

Gräsö skärgård

– en sammanställning av naturvärden



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

LÄNSSTYRELSENS
MEDDELANDESERIE
2004:1

MILJÖENHETEN
ISSN 0284-6594

LÄNSSTYRELSENS FÖRORD

Frågan om långsiktigt skydd av Gräsö marina miljö har fått förnyad aktualitet genom det nationella miljökvalitetsmål Hav i balans samt levande kust och skärgård som riksdagen fattade beslut om i april 1999 och följde upp med beslut om delmål i november år 2001.

På motsvarande sätt har Länsstyrelsen efter en bred samrådsprocess i april 2003 fattat beslut om "Miljömål för Uppsala län 2003-2010". Under avsnittet **Hav i balans samt levande kust och skärgård** beskrivs bakgrunden till besluten vad avser länets värdefulla kust och skärgård, men också något om problembilden att långsiktigt bibehålla och utveckla de höga natur- och kulturvärdena i en livskraftig skärgård.

Föreliggande rapport är resultatet av ett praktiskarbete som författarna gjorde kring årsskiftet 2002-2003 här på Länsstyrelsen.

Det gör inte anspråk på att vara täckande vare sig vad gäller de rapporter och underlag som samlats in eller de kommentarer och synpunkter som författarna lämnat. Det ger ändå en möjlighet för en bredare läsekrets att orientera sig om delar av det material och underlag som finns om Gräsö skärgård och framför allt dess undervattensmiljöer.

Publiceringen av rapporten är ett led i Länsstyrelsens strävan att stimulera den process som nu pågår om att "klarlägga förutsättningarna för hur det går att långsiktigt skydda ett marint område öster om Gräsö på ett sätt som samtidigt bidrar till utvecklingen av en livskraftig bygd".

Författarna svarar för värderingar och ställningstaganden som framförs i rapporten.

Uppsala, oktober 2003.

Leif Sandin
Miljövårdsdirektör

Torbjörn Tirén
Projektledare för
Miljömål för Uppsala län

Darienummer: 501-14828-03

Gräsö skärgård

- en sammanställning av naturvärden

Praktikarbete under kursen Naturvård HT 2002 vid Institutionen för Biologisk Grundutbildning. Uppsala Universitet och Länsstyrelsen i Uppsala län 2003.

Mattias Halvarsson, Linda Kurberg, Nina Söderström



Uppsala Universitet
Institutionen för Biologisk Grundutbildning

FÖRORD

Den här rapporten är en sammanställning av material som rör Gräsö och finns på Länsstyrelsen Uppsala län och på Fiskeriverkets kustlaboratorium i Öregrund. I rapporten har vi försökt ta in alla aspekter som man bör tänka på vid skyddandet av både ett marint område men även ett landområde. Anledning till detta är att båda kan bli aktuella eftersom Gräsö har brukats under lång tid och lämnat spår både i natur och kultur som är värda att bevara. Vi som arbetat med rapporten läser kursen Naturvård vid Uppsala Universitet och har arbetat i 3 veckor på Länsstyrelsen Uppsala län. Under denna tid har vi blivit väl insatta i de planer som finns att skydda Gräsö skärgård. Länsstyrelsen Uppsala län kommer fortsätta ha möten med befolkningen på Gräsö för att de ska bli insatta i planerna från början och därmed förhoppningsvis känna sig delaktiga.

Vi vill tacka Torbjörn Tirén och Barbro Grönberg samt alla andra på miljövårdsenheten för deras hjälp trots tidsbrist. Vi vill även tacka Peter Karås på Fiskeriverkets kustlaboratorium i Öregrund för den information vi fått från Fiskeriverket.

Mattias Halvarsson
Linda Kurberg
Nina Söderström

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING.....	9
ALLMÄNT	9
MORFOLOGI OCH SEDIMENT.....	9
HYDROLOGI OCH GEOGRAFI.....	10
FLORA OCH FAUNA.....	11
Vegetation/kärlväxter	11
Algvegetation.....	11
Växt- och djurplankton.....	12
Marina evertebrater.....	12
Insekter	12
Fisk	13
Amfibier.....	13
Fågel	13
Däggdjur	13
HUR NYTTJAS GRÄSÖ – FISKE OCH JAKT	14
KULTUREN PÅ GRÄSÖ	17
VARFÖR ÄR GRÄSÖ SKYDDSVÄRT?	18
GRUNDA VIKAR.....	18
HOTAD FLORA OCH FAUNA.....	20
Alger	20
Insekter	20
Fisk	20
Amfibier.....	20
Fågel	21
Däggdjur	21
Kärlväxter	21
OEXPLOATERAT	21
HETEROGENT LANDSKAP	22
KULTURLÄMNINGAR.....	22
SAMMANSTÄLLNING AV VAD SOM GJORTS OCH VAD SOM PLANERAS.....	23
VAD BLIR KONSEKVENSERNA AV ETT FORMELLT SKYDD?.....	24
BEVARANDE AV EN UNIK MILJÖ	24
VINDKRAFT.....	24
EXPLOATERINGEN HEJDAS	24
VISS INSKRÄNKNING AV MARKANVÄNDNING OCH VERKSAMHETSUTÖVNING	25
MÖJLIGHET ATT SÖKA EU-BIDRAG	25
PRAKTISK SKÖTSEL	25
HUR SKA FISKET SKÖTAS.....	25
ÖKAD TURISM	27
STÄLLNINGSTAGANDEN	27
VAR SKA GRÄNSEN FÖR ETT SKYDDAT OMRÅDE SÄTTAS?	27
SKA DET VARA RESERVAT ELLER KAN MAN SKYDDA DET MED ANDRA NAMN OCH ANDRA SÄTT?	28

VAD SÄGER ÖSTHAMMARS ÖVERSIKTSPLAN, GLEBYGDSVERKET, FISKERIVERKET JÄMFÖRT MED NATURVÅRDSVERKET'S ÖNSKEMÅL?	28
HUR ÄR ANSVARET FÖRDELAT/HUR SKA DET VARA FÖRDELAT PÅ NV, LÄNSSTYRELSEN OCH KOMMUNEN?	29
HUR NÅR MAN UT, OCH PÅ VILKET SÄTT, TILL BYBORNA SAMT HUR TAR MAN HÄNSYN TILL BYBOR OCH NATUR – VILKET VÄGER TYNGST?.....	29
PLANER, MÅL OCH FRAMTID	30
REFERENSER.....	31

- Bilaga 1.** Klassade områden inom Naturvårdsprogrammet. Karta.
Bilaga 2. Naturreservat och Natura 2000-områden. Karta.

INLEDNING

Gräsö skärgård är både i ett nationellt och internationellt perspektiv ett marinbiologiskt intressant område och kan därför anses vara skyddsvärt. Sedan lång tid har området varit befolkat och därmed finns även kulturlämningar som är intressanta. Av dessa anledningar diskuteras det nu hur man för framtiden ska kunna bevara natur- och kulturvärdena i detta område och även hur man samtidigt ska kunna bibehålla huvudöns livskraft. Detta arbete syftar till att utgöra en grund för det fortsatta arbetet med denna process.

Skyddet av marina områden har inte kommit så långt som skyddet av landmiljöer, varken i Sverige eller internationellt, men det sker idag en intensiv debatt om hur marina miljöer bäst ska kunna skyddas.

Följande faktorer är speciellt viktiga för marina skyddade områden (jämfört med reservat avsatta på land):

- Eftersom marina system är så öppna, bör det marina skyddet inriktas mot att skydda biotoper och ekosystemfunktioner, istället för enskilda arter. Därför är det extra viktigt att ett marint skyddat område omfattar ett intakt biologiskt system.
- Kunskapen om enskilda arters förekomst och biologi är också mindre i marina system. Detta gör också att skyddet bör inriktas mot habitat och/eller processer, snarare än enskilda arter.
- Marina (kust-) områden påverkas kraftigt av aktiviteter på land och är därför endast skyddade om de understöds av en aktiv kust- och markplanering.
- Marina skyddade områden kan ofta komma att avsättas av ekonomiska, produktionsbiologiska eller ekologiska orsaker, som kan vara svåra att uppfatta för allmänheten. Behovet av information kring ett marint skyddat område är därför extra stort. (Nilsson, P. 1997).

ALLMÄNT

Morfologi och sediment

I samband med den senaste istidens slutskede smälte isen bort från de områden som idag bildar Uppsala län under tiden 8000-7500 f.Kr. Hela avsmältningen tog alltså 500 år. Efter isens avsmältning var landhöjningen hastig och har därefter skett i långsammare takt med perioder av hastig alternativt långsam strandförskjutning. 3000 år senare stod havsytan ca 60 m högre än i våra dagar. (Länsstyrelsen Uppsala län, 1993:4).

Bottentopografin i den norra delen kännetecknas av små höjdskillnader och fjärdarna är här mer eller mindre bägarformade och rika på grund och bränningar. I den södra delen är det dock stora höjdskillnader och fjärdarna är långa och trånga och bildar lättframkomliga farleder. Detta ger en god vattengenomströmning i skärgården.

Berggrunden utgörs främst av granit och gnejs men det finns även inslag av diorit och små förekomster av kristallin kalksten. Öarna har i allmänhet en kärna av fast berg åt norr och nordväst och mer eller mindre mäktiga partier av svallad morän i söder och sydost. Även mindre klapperstensfält finns på några av öarna. På hällarna ses inte sällan tydliga räfflor och

andra spår av inlandsisens framfart. Moränen är rik på kalk som har transporterats från Bottenhavet av inlandsisen.

Innerskärgårdens botten är täckt av finsediment som följd av den låga vattengenomströmningen, medan den exponerade ytterskärgården saknar finsediment även på grunda bottenar. För att undersöka metallhalter i sedimenten gjordes en provtagning i augusti 1979 (Lindahl et al., 1983). I jämförelse med övriga Norrlandsälvar bidrar de sydligaste älvarna (Dalälven, Gavleån och Ljusnan) med förhållandevis mycket Fe, Mn, Zn, Cu och Pb till Bottenhavet (Ahl 1977), vilket bör ha betydelse för sedimentkemin i detta område. Detta är dock gamla data som borde förnyas då gruvdrifterna bör ha förändrats längs berörda sydliga älvar. (Lindahl et al., 1983). Längs Dalälven finns gruvdrift och denna räknas som en "hot spot" (i detta fall allvarligt förorenande område) i en översikt som gjorts för Östersjön i sin helhet. Se HELCOM (Helsingforskommissionen, internet, www.helcom.fi). Metaller läcker från gamla varphögar och upplag och ger förhöjda metallhalter främst i närområdet, men metallpåverkan kan spåras i hela Dalälven som mynnar ut strax norr om Gräsö norra skärgård.

Hydrologi och geografi

1982 bestod Gräsö skärgård av huvudön Gräsö samt ca 1000 låga öar och skär. Skärgården ligger i Upplands norra del och man kan ta sig till Gräsö med hjälp av bilfärja från Öregrund. Strömriktningen i Bottniska viken påverkas av jordrotationen och går norrut längs östra sidan och söderut längs västra sidan, och därmed svenska sidan.

Hydrografen är dåligt undersökt varför vi i denna del drar slutsatser om de speciella förhållanden som råder i skärgårdsområdet utifrån algvegetationen. (Lindahl et al. 1983).

Gräsö skärgård är belägen i övergången mellan Ålands hav och Bottenhavet vilket innebär speciella salthaltsförhållanden. Den åländska skärgården fungerar som tröskel för vatten från Egentliga Östersjön vilket är näringsrikt, syrefattigt och har något högre salthalt än Bottenhavets vatten. Bottenhavet får stort tillskott av vatten från de svenska älvarna som bidrar med fyra gånger större sötvattentillskott än de finska älvarna. Detta ger en lägre salthalt på den svenska sidan och då framförallt i sydvästra delen av Bottenhavet.

Genom det exponerade läget har botten- och ytvattnet i Gräsö skärgård inte så stor skillnad i salthalt vilket, tillsammans med tillförsel på syrerikt ytvatten från Bottniska viken (Bottenviken och Bottenhavet), medför att syreförhållandena i bottenvattnet mestadels är goda. (Lindahl et al., 1983).

Mätningar gjorda i södra skärgården 1996 visar på låga respektive mycket låga halter av kväve och fosfor sommartid i rännan mellan fastlandet och utanför liggande skärgård. I grunda havsvikar varierar dock koncentrationerna av kväve och fosfor. Kväve visar generellt höga värden medan fosfor varierar mellan olika grundområden. (Wallström, K. 1999).

Flora och fauna

Gräsö skärgårds geografiska läge, på gränsen mellan Ålands hav och Bottenhavet, gör att artsammansättningen består av en blandning av sötvattens-, brackvattens- och marina arter. (Eriksson, K. och Wallström, K. 2000).

Vegetation/kärlväxter

Ängs- och betesmarkens vegetation på Gräsö utgörs framförallt av landstrandvegetation av salttåg-rödsvingel-typ, agnsäv-krypven-typ, örtrika torrängar, örtrika friskängar, gräshed, kalkfuktängar, hedar och ängar av rödven, stagghedar och fårsvingeltorrängar (Länsstyrelsen Uppsala län, 1993:3). På strandängar som betas eller används för slåtter växer vanligen många arter, bl. a. gulkämpar, havssälting, krypven, strandaster, smultronklöver, höskallra, kustarun, dvärgarun, sumpgentiana, slåtterblomma, majviva, kärrknipprot, blodnycklar, slankstarr och älvväxing (Gräsöfonden, 1998). På de obebodda mindre öarna i den södra skärgården är bara ett fåtal bevuxna med t ex havtornsbuskar och al, rönn, ask och tall (Segeberg, A. 2000).

Som följd av att moränen är rik på kalk så förekommer många kalkgynnade arter t ex orkidéer, älvväxing och majviva. Nederbörden är låg men det är hög luftfuktighet och därmed möjligt för arter som liljekonvalj och en del ormbunkar att växa öppet i hedvegetationen. I området finns t ex gultåtel som är endemisk för Östersjön, vejde med i huvudsak östlig utbredning samt gråal och hönsbär som har nordlig utbredning (Lindahl et al., 1983).

Algvegetation

Artsammansättningen av alger på hårda bottnar övergår från dominans av sötvattensarter i Bottenhavet till dominans av marina arter i Ålands hav. I ytterskärgården finns en riklig flora av makroalger (större fastsittande alger), där blåstång, *Fucus vesiculosus*, är en karaktärsart. Den är den enda stora, fleråriga makroalgen som klarar sig i Östersjön och är en nyckelart för dess ekosystem. Blåstången bildar ett tydligt bälte ned till cirka tio meters djup och ersätts där av ishavstofs, *Sphacelaria arctica*, som dominerande art. Delbälten med *Ceramium gobii*, *Pilayella littoralis* och *Cladophora rupestris* finns också. I den yttre skärgården har ett flertal marina alger sin nordliga utbredningsgräns, exempelvis rödalgen *Rhodomela confervoides* och grönalgen *Blidingia minima*.

Längre in i skärgården är grönslick, *Cladophora glomerata*, den dominerande arten i det ytnära skiktet och ersätts av ishavstofs, *Sphacelaria arctica*, på djupare vatten. Blåstång återfinns i floran men bildar oftast inget tydligt bälte. I mer eller mindre opåverkade grunda vikar med mjukbotten domineras bottenvegetationen av kransalger.

Artsammansättning och utbredning av algsamhällena på hårbottnar finns dokumenterade av professor Mats Waern, Uppsala universitet, från 1930- och 1940-talen. Dessa undersökningar utgör en ovärderlig information och en värdefull bakgrund i ett längre tidsperspektiv. Nya undersökningar har gjorts och dessa kan man läsa om i doktorsavhandlingarna "Factors Affecting the Distribution of Rocky-Shore Macroalgae on the Swedish Coast. Morphological, Physiological, Reproductive and Genetic Aspects" av Gustav Johansson samt "Long-Term Changes in Macroalgae Vegetation on the Swedish Coast. An Evaluation of Eutrophication Effects with Special Emphasis on Increased Organic Sedimentation" av Britas Klemens Eriksson, vilka publicerades vid Uppsala Universitet år 2002. Utbredning och utveckling av

hårdbottenfloran bör därför särskilt beaktas i framtida övervakning och studier inom området. (Eriksson, K. och Wallström, K. 2000).

Växt- och djurplankton

Pelagialstudier har utförts i Ålands hav och Södra Bottenhavet och resultaten anses vara representativa även för det fria vattnet i Gräsö skärgård.

Vårblomningen av växtplankton utgörs i Öregrundsgrepen av kiselalgerna *Thalassiosira* spp., *Achnantes taeniata* och *Chaetoceros* spp. samt av dinoflagellaterna *Gonyaulax catenata* och cf *Glenodinium* sp. I Ålands hav utgör även *Skeletonema costatum* ett viktigt inslag under vårblomningen. Jämfört med Norra Östersjön, där kiselalgerna ofta dominerar vårblomningen, är andelen dinoflagellater större i Södra Bottenhavet och Ålands hav. Efter vårblomningen i Öregrundsgrepen förekommer under en kort period stora mängder av kiselalgen *Diatoma elongatum*, vilken betecknas som typisk för kustnära sötvattenpåverkade områden. Under sommaren domineras växtplanktonsamhället framförallt av blågröna alger, men viktiga är även små flagellater och en mångfald dinoflagellater.

Beträffande djurplanktonsamhället domineras Ålands hav och Södra Bottenhavet helt av två copepoder (hoppkräftor), *Acartia bifilosa* och *Eurytemora affinis*. Dessa hoppkräftor är s.k. estuariearter och deras största förekomst är under perioden juli till oktober. Andra viktiga arter i området är rotatorien (hjuldjuret) *Synchaeta* spp. och cladoceren (hinnkräftan) *Bosmina c. maritima*. (Lindahl et al., 1983).

Marina evertebrater

Undersökningar av bottenfaunan har redovisats endast enstaka gånger. En för hela Bottenhavet omfattande undersökning utfördes 1974/1975 och några provtagningar gjordes i skärgården runt Gräsö. Vid en jämförelse framgår att resultaten från detta område relativt väl följer de allmänna mönstren för hela Bottenhavet (Lindahl et al. 1983). Karaktäristiska arter bland bottenlevande djur är östersjömussla, *Macoma baltica*, vitmärla, *Monoporeia affinis*, och skorv, *Saduria entomon*. I skärgårdens södra delar har några marina arter sin nordliga utbredningsgräns: havsborstmask, *Harmothoe sarsi*, och "korvmask", *Halicryptus spinulosus* (Eriksson, K. och Wallström, K. 2000). Den rörliga och vegetationsbundna evertebratfaunan har undersökts i liten omfattning. Fiskeribiologiska studier har utförts på grundområdena på södra Gräsö och dessa har visat att pungkräkor och märkräftar är allmänt förekommande vissa perioder. Flera typer av isopoder och vattenbaggar förekommer av och till. Insektslarver av nattsländor, dagsländor, flick- och jungfrusländor samt trollsländor är allmänt förekommande och olika typer av sötvattensnäckor är relativt vanliga (Lindahl et al. 1983).

Gräsöområdet utgör den nordliga utbredningsgränsen för flera marina arter, bland annat öronmaneten, *Aurelia aurita*. Fynd av enstaka exemplar har gjorts av tångräkan, *Palaemon adspersus* och sandräkan, *Crangon crangon* (Lindahl et al. 1983). Nya inventeringar skulle behövas.

Insekter

Som mindre allmänna arter kan nämnas alafonfly (*Acronicta alni*), monkeblomvecklare (*Cochylis pallidana*), gråblek malmätare (*Eupithecia ochridata*), grå klaffmätare (*Phileremu vetulata*) och som tämligen allmän blomers mätare (*Discoloxia blomeri*). Dessa arter har inventerats vid Norrboda (Björklund, J-O. et al. 1999).

Det har inte gjorts så många undersökningar om den marina insektsförekomsten i Gräsöområdet. För att kunna avgöra om det finns några ovanliga och skyddsvärda insekter (även landlevande) borde fler undersökningar inom detta område göras.

Fisk

Fiskbestånden i skärgården domineras av abborre, mört, gädda och strömming och med ett visst inslag av gers. I innerskärgården är tätheten av abborre högst medan mört ökar i de yttre delarna. Björknan, en art som sällan observeras längre norrut, är ofta vanlig i de mest skyddade delarna av skärgården (Mo, K. et al.1996). År 1991 gjordes fångster som tyder på att mörten kan vandra ut från de skyddade inre områdena under sommaren när ytvattentemperaturen stiger. Vid provfiske under hösten 1991 fångades fler arter än i motsvarande fisken i andra kustavsnitt (Sandström, O. 1994).

I ytterområdena av skärgården är kallvattenarter mer vanliga, såsom sik och strömming och på djupare vatten hornsimpa. För en god överlevnad kräver dock både varm- och kallvattenarter varma förhållanden under första levnadsåret. Skärgårdens grunda havsvikar, där vattnet värms upp snabbt under vår och sommar, har därför stor betydelse för alla fiskarters överlevnad. Speciellt de vikar, vars bottnar har en riklig vegetation, utgör viktiga biotoper som lek- och uppväxtområden för fisk (Eriksson, K. Och Wallström, K. 2000). Gräsö skärgård hyser en potential för 46 olika fiskarter. Av dessa var 32 arter helt säkra och 3 arter mycket sannolika, på gränsen till säkra. Totalt ansågs alltså 35 arter vara regelbundet förekommande. Övriga 11 arter var sällsynta och kunde tillfälligtvis påträffas. Flera av dem anses ha sin nordgräns i Södra Kvarnen. Detta gäller framförallt rent marina arter som näbbgädda och sjurygg (Lindahl et al.1983.).

Amfibier

Den enda art vi har hittat information om är gölgrodan vilken trivs i området. Andra arter bör också finnas men denna information får sökas.

Fågel

Gräsö skärgård erbjuder skiftande biotoper från skyddade innerskärgårdar till exponerade utskär och området hyser ett artrikt fågelliv med ett flertal häckande arter. Flacka strandzoner och grunda vikar ger utrymme för storspov och tofsvipa. Många av de talrika skären hyser kolonier av fisk- och skrattmå, grå-, sill- och havstrut och fisk- och silvertärna. I skydd av dessa kolonier återfinns bland annat strandskata, större strandpipare, rödbena, drillsnäppa och roskarl. Exempel på andra häckande arter är ejder, svärta, stor- och småskrake, grågås och häger. Skärgårdens relativa ostördhet gör det till en passande häcknings- och vistelsemiljö för häckningskänsliga fågelarter och inom området finns sex fågelskyddsområden (Miljöenheten, Länsstyrelsen Uppsala län, Kustfågelinventeringen 2002, opublicerat).

Däggdjur

I de yttre delarna av skärgården är gråsäl relativt vanlig. Tre salskyddsområden finns avsatta inom skärgårdsområdet (Eriksson, K. och Wallström, K. 2000).

Älgstammen är en av de tätaste i Mellansverige och även rådjursstammen är stor och rådjur förekommer allmänt på ön.

Tidigare har det funnits utter på Gräsö men nu är man osäker på om den finns kvar. I framtiden kommer den dock sannolikt att finnas på Gräsö vilket gör att man bör tänka på detta vid skyddsbildning så även den blir skyddad. (Muntligt från Johanna Arrendal, Uppsala universitet.)

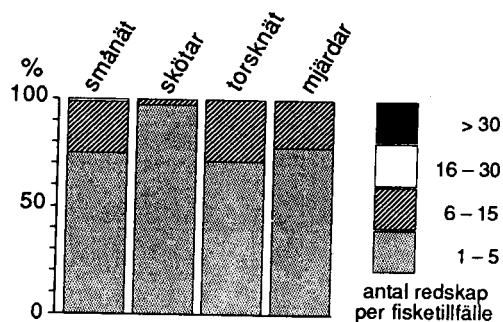
Sammanfattningsvis kan konstateras att Gräsö skärgård har höga biologiska värden. Både växt- och djursamhällenas artsammansättning speglar relativt opåverkade och ursprungliga miljöförhållanden. Områdets orördhet gör att skärgården är värdefull som referensområde både i övervaknings- och forskningssammanhang. Eftersom vattenförhållandena vid Gräsö är representativa för huvuddelen av det vatten som transporteras från Bottniska viken till Egentliga Östersjön torde Gräsö skärgård ha en särskild betydelse för den nationellt marina miljöövervakningen (Eriksson, K. och Wallström, K. 2000).

Hur nyttjas Gräsö – fiske och jakt

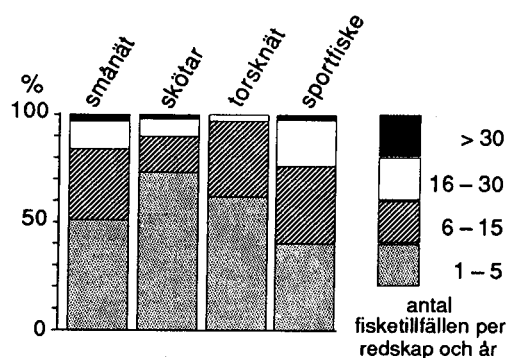
Ur sportfiskesynpunkt skedde en stor förändring 1985 när det fria handredskapsfisket infördes. Plötsligt blev det fritt fram att fiska på vatten som tidigare varit skyddade från utomstående sportfiskare. Detta ökade fisketryck kan lokalt ha varit en bidragande orsak till minskade fiskbestånd. En annan konsekvens av det fria handredskapsfisket var att intäkterna från fiskekortet försvann. I början av 1980-talet låg intäkterna för fiskekortsförsäljning på 50-60 000 kr och i dagens läge skulle de förmodligen vara ännu högre. Efter 1985 har enbart enstaka bidrag utbetalats till utsättning av gös. Vattenägarna har således gått miste om en relativt stor inkomst. (Möte med Stockholms läns fiskevattenägareförbund, Länsstyrelsen Stockholms län, december 2002).

År 1949 fanns det 78 yrkesfiskare och 108 binäringsfiskare i området (Sandström, O. 2000). Enligt en enkätundersökning utförd av Fiskeriverket fanns det 13 stycken licensierade yrkesfiskare på Gräsö i början av 1990-talet. Dessa använde sig huvudsakligen av nät och inget kustnära trålfiske förekom i området. De fiskade ett stort antal arter; sik, strömming, torsk, abborre, gädda, gös, öring och lake. Den totala fångsten för de 13 fiskarna var 56 ton. Totalt 1390 stycken enkäter sändes ut till fastighetsägare och båtplatsinnehavare. Av dessa var det 470 stycken som uppgav att de fritidsfiskade. Troligen finns det dock fler som fritidsfiskar då enkäten inte gick ut till alla fastighetsägare och båtplatsinnehavare (Andersson, S. et al. 1993).

År 1991 fanns ca 1500 fritidsfiskare i området vilket torde vara avsevärt fler än någonsin tidigare. Yrkesfisket efter sik var i stort sett oförändrat sedan 1940-talet men ett omfattande fritidsfiske som tog jämförbara fångster hade tillkommit. Det totala sikfisket hade alltså fördubblats och fångsten per yrkesfiskare hade ökat starkt (Sandström, O. 2000). Hur ofta det fiskas, och med vilka redskap ses i figur 1.



Figur 1. Antal redskap per fisketillfälle.



Figur 2. Antal fisketillfällen per redskap och år.

Fördelningen över hur mycket som fångas mellan de olika fiskarterna kan ses i tabell 1. Den totala årsfångsten för fritidsfiskare och yrkesfiskare kan ses i tabell 2.

Tabell 1. Årsfångst fördelad på viktintervall samt fördelning mellan arter (Andreasson, S. et al 1993).

Art	1-10 kg	10-25 kg	25-50 kg	50-100 kg	100-300 kg	300-500 kg	>500 kg	Summa
Lax	22	8	0	0	0	0	0	30
Öring	32	7	4	1	0	0	0	44
Sik	80	54	22	8	4	2	1	171
Siklöja	1	0	0	0	0	0	0	1
Strömming	100	70	29	14	4	3	0	226
Torsk	30	8	1	0	0	0	0	39
Gädda	165	78	24	11	1	1	0	280
Gös	37	8	4	2	0	0	0	51
Abborre	230	75	35	6	3	0	1	350
Lake	23	3	1	1	2	0	0	30
Ål	14	4	4	1	0	0	0	23
Övriga	21	5	4	2	0	1	0	33
Totalt	755	320	128	49	17	7	2	1278

Tabell 2. Beräknad totalfångst av fritidsfiskare och yrkesfiskare i Gräsö (Andreasson, S. et al 1993).

Art	Fritidsfiskare	Yrkesfiskare
Lax	1	+
Öring	2	1
Sik	26	25
Strömming	24	5
Torsk	1	01
Gädda	16	3
Gös	2	4
Abborre	18	5
Lake	2	1
Ål	1	+
Övriga	3	2
Totalt	96	56

Fritidsfiskarna hade möjlighet att lämna synpunkter på fisket. Ingen klagade på säl, 7 stycken klagade på fiskebesvär (dålig vattenkvalitet, påväxt på näten etc.). 11 stycken påpekade att de observerat skador och sjukdomar på fisk (framförallt på gädda). Angående fisketillgången anser 47 personer att det finns dålig tillgång på torsk medan 8 respektive 9 personer anser att simpan och abborren har ökat. 10 personer tycker att yrkesfisket är för omfattande och 7 stycken klagar över husbehovsfisket med nät. Det fria handredskapsfisket uppfattas som negativt av 12 personer och positivt av 17 (Andreasson, S. et al. 1993).

Även Göteborg universitet, avdelningen för humanekologi, har gjort en enkätundersökning om yrkes- och husbehovsfiskarnas inställning till reglering och kontroll (Ellegård, A. och Eggert, H. 2002, "Mot en ny förvaltning av fisket", Nr 1. Enkät om yrkesfiskarensinställning till reglering och kontroll, Nr 2. Enkät om husbehovsfiskares inställning till reglering och kontroll). Dessa rapporter kan vara intressanta för att se hur fiskare vill bedriva sin verksamhet och vad de tycker om de beslut och förslag som är aktuella, men de behandlar inte just Gräsöbornas inställning.

Inom politiken i Sverige samt i EU finns på senare år ofta en positiv inställning till det småskaliga fisket. För den enskilde fiskaren spelar ofta traditionen en avgörande roll i valet av fiskeinriktning men det finns också ett antal klara fördelar med ett småskaligt, lokalt kustfiske bl.a.:

- det gör att man kan som regel övernatta i hemmet och därmed delta i familje- och samhällsliv i betydligt högre grad än långdistansfiskaren. Detta är viktigt med tanke på att kvinnan står för en stor del av hushållsekonomin.
- Små investeringar och låga driftkostnader räcker i de flesta fall för de små båtar som krävs. Detta gör även att små fångster räcker för att täcka utgifterna. De i regel små fångstmängderna och små båtarna kan hanteras med en enklare infrastruktur än det storskaliga fisket, vilket bl. a möjliggör lokal förädling.
- Fiske för egen konsumtion, som kan förstärka hushållsekonomin, kan bedrivas vid sidan av avsalufisket.
- Fiskaren besitter sedan barnsben en god kunskap om sitt närområde.

Det finns dock faktorer som begränsar det småskaliga kustfisket. Exempel på detta är fisk- och skaldjursresurserna, tillgången till fiskevatten, sälångrepp, fångstteknik, handeln, licenssystemet och kostnader. Detta beskrivs i Fiskeriverkets rapport "Svenskt småskaligt kustfiske – problem och möjligheter", 2000 (Neuman, E. och Piriz, L. 2000).

Rekrytering av abborre, sik och ål kan även djupare studeras i Fiskeriverkets rapport "Fisk och fiske i svenska kustvatten", 2000 samt i Fiskeriverkets rapport "Rekryteringsmiljöer för kustbestånd av abborre, gädda och gös", 1999. För att undersöka ekonomin hos kustfiskefamiljerna rekommenderas Fiskeriverkets rapport "Kustfiskebefolkningens ekonomi", 2000 vilken ses som ett första bidrag till att öka förståelsen av kustfiskehushålllets ekonomiska beroende av fisket sett i relation till andra inkomster.

I Östhammar-Singö området finns många fiskevårdsområden, FVO, vilket inte är fallet längs upplandskusten i övrigt. I dessa FVO samarbetar vattenägarna inom ett större område än byns vatten. (Pekka S., 2002).

Jakten sker/skedde främst på sjöfågel, säl och även till viss del utter. Älgjakten har spelat och spelar fortfarande en stor roll och under 1800-talet förekom även en relativt omfattande harjakt. Sjöfågeljakten var ett välkommet tillskott i den ofta ensidiga kosten under vintrarna.

Kulturen på Gräsö

Gräsö och öarna runt har ägts till stor del av bönder även om ett par av öarna utanför under en tid varit frälseägt. Under 1930-talet såldes en del av öarna, eller delar av öar, till enskilda personer utan någon skärgårdsanknytning för fritidsändamål.

Gräsöns befolkning består idag av ca 800 bofasta, varav ca 80 ägnar sig åt jordbruk i någon form. Sommartid vistas ca 8000 personer på Gräsön (Segerberg, A. 2000). I skärgården (framförallt södra delen) finns c:a 10 gårdar och c:a 60 fritidshus (Östhammars kommun, 2002).

Exempel på byar som ännu bibehåller många drag av äldre odlingslandskap är Norrboda, Söderboda och Gräsö Gård. Söderboda omtalas i skrifter första gången 1545. Norrboda har flera välbevarade gårdar från omkring 1900, samt två stora fiskehamnar, vilket gör det till en genuin skärgårdsby. Söderboda har kvar sin struktur på bebyggelse från 1700-talet. Vid Gräsö Gård finns de bästa förutsättningarna för åkerbruk på ön. Öster om Gräsö Gård finns dessutom ett gravfält med 55 anläggningar från vikingatiden (Länsstyrelsen Uppsala län, 1993:4).

Det var först under vikingatiden 800-1050 e. Kr. som större landområden uppstod inom vad som idag är Gräsö. Vid Gräsö Gård kan man se det första synliga spåret efter människor i skärgården i form av ett vikingatida gravfält, där finns även en del andra fornlämningar från samma tid på Söderön. På Djurstens fyrplats påträffades på 1950-talet även en armring i silver från vikingatiden. Även i sen tid var Gräsö uppdelad på flera öar och det var först under 1900-talet som Gräsö antog sin nuvarande långsmala form och fram till 1950-talet ökade befolkningen kraftigt.

Med rysshärjningarna sommaren 1719 följde stor förödelse på Gräsö då Gräsö Gård och andra gårdar brändes. Som följd av detta flydde Gräsöborna ut i skärgården öster om ön där den steniga havsbotten avhöll ryssarna från att kryssa med sina galärer mellan öarna (Segerberg, A., 2000).

Gräsö har brukats under lång tid, åtminstone sedan vikingatiden, för jakt och fiske. De redskap man nyttjade 1780 var notar, skötar, nät, ryssjor eller kassor, krokar och ljuster (Dintler, Å. och Odenius, O., 1949).

Topografin på Gräsö har omöjliggjort den utbredning av det storskaliga jordbruket som ägt/äger rum på landsidan. Detta har gjort att en ålderdomlig bystruktur bibehållits med små gårdar utan stor och tung maskinpark. Med dagens centralisering flyttar den yngre generationen in till storstäderna och det fortsatta bruket kan bli svårt om ingen finns att ta över. Bostadsdelen styckas av och säljs till sommargäster, vilket har lett till att endast 8 jordbruk med mjölkbesättningar fanns kvar år 2000 mot att ha varit 24st så sent som 1976. Stora delar av jordbruksmarkerna används för bete men det finns även några jordbruk som använder skogen helt/delvis som bete. Markerna odlas främst som vall men även en viss del säd odlas. Jordbrukarna har både köttdjur och mjölkdjur men båda inriktningarna har dålig lönsamhet. och Mjölkdjuren kräver intensiv skötsel med daglig mjölkning varför köttdjur är lättare att ha.

Den vanligaste skogsvården på Gräsö har varit plockhuggning, dvs. att man hugger lite träd då och då, vilket har medfört att skogen innehåller träd av alla åldrar. Detta gynnar den biologiska mångfalden. (Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet, 2000).

En inte oansenlig gruvdrift på framför allt järnmalm har bedrivits på flera av öarna och på ett håll lär även fältspat ha brutits.

VARFÖR ÄR GRÄSÖ SKYDDSVÄRT?

I Nordiska ministerrådets publikation 1996:564 framhålls att ett skydd av området generellt syftar till att för framtiden bevara ett viktigt övergångsområde med intressanta zoner och övergångsformer, som är skonat från exploatering. Ett skydd skulle även syfta till att bevara ett viktigt referensområde med viktiga biotoper för ett stort antal växt- och djurarter. I det följande beskrivs kortfattat biologiska förhållanden och nämns också något om landskap och kulturvärden.

Grunda vikar

Grunda vegetationsklädda bottnar, t.ex. grunda fjärdar, vikar och flador, är viktiga ur flera aspekter.

Fladorna, och dess efterföljande successionsstadier, bildas då vikar med en tröskel avsnörs från havet på grund av landhöjningen. Detta ger ett mycket variationsrikt skärgårdslandskap vilket gynnar den biologiska mångfalden. Över huvud taget är de grunda områdena, i jämförelse med havet och djupa fjärdar, mycket variationsrika vilket alltså medför en högre biologisk mångfald. Bottnarnas skyddade läge gör att det ansamlas mycket sediment och den låga vattendjupet innebär att ljus kan nå ända ned till botten. Detta möjliggör för en riklig

växtlighet vilket i sin tur utgör en bra livsmiljö för många djur. Bottendjur och andra smådjur, såsom kräftdjur, maskar och mollusker frodas men även fisk gynnas av denna miljö. Vegetationsrikedomen utgör bra jaktområden för vissa rovfiskar, t.ex. gädda, samt innebär mycket föda för de växtätande fiskarna. Det är även känt att många fiskarter söker sig till grunda vatten för att leka. Deras yngel klarar sig bättre i det grunda vattnet då temperaturen oftast är hög och ynglen har mycket föda och bra skydd i den täta vegetationen.

Det rika växt- och djurlivet gynnar även många fåglar då de lätt kan tillgodogöra sig föda. Av denna anledning blir dessa grunda vatten bra och viktiga rast- och häckningsplatser. (Nordiska ministerrådet, 2000).

Landhöjningen efter istiden pågår fortfarande och detta gör att landskapet hela tiden förändras. Speciellt tydligt blir detta i grunda vatten med svagt sluttande botten då även en liten höjdskillnad ger stor ”strandökning”. Med anledning av detta är de grunda vatten intressanta då de representerar ett unikt och hela tiden föränderligt skärgårdslandskap. Sådana botten är vanliga längs Upplandskusten. (Nordiska ministerrådet, 2000).

De grunda vikarna, fjärdarna och fladorna är, i jämförelse med de öppna havet, ringa till sin utsträckning. Många är dessutom störda av mänsklig aktivitet. Ett av problemen är att stränderna växer igen med vass, vilket delvis är en naturlig process, men den har påskyndats av den människoinitierade övergödningen. Ett annat hot är mekaniska ingrepp såsom muddring. Muddring i avseende att bredda och fördjupa passager till vikar och flador samt att anlägga nya båtplatser etc. leder till ökad cirkulation, ökad salthalt, lägre temperatur, grumling och näringsanrikning. Detta får förödande konsekvenser för de grunda havsvikarna. Den biologiska mångfalden utarmas och det naturliga successionsförloppet från havsvik till sjö till våtmark störs. (Persson, J. och Wallström K. 1997).

För att få muddra krävs att man först kontaktar kommun eller länsstyrelse för samråd. Under detta samråd diskuteras muddringens omfattning och vilka eventuella risker för miljön och andra fastighetsägare den kommer innebära. Detta ligger sedan till grund för om tillstånd enligt miljöbalken måste sökas eller inte. Tyvärr är det många som inte vet om detta, eller som ignorerar det, och muddrar utan vare sig samråd eller tillstånd.

Enligt Johan Persson, Upplandsstiftelsen, som utför en undersökning om ”fiskyngelproduktion i grunda havsvikar” var det svårt att hitta 25 stycken opåverkade vikar längs Upplands och Stockholmsläns kust då de försökte göra detta för undersökningens skull (muntligen Johan Persson, Upplands stiftelsen). Med anledning av ovanstående borde eventuella orörda vikar och flador i Gräsös skärgård på något vis skyddas.

I syfte att identifiera skyddsvärda vikar längs Uppsala läns kust utfördes en inventering av kransalger mellan åren 1995-1997. Inventeringen visade att flera rödlistade kransalgarter fanns i Gräsös skärgård. Bland annat fann man den idag sårbara arten *Chara connivens* på tre ställen (Örskärssund (väster), Källskärsfjärden (öster) och Gammelboörarna (söder)). Dessutom fann man de tidigare sårbara arterna *C. baltica*, *C. canescens* och *Tolypella nidifica* på ett flertal ställen. Förutom att inventera kransalger mätte man djup, temperatur, salthalt, siktdjup och näringsnivå samt tog man sediment- och bottenvegetationsprover. Sammanställningen av inventeringen visade att Östanfjärden (Gräsö östra skärgård) kan anses vara mycket skyddsvärd. Andra områden som klassas som skyddsvärda är Källskärsfjärden, Getfjärden, Österbyfjärden (samtliga Gräsö östra skärgård) samt Gammelboörarna, Kalvhagsfjärden, Järösundet-Stordragsfjärden-Innerfjärden (samtliga Gräsö södra skärgård).

Skyddsvärdet bedömdes utifrån förekomsten av kransalger, graden av mänsklig påverkan och bottenvegetationens karaktär och täckningsgrad (ju mer vegetationsrikt desto bättre). Högst skyddsvärde har ostörda vikar med naturlig bottenvegetation utan starka övergödningstecken.

För att skydda de utpekade områden anser Wallström och Persson att ett flertal åtgärder måste till. De föreslår bland annat följande:

- näringsbelastningen bör minska. Detta med avseende både på de storskaliga utsläppen från fabriker etc. vid kusten samt de lokala utsläppen från t.ex. strandnära bebyggelse och i vissa fall frisättning av näring i samband med muddring.
- för att minska behovet av muddring bör i den långsiktiga planeringen möjligheten att flytta hamnar och båthus till djupare områden övervägas.
- mer information till kustborna för att öka medvetandet om naturvärdet och på så vis öka hänsynen till de hotade områdena och dess arter.
- vissa extra skyddsvärda vikar bör skyddas med stöd av miljöbalken.

Dessutom anser de att ytterligare kartläggning av naturvärdena i grunda områden behövs då deras undersökning inte är täckande samt att det måste finnas en övervakning av de redan utpekade vikarna. Vikten av samarbete mellan länen för att få en bild av hela Östersjöns status påpekas också (Persson, J. och Wallström, K., 1999).

Oss veterligen finns det alltså inget bra sammanställt material om hur många vikar och flador som egentligen finns och vilka av dessa som är skyddsvärda i Gräsöområdet. För att kunna göra en bra bedömning av skyddsvärdet för enskilda områden behövs således en bättre överblick.

Hotad flora och fauna

Alger

En art av kransalger, tuvsträfsa (*Chara connivens*), står som sårbar i Rödlistade arter i Sverige 2000 och dess utbredning i svenska havsområden är begränsad till Gräsö skärgård.

Insekter

Myskbock (*Aromia moschata*), granbarkgnagare (*Microbregma emarginata*) och stekelbock (*Necydalis major*) vilka betecknas som missgynnade arter i Rödlistan och är exempel på arter som påträffats vid Norrboda (Aronsson, G. Opublicerad artlista. 2000).

Fisk

Torsken är inte med på Rödlistan men beståndet öster om Bornholm är hotat. Hornsimpa påträffas på djupare vatten i ytterskärgården (Eriksson, K. och Wallström, K., 2000) och den står som missgynnad i Rödlistan för hotade arter.

Amfibier

Gölgroda, (*Rana lessonae*), är en art vars utbredning i Skandinavien är begränsad till norra Upplandskusten och i Gräsö skärgård finns en livskraftig population (Eriksson, K. och Wallström, K. 2000). Då arten är utpekad som sårbar i Rödlistade arter i Sverige 2000 stärker dess förekomst hela områdets skyddsvärde.

Fågel

Gräsö skärgård är ett område med ett antal hotade fågelarter. Skräntärna och silltrut är starkt hotade. Havsörn, tobisgrissla och svarthakedopping är sårbara och stjärtand, skedand, roskarl, svärta, storspov och slaguggla är missgynnade, allt enligt Rödlistade arter i Sverige 2000.

Däggdjur

Gråsäl klassas som missgynnad, enligt Rödlistade arter i Sverige 2000, och det finns tre salskyddsområden i skärgården. Utter är en sårbar art som tidigare förekommit vid Gräsö, men det är oklart om den finns i området för närvarande. Området kan klassas som värdefullt potentiellt utterområde (Lindahl et al. 1983).

Kärlväxter

Den hänsynskrävande ängsgentianan finns inom vissa områden. I Norrboda, norra delen av Gräsö, finns ett område som hyser flera rödlistade arter där ryl räknas som sårbar. Stävlost och guckusko är exempel på missgynnade arter.

På flera områden finns även hotade naturtyper och biotoper. (Länsstyrelsen Uppsala län, 1993:3).

I 1987 års Naturvårdsprogram för Uppsala län klassas olika områden efter deras sammantagna naturvärden. Klass I innebär högsta naturvärde, klass II mycket högt naturvärde och klass III högt naturvärde (se bilaga 1).

Oexploaterat

Gräsös kust och skärgård är relativt oexploaterad och ostörd. Huvudön och skärgården är relativt lite bebyggd i jämförelse med t.ex. Stockholms skärgård vilket leder till mindre lokala utsläpp och mer orörd mark. Dessutom är skärgården mycket svårtillgänglig för båttrafik på grund av sina åtskilliga grund (Eriksson, K. och Wallström, K. 2000). Detta är en fördel för de arter som missgynnas av allt för stark båttrafik. Exempel på en sådan art är blåstången som påverkas negativt av båtarnas giftiga bottenfärger. Minskningen av blåstång, som är en nyckelorganism, medför i sin tur en utarmning av fiskar och bottendjur. (Nordiska ministerrådet, 2000). Problemet med giftiga bottenfärger håller dock på att minska då det relativt nyligen införts nya bestämmelser om vilka färger man får använda etc. Ett annat exempel på en grupp av växter som har nyckelfunktion och som påverkas negativt av båttrafik är kransalger som störs av den grumling som uppstår på grund av den omrörning båtarna orsakar (Persson, J. & Wallström, K. 1999).

Området anses vara nästan helt opåverkat av utsläpp (Eriksson, K. & Wallström, K. 2000). Dock har få mätningar på näringshalter (kväve och fosfor) runt Gräsö gjorts sedan 1979 (Wallström, K. 2000). Med tanke på de låga lokala utsläppen och en god vattenomsättning borde näringsnivån i det öppna vattnet vara låg. (Wallström, K. 2000). Fler mätningar borde göras för att med säkerhet fastställa dessa antaganden.

Från vetenskaplig synpunkt är det av värde att behålla Gräsö skärgård relativt opåverkad för att kunna använda det som referensområde i kommande undersökningar och forskning kring olika faktorer påverkan på kusten, havet och dess arter (Wallström, K. 2000). Ett kanske starkare skäl till att bevara Gräsö oexploaterat är att många växter och djur och inte minst människan finner en "fristad" i denna ostörda miljö. Även om en del arter eller biotoper på

Gräsö inte är direkt hotade idag bör man försöka se långsiktigt. Man bör ställa sig frågor som: Vad händer i framtiden? Vilka arter kommer hotas? Bör man "spara" relativt ostörda miljöer som en säkerhet, t.ex. för rekrytering och uppväxt av fiskarter som trycks tillbaka i andra mer exploaterade områden? Hur många sådana områden kommer det finnas i framtiden? Ska Gräsö vara ett av dessa?

Heterogent landskap

Eftersom Gräsö har haft flera typer av jordbruk under lång tid har många typer av habitat (livsrum) bildats. Skogsbetet har gynnat vissa växtarter och gjort att delar av skogen har blivit mer öppen medan andra delar av skogen brukats med plockhuggning vilket leder till större mångfald av träslag. Ängsbruket har gynnat kärlväxter och därmed insekter. Med jordbruket kommer många gårdar med lador där fåglar som t.ex. vissa ugglor kan trivas.

I kust och skärgård avlöser grundområden och djupare partier varandra liksom skyddade och exponerade sträckor. Ögrupper med en skyddad kärna och exponerad periferi, klippbottnar, sand- och dybottnar och skilda vegetationstyper ger området möjlighet att hysa en artrik fauna av både fiskar samt bottenlevande insekter och alger.

Kulturlämningar

Till de kulturlämningar man kan se hör i första hand spår av fiskarböndernas verksamhet men även av människor som varit sysselsatta inom fyr-, lots- och tullverksamhet. Att kunna förstå och uppleva skärgården – inte bara enstaka miljöer som fiskehamnar eller fyrar - utan hela det mer eller mindre kulturpräglade landskapet med alla dess olika komponenter och dess utveckling, är en strävan hos kulturmiljövården.

Tyvärr finns det inga registrerade fornlämningar i Gräsöskärgårdens övärld med undantag för den medeltida labyrinten på Norsten eftersom skärgården inte ingick i Riksantikvarieämbetets fornlämningsinventering i Gräsö socken kring 1990. Dock bör vissa kulturlämningar klassas som fornlämningar av vilka ett urval plockats ut.

Stengrunder efter fiskebodas: Västerbådan, Hället och möjligen Lilla Risten är platser som lämnat dessa stengrunder, även kallade tomtningar. De små öarna utanför de något större öarna har inte sällan fått sina namn efter dessa bodar.

Skårar: På de flesta öar finns ett stort antal skårar, dvs. uppbyggda stenskydd som användes vid sjöfågeljakt varav vissa används än idag. Dessa är främst lokaliserade till uddar och sund.

Stenkummel: Stenkummel är uppbyggd av sten, betong eller trä och har ofta formen av en stympad kon. För att göra det lättare att navigera mellan skären finns åtskilliga platser där stenkummel är uppförda.

Sjömärken: En annan typ av märken för vägledning för färd på havet som finns överallt längs kusten.

Fyrar: Det finns både vanliga stora kustfyrar men även mindre fyrar för markering av inlopp och skärgårdsleder s.k. bondfyrar.

Skeppsvrak: Som ett tecken på den vanskliga färden att ta sig fram mellan uddar och skär kantar vraken kusterna. För att bli betraktat som en fast fornlämning ska skeppet ha blivit vrak för minst ett hundra år sedan. De strandsatta fartygen plundrades så ofta att detta blev en av skärgårdsbefolkningens otaliga binärningar (Segerberg, A. 2000).

SAMMANSTÄLLNING AV VAD SOM GJORTS OCH VAD SOM PLANERAS

År 2000 trädde EG:s ramdirektiv för vatten i kraft. I detta ingår kustvatten ut till en distansminut utanför den s.k. baslinjen men ej det öppna havet. Det ska fungera som en hjälp för medlemsländerna att uppfylla internationella avtal om skyddet av havet. I detta direktiv finns miljö kvalitetsmål som medlemsländerna är skyldiga att uppnå, bl.a. ”god ytvattenstatus” som indelas i ”god ekologisk status” och ”god kemisk status”. God ekologisk status innebär att vattnets biologi men även hydromorfologi (eventuell påverkan/inverkan på vattnets väg och flöde) och de fysikalisk-kemiska förhållanden (siktdjup, syrehalt, halt av näringsämnen etc.) i stort ska överensstämma med naturliga förhållanden. God kemisk status innebär att halterna i aktuellt vatten inte överstiger gemensamma fastställda normer för ett antal miljögifter.

Tidsplanen för införlivandet av direktivet medför bl.a. att senast år 2003 ska länderna införa de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa direktivet. Senast år 2004 ska register över skyddade områden vara upprättade. Senast år 2009 ska åtgärdsprogram ha antagits samt förvaltningsplaner vara upprättade. Senast år 2012 ska åtgärder enligt åtgärdsprogram vara påbörjade. Senast år 2015 ska ramdirektivets miljö kvalitetsmål vara uppfyllda. Dock finns olika undantagsbestämmelser som kommer att mildra dessa krav. (Naturvårdsverket, 2002).

SOU-rapporten 2002:105 föreslår att senast den 22:a december 2003 ska 5 stycken vattenmyndigheter vara inrättade. Dessa ska ansvara för vattenmiljön i respektive distrikt. Några viktiga steg i vattenplaneringen kommer vara:

- Undersökning och karaktärisering av vattenområden
- Om vattnet är starkt modifierat eller inte samt kartläggning av den mänskliga påverkan
- Bedömning om det finns skäl att tillämpa undantags bestämmelser
- Fastställande av miljömål
- Fastställande av åtgärdsprogram
- Övervakning och uppföljning av miljömålen.

VAD BLIR KONSEKVENSERNA AV ETT FORMELLT SKYDD?

Bevarande av en unik miljö

Skärgårdar i brackvatten är viktiga i ett internationellt perspektiv. De är även en ovanlig del av den levande landsbygden. För att bevara detta område behövs någon form av skydd så värdena inte försvinner genom exploatering som har skett i t.ex. i stora delar av Stockholms skärgård.

Vindkraft

Med dagens energiförbrukning börjar fler alternativa energikällor undersökas varav vindkraft är en.

Det är en ren energikälla men anläggningarna påverkar landskapsbilden i hög grad och de ger upphov till ett visst mätbart buller. Huruvida vindkraftverk påverkar fåglarna är dåligt undersökt, men bl.a. undersökningar vid Kalmarsund i Blekinge tyder på att sträckande sjöfågel har förmåga att i tid väja för hindren.

Östhammars kommun anser att det för närvarande inte går att peka ut något bestämt område som skulle vara lämpligt för större anläggningar (Östhammars kommun, 2002). I en studie som Länsstyrelsen gjort utpekade dock två områden i Östhammars kommun som lämpliga för större vindkraftsanläggningar, dels nordost om Forsmarks kärnkraftsverk (biotestsjön m.m.) och dels Fräsgrundet som ligger i havet nordost om Forsmark. Även en tredje ännu större anläggning i Öregrundsgrepen har diskuterats. (Länsstyrelsen Uppsala län, 1997). Arbetet med att hitta platser lämpliga för vindkraft pågår på nationell nivå i ett regeringsuppdrag som ska redovisas i juni 2003.

Dock är hela kustområdet intressant eftersom vindförhållandena är bäst där. Samtidigt är det också mycket känsligt och även enstaka, utspridda vindkraftverk kan upplevas störande. I detta sammanhang har det betydelse att Gräsö skärgård är utpekad som riksintresse för naturvården (Miljöbalken kap 3), vilket innebär att ”det skall skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada naturvärdena”. (Östhammars kommun, 2002).

Exploateringen hejdas

I dagens läge är Gräsö och Gräsö skärgård ett intressant område för fritidsboende. För att styra denna utveckling till en positiv faktor för bygdens livskraft kan ett skydd vara till hjälp. Den nya översiktsplanen stöder en sådan varsam utveckling av bebyggelseutvecklingen. En stor orörd skärgård kombinerad med en väl genomtänkt planering för sparsam bebyggelseutveckling på huvudön kan göra området fortsatt attraktivt för fritidsboende och turism, vilket kan bli en väsentlig del i fastboendes försörjningsbas.

Viss inskränkning av markanvändning och verksamhetsutövning

I och med en skyddsbildning kan viss markanvändning och verksamhetsutövning bli inskränkt. Gällande uppförandet av nya byggnader lär det inte bli några större skillnader då det redan finns hårda restriktioner om nybyggen. Undantaget är ekonomibyggnader för jord- och skogsbruk samt för fiske som man i dagsläget inte behöver söka tillstånd för att få bygga, då en anmälan räcker. Det är för dessa byggnader det eventuellt kan bli strängare regler. Andra saker som eventuellt skulle kunna begränsas är att möjligheten att dra kablar i vatten, muddra etc. Om inskränkningen av markanvändningen bedöms vara stor kan man få ersättning för detta. Man kan dock inte få ersättning för förväntningsvärden, dvs. för i framtiden planerad markanvändning.

Möjlighet att söka EU-bidrag

Vi har inte funnit någon information om att verksamhetsutövare, t.ex. bönder, kan få ökat ekonomiskt stöd för att området de bedriver sin verksamhet på är ett skyddat reservat. Däremot kan det eventuellt vara så att ett reservat eller en annan skyddsform av området kräver att man sköter sin verksamhet på ett speciellt vis, t.ex. brukar jorden på ett visst sätt, och att detta i sin tur kan leda till mer bidrag. Genom EU kan man få bidrag för miljövänligt jordbruk. Med det avses bland annat att bevara vissa natur- och kulturmiljöer och utrotningshotade husdjursarter, att hålla odlingslandskapet öppet och varierat samt att odla ekologiskt (Jordbruksverket, 2002). Om man kan få bidrag för att bedriva fiske på ett visst vis vet vi inte.

Praktisk skötsel

För att kunna bedriva ett småskaligt jord- och skogsbruk på Gräsö krävs den erfarenhet och kunskap som finns hos den lokala befolkningen. Det är inte alltid så lätt att få dessa småskaliga jord- och skogsbruk att gå runt ekonomiskt. I och med någon form av avtal eller formellt skydd skulle detta problem eventuellt minska då det finns möjlighet att få bidrag för att sköta verksamheten på ett speciellt sätt. Man skulle kunna säga att staten betalar ersättning för det arbete som krävs för att området ska brukas på ett sådant sätt att naturvärdena bevaras. Därmed skulle det kunna bli en lyckad lösning både för de som vill skydda området och för den som bedriver verksamhet.

Hur ska fisket skötas

Vilket fiske kommer att bli tillåtet inom ett eventuellt skyddat område? Kommer skyddet innebära mer fisk – vet vi om det är ett bra område för fisk? Efter införandet av det fria handredskapsfisket 1985 har sportfisketrycket ökat. Lokalt kan fiskbestånden, bl.a. av gädda och abborre, i högt nyttjade delar av skärgården ha minskat delvis som en följd av ökat sportfiske. Det kan vara en bra ide att införa ett generellt förbud vissa tider, t.ex. under lekperioden, eller att införa skydd av vissa lekvikar. Fisken kan behöva skyddade områden på samma sätt som det finns säl- och fågelskyddsområden. Vid Gräsö är dock fisket som resurs snarast underutnyttjat för närvarande. Ett problem som kan uppstå om vissa områden skyddas är att fisket kan komma att öka på andra ställen och detta drabbar då dessa vattenägare. På något sätt måste man ge något tillbaka till dessa. För att bättra på bestånden av fisk kan det

vara lämpligt med utsättning av yngel. Sportfisket är en stor resurs och kan ge stora intäkter vid fiskekortsförsäljning (eller annan avgift för fiske).

Där överfiske förekommer är det viktigt att reda ut vilket slags fiske som utgör det största hotet. för att med det som grund bedöma vad för slags skydd och restriktioner som behövs. Enligt Peter Karås på Fiskeriverket är det egentligen inte fisket i sig utan förstöringen av rekryteringsplatser som är det största hotet. Alltså kanske ett fiskeförbud inte är lösningen på problemet utan en ökad insats för att rädda de bra rekryteringsplatserna (Karås, P. muntligen).

Konflikter mellan olika kategorier av fiskare kan göra problemet med skydd svårare. De skilda grupperna vill förmodligen ha olika typer av skydd så att just deras grupp gynnas, och de anklagar ofta varandra för att vara de största bovarna i situationer där överfiske förekommer. Om dessa konflikter kan man läsa i Bärkraftig förvaltning av kustresurser, Årsrapport 2001, SUCOZOMA samt i Hållbar kustutveckling- Planera för konflikter! SUCOZOMA report 2001:1.

Reservatsbildning innebär ofta också konflikt mellan myndigheter och fiskare. Exempel på detta är de konflikter som uppstod på västkusten i samband med att man ville skydda vissa marina miljöer i norra Bohuslän. Grunden till konflikten låg i den oklara bakgrunden till varför man skulle bilda reservat, vem som skulle vara drivande och vilka kriterier som skulle gälla för att avgränsa det skyddsvärda området. Samtidigt som fiskarna var en antalsmässigt liten och således "svag" yrkesgrupp fanns det starka intressen i samhället, och bland folk som inte har direkt anknytning till utnyttjandet av resurserna, att skydda dessa miljöer för andra ändamål än yrkesfiske.

Detta ledde till att fiskarna kände sig trängda och på grund av detta har det blivit många olika turer med protestmöten, insändare i tidningar, mobilisering av lokala politiker och motvilliga samråd med forskare och förvaltning. Forskarna och administratörerna tyckte att det var svårt att samarbeta med fiskarna för att de inte ställde upp på överläggningar. Fiskarna i sin tur tyckte att de inte fick komma till tals i olika sammanhang. Konflikten fick till slut en lösning i ett avtal som innebar en viss begränsning i trålfisket. Lösningen berodde delvis det gedigna bakgrundsarbete gällande förutsättningar och krav som utfördes, men även på det stöd de lokala fiskarna fick från kommunen, vilket medförde att de kände sig trygga mot andra myndigheter (Bruckmeier, K. et al. 2001).

Liknade konflikter finns på Gräsö. Det är dock inte bara fiskarena som känner sig trängda av en eventuell skyddsbildning utan även andra Gräsöbor. Mest uttalad är dock kanske fiskarnas oro för att ett eventuellt skydd ska innebära starka inskränkningar för fisket. Här är det alltså viktigt att ta lärdom av andra konflikter, som t.ex. den på västkusten.

Anders Ellegård och Anette Ungfors anser att det är viktigare att erkänna att det finns konflikter, än att försöka finna principer eller förvaltningsstrategier som minimerar dem. Istället för att försöka ge intryck av att alla är överens, är det bättre att erbjuda de svagare parterna stöd att föra fram sina argument och på så vis kunna nå resultat. (Bruckmeier, K. et al. 2001). Detta kan för de berörda myndigheterna vara värt att tänka på då de behandlar Gräsöfrågan.

Ökad turism

En eventuell skyddsbildning av Gräsö kan komma att medföra ett ökat intresse från allmänheten och således också en ökad turism. Detta kan vara positivt med tanke på att det i vissa avseenden blir lättare att försörja sig på Gräsö genom t.ex. att förutsättningarna för att driva livsmedelsbutiker, uthyrningsfirmor (av t.ex. kanoter) och naturguide företag gynnas. Det är dock viktigt att ställa sig frågan om det finns ett intresse från Gräsöbornas sida att bedriva sådan verksamhet. Om det inte gör det kommer turismen eventuellt upplevas som besvärande. Kanske blir också vissa som inte är intresserade av att bedriva någon form av turistföretag utkonkurrerade av de personer som bedriver sådan verksamhet.

STÄLLNINGSTAGANDEN

Var ska gränsen för ett eventuellt skyddat område sättas?

Ett gammalt förslag var att gränsen skulle gå ett stycke upp på huvudön så att delar av ön med utanförliggande skärgård blev reservat. I den nu väckta diskussionen är det dock skärgården öster om Gräsö som är aktuell. Skyddsvärda områden på huvudön kan eventuellt komma att skyddas på annat vis, t.ex. genom avtal eller naturreservatsbildning. Man måste också ta ställning till hur långt ut i vattnet ett eventuellt skydd ska gälla. Ska det bara innefatta de grunda och strandnära områdena eller även de djupa havsbottnarna? För att kunna avgöra detta måste kunskap om de djupa områdena finnas. Vad finns där? Är det skyddsvärt? Vi har inte hittat någon information om detta. Förmodligen behövs alltså mer undersökningar om detta innan man kan besluta var gränsen för ett eventuellt marint reservat skall dras.

Om man vill skydda ett marint område är det väsentligt att området som skyddas omfattar tillräckligt stor areal. En del områdestyper kan inte ges tillfredsställande skydd om inte omgivande område också skonas från exploatering och förorening. Vid avgränsning av ett skyddsvärt område bör detta beaktas (Grönqvist, G. 1997).

I ett skyddat område som omfattar stor areal, kan det vara nödvändigt att indela området i olika zoner. Detta kan innebära att de delar av området som kräver starkast skydd omfattas av flera och mer detaljerade föreskrifter. Differentieringen av föreskrifterna speglar syftet med skyddet och effektiviserar skyddet av de marina värdena. Även i en del landområden, som i vissa fall ingår i ett marint skyddsområde, kan det finnas skäl att indela i zoner med differentierade föreskrifter. Zonen närmast vattenområdet eller vattendrag bör därvid ha striktare föreskrifter för verksamheter med negativa effekter på de marina värdena än zoner längre ifrån vattenområdet (Grönqvist, G. 1997).

Enligt Cathy Hill på länsstyrelsen i Stockholm förespråkar WWF en förvaltningsmodell med zoneringskydd eller differentierat skydd, med olika typer av zoner med olika grad av skydd och användning och olika typer av förvaltning. De mest skyddsvärda områdena är vikta som referensområden där bara forskare, efter tillstånd, får samla in biologiskt material. Minst skyddade är zoner med blandad användning, inklusive exempelvis räktrålning. Med en sådan modell kan man reglera t.ex. turism, sjöfartstrafik och även forskning så att det som tillåts i en zon är förbjudet i en annan. Man grundar också zoneringsplaneringen på all tänkbar socioekonomisk information om behov och traditionell användning. På så sätt kan man göra en sofistikerad analys av området och försöka undvika konflikter med t.ex. fisket genom att hitta de minst

känsliga områdena för fiske. (Forskningsprogrammet SUCOZOMA, 2001). Modellen med zoner är dock troligen främst lämpad för betydligt större områden än de som kan bli aktuella vid Gräsö.

Ska det vara reservat eller kan man skydda värdena på andra sätt?

Många rapporter, undersökningar, direktiv etc. innehåller begreppet marint reservat. Definitionen på marint reservat är ett "vattenområde som ur olika hänseenden, exempelvis biologiska, geovetenskapliga, oceanografiska, anses värdefulla och därför bör skyddas eller bevaras". Vissa landområden som anses nödvändiga för marina organismers fortlevnad kan också ingå i marina reservat (Ringström, K. och Österholm, C. 1981).

Trots att begreppet marint reservat är allmänt förekommande och accepterat i "biologikretsar" finns termen inte i miljöbalken. För att underlätta skyddsinsrättningen och för att undvika missförstånd vore det bra att skriva in i lagstiftningen vad ett marint reservat är och vad som gäller för ett sådant område. Visserligen kan man behandla ett marint reservat som vilket annat naturreservat som helst, men eventuella inskränkningar i fisket bör då i första hand regleras med hjälp av fiskelagstiftningen.

Beroende av vad som regleras kan ett naturreservat uppfattas som väldigt inskränkande på markanvändningen varför man om möjligt bör skydda värdena på andra sätt än reservatsbildning. Skärgården skyddas redan via Miljöbalkens bestämmelser om riksintressen, strandskyddet, PBL och fiskerilagens bestämmelser om hänsyn till biologisk mångfald etc. Det finns även några naturreservat och Natura2000-objekt på Gräsö (se bilaga 2).

Enligt miljövärdsberedningens rapport Levande skärgård SOU 2000:67 anser man att kraven på dispens från miljöbalkens strandskyddslag bör skärpas från särskilda till synnerliga skäl. De anser även att länsstyrelserna bör skärpa sin tillsyn av strandskyddsbestämmelserna. Senast 2005 ska varje länsstyrelse i samarbete med kommunerna och lantmäterimyndigheterna se över sina strandskyddsförordnanden. Tillsynsmyndigheterna bör även se till att utnyttja sin rätt att utöka strandskyddet till 300 meter även ut i vattnet för att skydda grunda områden. Om ovanstående genomförs kanske ett reservat inte behöver bildas eftersom området i sådant fall skyddas tillräckligt i alla fall.

Vad säger Östhammars översiktsplan, Glesbygdsverket, Fiskeriverket jämfört med Naturvårdsverkets önskemål?

På Gräsö är översiktsplanen öppen för mer exploatering både i form av nya tomter samt komplettering av befintliga. Dock måste vatten och avloppsfrågor lösas först.

Enligt betänkandet Klart som vatten SOU 2002:105 måste EG:s ramdirektiv jämföras med ÖP, regionplaner, områdesbestämmelser och detaljplaner. När det uppstår en konflikt genom att kommunens planer väsentligt bidrar till att ramdirektivets mål för vattenmiljö inte uppnås ska ramdirektivets mål vara överordnade.

Ramdirektivets miljömål kommer få en högre status än de nationella miljökvalitetsmålen då de kommer vara författningsreglerade. (SOU 2002:105).

En slutsats av de hittillsvarande diskussionerna om marina reservat i Sverige har varit att fiskerimyndigheten anser, att naturvården saknar tillräcklig kompetens i fiskefrågor, medan miljösidans uppfattning är att Fiskeriverket ensidigt gynnar yrkesfisket och brister i kunskap om miljöfrågorna. En väg mot lösning, som också anförts av tjänstemän vid Fiskeriverket, är att länsstyrelserna tar kontakter med verket i reservatsfrågor redan i planeringsskedet, när man kan förutse konflikter med fiskeintressena. (Nordiska ministerrådet, 2002:521).

Hur är ansvaret fördelat/hur ska det vara fördelat på NV, länsstyrelsen och kommunen?

Naturvårdsverket är central myndighet för skyddet av naturmiljön och på regional nivå har länsstyrelsen ansvar för att den nationella naturvårdspolitiken får genomslag i länet. Också kommunerna har rätt att bilda naturreservat och genom att kommunen står närmast i kontakten med befolkningen och känner områdena bättre i detalj än t ex Naturvårdsverket brukar de kommunala reservaten ofta inbegripa stora sociala värden för kommunens medborgare, t.ex. i närrekreationsområden och liknande.

Det övergripande ansvaret för att nå ramdirektivets mål för vatten kommer att ligga på vattenmyndigheterna medan de operativa uppgifterna kommer ligga på regionala och lokala organ. (SOU 2002:105).

Hur når man ut, och på vilket sätt, till bybor och andra berörda och hur väger man de allmänna intressena för skydd av natur mot den enskildes intressen – vilket ska få väga tyngst?

Det är flera frågor som oroar befolkningen. Nämnas kan vattenkvaliteten som försämrats, föroreningar i Östersjön, överfiske från arbetsfiskare och fiske för husbruk. Även effektivt handredskapsfiske och predation av säl nämns. De storskaliga trålarna orsakar ödesdigra effekter på miljön och fiskstammarna och detta är en attityd som dominerar bland befolkningen och fiskarna (Salmi, P. 2002).

Den konflikt som nämns mest är den som gäller det fria handredskapsfisket, det är numera tillåtet med handredskapsfiske även på privat mark. Vad betyder egentligen ”privat ägarskap”? Vattenägarna störde sig på den svaga ekonomiska grund för organisationen som fanns efter introduktionen. De ansåg det ojust att en grupp kan agera utan avgift medan andra måste betala (Salmi, P. 2002).

För att undvika missförstånd och få byborna delaktiga i processen bör de komma med i diskussionerna på ett tidigt stadium. Detta kan även vara bra i avseendet om hur skötselplaner ska göras då byborna ofta sitter inne med väldigt mycket kunskap om skötsel. För att de ska kunna följa utvecklingen ordentligt bör många möten hållas och ett samarbete skapas. Det är viktigt att beslutsfattarna lyssnar på bybornas förslag hela vägen, dvs. inte bortser från dessa då beslut väl ska tas. Dock bör man vara noga med att påpeka att vissa saker kommer eventuellt att upplevas som negativt för dem då man inte alltid kan ta hänsyn till allas viljor samtidigt.

För att öka samarbetet kan man även tillsammans ta fram väsentligt material om området, t.ex. göra en folder om området.

Föreskrifter vid reservatsbildning kan av lokalbefolkningen uppfattas ha bristande förankring i deras traditioner eller livsmönster. Dialogen mellan dem som beslutar om och utformar föreskrifterna för riksintressanta områden och lokalbefolkningen måste utvecklas. (Glesbygdsverket, 1997).

En annan orsak till en del av lokalbefolkningens negativa hållning till riksintressen är att de tolkas som uttryck för hur stadsbefolkningen slår vakt om sina fritidsintressen i skärgården. Riksintressena upplevs spegla en politik som vill bevara "idyllen", stadsbefolkningens bild av sitt sommarland. Befolkningens möjligheter att genomföra nödvändiga förändringar för att förnya sina levnadsvillkor begränsas och försvåras. Det föreligger ett starkt behov av att stärka lokala synpunkter och lokalt inflytande i det statliga arbetet om målen med skärgården ska uppnås (Glesbygdsverket, 1997).

Planer, mål och framtid

Det har föreslagits flera undersökningar för Gräsös östra skärgård (Eriksson, K., Wallström, K., 2000). Man vill inrätta;

- Ett pelagialprogram där man mäter näringssituationen och upprättar referensstationer.
- En undersökning om makroalger på hårda bottenar.
- Undersökning av bottenfauna.

Rapporten "Kust och havsmiljö i Uppsala län (1999) föreslår samma saker fast med tillägget att;

- mäta metaller och organiska miljögifter i sediment och abborre samt
- inventera förekomsten och statusen på grunda havsvikar

I rapporten "Miljömål för Uppsala län Mål Åtgärder Uppföljning 2003 - 2010" (2003) finns en mängd nationella och regionala mål och åtgärder uppräknade. Dessa gäller inte Gräsö specifikt, men Gräsö innefattas som alla andra områden av målen och därför bör man följa dessa då man utreder vad som ska hända med Gräsöområdet.

Det av riksdagen beslutade nationella miljö kvalitetsmålet säger att; "kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. ...särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar" och i de nationella delmålen står bl.a. att; "Senast 2010 ska minst 50% av de skyddsvärda marina miljöerna och minst 70% av kust- och skärgårdsområdena med höga natur- och kulturvärden ha ett långsiktigt skydd".

Enligt de regionala målen ska minst 70% av länets kust- och skärgårdsområden med höga natur- och kulturvärden ha ett långsiktigt skydd. Detta innebär åtgärden att Länsstyrelsen Uppsala län i samarbete med Skogsvårdsstyrelsen, Landstinget, kommuner, markägare, brukare, intresseorganisationer m.fl. senast år 2005 ska ha gjort ett första ställningstagande om vilka områden som anses vara särskilt skyddsvärda. Det ska även senast år 2005 vara klarlagt för huruvida det går att skydda ett marint område öster om Gräsö på ett sätt som samtidigt bidrar till utvecklingen av en livskraftig bygd. (Miljöenheten, Länsstyrelsen Uppsala län, 2003).

Föreliggande rapport är en del i processen som ska leda fram till ett klarläggande om detta. Som vi konstaterat tidigare i arbetet skulle dataunderlaget behöva kompletteras på vissa

områden, men för att processen inte ska dra ut på tiden för länge, och tidsplanen överskrids, bör man eventuellt komma fram till någon form av beslut trots att man inte har alla data. Det är dock samtidigt viktigt att besluten tas i samstämmighet med Gräsöbornas viljor, och att komma fram till ett beslut som passar alla parter kan, och måste få, ta tid. I framtiden måste således en hel del undersökningar, inventeringar etc. göras, men tyngdpunkten bör ändå ligga på att skapa ett samförstånd med Gräsöborna.

REFERENSER

Ahl, T. 1977. River discharges of Fe, Mn, Cu, Zn and Pb into the Baltic Sea from Sweden. – Ambio Special Report.

Dintler, Å., och Odenius, O. 1949. Martin Nils Alners Gräsö-beskrivning 1780. Upplands Fornminnesförenings tidskrift 47:2, 1949.

Andersson, S., Berglund, A., Hasselborg., Svedän, H. 1993:9 Undersökning av kustfisket i Bottniska viken 1991. Fiskeriverket.

Aronsson, G. 2000. Opublicerad artlista över Norrboda. Länsstyrelsen Uppsala län. (Lars-Thure prata med G Aronsson i tfn)

Björklund, J-O., Frycklund, I., Ryrholm, N. 1999. Fjärilsinventering på kulturmarker längs Roslagskusten 1996-97. Stencil nr 15, Upplandsstiftelsen.

Bruckmeijer, K., Ellegård, A., Piriz, L., Ungfors, A., 2001. Hållbar kustutveckling – planera för konflikter. Göteborgs Universitet. HERS-SUCOZOMA - Report 2001:1

Eggert, H., Ellegård, A. 2002. Mot en ny förvaltning av fisket! Enkät om husbehovsfiskares inställning till reglering och kontroll. HERS-SUCOZOMA Report 2002:4

Eggert, H., Ellegård, A. 2002. Mot en ny förvaltning av fisket! Enkät om yrkesfiskarens inställning till reglering och kontroll. Göteborgs Universitet, HERS-SUCOZOMA Report 2002:5.

Eriksson, K., Wallström, K. 2000:9. Gräsö - Underlag för bildande av marint reservat - Förslag till miljöövervakning. Länsstyrelsen i Uppsala län.

Mo, K., Karås, P., Neuman, E., Sandström, O., Svedäng, H. 1996. Kustrapport 1996:6. Fiskeriverket.

Forskningsprogrammet SUCOZOMA. 2001. Bärkraftig förvaltning av kustresurser. SUCOZOMA.

Glesbygdsverket. 1997 Nationellt strategiskt handlingsprogram för skärgården 1997. Glesbygdsverket.

Gräsöfonden. 1998. Upplev Gräsön – en vandring i tid och rum genom ett levande kulturlandskap. Gräsöfonden.

Grönqvist, G. 1997. Marina reservat i Sverige. SNV rapport 4693.

Helsingforskommissionen. 2003-01-13. <http://www.helcom.fi/pitf/hotspotlist201102.pdf>

Jordbruksverket, 2002. Stöd för miljövänligt jordbruk. Jordbruksverket.

Lindahl, G., Skarpe, C., Thorman, S., Wallström, K. 1983. Gräsö skärgård, Sammanfattning och utvärdering av undersökningar i området inför bildandet av ett marint reservat. Länsstyrelsen Uppsala län.

Länsstyrelsen Uppsala län, 1983. Gräsö skärgård- sammanfattning och utvärdering av undersökningar i området inför bildandet av ett marint reservat. Länsstyrelsen Uppsala län.

Länsstyrelsen Uppsala län. 1993. Odlingslandskapet i Uppsala län. Länsstyrelsen Uppsala län 1993:4.

Länsstyrelsen Uppsala län. 1993. Ängs- och hagmarker i Uppsala län. Länsstyrelsen Uppsala län 1993:3.

Länsstyrelsen Uppsala län. 1997. Remisshandläggning vindkraft i Uppsala län – lokaliseringsstudie inför riksintresseavgränsning. – förslag till vindkraftspolicy. Länsstyrelsen Uppsala län 1997-11-10

Miljöenheten, Länsstyrelsen Uppsala län. 2003. Miljömål för Uppsala län. Mål Åtgärder Uppföljning 2003 – 2010. Länsstyrelsen Uppsala län.

Miljöenheten, Länsstyrelsen Uppsala län. Kustfågelinventeringen 2002. Opublicerat. Länsstyrelsen Uppsala län

Naturgeografiska institutionen, Stockholms Universitet. 2000. Natur- och kulturlandskap på Gräsö IV. Stockholms Universitet.

Naturvårdsverket. Maj 2002. Helhetssyn i vattenvården. Naturvårdsverket.

Neuman, E., Piriz, L. (2000) 1:3-37. Svenskt småskaligt kustfiske – problem och möjligheter. Fiskeriverket.

Nilsson, P. 1997 Kriterier för val av marina skyddade områden. Naturvårdsverket Rapport 4750.

Nordiska Ministerrådet. 1995. Marina reservat i Norden. Del I - Nordiska Ministerrådet. Köpenhamn. TemaNord 1995:553.

Nordiska Ministerrådet. 1996. Marina reservat i Norden. Del II - Nordiska Ministerrådet. Köpenhamn. TemaNord 1996:546.

Nordiska Ministerrådet. 2000. Skärgårdsmiljöer - nuläge, problem och möjligheter. Nordiska Ministerrådet.

Nordiska Ministerrådet. 2002. Förvaltningsmodeller för Östersjöns skärgårdsfiske och vattenbruk. TemaNord 2002:521.

Persson, J. Wallström, K., 1997. Grunda havsvikar i Uppsala län. Upplandsstiftelsen.

Persson, J., Wallström, K. 1999. Kransalger och grunda havsvikar vid Uppsala läns kust. Upplandsstiftelsen.

Rigström, K., Österholm, C. 1981. Marina reservat. Uppsala Universitet.

Salmi, P. 2002. Local Fishery Management and Private Property of Coastal Waters – Case Study Östhammar-Singö Archipelago, Swedish East Coast. Göteborgs Universitet. HERS-SUCOZOMA – Report 2002:7.

Sandström, O. 1994:1. Kustfisk och fiske i Bottniska viken. Fiskeriverket.

Sandström, O. (2000) 1:3-37. Fisk och fiske i svenska kustvatten. Fiskeriverket.

Segeberg, A. 2000-08-29. Norra Roslagens skärgård – dess historia och kulturmiljö. Länsstyrelsen i Uppsala län.

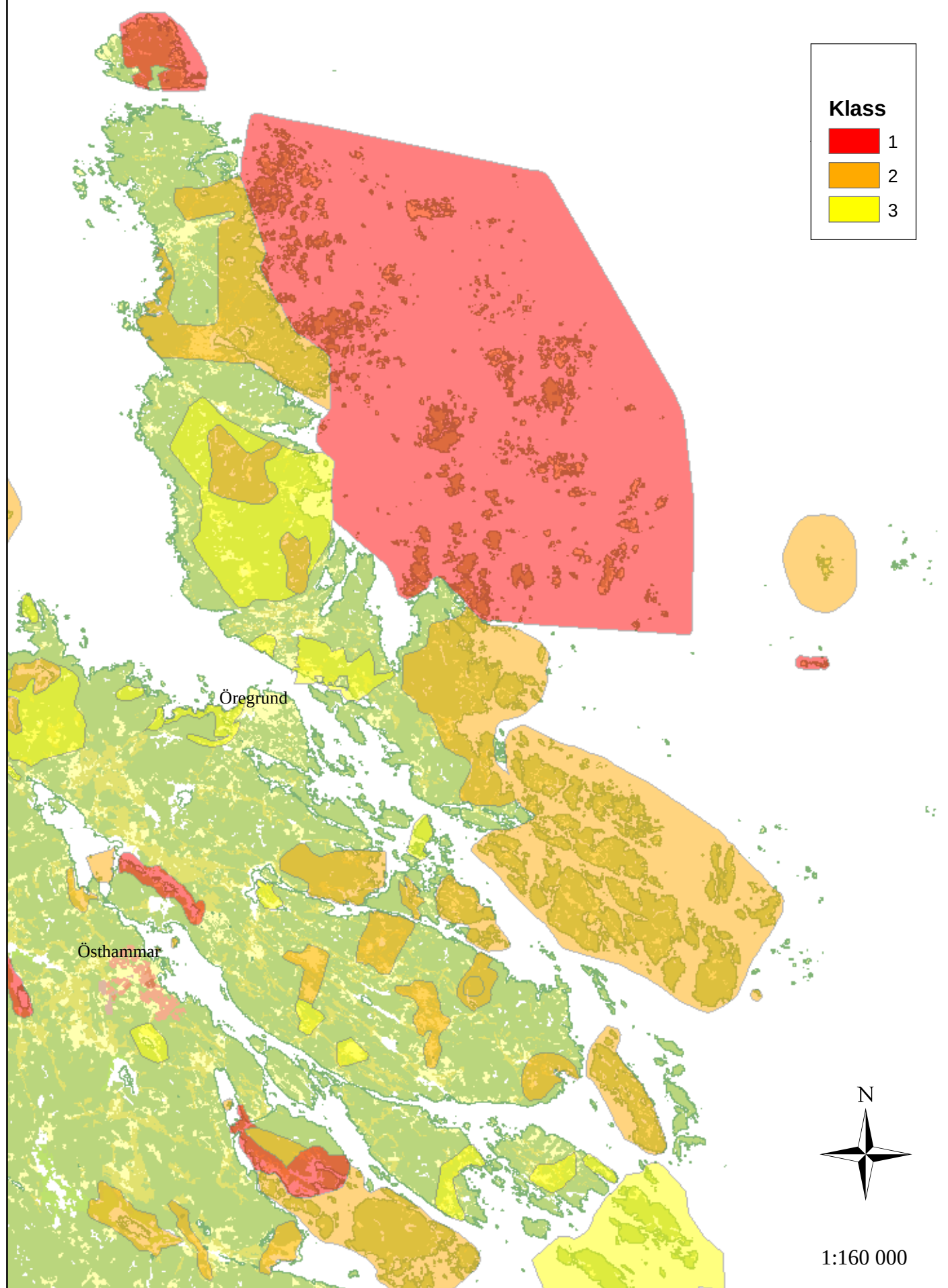
SOU 2000:67. Levande skärgård – Utvärdering av de regionala miljö- och hushållningsprogrammen. Yttrande från Länsstyrelsen Uppsala län.

SOU. 2002:105. Utredningen svensk vattenadministrations betänkande angående införandet av EG:s ramdirektiv för vatten i Sverige.
<http://www.regeringen.se/propositioner/sou/sou2002.htm>

Wallström, K. 1999:1 Kust- och havsmiljö i Uppsala län. Länsstyrelsen Uppsala län.

Östhammars kommun. 2002. Översiktsplan för Östhammars kommun – del, I och del III. Östhammars kommun.

Klassade områden inom Naturvårdsprogrammet



Naturreservat och Natura 2000-områden

