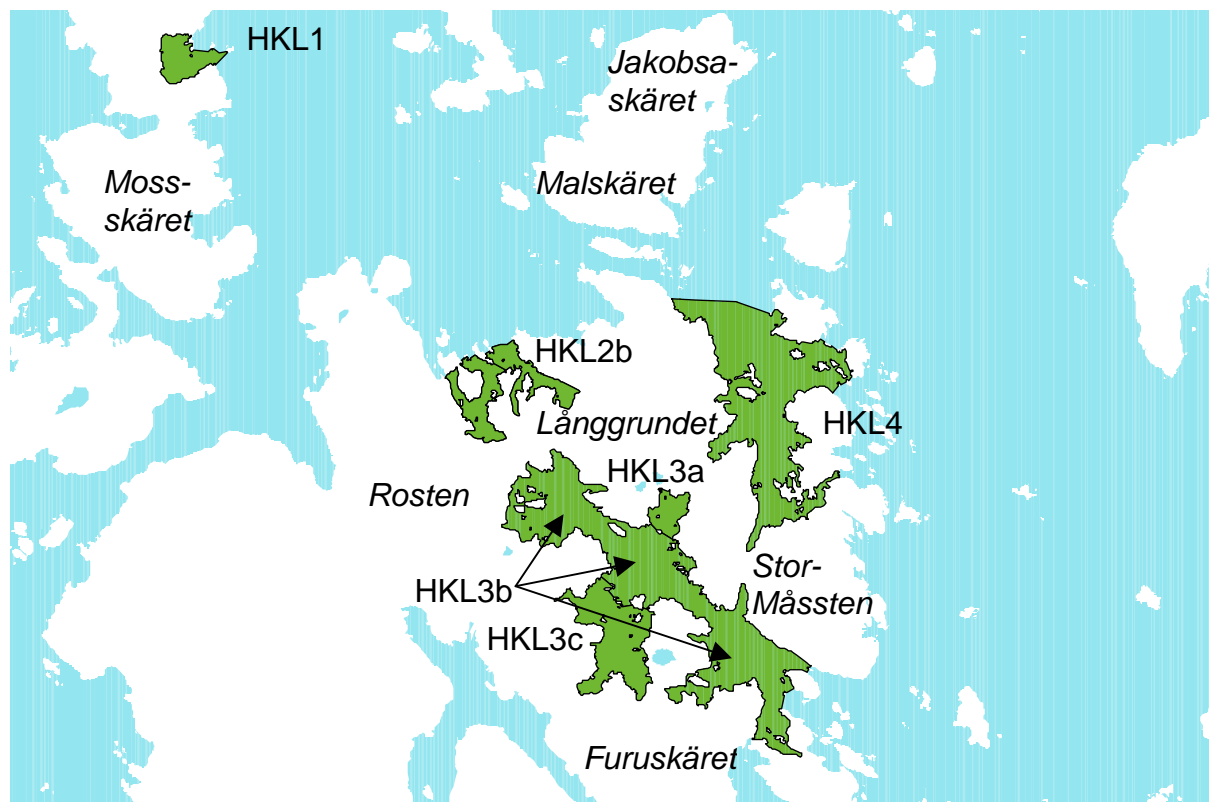
#### **Beskrivning**

Inget av dessa områden bedöms vara intressant att inventera ytterligare.

#### **Uppskattning av naturvärde**

Sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## OMRÅDET RUNT HÖGKLYKE (FIGUR 12)



Figur 12. Delområdena Hkl 1 - 4 runt Högklyke.

### Viken på Södra Vidgrundet (Hkl 1)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 8,7 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 1,6 ha

#### Beskrivning

Viken ligger på ön Södra Vidgrundet nordväst Rosten på södra Gräsö. Den är rund i formen och har ett mynningsområde i öster. Den norra delen av mynningen är en muddrad ränna med bojar som leder in till en stuga som ligger på den norra stranden. Hela viken är mycket grund, ca 0,7 m, och trösklar saknas. Vattnet var vid undersökningstillfället mycket klart. Stränderna består av vassar och klippor som snabbt övergår i barrskog.

#### Uppskattning av naturvärden

Området är inte intressant att studera ytterligare. Viken har sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Området mellan Långgrundet och Rosten (Hkl 2)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 10,5 °C      **Salt:** 4,9 PSU      **Area:** 4,3 ha

#### Beskrivning

Viken som har tre ”tarmar” formas av Rosten på Gräsö i väster, en mindre ö i mitten och ön Långgrundet i öster. Infarten norrifrån och i den östra tarmen är relativt djup medan det längre in finns en tröskel på ca 0,7 m djup för att innanför den djupna till 1,2 m. Längs stränderna

och längst in finns fina vassar som troligen fungerar som viktiga platser för fisklek under våren. Barrskog tar vid endast några meter från vattenbrynet. Vattnet var vid undersökningstillfället grumligt. Undervattensväxter som borstnate och skruvning hittades. Den sydliga tarmen är grundare med något klarare vatten. I den sydvästra tarmen finns en del hus. När dessa har passerats övergår viken i en nyligen grävd kanal som leder in till delområdet Hkl 3.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Detta område kan delas in i olika delområden och den nordligaste (Hkl 2a) bör inventeras ytterligare. Viken har troligen relativt stor betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt mätliga till höga naturvärden.

### Måsstensfjärden-Kokgrytan (Hkl 3)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 11,9 °C      **Salt:** 4,9 PSU      **Area:** 22,9 ha

#### **Beskrivning**

Området ligger sydost Rosten och är mycket stort och spretigt till formen. Mynningsområdet vetter mot sydost och är ca 1,2 m djupt. I Kokgrytan, den inre nordvästra delen närmast kanalen som leder in från Hkl 2, finns en del bryggor och djupet är ca 2,7 m. Väster om Tallören avgränsas en delbassäng (Hkl 3c) av ett flertal mindre skär. Vattnet här var ca 2,2 m djupt och tämligen grumligt. Trösklarna var ca 0,7 m djupa. På Tallören finns en synnerligen påtaglig anläggning med flera stugor och ett stort båthus. I södra delen av denna delbassäng finns ytterligare ett antal brygganläggningar. Väster om Lill-Måsten kan ytterligare en delbassäng (Hkl 3a) avgränsas. Denna är mindre påverkad men också trösklad och något grundare, endast ca 1,2 m. I det yttre området av Måsstensfjärden, Hkl 3b, är djupet ca 3 m med en mynningströskel mot havet på ca 1 m. Stränderna längs hela området utgörs av klippor och vassar samt en del stugor och bryggor. En bit upp på land tar barrskog vid.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Området går att dela in i flera olika delbassänger med något olika karaktär. Någon av dessa, lämpligen Hkl 3a eller möjligen 3c, bör inventeras ytterligare. Områdets mångfacetterade utseende och påverkan gör att det är svårt att bedöma såväl naturvärden som betydelsen som fiskrekryteringslokal.

### Viken öster om Långgrund (Hkl 4)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 9,0 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 14,0 ha

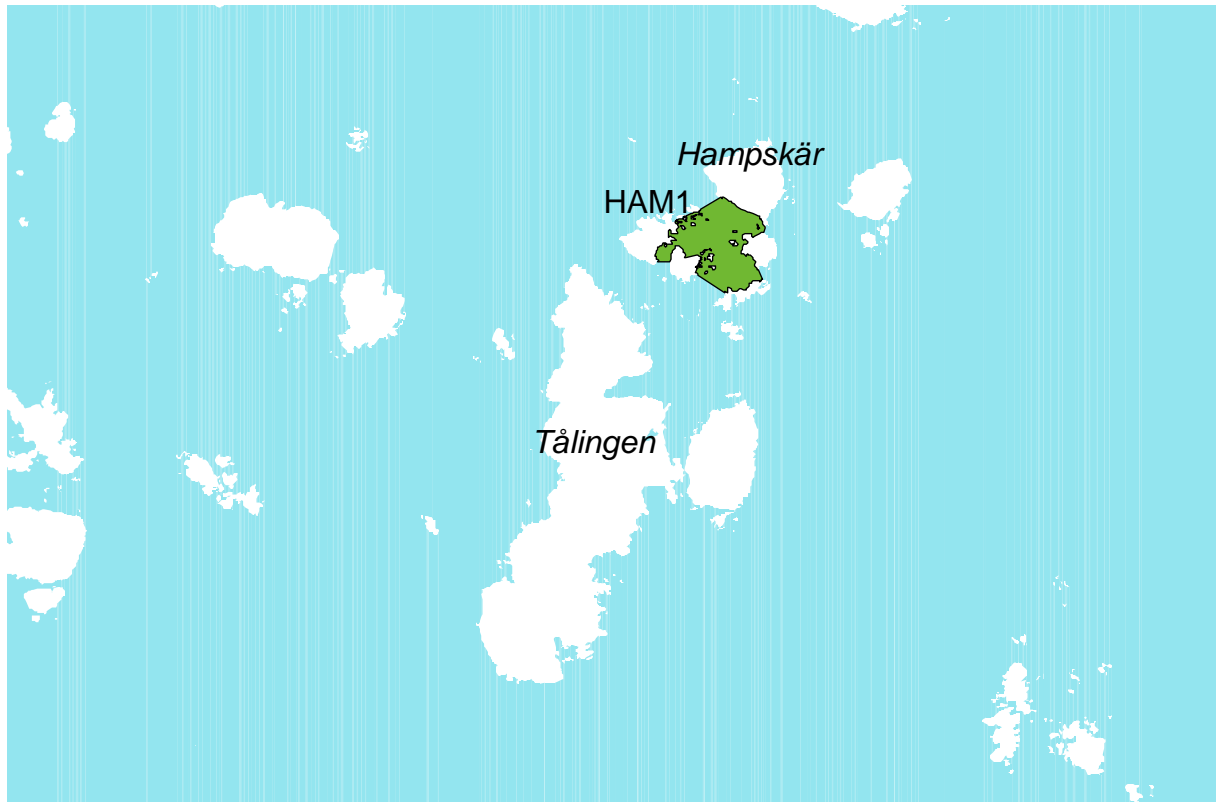
#### **Beskrivning**

Denna vik ligger öster om Långgrundet, strax öster om Rosten. Mynningsområdena är diffusa och viken kan karaktäriseras som Natura 2000-habitatet 1160, Stor grund vik och sund. Mynningarna vetter åt norr och öster. Flera av dessa är trösklade. Vid den norra är djupet ca 3,6 för att sedan djupna till ca 5,1 m i den mer centrala delen av viken. I öster finns en betydligt grundare mynning som endast var ca 0,9 m. Viken grundar upp i den södra delen och är där endast mellan 1,5-3 m djup. Här inne kantas den av stora vassar som troligen är goda lekplatser för fisk. På den sydöstra stranden finns även en stuga. Stränderna i den yttre delen består till största delen av klippor. Barrskog tar över några meter in mot land.

### Uppskattning av naturvärden

Området bedöms inte vara intressant att studera ytterligare, utom möjligen den innersta delen i söder. Viken kan ha viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## OMRÅDET SÖDER OM HAMPSKÄR (FIGUR 13)



Figur 13. Delområde Ham 1 mellan Tålingen och Hampsjär.

### Viken söder om Hampsjär (Ham 1)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 7,0 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 4,8 ha

#### Beskrivning

Viken ligger i ytterskärgården nordost om Tålingen strax söder om Hampsjär. Den är relativt rund i formen och exponerad med flera mynningar runt om. Den södra mynningen är ca 1,5 m djup medan den nordvästra är tydligt trösklad och ca 0,7 m djup. Inne i viken var det djupare. Stränderna utgörs av klippor och vegetationen på öarna består av lågväxta buskar. Viken är helt oexploaterad.

#### Uppskattning av naturvärden

Området är intressant och borde inventeras eftersom det troligen kommer att utvecklas till ett helt avsnört glo inom kanske hundra år om strandförskjutningen fortgår som nu. Man borde alltså följa detta område både vad avser vegetation och fiskrekrytering. Inventeringar här blir dock mycket vindkänsliga. Viken har nu sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## OMRÅDENA VID VERKFJÄRDEN (FIGUR 14)



Figur 14. Delområdena Lri 1 och 2 samt Hlm 1 och 2 runt Verkfjärden.

### Viken öster om Högalmen (Hlm 1)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 8,9 °C      **Salt:** 5,1 PSU      **Area:** 2,7 ha

#### Beskrivning

Denna vik, som är belägen öster om Högalmen, är avlång till formen (nord-sydlig riktning) och har en större mynning i norr och två mindre i söder och sydost. Den södra av dessa vetter mot delområdet Hlm 2 och här finns den enda tröskeln på ca 0,6 m. I övrigt saknar viken trösklar och djupet är ca 1,1 m. Stränderna är steniga eller består av smala vassar eller klippor som efter ett par meter övergår i barr- eller blandskog. Viken är oexploaterad???

#### Uppskattning av naturvärden

Området bedöms inte vara intressant att studera vidare. Viken har sannolikt mindre betydelse som fiskrekryteringslokal. Den fina vassen längs västra stranden kan dock vara betydelsefull för exempelvis gäddlek. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Viken norr om Askörarna (Hlm 2)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 3,0 ha

#### Beskrivning

Denna vik, som är belägen öster om Högalmen, är oregelbunden till formen och har mynningsområden mot norr (mot Hlm 1) och öster. Tröskel saknas troligen i de mynningar



som vetter mot öster och öppna havet men det grundar upp till ca 0,6 m mellan Hlm 1 och 2. I denna vik blir djupet sedan ca 1-1,6 m. Stränderna består av klippor, stenstränder och smala vassar som relativt snabbt övergår i barrskog med enstaka lövträd. I den sydvästra delen av viken finns ett stort vassbälte vilket kan vara betydelsefullt ur fiskrekryteringssynpunkt. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Området kan eventuellt vara intressant att studera vidare. Viken kan ha viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Viken mellan Lilla Risten och Nätören (Lri 1)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 8,6 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 1,3 ha

#### **Beskrivning**

Viken ligger söder om Lilla Risten innanför den lilla ön Nätören och är något rundad till formen. Den är relativt exponerad och har diffusa mynningar från nordost till sydväst som är ca 1 m djupa. En bit in djupnar det till ca 1,5 m. Här hittades endast en del trådalger. På Nätören finns en liten stuga. Stränderna utgörs av klippor och ovanför dem växer barrskog.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Området bedöms inte vara intressant att studera vidare. Viken har sannolikt liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Viken mellan Lilla Risten och Måsören (Lri 2)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 9,0 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 1,3 ha

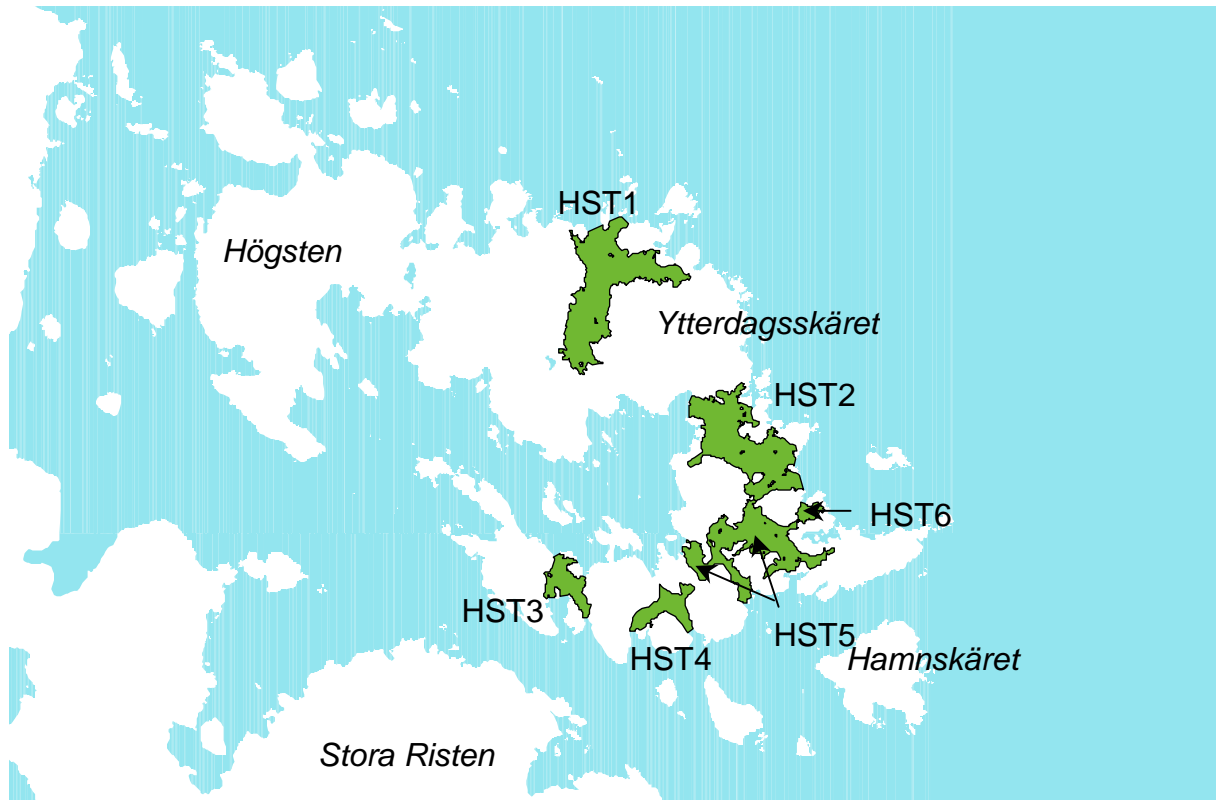
#### **Beskrivning**

Viken ligger söder om Lilla Risten direkt öster om Lri 1 och är ganska exponerad med mynningar i flera vädersträck. Djupet i viken är 1,6-1,9 m men grundar upp till ca 1 m i gränsen mot Lri 1 i väster. Alla mynningar har mer eller mindre väl utvecklade trösklar. Trolig trådnate hittades i strandkanterna (arten är svårbestämd denna tid på året). Stränderna består av klippor som övergår i barrskog med inslag av lövträd närmast vattnet. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Området bör inventeras ytterligare och skulle även vara intressant att studera om ca 30 år. Viken kan ha viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

## OMRÅDET NORR OM HÖGSTEN (FIGUR 15)



Figur 15. Delområdena Hst 1 – 6 i området norr om Stora Risten.

### Viken mellan Stackskäret och Ytterdagsskäret (Hst 1)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 7,4 °C      **Salt:** 5,1 PSU      **Area:** 5,8 ha

#### Beskrivning

Viken är mycket djupt inskuren mellan Stackskäret och Ytterdagsskäret in mot Höggrytet söder om Gräsö. Den har formen av ett Y med mynningsområdet i nordväst. Detta är djupt och tröskel saknas. En bit in i viken är vattendjupet ca 3 m. Stränderna består till största delen av klippor och någon enstaka stenstrand eller vass. In mot ön växer barrskog med en del lövträd närmast vattenbrynet. Viken är helt oexploaterad.

#### Uppskattning av naturvärden

Området bedöms inte som intressant att inventera ytterligare. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Viken mellan Rönnen och Rönörshällarna (Hst 2)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 9,4 °C      **Salt:** 5,1 PSU      **Area:** 5,1 ha

#### Beskrivning

Viken ligger söder om Ytterdagsskäret mellan Rönören och Rönörshällarna. Den är något avlång och ojämn i formen och har i de yttre delarna något av ytterskärgårdskaraktär. Myningar finns i öster, söder och nordväst. Den nordvästra är ca 1,5 m djup. Därifrån ökar sedan djupet till ca 2,1 m en bit in. Även i den östra delen är djupet ca 2,1 m. På Ytterskäret i

nordvästra delen av viken ligger en stuga. Stränderna består av klippor som i öster bara är låga kala skär, vilket gör större delen av viken tämligen exponerad, medan övriga öar är barrskogsklädda.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Området bedöms inte vara intressant att inventera ytterligare. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Viken mellan Hundören och Långören (Hst 3)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 7,8 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 1,2 ha

#### **Beskrivning**

Denna vik, som är belägen mellan Hundören och Långören norr om Stora Risten, är rundad men med en tarm ned mot sydost. Mynningsområdena, som finns i norr och söder, är tydligt trösklade, ca 0,5 m djupa medan djupet i själva viken är upp till ca 1,5 m. Vid undersökningstillfället var det relativt klart vatten. Stränderna består av klippor, en del stenstränder och mindre vassområden. Öarna är bevuxna av barrskog. Viken är oexploaterad.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Denna vik bör prioriteras för ytterligare inventeringar. Viken kan ha viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Viken mellan Långören och Fruören (Hst 4)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 8,9 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 1,2 ha

#### **Beskrivning**

Denna vik, som är belägen mellan Långören, Fruören och Tallklubben norr om Stora Risten, är böjd som en banan och har mynningar i sydost och sydväst. Den sydöstra är troligen något muddrad och djupet här är ca 0,5 m. I den sydvästra mynningen är det något grundare. På den nordvästra stranden finns en stuga med tillhörande brygga och båtboj. Stränderna består främst av klippor som övergår i skog.

#### **Uppskattning av naturvärden**

Denna vik skulle eventuellt kunna inventeras ytterligare. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Viken mellan Rönnören och Måshällorna (Hst 5)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** 8,3 °C      **Salt:** 5,0 PSU      **Area:** 4,1 ha

#### **Beskrivning**

Denna vik, som avgränsas bl.a. av Rönnören, Skrakklubben, Tiströnören och Måshällorna, har en mycket flikig form med vikar som sträcker sig i flera riktningar. Den är nästan helt avsnörd men den sydvästra mynningen är dock ca 0,2 m djup. Därifrån djupnar det sedan ner till ca 1,3 m i den centrala delen av viken. Här inne finns en hel del små skär och grynnor. Stränderna består till största delen av klippor med en del mindre vassar. Öarna täcks i övrigt till största delen av barrträd med lövinslag närmast vattnet. I den västra delen på den norra stranden står en stuga.

### **Uppskattning av naturvärden**

Detta område är intressant och bör inventeras ytterligare. Viken kan ha viss betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.

### Viken öster om Skrakkubben (Hst 6)

**Datum:** 2006-05-18      **Temp:** Ej mätt      **Salt:** Ej mätt      **Area:** 0,3 ha

#### **Beskrivning**

Formen på denna vik, som ligger sydost om Stora Risten, är aningen trekantig med mynningar som vetter mot nordost och sydost samt en mindre som gränsar mot delområde Hst 5. Ingen av dessa mynningar är dock möjlig att passera genom ens med en mindre båt. Stränderna består av klippor och vegetationen på större delen av öarna är mycket sparsam. Dock finns en del barrskog på öarna in mot väster. Viken är oexploaterad.

### **Uppskattning av naturvärden**

Detta område bedöms inte vara intressant att studera ytterligare. Viken har troligen liten betydelse som fiskrekryteringslokal. Sannolikt måttliga naturvärden.



## **MEDDELANDESERIEN 2007**

- 1. 2005 års inventering av gölgröda längs Nordupplands kustband samt utvärdering av gölgradans åtgärdsprogram*
- 2. Inventering av förorenade områden - Dannemora gruvområde - Inventering utförd enligt Naturvårdsverkets MIFO-modell, fas 1*
- 3. Grunda marina områden i Gräsö östra skärgård*
  - Inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation sommaren 2006*

Länsstyrelsens reprocentral  
Uppsala 2007



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN