



Skötsselplan

Kvädöfjärdens naturreservat

Fastställt 28 december 2007

SKÖTSELPLAN FÖR KVÄDÖFJÄRDENS NATURRESERVAT

Skötselplanen gäller utan tidsbegränsning. En översyn bör göras senast inom 10 år för att bedöma behovet av revidering. De marina delarna kan komma att revideras tidigare. Skötselplanen har upprättats av Länsstyrelsen 2006-2007. Planförfattare har varit Jens Johannesson och Lars Gezelius (marina delar). Omslagsbilderna visar tordmular på Örskär, foto: Lars Gezelius, utsikt över Licknevarpefjärden norrifrån 2003, foto: Jens Johannesson, Kvädöfjärden, foto: Bo Gustafsson samt hårbotten på Lilla Klobben, foto: Eva Siljeholm.

A. ALLMÄN BESKRIVNING	2
1. ADMINISTRATIVA DATA OM NATURRESERVATET	2
2. SYFTE, FÖRESKRIFTER OCH SKÅL FÖR BESLUT	3
3. ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	4
3.1 Naturbeskrivning.....	4
3.1.1 Geologi.....	6
3.1.2 Marina miljöer.....	7
3.1.3 Däggdjur, fåglar samt grod- och kräddjur	24
3.2 Historisk och nuvarande markanvändning.....	30
3.3 Områdets bevarandevärden	38
3.4 Källuppgifter.....	38
B. PLANDEL.....	41
1 SYFTE MED NATURRESERVATET	41
2 DISPOSITION OCH SKÖTSEL AV MARK	41
2.1 Skötselområden	41
2.2 Sammanfattning och prioritering av planerade skötselåtgärder.....	77
2.2.1 Åtgärder för att gynna arter på äldre tallved.....	77
2.3 Jakt och fiske.....	80
2.4 Utmärkning av reservatets gräns.....	80
3. ANORDNINGAR FÖR REKREATION OCH FRILUFTSLIV.....	80
3.1 Övergripande mål.....	80
3.1.1 Tillgänglighet – kommunikationer och övriga anordningar.....	80
3.1.2 Områden som bör undantas alla typer av anordningar för rekreation, friluftsliv mm	81
3.1.3 Renhållning och sanitära anordningar	82
3.1.4 Information.....	82
3.1.6 Slitage och störningskänslighet	82
4. TILLSYN.....	83
5. DOKUMENTATION OCH UPPFÖLJNING	83
5.1 Dokumentation och inventeringar.....	83
5.2 Uppföljning.....	83
5.2.1 Uppföljning av bevarandemål och gynnsamt tillstånd	83
5.2.2 Uppföljning av skötselråd och skötselåtgärder.....	84
6. FINANSIERING AV NATURVÅRDSFÖRVALTNINGEN	84

A. ALLMÄN BESKRIVNING

1. Administrativa data om naturreservatet

Reservatets

benämning: Kvädöfjärdens naturreservat

REG-DOS NR: 2001713 (NVR-id: 0502042)

Beslutsdatum: 2007-12-28

Län: Östergötland

Kommun: Valdemarsvik

Fastighet: Kvädö 1:7

Areal: **4577 ha** (varav land ca 1267 ha, vatten 3310 ha).

Naturtyper i reservatet:

<i>Tallskog</i>	<i>612 ha</i>
<i>Granskog</i>	<i>93 ha</i>
<i>Barrblandskog</i>	<i>16 ha</i>
<i>Övrig barrskog</i>	<i>45 ha</i>
<i>Lövblandad barrskog</i>	<i>46 ha</i>
<i>Impediment</i>	<i>265 ha</i>
<i>Hygge</i>	<i>3 ha</i>
<i>Ådellövskog</i>	<i>18 ha</i>
<i>Triviallövskog</i>	<i>18 ha</i>
<i>Skogsmark totalt</i>	<i>1113 ha</i>
<i>Odlad mark</i>	<i>58 ha</i>
<i>Betesmark</i>	<i>12 ha</i>
<i>Övrig öppen mark</i>	<i>22 ha</i>
<i>Våtmarker</i>	<i>23 ha</i>
<i>Hällmarker på ytterskär</i>	<i>24 ha</i>
<i>Grunda vikar (glon)</i>	<i>40 ha</i>
<i>Hav</i>	<i>3270 ha</i>

**Natura 2000-
naturtyper (del av
SE0230138):**

Västlig taiga 9010 (Äldre barrskog)	617 ha
Skär och små öar i Östersjön 1620	4,2 ha
Havsstrandäng 1630	2 ha
Laguner 1150	33,5 ha
Stora grunda vikar och sund 1160	375 ha
Lövsumpskogar 9080	1,2 ha
Trädbärande betesmark 9070	39 ha

Summa habitat land: 663 ha
Summa habitat vatten: 409 ha

**Typområde
Kustvatten:**

Nr. 12. Östergötlands samt Stockholms
skärgård, mellankustvatten

**Prioriterade
bevarandevärden:**

Naturtyper

Äldre barrskog, ekmiljöer, betad skog och
hagmark, havsstrandängar, lövrika
kantzoner, strandmiljöer, fågelskär,
skalgrusbankar, flador och grunda mjuk-
och hårbottenar.

Arter/grupper

Vigg, svärta, havsörn, tobisgrissla, roskarl,
kustlabb, rödbena, törnskata, nattskär, tjäder,
rödlisade evertebrater, makroalger, älgräs,
kransalger, fisk.

Strukturer/funktioner

Död ved, naturliga störningsregimer,
reproduktionsområden för fisk,
älgräsängar, blåstångsamhällen,
musselbankar.

Kulturmiljöer

Kvädö bybildning, fornlämningar

Friluftsliv

Naturlighet, ostördhet, stort
sammanhängande område, landskapsbild.
Anordningar för friluftsliv.

Naturvårdsförvaltare: Länsstyrelsen Östergötland

2. Syfte, föreskrifter och skäl för beslut

(se reservatsbeslut)

3. Översiktlig beskrivning av befintliga förhållanden

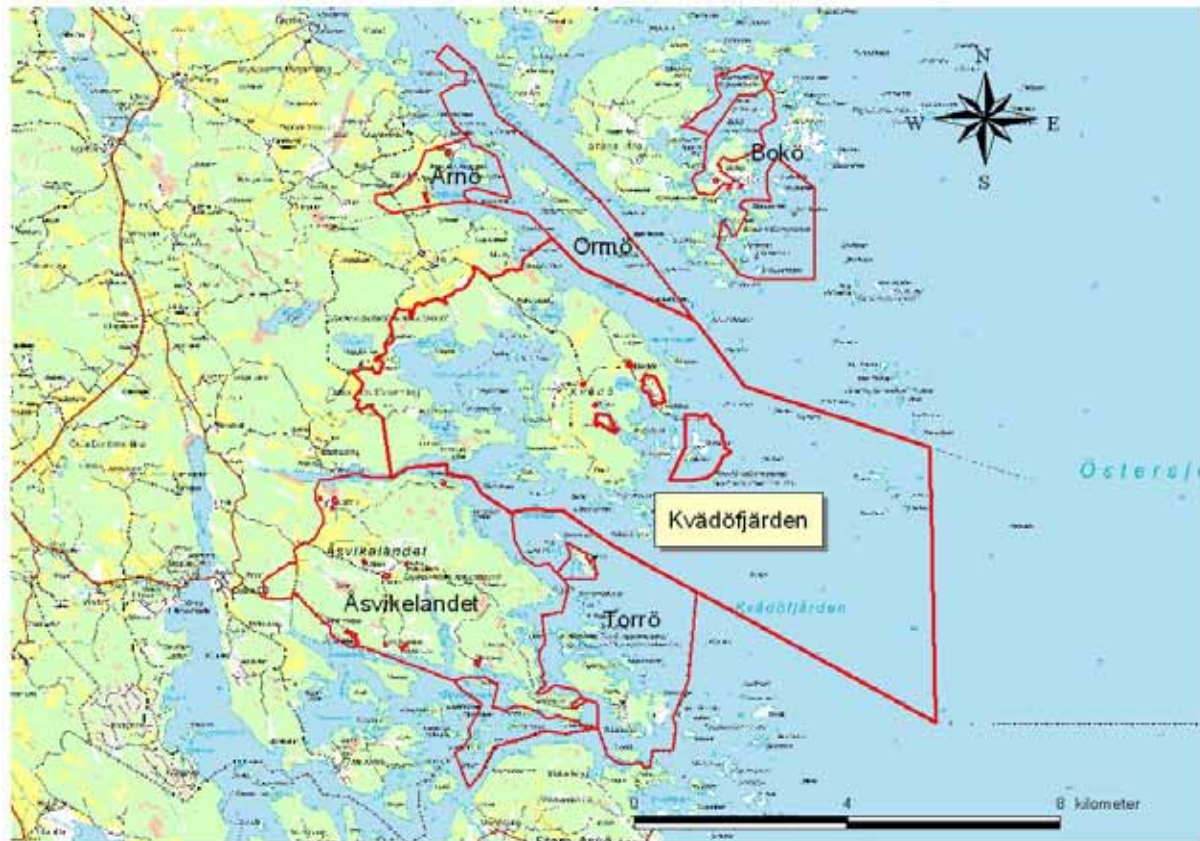
3.1 Naturbeskrivning

Kvädöfjärdens naturreservat omfattar Licknevarpefjärden, Svinö, Kvädöhalvön och ett större kust- och havsområde inklusive öar och skär i öster. Detta skärgårdsområde skiljer sig från Östergötlands skärgård i övrigt genom att skärgårdens zoner är starkt koncentrerad i öst-västlig riktning. Runt Licknevarpefjärden, och även på Kvädö, är naturen typisk för innerskärgården. På Kvädös utsida tar sedan ytterskärgården vid direkt. Naturgeografiskt tillhör detta område Tjusts skärgård. Kvädö har i söder och öster en lång och flikig kust med stränder som oftast är höga och klippiga. I norr utgörs stränderna oftast av ursvallad morän och de är flacka och långgrunda. Den övervägande delen av Kvädös stränder är exponerade för vågor och vindar. Detta medför att strandzonen ofta är kraftigt ursvallad. Här är växtligheten sparsam. Vid mindre exponerade platser t.ex. där driftvallar bildats och där jordtäckte finns, märks arter som *kvanne*, *kråkvicker*, *frossört*, *salttåg*, *svartkavle*, *norskstarr*, *strandmälla*, *källört* och *renfana*.

På större delen av Kvädö växer en orörd och bitvis naturskogsartad barrskog. Stora ytor är av hållmarksprägel. På sina ställen, bland annat på moränmarken mot Valdemarsviken i norr, finns gammal granskog vilket är ovanligt längs kusten. Skogsbruk har bedrivits på Kvädö fram till 1970-talet. Markägaren, Naturvårdsverket, har sedan beslutat att all skog undantas från skogsbruk. På Kvädö finns även ett vackert odlingslandskap av skärgårdskaraktär. Under 1989 byggdes en ny ladugård och en ny arrendator tillträdde. Samtidigt påbörjades en restaurering av det gamla odlingslandskapet. De uppodlade åkrarna är belägna i dalsänkor mellan bergen där jordtäcktet är som djupast. Åkrarna är omgivna av en bård av ekskog som hyser en artrik flora och fauna. Kvädö by är en särpräglad och för våra trakter ovanlig bybildning med tätt intill varandra liggande båtsmansstugor varav en har renoverats till ursprungligt skick.

Övärlden öster om Kvädö består av både trädbevuxna och kala kobbar och skär. Fågellivet är rikt med bl.a. häckande ejder och svärta. Särskilt värdefulla är ytterskären kring Örskär med kolonier av vitfågel och häckande tordmule. En del av öarna är fågelskyddsområden. Ekudden, den östligaste udden på Kvädöhalvön, är en för många ornitologer välkänd sträcklokal.

Licknevarpefjärden och Härsfjärden, belägna innanför Kvädö, är grunda och skyddade havsvikar med mycket värdefulla grundområden med bl.a. en rik flora av kransalger. I strömmande avsnitt förekommer ålgräs och i de tidigare sunden i norr finns mer eller mindre avsnörda flador. Licknevarpefjärden omges av äldre barrskogar som på framför allt Svinö har en naturskogsprägel. Även på fjärdens norra sida finns i kuperad terräng gamla hållmarkstallskogar. Kring fjärden fanns några av de sista kuthäckande havsörnarna under den period på 1970-talet då arten var som mest hotad. Idag uppmärksammas lika mycket de mängder av simfåglar som rastar här under flyttningstid. Stora flockar med bl.a. vigg, salskrake, brunand och bläsand kan då födosöka här.



Kvädöfjärdens naturreservat (kraftig röd linje) ligger söder om Valdemarsvikens mynning och gränsar delvis till Kalmar län. Reservatet ligger i Smålands landskap och innehåller mycket höga värden knutna till gammal tallskog och död ved samt stora arealer grunda bottenar och kustvatten med höga marina värden. Reservatet gränsar till flera andra reservat (röda begränsningslinjer) med liknande värden. GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

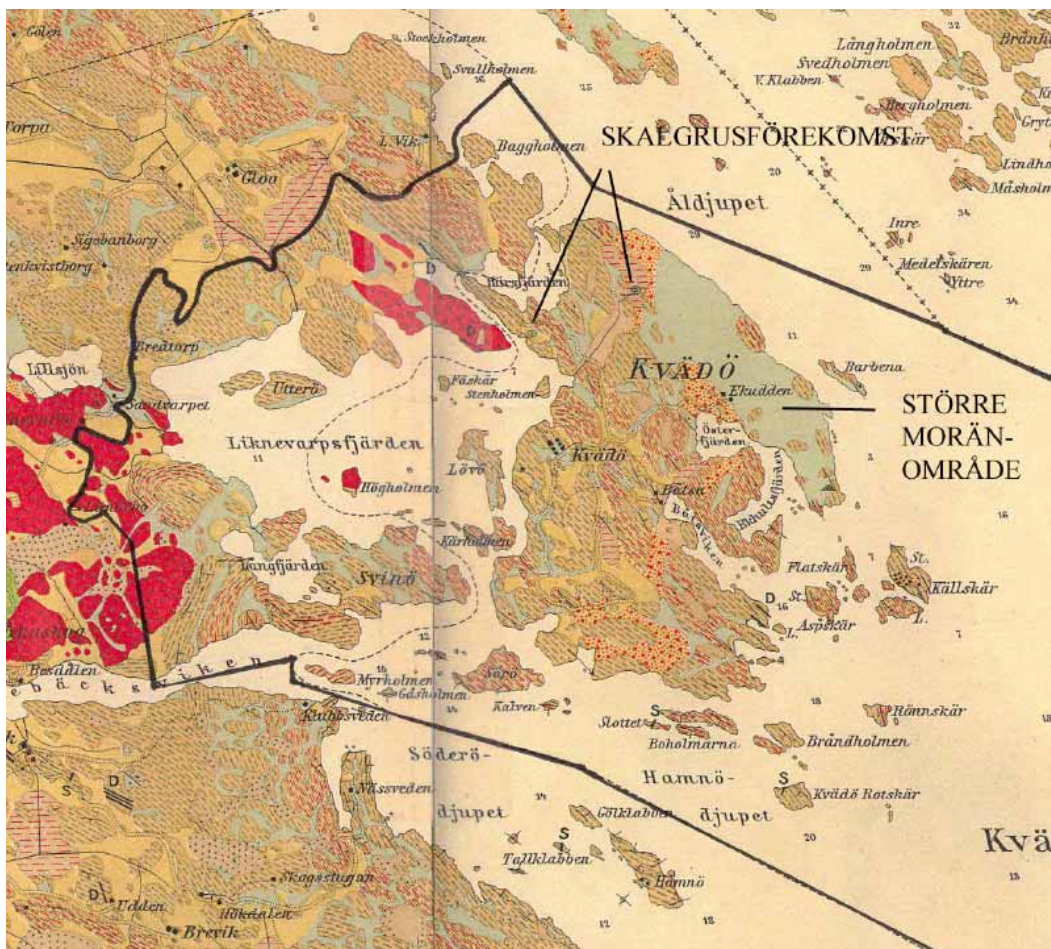
I reservatet finns även en rik insektsfauna och flera rödlistade arter har påträffats. På Kvädö har liksom på Åsvikelandet i söder den blåvingade gräshoppan setts. Apollofjärilen flyger allmänt kring hållmarker i östra delen under högsommaren. Det finns även ett antal ovanliga vedinsekter knutna till de äldre tallskogarnas varma och solexponerade miljöer med ökande mängd död ved samt till äldre ekmiljöer. På flera öar har färskare spår av bl.a. reliktblack, åttafläckig praktbagge och barrpraktbagge påträffats och det är sannolikt att jättepraktbaggen ynglat i området in i sen tid. Spår av denna skalbagge är funna i närområdet (inom Torrö naturreservat). Kvädöfjärden hyser även en för våra trakter rika skogsfågelstammar. Bland kräldjur förekommer bl.a. den mindre allmänna hasselsnoken.

Området runt Kvädöfjärden är ovanligt på flera sätt. Det är beläget längs en glesbebyggd kust och även i övrigt mycket lite påverkat av lokala utsläpp. Skärgården är smal och det är nära mellan innerskärgård och öppet hav. Även om skärgården är smal så är kusten flikig och uppvisar många fina exempel på landhöjningens effekter. Olika stadier av avsnörda eller uppgrundande vikar finns inom området där Licknevarpefjärden är den största skyddade viken och särskilt i dess inre del finns grunda vikar av högsta värde. Områdets läge långt ifrån tätorter samt tillkomsten av flera naturreservat i trakten som kom till i skiftet mellan 1960-70 talet har bidragit till att det finns ovanligt lite bebyggelse här.

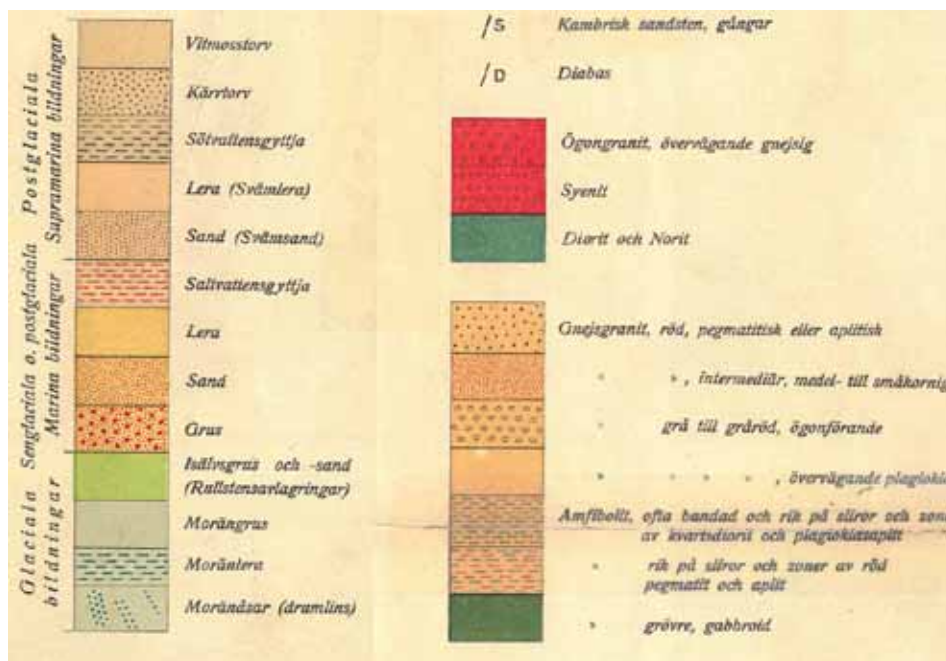
3.1.1 Geologi

Karaktäristiskt för områdets berggrund är att nordsidan av Kvädö är flack medan landskapet mot söder får allt mer dramatiska former. Både på Svinö och längs sydvästra sidan av Kvädö finns en rad tvära bergkullar som ger god utsikt över skogslandskapet, kusten och havet. På inre delen av Hammars udde innanför Svinö når berget över 35 m.ö.h. medan berget vid Sörvik på Kvädö når drygt 25 m.ö.h.

Berggrunden utgörs främst av bandade amfiboliter skilda från gnejserna/gnejsgraniter genom en finare kornstorlek vilket visar sig i fina bandmönster. Generellt omnämns dock ofta skärgårdens bandade berggrund som ådergnejsjer. Amfiboliterna innehåller dock en högre andel basiska bergarter som gabbro och diorit (grönstensbergarter). Ibland finns ett rikligare innehåll av glimmer och dioriten får en viss skiffriighet och övergår då i dioritskiffer. Bitvis finns inslag av röd pegmatit och aplit, bl a i ett nordväst-sydostligt stråk tvärs över Kvädö. Bandriktningen är vanligen nordväst-sydostlig. Ett par avsnitt avviker när det gäller berggrunden och det är Ropskackeln på nordsidan av Licknevarpefjärden samt Högholmen i densamma. Dessa områden har en berggrund av gnejsig ögongranit. Denna bergart går även i dagen på en del ytor söder om Bredtorp i västra kanten av reservatet. Några *diabasgångar* märks på udden norr om L Möjviken (sydöstra Kvädö) samt en nära Fiskartorpet på fastlandet och en på sydkanten av Ropskackeln. Det finns även *sandstensgångar* på ett par mindre öar, Slottet och Kvädö Rotskär. På Ekudden finns ett stenblock som består av dalaporfyr.



Geologiska kartbladet "158 Valdemarsvik" från 1928 visar både berggrund och jordarter (där jorddjupet överstiger 30 cm).



Teckenförklaring till geologiska kartan.

Typiskt för berggrunden är dessutom horisontella sprickor, "bankning", vilket förklarar att stora hälltytor kan vara mycket plana. Inlandsisens påverkan kan ses på vackert rundade hållar med tydliga stöt och läsidor och med tydliga isräfflor.

Av jordarterna är *morän* rikast representerad med ett för kustzonen ovanligt stort ursvallat moränavsnitt med svallgrus och svallsandsavlagringar, på nordöstra delen av Kvädö ut på Ekudden. Svallningen har i detta område varit ganska intensiv vilket inte gäller omgivningarna runt reservatet som skyddats av en örik skärgård under landhöjningsförloppet. Över en kvadratkilometer är här moräntäckt mark som märks på skogen där gran och olika lövträd samt fuktiga skogsavsnitt är rikt representerade. Morän finns vidare i sänkorna på Svinö (sumpskogar) och sydost om Licknevarpefjärden. *Grus*förekomster finns på flera ställen på Kvädö, bl.a. underlagrar det åkermarken norr om Österfjärden samt vid Odlet i söder. I de lägre partierna mellan bergytorna förekommer ofta glacial lera och gyttjeleror som utnyttjats som odlingsmark. Dessa lågt belägna sedimentområden utökas kontinuerligt genom landhöjningen. Vackra, ursvallade klapperstensvallar finns bl.a. på Stora Rönnklabben och Örskär. Ett par *skalgrusbankar* finns i området, båda på Kvädö. Den ena ligger nordost om Storängen där hassel förekommer i betesmarken, den andra förekomsten finns i anslutning till sänkan söder om Hårsfjärden. På båda platserna har täktverksamhet bedrivits. Materialet användes förr som jordförbättringsmedel på åkermarken. Alla synliga rester av skalgrusbankarna är tyvärr borta idag men båda områdena är ändå av stort botaniskt intresse tack vare inverkan av skalgruset.

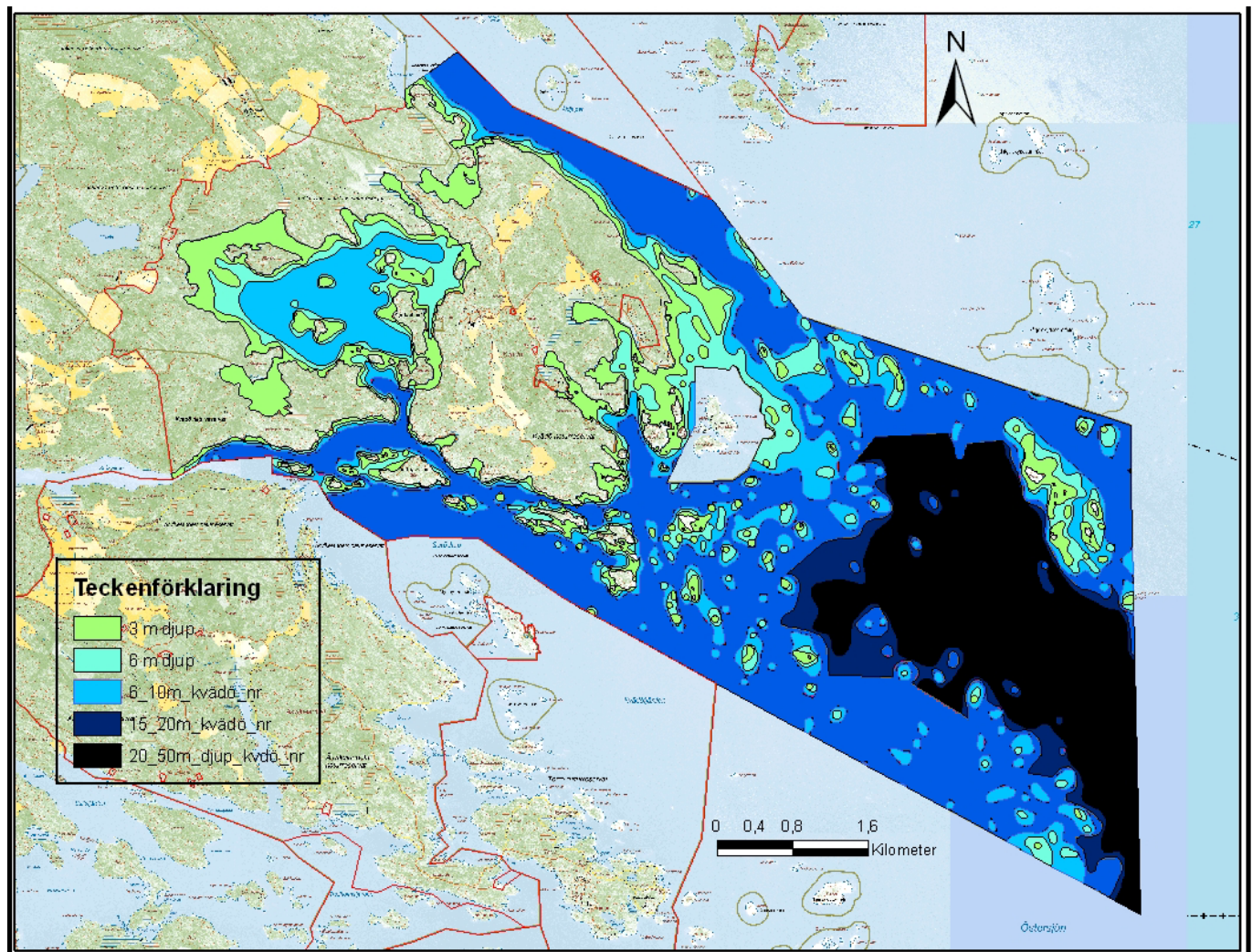
3.1.2 Marina miljöer

Typindelning m.m.

Området ligger i zonen kallad egentliga Östersjön, region 6. Den svenska kusten är vidare indelad i olika typområden. Reservatet ligger i typområde 12; Östergötlands samt Stockholms skärgård, mellankustvatten. Antalet isdagar anges där till 90-150 (SMHI). Under denna grova indelning finns en indelning i så kallade havsområden enligt det svenska havsområdesregistret (Lindkvist et al 2003). Reservatet omfattar följande havsområden; 580205-165162 Kvädöfjärden, 580375-164500 Licknevarpefjärden och 580585-164720 Yttre Valdemarsviken.

Förekommande marina biotoper enligt rapporten kustbiotoper i Norden är: Mjukbottnar, Sandbottnar (sparsamt), Klippbottnar, Lågvuxna strandängar, Tångvallar (särskilt på Kvädös norra stränder), Glon och glosjöar samt biotopkomplexen Flador, Vidsträckta och grunda vikar (Licknevarpefjärden) och Orörda små öar och skär.

Kvädöfjärdens naturreservat består av ca 3310 ha vatten. Vattenområdet fördelas på ca 510 ha grunda områden med 0-3 meters djup, ca 370 ha grundområden med 3-6 meters djup, vilket innebär att ca 26 % av vattenområdet är grundare än sex meter. Vidare ligger ca 560 ha på 6-10 meters djup, ca 1230 ha på 10-15 m, 210 ha på 15-20 m och 430 ha på 20-50 m djup. Omkring 1870 ha är därmed djupare än 10 meter. De största djup som är noterade på sjökortet är 49 meter. Ett större område i reservatets yttre del är mellan 20-50 meter djupt. Vågexponeringsgraden varierar stort från öster till väster med störst exponering i öster, medan de västra delarna är mer skyddade.



Djupkarta över Kvädöfjärden, data från Sjöfartsverket. Kvädöfjärdens naturreservat innehåller stora grundområden och varierade bottenförhållanden med stor andel mjukbotten i vissa avsnitt. Viktiga grunda områden finns i Licknevarpefjärden, kring Ekudden och Källskär samt kring Örskär i öster. Ett djupområde på 20-50 m skär in från öster mot Källskär.

I området är 47 olika arter av undervattensväxter påträffade varav två är blågröna alger, fem är grönalger, nio brunalger, nio rödalger, sju kransalger, 15 kärlväxter samt en mossart.

Blågrönalger

Lyngbya sp
Rivularia sp.

Grönalger

Grönslick (*Cladophora glomerata*)
Tarmalg (*Ulva* sp.)
Tvestjärntrådar (*Zygnema* spp)
Östersjösallat (*Monostroma balicum*)
Fransalg (*Urospora penicilliformis*)

Brunalger

Blåstång (*Fucus vesiculosus*)
Brunhudar (*Pseudolithoderma* sp.)
Gyllenskägg (*Dictyosiphon chordarius*)
Ishavstofs (*Sphacelaria arctica*)
Molnslick (*Ectocarpus siliculosus*)
Smalskägg (*Dictyosiphon foeniculaceus*)
Sudare (*Chorda filum*)
Trådslick (*Pylaiella littoralis*)
Tångludd (*Elachista fucicola*)

Rödalger

Fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*)
Havsstenhinna (*Hildenbrandia rubra*)
Kräkel (*Furcellaria fastigata*)
Kilrödblåd (*Coccotylus trunkatus*)
Rödplysch (*Rhodochorton pupureum*)
Rödris (*Rhodomela confervoides*)
Ullsläke (*Ceramium tenuicorne*)
Violettslick (*Polysiphonia fibrillosa*)
Blåtonat rödblåd (*Phyllophora pseudoceranoides*)

Kransalger

Borststräfsse (*Chara aspera*)
Grönsträfsse (*Chara baltica*)
Havsrufsse (*Tolypella nidifica*)
Hårsträfsse (*Chara canescens*)
Raggsträfsse (*Chara horrida*)
Rödsträfsse (*Chara tomentosa*)
Skörsträfsse (*Chara globularis*)

Kärlväxter

Axslinga (*Myriophyllum spicatum*)
Blåsäv (*Schoenoplectus tabernaemontani*)
Borstnate (*Potamogeton pectinatus*)
Havsnajas (*Najas marina*)
Havssäva (*Bolboschoenus maritimus*)
Hornsärv (*Ceratophyllum demersum*)
Hårnating (*Ruppia maritima*)
Hårsärv (*Zannichellia palustris*)
Korsandmat (*Lemna trisulca*)
Skruvnating (*Ruppia cirrhosa*)
Höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*)
Vass (*Phragmites australis*)
Vitstjälksmöja (*Ranunculus peltatus* ssp *baudotii*)
Ålgräs (*Zostera marina*)
Ålnate (*Potamogeton perfoliatus*)

Licknevarpefjärden

Licknevarpefjärden är det havsområde som i sin helhet ligger inom reservatet. Det har en area om 375 ha och en volym om 14,4 miljoner m³. I Licknevarpefjärden är 156 ha 0-3 m och 82 ha 3-6 m, d.v.s. 63 % är grundare än sex meter. Maxdjupet ligger på ca 10 m. Vattentemperaturen i större delen av vattenvolymen fluktuerar här från 0-4 grader på vintern till ca 20 grader på sommaren. Salthalten ligger omkring 7 psu (promille). Övre salthaltsgräns för brackvatten går vid 30 psu. Licknevarpefjärden har vattenomsättningsklass II (10 – 39 dygn) (Naturvårdsverket). Syrehalten är likvärdiga mellan botten och ytan och varierar från ca 6 ml/l under vintern till ca 10 ml/l under sommaren (SMHI). Till Licknevarpe-fjärden sker tillrinningen via sjöarna Storsjön och Lillsjön samt via diken från ett par närliggande områden med jordbruksmark.

Området runt fjärden är tydligt påverkat av landhöjningen och vattenmiljöerna uppvisar flera goda exempel på olika isoleringsstadier. I området finns stor utbredning av grundområden med riklig och mångformig vegetation. Sammanlagt har 28 vattenlevande växtarter påträffats i Licknevarpefjärden av vilka 18 är makroalger och 10 kärlväxter. Blåstången i mynningen till Licknevarpefjärden hör till de djupast växande av Östergötlands inventerade bestånd. Områdets naturvärde stärks också av den rikliga förekomsten av kransalger. Bland de sex arter som påträffas finns bland annat den sårbara raggsträfsen (hotkategori VU) som här har en av få växtplatser i Östergötland. Anmärkningsvärd är

också förekomsten av ålgräs, som tycks ha minskat sin utbredning i länet. Förekomst av djurplankton finns redovisade av Ljunggren, m.fl (2005).

Det marina skyddet av Licknevarpefjärden har efter svenska mått en relativt lång historia då fiske och motorbåtstrafik varit förbjuden sedan 1970. Syftet var att skapa ostörda områden för att rädda några av de sista havsörnsparerna längs svenska östersjökusten. På senare tid har även de marina värdena hos Licknevarpefjärden uppdagats alltmer och den rika undervattensfloran har dokumenterats såväl här (Edlund och Siljeholm 2003) som i området runt Kvädö (Edlund och Siljeholm 2006). Området har mycket stor betydelse för lokala fisk- och fågelpopulationer. Under vår och höst rastar stora mängder sjöfågel i Licknevarpefjärden med omgivningarna. Fiskeriverket har undersökt fiskrekryteringen vid Östersgökusten (Ljunggren, m.fl 2005) och konstaterar att de inre delarna av de större skärgårdsområdena överlag har en fungerande rekrytering. Licknevarpefjärden framstår i denna undersökning som en vik med mycket god reproduktion av fisk.

Mätningar av närsaltskoncentrationen i Licknevarpefjärden under sommaren 2006 har påvisat relativt höga närsaltshalter (Länsstyrelsen Östergötland, opubl). Totalkvävehalterna i augusti var 400-500 µg/l, och totalfosforhalten 30-40 µg/l. Halterna av total-fosfor och total-kväve var högre i Licknevarpefjärden än i närliggande undersökta områden såsom Ålösundet, Valdemarsviken och Kagebofjärden (Motala Ströms Vattenvårdsförbund).

Kvädöfjärden

Större delen av reservatets vatten utgörs av Kvädöfjärden som i sin tur utgör ett större område även utanför Kvädöfjärdens naturreservat. Den totala vattenvolymen hos Kvädöfjärden beräknas till 843 miljoner m³ (vilket som jämförelse är ungefär i nivå med sjön Glan utanför Norrköping). Kvädöfjärden har ett avrinningsområde på cirka 4500 hektar. Kvädöfjärden har vattenomsättningsklass I (0-9 dygn) (Naturvårdsverket). Maxdjupet är ca 49 meter. Vattentemperaturen varierar vid ytan från 0 grader vintertid till ca 20 grader sommartid. Bottenvattnet varierar från ca 4 grader vintertid till ca 10 grader sommartid. Salthalten ligger omkring 6-8 psu. Syrehalten varierar från ca 6 ml/l under vintern till ca 12 ml/l under sommaren, både i ytvattnet och djupare vatten. Som jämförelse kan noteras att syrehalterna i Yttre Valdemarsviken vintertid kan gå ned mot en ml/l (SMHI).

Mätningar av temperatur och siktdjup söder om reservatet har utförts sedan 1960-talet (Fiskeriverket). Mätdata från maj-september har visat att siktdjupet blivit mindre och att vattentemperaturen ökat med tiden. De senaste åren har siktdjupet varit ca 4 m, vilket ändå klassas som ett måttligt-stort siktdjup.

Vattenubyten i Kvädöområdet (fakta ur SMHI, rapport 2006:19)

Svenska ostkustens skärgårdsområde mellan Kråkelund i söder till Gräsö i norr ligger mellan inland och hav och livsbetingelserna i skärgårdens vattenvolymer eller bassänger påverkas från båda håll enligt ett mycket komplicerat mönster.

SMHI har sedan mitten av 1980-talet kartlagt och indelat den svenska kusten i havsområden och utvecklat den s.k. kustzonsmodellen. Det har skapat nya förutsättningar för att förstå både skärgårdsområdets vattenkemiska villkor men också de biologiska villkoren för fiskbestånden. Det är ett sätt att öka förståelsen av växelverkan mellan inland, skärgård och hav och tydliggöra att aktiviteter i inlandet kan få effekter på kustens fiskbestånd och att fisket i skärgården kan påverka fiskbestånden i vattendragen.

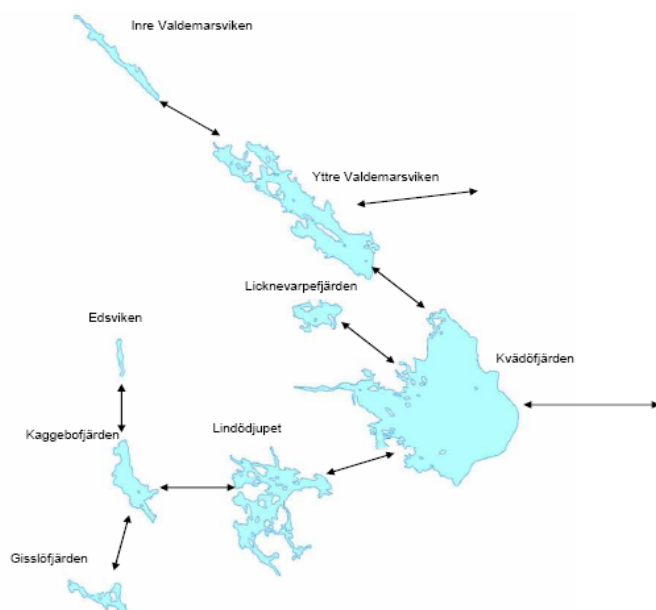
Kvädöfjärden anknyter direkt till fem havsområden och indirekt till ytterligare fyra havsområden som är kopplade till varandra via sund. Modellen beräknar tillståndet i och utbytet mellan dessa

havsområden. Fysiska indata till modellen består av hypsografer¹ till varje havsområde samt sundens area och maximala djup. Modellen drivs av meteorologiska data, såsom lufttemperatur, vindhastighet, molnighet och luftfuktighet, tillrinningsdata från land av sötvatten och närsalter samt atmosfärsdeposition av kväve och fosfor. Dessutom beräknas utbytet med utsjön. Detta utbyte styrs av förhållandena i utsjön som i fallet Östergötland representeras av mätstationen vid Landsort.

Kvädöfjärden utbyter vatten med Halsöfjärden norrut, Yttre Valdemarsviken, utsjövattnen utanför samt med Licknevarpefjärden och Lindödjupet (via Torrösunden) i söder. Utbytet är i särklass störst med utsjön (ca 1558 m³ per sekund). Vattenutbytet med de andra havsområdena är mindre än 10 % av denna mängd.

Sund	Tvärsnittsarea m ²	Flöde in (m ³ /s)	Flöde ut (m ³ /s)
Kvädöfjärden <-> Halsöfjärden	15066	69	69
Kvädöfj <-> Yttre Valdemarsviken	13895	152	151
Kvädöfj <-> Licknevarpefjärden	2106	20,4	20,4
Kvädöfj <-> utanför liggande kustvatten	186598	1558	1562
Kvädöfj <-> Lindödjupet	1949	46	49

Tabellen visar flöden i m³/s genom sunden mellan de olika bassängerna. Licknevarpefjärden är troligen en av de vikar som påverkas mest av sötvattenstillrinning från omgivningen. Den totala sötvattenstillrinningen till Kvädöfjärden beräknas dock till bara 3,9 m³/s varför det beräknade havsvattenutbytet in i Licknevarpefjärden är helt dominerande.



Karta över havsområden i anslutning till Kvädöfjärden (Ur rapporten "Vattenparametrar i anslutning till Kvädö fiskskötselområde FSO", SMHI). Pilarna indikerar hur vattenutbytet går mellan havsområdena och utanför liggande område. Havsområdena på bilden har separerats för att tydliggöra flödet mellan dem. Ur SMHI, rapport 2006:19.

¹ Hypsograf är en beräknad area för varje djup i ett havsområde. Ett antal uppmätta djup kombineras med ett antal rutor per djup, därefter beräknas arean för varje djup. Från hypsograferna kan man sedan få fram de enskilda havsområdenas volym, max- och medeldjup.

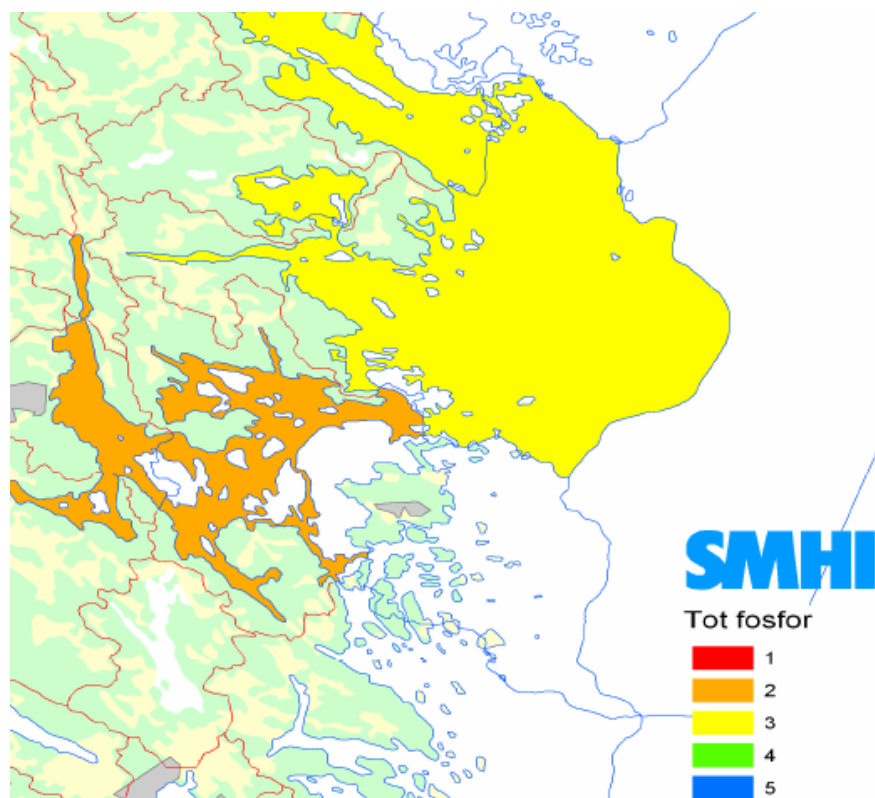
Utifrån flödesberäkningarna har även transporten av kväve och fosfor beräknats till och från havsområdena. Kvädöfjärden beräknas nettoimportera ca 145 ton totalkväve per år och 4,3 ton totalfosfor. Modellberäkningarna baseras på en mätstation i Kaggebofjärden där mätningar görs ca sex gånger/år.

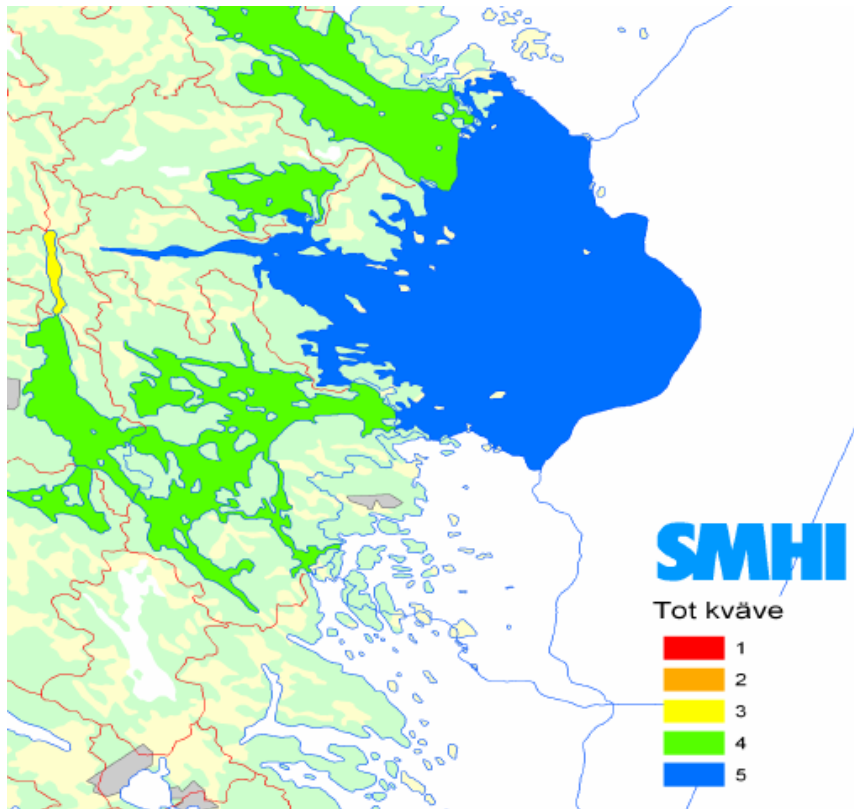
Miljögifter

Naturhistoriska riksmuseet undersöker varje år miljögiftsförekomsten i tånglake, abborre och blåmussla. Halterna av de klassiska organiska miljögifterna såsom DDT, HCH och PCB i både abborre och tånglake har minskat under övervakningsperioden (Naturvårdsverket 2007). Feta Östersjöfiskar (t.ex. lax, strömming och ål) innehåller dock fortfarande så höga miljögiftshalter att Livsmedelsverket rekommenderar ett begränsat intag av sådan fisk. Även de flesta uppmätta tungmetaller (t.ex. kvicksilver och bly) uppvisar minskande halter i fisk. Kviksilverhalten i abborre är idag ungefär hälften så hög som under 80-talet. Kadmiumhalten i abborre har tidigare uppvisat en alarmerande ökande trend, men sedan år 2000 har halten minskat. Kadmiumhalten i tånglake ökar däremot med i genomsnitt ca 9 % per år. I blåmussla från Kvädöfjärden är kadmiumhalten ungefär 5 gånger högre än i blåmussla från Nordsjön.

Havsområdenas ekologiska status

Det finns en modell att beräkna ett havsområdes ekologiska status, uttryckt i vinterhalter av totalkväve och totalfosfor. Man beräknar de senaste fem vintrarnas medelvärde inom de översta tio metrarna av vattenmassan. Dessa värden jämförs med referensvärden som avgör den ekologiska statusen. Statusen delas in i fem klasser; mycket god, god, måttlig, otillfredsställande samt dålig (se kartor nedan). Vad gäller halten totalkväve är statusen för Kvädöfjärden mycket god (5) och för Licknevarpefjärden god (4). Vad gäller halten totalfosfor är statusen sämre, där både Kvädöfjärden och Licknevarpefjärden klassas som måttligt goda (3). Vad gäller trender sedan 1989 ligger halterna av totalfosfor och totalkväve relativt stabilt i Kvädöfjärden och Licknevarpefjärden. Mätningar direkt i Licknevarpefjärden som gjordes under 2006 visar dock på högre värden än de som anges ovan enligt SMHI, se vidare under skötselområde 7.





Färgskalan i figurerna ovan beskriver den ekologiska statusen för totalkväve som mycket god(blå), god(grön), måttlig(gul), otillfredsställande(orange), dålig(röd). Ur Sahlberg och Olburs (2006).

Den ekologiska statusen vad gäller förekomst av makroalger är generellt god-hög i havsbassängen Kvädöfjärden, men lite sämre (måttlig-god) i Licknevarpefjärden (se tabell nedan).

Marint referensområde

Kvädöfjärden är sedan 1960-talet utvald som referensstation inom den nationella miljöövervakningen. Området är utvalt som referensstation eftersom här endast finns en liten påverkan av lokala utsläppskällor, såsom småbåtstrafik, jordbruk och enskilda avlopp. Eventuella förändringar i detta område bör därför främst återspegla naturliga variationer, eller indikera ny storskalig påverkan av miljöhot som övergödning, miljögifter och klimatförändringar. Sedan slutet av 1980-talet genomförs integrerade studier av fiskars ekologi, hälsotillstånd och miljögiftsinnehåll av Fiskeriverkets Kustlaboratorium, Zoologiska institutionen och institutionen för växt- och miljövetenskaper vid Göteborgs universitet samt Naturhistoriska Riksmuseet. Kvädöfjärden utgör även referensområde i Fiskeriverkets undersökningar som studerar effekterna av kylvattenutsläppen från kärnkraftverket i Oskarshamn. Merparten av undersökningarna görs dock söder om reservatet söder om Åsvikelandet och kring Torrö. Kontrollprogrammets tyngdpunkt ligger på studier av fiskbestånden och fiskyngelproduktion, men det omfattar även övervakning av miljögiftshaler, hälsotillstånd hos abborre, mjukbottenfaunan och algsamhällen på hårda bottenar samt viss vattenkemisk provtagning. Kontrollprogrammet finns inom reservatet två områden; Bredtorpsundet i Licknevarpefjärden (sju transekter undersökta senast 2003) och Båtsaviken vid yttre Kvädöhalvön (fyra 0,25 m² rutor undersökta senast 2004).

Söder om reservatet ligger provplatserna Fjärdholmsviken (i Åsvikelandets NR) och Torrösundet (Torrö NR) samt Häxvassen och slutligen Bredvassviken (i Kalmar län). Bottenfaunaundersökningarna i Häxvassen har pågått oförändrat i området sedan starten i början av 1960-talet och utgör en obruten serie av unik längd.

Se vidare nedan under ”Fisk och fiske”.

Vegetation på hårbotten (delvis från Edlund och Siljeholm 2003, 2006)

Hårbotten består huvudsakligen av hållar och finns där vågor och strömmar är så starka att finare partiklar inte ligger kvar. Inom området är de dominerande kring fastlandskusten och alla öar och skär. I skyddade lägen övergår hårbotten ofta i mjukbotten redan vid någon meters djup, medan mer exponerade platser ofta domineras av hårbotten ner till större djup.

Hårbottensamhället domineras i Kvädöfjärden av fastsittande röda, bruna och gröna makroalger. Vegetationen är mer eller mindre tydligt zonerad i djupled, med ett bälte av fintrådiga alger överst (tidvis kan detta bälte bestå av flera tydliga bälten) och lite längre ner finns oftast ett blåstångsbälte och längst ner ett rödalgsbälte. Särskilt i den översta algzonen förändras vegetationen över året beroende på vattenståndsförändringar och t.ex. hur hård vintern har varit.

De ytliga bottenarna i området domineras helt av ettåriga alger. Grönalger är vanligast, men även brun- och rödalger påträffas. Grönslick *Cladophora glomerata* är den dominerande arten, men även tarmtång *Enteromorpha sp.*, smalskägg *Dictyosiphon foeniculaceus*, trädsllick *Pylaiella littoralis* och ullsläke *Ceramium tenuicorne* är ställvis vanliga.

På lämpliga platser vidtar därefter ett brunalgsbälte dominerat av blåstång *Fucus vesiculosus*. Bältet börjar ofta på omkring en halv till en meters djup och sträcker sig som mest ner till omkring fyra meter. Blåstång finns spridd på lämpliga hårbotten inom större delen av området. De högsta tätheterna har noterats på ganska skyddade till måttligt exponerade lokaler. Exponerade platser saknar oftast tång liksom många brant sluttande bottenar och skuggade lokaler. Den djupaste växande blåstången som hittats i området noterades på 6,4 meter i Licknevarpefjärden. I Östergötlands skärgård har blåstång noterats ned till 6,7 m (Ytterö i Gryts skärgård). I Södermanlands och Stockholms skärgård har blåstång påträffats ned till 8-9 m.

Trädsllick, ullsläke och fjäderslick *Polysiphonia fucoides* är ofta vanliga som underväxt till blåstången. Dessa arter är även vanliga som påväxt på blåstångsplantorna.

Under blåstångsbältet, eller direkt under det grönalgsdominerade bältet på platser utan blåstång, tar rödalgsbältet vid. Här finns rödblåd *Coccolytus trunkatus/Phyllophora pseudoceranoides*, rödris *Rhodomela confervoides* och violettlick *Polysiphonia fibrillosa*, kräkel *Furcellaria fastigata* och ishavstofs *Sphacelaria arctica*. Med ökat djup blir algsamhället glesare och artfattigare. Detta beror dels på det försämrade ljusklimatet, men också på att lämpligt substrat (hårbotten) blir ovanligare med ökat djup i området. De djupast växande makroalgerna är rödalger ishavstofs, kräkel och rödblåd. Djupgränsen för makroalger i området har inte kunnat fastställas inom ramen för hittills gjorda inventeringar, men den ligger på minst 16,1 meters djup. I hela rödalgsbältet är blåmusslorna vanliga och många ”lösiggande” alger växer bland musslornas byssustrådar.



Frodigt blåstångsbälte vid Lilla Klobben. Foto Eva Siljeholm.

Vegetation på grunda mjuka bottenar

Dessa växtsamhällen återfinns i för vågor och strömmar mer eller mindre skyddade miljöer, t.ex. djupt inskurna eller trösklade vikar, flador och glon (helt avsnörda). Dessa områden är ofta mycket produktiva samt artrika och fungerar ofta som lek- och uppväxtlokaler för många fiskarter. Framförallt fiskarter av sötvattensursprung (t.ex. gädda, abborre och karpfiskar), men även ålar utnyttjar dessa områden som övervintringslokaler. De är också viktiga födosöksområden för fåglar. Många av dessa miljöer är också påverkade av sötvattensutflöden vilket verkar vara extra gynnsamt för många fiskarters förökning.

Mjukbotten består av finkornigare material som lera, sand och mer eller mindre nedbrutna växt- och djurdelar. De finns där vågor och strömmar inte förmår att flytta materialet. Djupare bottenar domineras helt av mjukbotten, men yttligare är de mest utbredda i skyddade och flacka lägen. Växtsamhället på grunda mjukbottenar karaktäriseras av kärllväxter och kransalger som i gynnsamma lägen kan bilda sammanhängande vegetationstäckan över vidsträckta områden. Områdets största sammanhängande grunda mjukbottenområden finns i Licknevarpefjärden samt söder och väster om Ekudden i Ekuddenviken, Örnkroken och Österfjärden. Andra betydelsefulla områden är Stora Möjeviken, Båtsviken med glofladen vid Båtsa, Örviken och Sörvik. Dessa områden ligger längs Kvädös södra och sydöstra strand.

De grunda mjukbottenarna domineras av borstnate *Potamogeton pectinatus*, härsärv *Zannichellia palustris* och axslinga *Myriophyllum spicatum*, men även hornsärv *Ceratophyllum demersum*, skruvning *Ruppia cirrhosa* och ålgräs *Zostera marina* är vanligt förekommande. Mindre vanliga, men inte sällsynta, är ålnate *Potamogeton perfoliatus*, vitstjälksmöja *Ranunculus peltatus ssp baudotii*, havsnajas *Najas marina* och kransalgerna borststräse *Chara aspera* och grönsträse *Chara baltica*. Sammanhängande bestånd av växter slutar vid ungefär 5,5 meters djup. Därefter finns bara enstaka plantor.

På de mest skyddade lokalerna, så kallade flador och glon, växer kransalger tillsammans med bland annat havsnajas *Najas marina* och borstnate. På Kvädös utsida ligger Örnkroken, Österfjärden, glofladen vid Båtsa och gloet mellan Kräkerna och Brännholmen. Örnkroken är den minst hydrologiskt isolerade av lokalerna och karaktäriseras som ett förstadium till en flad. Ett förstadium

till en flad är en vik med flera öppningar eller en mycket bred öppning mot omgivande kustområde. Markerade trösklar saknas i allmänhet i sunden.

Därefter kommer Österfjärden som karaktäriseras som en flad. En flad är en vik med en eller maximalt två smala sund som i allmänhet är försedda med tydliga trösklar. Glofladen vid Båtsa och gloet mellan Kräkerna och Brännholmen är ytterligare mer isolerade. En gloflad är en vik med ett hämmat vattenutbyte med havet. Sunden är igenvuxna med vass. Ett glo är nästan helt isolerad från havet. Brackvatten tillförs bara i samband med extremt högvatten eller storm. De kan ligga över havsnivån.

I Licknevarpefjärden utgör Härsfjärden, Mörtviken och den skyddade västra viken i Långfjärdsviken de finaste exemplen på mjukbottensamhället. Härsfjärden karaktäriseras som ett glo och är påtagligt isolerat från havet. Mörtviken kan också karaktäriseras som ett glo och är hydrologiskt nästan helt isolerad från havet. Långfjärdsviken mynnar via ett ca 40 m brett och 150 m långt, trösklat sund och kan karaktäriseras som en skärgårdsflad.

Ålgräs är en av de vanligare arterna på mjukbottnar och påträffas från cirka 2 till 5,5 meters djup. De flesta växtplatser ligger på 3-5 meters djup. De flesta växtplatserna är antingen strömsatta eller måttligt exponerade med botten dominerad av finsediment eller sand. Många lokaler som erfarenhetsmässigt bedöms som lämpliga saknar dock ålgräs. Störst utbredning bedöms arten ha längs Kvädös norra strand från nordudden ner till Barbena. Det finns även ålgräs i det vidsträckta grunda sundet mellan Kvädö och Källskär. Goda exempel på ålgräsängar finns även vid Stora och Lilla Möjevikarnas mynnningar, mellan Bodholmarna och i Örviken. Dessa områden ligger längs Kvädös södra och sydöstra strand. Kring tröskeln in till Licknevarpefjärdens huvudbassäng finns också rika förekomster.

Friska sjögräsängar som t.ex. ålgräsängar har hög artrikedom både i fråga om makroalger och om djur. Oftast är antalet växter och djur flera gånger högre än i närliggande botten som saknar vegetation. Sjögräsets rotsystem bildar mattor under sedimentytan som binder sedimentet och minskar erosion. Sjögräs frisätter syre i fotosyntesen som förbättrar vattenkvaliteten för djuren i sjögräsängen och i närliggande områden. Ålgräsängar utgör en viktig uppväxtmiljö för många arter, bland annat för torsk och tångräkor. Den höga sekundärproduktionen i ett ålgräsekosystem gör också att många vuxna fiskar använder ängarna för att söka föda, exempelvis torsk, ål, havsöring, smörbultsfiskar, simpbor, tånglake, m.fl.

Av kransalger är grönsträfsen *Chara baltica* och borststräfsen *Chara aspera* vanligast, men även havsrufsen *Tolypella nidifica*, hårsträfsen *Chara canescens* och raggsträfsen *Chara horrida* har noterats från flera lokaler. Kransalgerna förekommer oftast på de mest skyddade lokalerna. Den rödlistade kransalgen raggsträfsen (VU) har noterats på tre lokaler på utsidan av Kvädö samt i Härsfjärden. Störst utbredning hade arten i inre delen av Österfjärden där den förekom rikligt. Plantorna av *Chara canescens* var anmärkningsvärt höga (ca 1 m) i Härsfjärden (Hansen 2006).

Kransalger används som bioindikatorer för rent vatten eftersom de är känsligare än andra vattenväxter, och försvinner tidigare vid ökad närsaltsbelastning. Kunskapen om kransalger har ökat betydligt under senare år och ett flertal arter som tidigare varit rödlistade anses inte längre vara hotade.

Miljöövervakning av makroalger

Sedan 2007 ingår Kvädöfjärden i Länsstyrelsens regionala miljöövervakning av grunda hårdbottnar. Lokalen kommer att besökas vart tredje år. Syftet med delprogrammet är att övervaka blåstångens och andra makroalgers artsammansättning och djuputbredning över tiden. Makroalger på

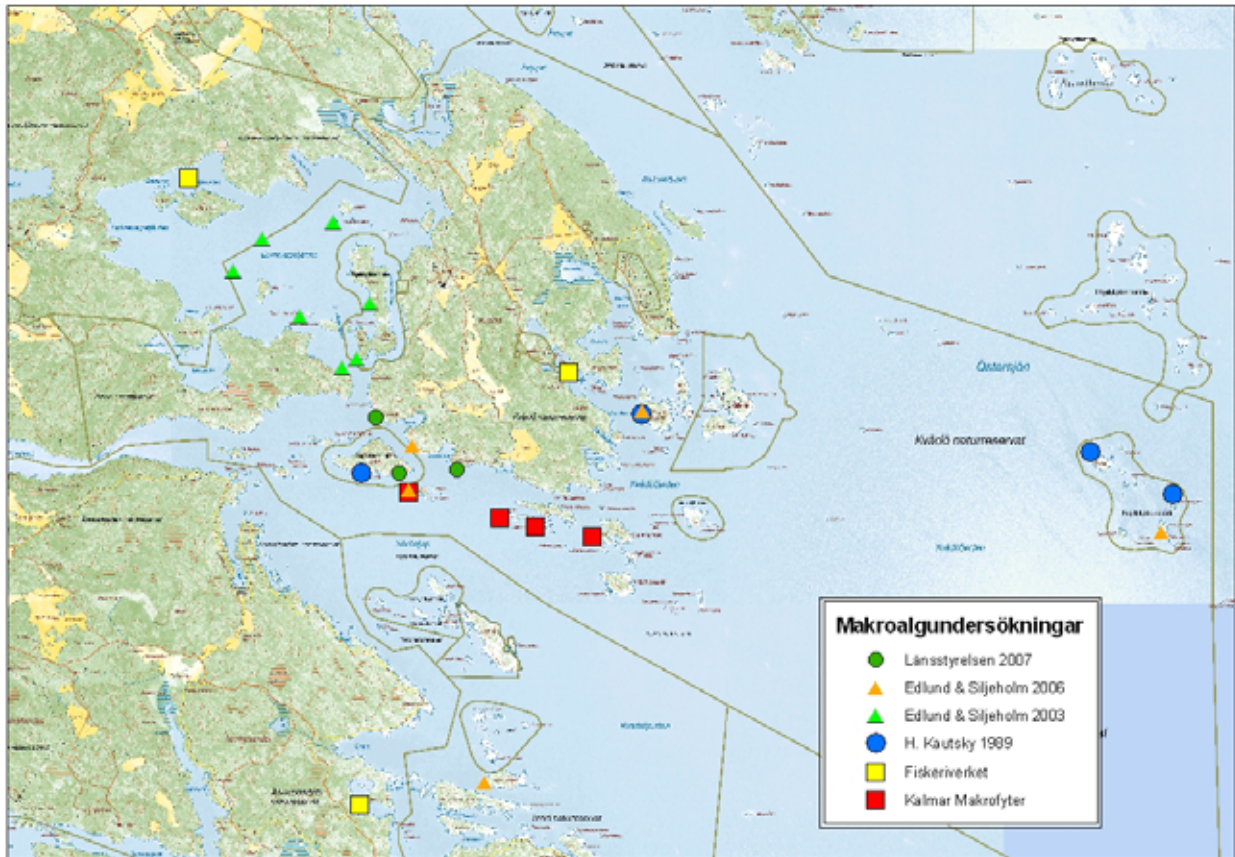
hårdbottnar speglar framför allt vattnets näringsstatus, men även om arten/biotopen är påverkad av andra störningar som föroreningar, betning, klimatförändringar och båttrafik.

Under augusti 2007 undersöktes tre transekter i Kvädöfjärden; Näspinnen, Larshagsudden och Östra Sörö inom ramen för miljöövervakningen i Östergötland. Totalt i området påträffades då 15 makroalger och två kärlväxter. Samtliga transekter bedömdes ha en hög ekologisk status. Blåstångens maximala djuputbredning var 4-5 meter. Kräkel påträffades ned till 11-14 meters djup och ishavstofs ned till 16-18 m djup. Den maximala djuputbredningen av rödblåd var 14 m vid Östra Sörö och Näspinnen, och 17 m vid Larshagsudden. Vid samtliga transekter påträffades blåmussla ned till 20 m djup.

Kvädöfjärden och Licknevarpefjärden har även undersökts under tidigare år. Utförare av undersökningarna har oftast varit Jonas Edlund och Eva Siljeholm på uppdrag av Länsstyrelsen Östergötland, men även Hans Kautsky, Högskolan i Kalmar och Fiskeriverket har studerat makroalger i området. Den ekologiska statusen är generellt god-hög i havsbassängen Kvädöfjärden, och lite sämre (måttlig-god) i Licknevarpefjärden.

Tabellen nedan sammanfattar inventerade hårdbottentransekter i området till och med 2006.

Bassäng	Station	Utförare	År	Ekologisk status	Maximal djuputbredning blåstång (m)
Kvädöfjärden	Stora Aspskär	Edlund och Siljeholm	2006	hög	3,9
Kvädöfjärden	Stora Aspskär	Kautsky	1989	god	3,5
Kvädöfjärden	Udden väster om Larseshage	Edlund och Siljeholm	2006	hög	4,3
Kvädöfjärden	Örskär	Kautsky	1989	hög	4,8
Kvädöfjärden	Sörö	Kautsky	1989	hög	5,2
Kvädöfjärden	Kalven	Edlund och Siljeholm	2006	hög	-
Kvädöfjärden	Stora Klobben	Kautsky	1989	hög	4,5
Kvädöfjärden	Lilla klobben	Edlund och Siljeholm	2006	hög	4,7
Kvädöfjärden	Göklabben	Högskolan i Kalmar och Fiskeriverket	1984-	god-hög	4,7
Licknevarpefjärden	Lilla Tjärholmen	Edlund och Siljeholm	2003	god	3,6
Licknevarpefjärden	Svinö	Edlund och Siljeholm	2003	god	3,6
Licknevarpefjärden	Västra Fäskärshällen	Edlund och Siljeholm	2003	god	4,2
Licknevarpefjärden	Häll norr om Högholmen	Edlund och Siljeholm	2003	god	4,0
Licknevarpefjärden	Holme väster om Högholmen	Edlund och Siljeholm	2003	måttlig	1,2
Licknevarpefjärden	Lövö	Edlund och Siljeholm	2003	måttlig	2,9
Licknevarpefjärden	Västra Djupaskärshällen	Edlund och Siljeholm	2003	måttlig	3,2



Positioner för de makroalgprofiler som undersöks i olika sammanhang, se teckenförklaring.

Djur på grunda mjukbottnar

Faunan i och på sedimenten i de grunda områdena med mjuka bottenar är relativt artrika. Den stora produktionen av både alger, kärlväxter, växtplankton och sedimentpartiklar som når bottenarna ger utrymme för ett brett spektrum av föda och skydd för djur av olika funktioner och födostrategier. Bland vass, undervattensfanerogamer och kransalger i reservatsområdet förekommer många larver av insekter såsom troll- och flicksländor och harkrank, men även vuxna individer av ryggsimmare och dykarbaggar. Stora mängder bottenlevande hoppkräftor *Harpaceoida* och nematoder finns och är viktig föda för yngel av många fiskarter. Av större ryggradslösa djur är de vanligaste arterna hjärtmussla, östersjömussla, sandmussla, rovbörstmask och sandräka. Snäckor betar ofta av påväxten på vegetationen. Många fiskar använder vass och sävzonen som leklokal, t.ex. gädda. I mycket skyddade vikar är fiskarter såsom ruda, sarv och sutare knutna till denna miljö hela sin livstid. Mer exponerade och lite djupare mjukbottnar är periodvis viktiga miljöer för t.ex. havsöring, sik och id samt för vuxen gädda på födosök.

Förekomst av bottenfauna på mjukbottnar finns dokumenterad i en inventering av bottenvegetation och botten djur som genomfördes i sex grunda havsvikar i Kvädöfjärden, Licknevarpefjärden och i Åsvikelandets naturreservat under augusti 2003 och juli 2005 (Hansen 2006). Inventeringen är en del av ett större forskningsprojekt tillhörande Joakim Hansen, Botaniska Institutionen, Stockholms Universitet. I reservatsområdet undersöktes platserna Bredtorpsundet i Licknevarpefjärden (norr om Utterön) samt Mörtviken och Härsfjärden (se bilaga 1). Nio prover av växter och djur togs på varje lokal. Bottenvegetationens täckningsgrad karterades även längs transekter var 100:e meter tvärs längdriktningen på varje lokal. I proverna hittades totalt 53 arter djur och växter. I Bredtorpsundet hittades flest antal arter - 37 taxa av djur och 16 växter. I Mörtviken hittades det lägsta antalet arter - 13 taxa av djur och 4 växter. Inga rödlistade faunaarter påträffades. Bland påträffade arter kan

nämnas nyazeeländsk tusensnäcka, allmän blässnäcka, oval dammsnäcka, båtsnäcka och liten havssnigel.

Syftet med studien är att undersöka:

- a) om djursamhället följer en succession från juvenila flador till gloflador
- b) om djursamhället följer en latitudinell gradient i Östersjön
- c) om skillnaden mellan successionsstadium är större än den latitudinella gradienten
- d) om djursammansättningen skiljer mellan olika typer av vegetation
- e) om vegetationsammansättningen styr djursamhället mer än abiotiska faktorer

Djur på hårbottnar

I växtsamhällena på hårda botten finns många ryggradslösa djur. Blåmusslan dominerar i blåstångsbältet men även tångräkor *Palaemon* spp., tångmärlor *Gammarus* spp., schackmönstrad snäcka *Theodoxus fluviatilis* och havsgräsuggor *Idotea* spp. är vanligt förekommande arter. Många fiskar tillbringar en stor del av sitt liv i algsamhället. Några viktiga arter är tånglake, tångspigg och storspigg. Fynd av ullhandskrabba (*Eriocheir sinensis*) har gjorts. Det är en främmande art som ursprungligen kommer från kustområden vid Koreahalvön och södra Kina.

På hårbotten där ljuset inte är tillräckligt för växter, samt områden där t.ex. vågor eller is har skrapat rent från växtlighet dominerar blåmusslor. I Östersjön har blåmusslan mycket få fiender och få konkurrenter om utrymme. Den dominerar därför i biomassa på de ställen där den finns och kan täcka hårbotten från vattenytan ner till mer än 30 m djup. Även på mjukbotten kan den vara en av de dominerande arterna. Blåmusslan blir sällan större än tre cm i Östersjön. Musselbotten fungerar som en viktig struktur för många makro- och mikroskopiska ryggradslösa djur (t.ex. slammärlor, *Corophium volutator*, samt många arter av nematoder), d.v.s. den är ett exempel på en biotopbyggande art. Musselbotten är även mycket viktiga födoplatser för ejdrar samt för en del fiskarter, t.ex. piggvar och skrubbskädda. Blåmusslan äter plankton och andra små partiklar som den får i sig när den filtrerar stora mängder vatten. En tre cm stor mussla kan pumpa 2-3 liter vatten i timmen, medan en större kan pumpa 2-3 gånger så mycket. Genom sin stora filtreringskapacitet har musslorna en viktig ekologisk funktion i kustnära områden där de kopplar ihop plankton- och botten systemet genom att recirkulera näringsämnen.

Ett test av en undervattenskamera utfördes av länsstyrelsen 2006. Mellan Bodholmen och Kvädö påträffades en stor musselbank där musslorna var heltäckande ned till ca 15 m djup. Kunskapen om faunan på hårbotten i reservatet är dåligt känd.

Fisk och fiske

I reservatet finns flera viktiga reproduktionsområden för fisk. Grunda områden med rik vegetation är mycket viktiga. Vegetationen är viktig dels genom att den fungerar som leksubstrat och dels genom att den erbjuder de små fiskynglen skydd undan rovfiskar och andra predatorer.

Enligt en enkät bland kustfiskare hyser området viktiga lekområden för sik och gädda. Enligt Fiskeriverket finns viktiga lekområden för strömming, sik, piggvar och skrubbskädda. Minst 36 olika fiskarter förekommer inom reservatet varav fem finns med på den så kallade rödlistan; abborre, björkna, braxen, gers, gädda, gös, havsnål, havsöring, hornsimpa, id, kusttobis, lake, lax, löja, mört, nors, piggvar (hänsynskrävande), rötsimpa, regnbåge, sandstubb, sarv, småspigg, storspigg, sik, skarpsill, skrubbskädda, strömming, sutare, svart smörbult, tobiskung, tånglake (hänsynskrävande), tångspigg, tångsnälla, torsk (starkt hotad), vimma (rödlistad i kategori kunskapsbrist) och ål (akut hotad).

Provfisken utförs av Fiskeriverket i syfte att följa eventuella förändringar av fiskbestånden över tiden. Merparten av undersökningarna sker dock söder om reservatet söder om Åsvikelandet och Torrö. För att kartlägga rekryteringsområden har även fiskyngelundersökningar utförts. Fångsten (kg

per station och år) av braxen, gös och sutare har ökat sedan slutet av 1980-talet, medan fångsten av mört, gers och sarv minskat (Naturvårdsverket 2007). På senare år tillväxer abborren snabbare, och en förklaring är att vattentemperaturen har stigit under senare år. Tånglakens tillväxthastighet tycks däremot vara vikande under åren 1992–2003 (Naturvårdsverket 2007). Kvädö FSO har också genomfört provfisken med nordiska översiktsnät 2006 och 2007.

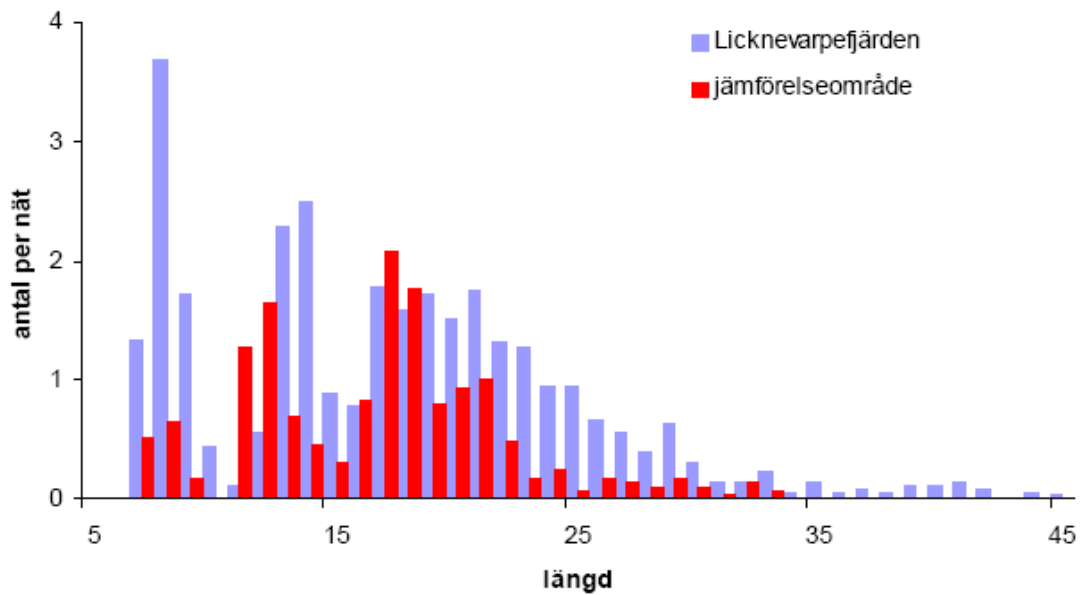
Effekter av fredningsområden, exemplet Licknevarpefjärden

Analysen visar områden som är fredade från fiske ger positiva effekter på fiskbestånden, framför allt genom en ökad förekomst av storvuxna individer och i vissa fall även genom en ökning av den totala beståndstätheten (Fiskeriverkets 2005). Inga svenska studier har gjorts av hur dessa fredningar påverkar bestånd eller fiske i kringliggande områden. Dock har man visat att reproduktionspotentialen i fredningsområdena ökar, vilket även kan ge effekter utanför områdena. Fredningsområden är också viktiga som genbank, där gener för snabb tillväxt samt lokala, genetiskt distinkta, bestånd kan bevaras. Lekfredningsområden har länge använts som en fiskevårdande åtgärd. Framför allt finns ett stort antal tidsbegränsade fredningar kring å- och älvmynnningar, vilka inrättats för att skydda uppvandrande lax och öring. För ett antal av dessa har man kunnat konstatera att man fått en högre ungfiskproduktion efter att mynningsområdena fredats. Däremot ger inte dessa områden några effekter på andra kustarter som också nyttjar området som lekområde, men under andra tider på året.

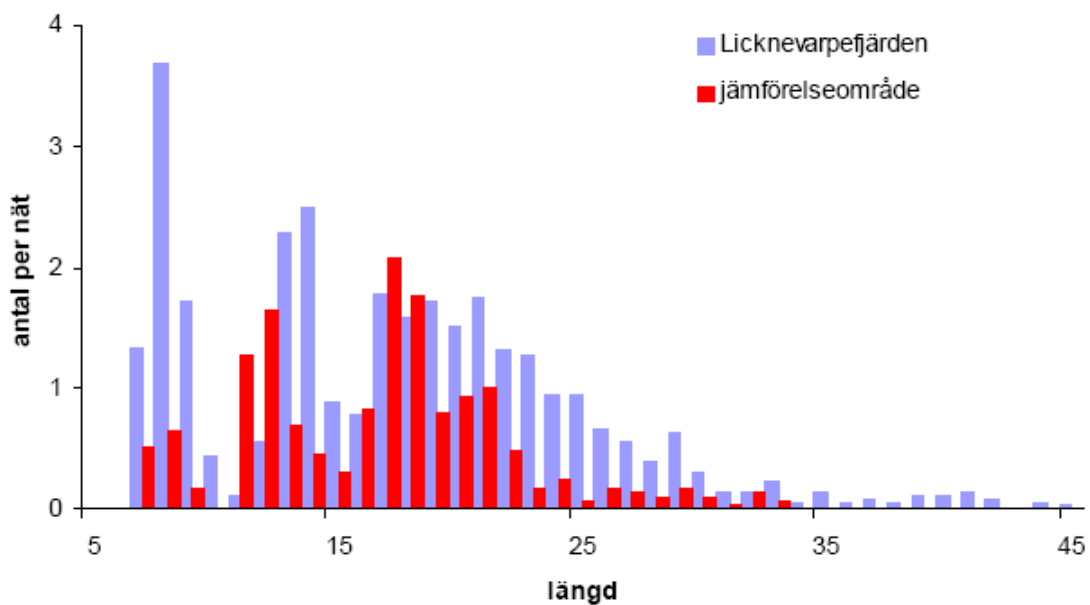
Licknevarpefjärden utgör ett av mycket få kustvatten där det fria handredskapsfisket undantagits. Ett litet husbehovsfiske har bedrivits av vattenägarna. Fiskeförbudet infördes inte för skydd av fisk, utan för att minska störningen på häckande havsörn. Eftersom fisket fredades i Licknevarpefjärden 1970 innebär detta att bestånden varit relativt orörda i ett par fiskgenerationer och att man här har en unik möjlighet att studera hur ofiskade bestånd av kustarter i Östersjön ser ut. För att få en uppfattning om hur fiskbeståndet ser ut i området utförde Fiskeriverket provfisken i två omgångar under 2005, ett riktat mot gädda i april-maj och ett mot hela fisksamhället i augusti.

Undersökningar av gäddorna i Licknevarpefjärden, som finns redovisade i ett examensarbete (Edgren 2005), visade att gäddan kan gynnas både antals- och storleksmässigt av fiskefria områden. Studien visade att gäddtätheten var 2-3 ggr högre i Licknevarpefjärden än i de fiskade jämförelseområdena. Det beräknas finnas ca 3400 gäddor i Licknevarpefjärden motsvarande nio fiskar per hektar, fler på grundare vatten (Edgren 2005). Gäddorna i Licknevarp var betydligt större än i ett yrkesfiskat område (se figur), medan storleksfördelningen var densamma som i fritidsfiskade jämförelseområden. En analys av tillväxthastigheten hos gäddorna visade att de individer som vuxit upp i det fredade område hade en signifikant lägre tillväxt än i det yrkesfiskade området. Det här tyder på att man har en täthetsberoende tillväxt hos gäddan, och att individer i täta bestånd alltså får en långsammare tillväxt till följd av konkurrens om födan eller risken att själv ätas av större fiskar. I studien undersöktes även hur fekunditeten, dvs potentialen att producera avkomma, påverkas av storleken på honan. Det visade sig att större honor producerade större romkorn vilket ger mer livskraftiga yngel. Det här innebär som ett exempel att en gäddhona på tio kg kommer att producera mer avkomma än tio stycken honor på ett kg vardera, och därmed är stora individer extra värdefulla för artens reproduktionsförmåga.

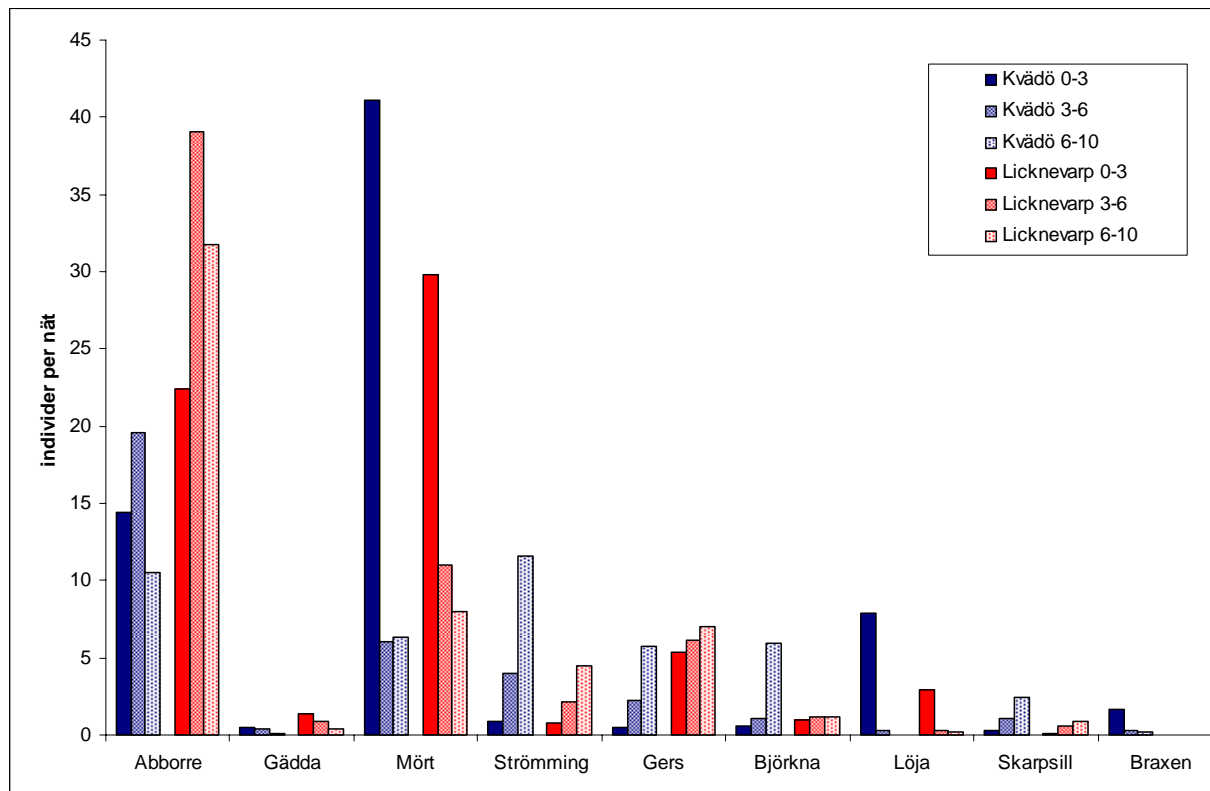
Gäddan utgör toppredatorn bland fiskar i Östersjöns skärgårdar. En annan predator, som sett till sin numerär torde vara minst lika viktig, är abborren. I ett nätfiske i augusti 2005 jämfördes abborrbeståndet i Licknevarpefjärden med det i ett närbeläget område (Fiskeriverket opubl.). De båda områdena är mycket lika varandra till sin karaktär och torde erbjuda liknande betingelser för fisken. Provfisket visade att beståndet av abborre var dubbelt tätare i Licknevarpefjärden än i det fiskade jämförelseområdet, och att det också förekom fler stora individer. Tillväxthastigheten hos abborre var dessutom högre i Licknevarpefjärden.



Fångst av gädda (bottengarn; medelantal per dygn) i olika storleksklasser i fiskefria Licknevarpefjärden och ett yrkesfiskat jämförelseområde 2005.



Fångst av abborre (översiktsnät; medelantal per dygn) i olika storleksklasser i fiskefria Licknevarpefjärden och jämförelseområdet Kvädö med ett relativt lågt fisketryck.



Antalsfördelningen av de vanligaste fiskarterna i Licknevarpefjärden 2005 (Fiskeriverket 2005, excellfil).

Yrkesfiske

Yrkesfiske förekommer endast i mindre skala. Idag finns två yrkesfiskare i området. Fångsterna under 2006 fördelade sig på gädda ca 115 kg, abborre ca 90 kg, flundror ca 200 kg, sik ca 160 kg och ål ca 500 kg. Även strömning är en viktig resurs för yrkesfisket. En del av fångsten förädlas (i första hand rökning) på Källskär som ligger omslutet av reservatet. Av gädda och abborre är det sannolikt att fritidsfisket står för betydligt större årliga fångster än yrkesfiskarna. Framtiden för yrkesfisket ser dyster ut. Ålen som under sen tid varit den yrkesmässiga basen för det kustnära fisket tillhör numera en av våra hotade arter och särskilt tillstånd krävs för att få fiska arten.

Fritidsfiske

Kvädöfjärden är tillsammans med Åsvikelandets och Torrö naturreservat mycket omtyckta sportfiskevatten. Tidigt på våren är det havsöringen som lockar och speciellt Ekudden och Barbena betraktas som goda havsöringsplatser. Senare på år är det gäddorna som lockar besökande fritidsfiskare. En mycket stor del av de besökande till reservatsområdet är just sportfiskare.

Fiskskötselområde

Kvädöområdet ingår i ett pågående försök att skapa lokala förvaltningsområden s.k. Fiskskötselområden som kan samverka på olika sätt. I fiskskötselområdet skall berörda sakägare (vattenägare), och intressenter (sportfiskare och yrkesfiskare) gemensamt komma överens om hur fiskevården och fisket skall bedrivas. Fiskskötselområdena har valts mot bakgrund av det lokala engagemanget och skiljer sig åt när det gäller storlek, ägarförhållanden, geografisk belägenhet och biologiska förutsättningar. I fiskskötselområdena skall de viktigaste reproduktionslokalerna identifieras och fiskevårdsplaner samt skötselplaner/förvaltningsplaner utarbetas för bestånd av stationära arter som gädda, abborre och gös samt för sik och öring. Även ålen kommer att vara föremål för motsvarande förvaltningsåtgärder. Enkla metoder för egenkontroll skall tas fram och

tillämpas och vidtagna åtgärder och ändrade regler för fiskevärden och fisket skall analyseras för respektive försöksområde.

Fiskhälsa

Övervakning av hälsotillstånd hos abborre och tånglake utförs av Göteborgs universitet i syfte att påvisa tidiga miljöstörningar. De flesta fysiologiska och biokemiska mätvariabler uppvisar inga förändringar över tiden, vilket indikerar god hälsa. Det finns dock några tidiga varningssignaler. Abborrens könskörtlar har blivit mindre i förhållande till fiskens vikt (Naturvårdsverket 2007). Detta kan vara tecken på försenad utveckling av könskörtlarna eller ett tidigt tecken på en försämrad fortplantningsförmåga. De fortplantningsstörningar som har uppmärksamats hos abborrar i Kalmar län har än så länge inte uppträtt i Kvädöfjärden i form av minskade fångster. Abborrens avgiftningssystem är nu mer aktivt än när mätningarna inleddes 1988, vilket tyder på exponering för något kemiskt ämne. Ett annat tecken på att fisken nu utsätts för något miljöstörande ämne är antalet vita blodceller hos tånglake ökat under senare år.

Påverkansområde och hot avseende den marina miljön

Området är beläget långt ifrån olika punktutsläpp eller tillrinnande större vattendrag. Vattenmiljön i Kvädöfjärden påverkas av utbytet med omgivande havsområden och atmosfärisk deposition. Den marina miljön i Licknevarpefjärden påverkas troligen mest av lokal tillrinning från omgivande jordbruksmark. Den atmosfäriska depositionen av kväve och fosfor är försumbar i förhållande till utbytet med anknäytande havsområden. Tillståndet i Inre Valdemarsviken och Lindödjupet/Kaggebofjärden är otillfredsställande (klass 2) vad gäller totalfosfor. Vattenutbytet med dessa bassänger är emellertid inte så stort jämfört med utbytet med utanförliggande kustvatten. Nettoimporten av fosfor är 4,3 ton per år till Kvädöfjärden (Sahlberg & Olburs, SMHI 2006). Nästan all denna import kommer från Lindödjupet/Kaggebofjärden. Även vad gäller nettoimporten av kväve kommer merparten från dessa havsområden.

Båttrafik kan medföra störning av algräs och associerade växter och djur på grund av propelleraktivitet med därtill kopplad borttransport av fint sediment, svall, ankring, ökad grumlighet i vattnet, samt läckage från bottenfärger och utsläpp av olja och bensin; latrintömning ökar närsaltsbelastningen (MARBIPP).

Båttrafik ger en ökad fysisk störning på grunda mjukbottnar genom de svallvågor som påverkar de grunda bottenarna. En ökad regelbunden vågaktivitet ger en onormalt hög frekvens av resuspension av sedimentet, men också borttransport av finare sedimentpartiklar, vilket ger en fysisk stress och förlust av bottenstrukturer. Denna fysiska stress kan påverka organismernas utbredning, tillväxt och produktion så att det ekologiska värdet av områden kraftigt minskar. Många djur bygger rör och gångar som inte klarar kraftig återkommande vågaktivitet. Växter och filtrerande djur klarar inte hög grumlighet. Förutom svallvågor från båttrafik kan buller från motorer påverka ljudkänsliga organismer såsom fiskar. Flera grunda vikar runt Kvädöhalvön är utsatta för ett visst hot från båttrafik. Genom den yttre delen av Kvädöfjärden går tre farledsstråk med tät småbåtstrafik sommartid. Här sker naturligtvis en del utsläpp från båtmotorer. Farlederna går dock övervägande på relativt stort djup varför bottenarna här inte torde påverkas nämnvärt av propelleraktivitet eller vågsvall. I området finns några platser som anges som goda **naturhamnar** (Söderbergh, Granath & Sannel 2006). Det är vid Bodholmarna på södra sidan av Stora Bodholmen, norra sidan av Lilla Bodholmen samt på norra sidan av ön Slottet. Även Brännholmen nämns med bra platser på nordsidan av Kräkerna samt på västsidan av Rotskärsståndklubben.

Kunskapsluckor i marin miljö

Kunskapen om de marina habitaterna är relativt nyvunnen och ytterligare karteringar och uppföljning är nödvändig. Djupförhållanden och bottenbeskaffenhet är inte fullständigt kartlagd liksom areal och utbredning av olika vegetationssamhällen och musselbankar. Den marina biologiska mångfalden

är ofullständigt känd, särskilt vad gäller bottenfaunan på hårbotten och marina plankton. Vad gäller bedömning av tillstånd enligt bedömningsgrunde för kust och hav (Naturvårdsverket) saknas bl.a. kunskap om miljögifter i sediment. Kunskapen om den lokala påverkan vad gäller närsalttillförsel behöver öka.

3.1.3 Däggdjur, fåglar samt grod- och kräldjur

Älg och rådjur finns numer i måttliga stammar på Kvädö. Detta beroende på att skogliga förnygringsytor saknas och att spannälsodling sker i begränsad omfattning. Såväl fält- som skogshare är vanliga och även grävling, mård, mink och räv finns i fasta stammar. Observationer av hermelin och småvessla är rapporterade. Gräsäl ses årligen på de yttre skären och oftast då vilande på Klobben. Gräsälen har i likhet med vildsvin ökat kraftigt under 2000-talet och upplevs som problematiska av fiskare och jordbruksarrendator.

Av kräldjur är såväl huggorm, vanlig snok, kopparorm och hasselsnok funna på Kvädö. Vid grävning av ett avlopp vid arrendebostället vintern 1991 hittades ett "ormbo" med ett 20- ormar däribland huggorm, snok och hasselsnok. Kunskapen om groddjur är liten.

Fågellivet uppvisar en artsammansättning som på huvudön är av fastlandskaraktär. Beroende på det omväxlande landskapet med barrskogar, delvis betade, lövskogar, skogsbyn och öppet odlingslandskap är fågellivet mycket art- och individrikt. Goda stammar finns av skogsfågel och speciellt tjäder har här en för våra trakter ovanligt stor stam. En spelplats för tjäder finns strax norr om "Mosters Gärde". Då det finns gott om döda, torra träd och ihåliga stammar är hackspettar vanliga. Såväl större- som mindre hackspett, gröngöling, spillkråka och göktyta är relativt vanliga på Kvädö.

Hällmarkstallskogarna och de öppna och numer välbetade hagmarkerna har skapat goda förutsättningar för nattskärnan som här alltid hörs surra ljusa försommarnätter. På strandängarna vid Sörvik, Odlet och Österfjärden häckar flera par tofsvipor. Rödbenor och strandskator syns vid Österfjärden och vid Odlet. De stora rovfåglarna som berguv och havsörn har i det stora och förhållandevis orörda komplex som Ormö, Arnö, Kvädöfjärden, Åsvikelandet och Torrö naturreservat utgör, en av sina säkraste och bästa häcknings-, uppväxt- och övervintringslokaler i södra Sverige.



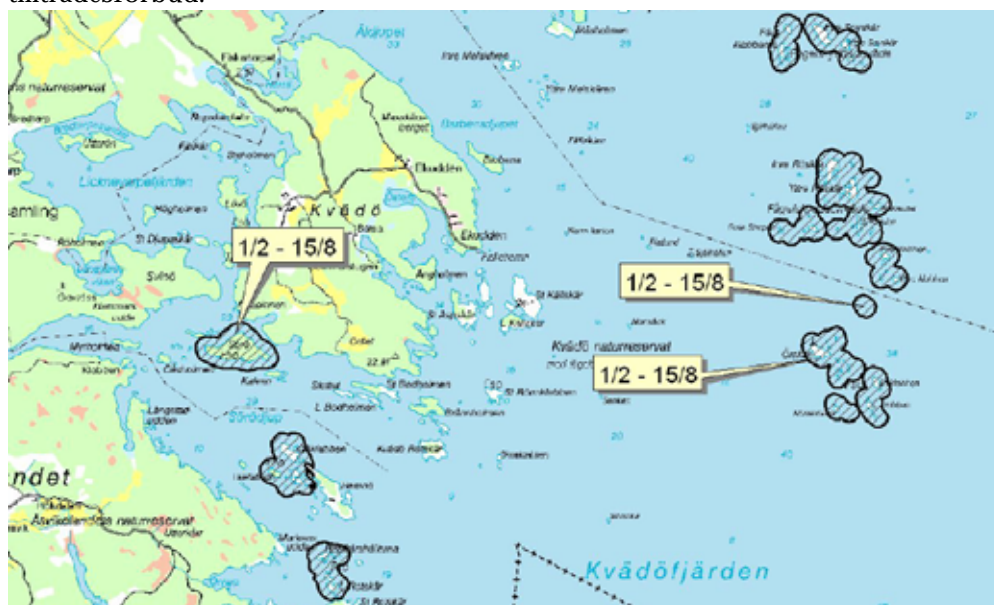
På Örskär finns en koloni med häckande tordmule. Foto: Lars Gezelius.

I Kvädöområdet finns alla skärgårdens zoner representerade. Till innerskärgården hör de större öarna som oftast är barrskogsbevuxna. Området runt Licknevarpefjärden representerar detta. Här finns liksom på Kvädö ibland en närmast urskogsliknande barrskog med gamla och grova träd. Träd som är viktiga som boträd för t.ex. havsörn. Typiskt för innerskärgården är också inslaget av ekskog blandat med ett öppet odlingslandskap. I hagmarkerna häckar bl.a törnskata, rosenfink, buskskvätta och stenkäck.

I området finns även många grunda och skyddade vikar med en rik undervattensvegetation. Dessa erbjuder häckplatser för knölsvan, grågås, kanadagås, häger, skäggdopping, sothöna, gräsand, gravand, skedand och knipa. De grunda vikarna är ofta tillhåll för rastande sjöfåglar även under flyttningstid. Licknevarpefjärden är ett av länets bästa exempel på stora fågelrika vikar. Under 2006 inventerades fågelfaunan i Licknevarpefjärden i samband med höststräcket. Ca 4000 vigg uppehöll sig här i slutet av augusti, i mitten av oktober fanns här drygt 2000 vigg. Brunand var som mest talrik i september med ca 30 ex. Några ex. av bergand fanns i flockarna i augusti. Flera äldre noteringar från 2004-2005 visar att 3500 rastande vigg inte är ovanligt och upp till 70 salskrakar har setts.

I mellanskärgården finns ett stort antal mindre öar och holmar som oftast domineras av karg och mager hällmarkstallskog. Öarna bildar ibland arkipelager. I skydd av dessa häckar bl.a. svärta, gravand liksom ejder, kanske den mest typiska skärgårdsfågeln. Enstaka skär i mellanskärgården är dock trädfrä med endast smärre enbuskar och nypon samt en mager klippvegetation. På en del av dessa skär finns kolonier av skrattmås och fisktärna samt flera vadare, t.ex. strandskata och rödbena. I skydd av kolonierna häckar gärna änder som småskrake, vigg och ejder. Mellanskärgården är sparsamt representerad i Kvädöområdet eftersom skärgården här är smal i ost-västlig riktning. Yttre delen av Kvädö är närmast av mellanskärgårdskaraktär liksom öarna i det nord-sydliga stråket i nivå med Ekudden.

Utanför de yttersta trädbevuxna öarna ligger ytterskärgården med sina kala skär, kobbar och hållar. Örskär är ett så kallat fågelskär, med kolonier av grätrut, silvertärna och ibland silltrut, skräntärna och storskarv. Här häckar en rad andra fågelarter t.ex. kustlabbe, roskarl, tordmule och skärpiplärka. Fåglarnas kväverika spillning har gett upphov till en mycket speciell och artrik flora. Karaktärsarter är strandbaldersbrå, gräslök, gul fetknopp och styvmorsviol. Flera områden utgör fågelskydd med tillträdesförbud.



Kvädö-Licknevarpefjärdens naturreservat, fågelskyddsområden i dagsläget.
GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

3.1.4 Lägre flora och fauna på land

Kvädöområdets mångskiftande natur innehåller ett rikt växt- och djurliv. Blandningen av ett kulturlandskap med åker, öppna beten och skogsbeten, vidsträckta skogar och flikiga vattenmiljöer ger de bästa förutsättningarna. De viktigaste substraten för sällsynta och hänsynskrävande arter är de kvarvarande äldre ekarna och den gamla tallskogen, främst dess innehåll av död ved. Tallskogen är areellt den helt dominerande naturtypen men ekarna, ett 80-tal grova eller ihåliga samt yngre träd i bryn, håller trots den bergränsade utbredningen en stor mängd arter. Många insektsfynd men även fynd av sällsynta lavar är gjorda i ekmiljöerna.

I barrskogen samt i lövskogsbranterna finns ibland en värdefull mossflora. I granskogen där viss kontinuitet av murkna lågor råder, påträffas grön sköldmossa. Rikast förekommer den i delar av granskogen på nordsidan av Kvädö. Övriga fynd av mossor är knutna till skuggiga branter eller basiska branter och senvuxna lindar (bl a fjädermossa). Gammelgranslaven är intressant med sina rika förekomster i gammal granskog. Kustnära gammelgranskog är ovanligt men förekommer ganska allmänt i Kvädöområdet. På Svinö finns även väl utvecklade sumpskogar.

Beteckningarna EN, VU, NT, RR och DD avser hotkategori där EN, VU och NT samt DD är nationellt och internationellt använda beteckningar för "starkt hotad", "sårbar" och "hänsynskrävande" samt "kunskapsbrist" medan RR avser "regionalt rödlistad" enligt bedömning av Länsstyrelsen.

Insekter

I området har en del insektsinventeringar gjorts. Genom fällfångst har eklevande samt tall- och brandgynnade insekter bekräftats. I övrigt är tallanknutna insekter endast kända genom fynd av gnagspår. Spår av de sällsynta arterna relikbuck, åttafläckig praktbagge och barrpraktbagge har t ex påträffats på 4-6 mindre öar vardera och på Sörö även spår av granbarkgnagare, bronsbjon och svart praktbagge. Själva Kvädö är ofullständigt undersökt vad gäller spår av barrträdslevande vedinsekter. Ekoxe *Lucanus cervus* förekommer i anslutning till ekmiljöerna på Kvädö. Ett av de mer spektakulära fynden i området är den blåvingade grashoppa *Sphingonotus caeruleus* som tidigare konstaterats på det närliggande Åsvikelandet. Den har även påträffats i ett exemplar vid Kvädö gård. Arten bör eftersökas i varma hållmarksområden på t ex sydöstra Kvädö.



Barrpraktbaggen (*Dicerca moesta*) fotograferad på Torrö, juni 2006.

Brandfält vid Odlet 1997:

Stenagostus rufus knäppare VU

Dorcatoma substriata trägnagare NT

Dorcatoma flavicornis trägnagare NT

Stagetus borealis trägnagare NT

Cryptarcha undata glansbagge NT

Ipidia binotata glansbagge NT
Corticeus unicolor svartbagge NT
Prionychus melanarius svartbagge EN
Corticaria fagi svartbagge DD
Acanthoderes flavipes långhorning NT
Apomyelis bistratella skiktdynemott NT
Xeleborinus saxesenii barkborre NT

Fällfångst på Sörö 1997:

Dicerca moesta barrpraktbagge NT
Vespa crabro bälgeting RR

Fällfångst S Härsfjärden (ekmiljö) 1997:

Velleius dilatatus bälgetingkortvinge RR
Liocola marmorata brun guldbagge RR
Osmoderma eremita läderbagge NT
Ampedus hjorti rödpalpad rödrock RR
Grynocharis oblonga avlång flatbagge RR
Tillius elongatus brokbagge –
Cryptophagus populi fuktbagge –
Cryptophagus quercinus RR
Cryptophagus micaceus bälgetingfuktbagge RR

Övrig fällfångst 1997 (asp och gran):

Mycetochara humeralis svartbagge NT
Mycetochara axillaris svartbagge NT
Atomaria sahlbergi fuktbagge –
Serropalpus barbatus brunbagge –
Mezira tremulae barkstinkfly NT

Övriga fynd:

Lucanus cervus ekoxe NT
Ptinus sexpunctatus nästtjuvbagge VU
Procrearus tibialis smalknäppare VU
Agrilus biguttatus tvåfläckig smalpraktbagge VU
Serropalpus barbatus yxbagge RR
Conopalpus testaceus ekgrenbrunbagge NT
Hedobia imperialis RR

Fjärilar:

Spilosoma urticae vit tigerspinnare RR
Xestia alpicola högnordiskt jordfly RR
Zeuzera pyrina blåfläckig träfjäril RR
Perizoma bifaciata snedstreckad fältnätare NT
Lasiommata megera svingelgräsfjäril RR
Cosmotriche lobulina fjällspinnare RR
Parnassius apollo apollofjäril NT
Thecla betulae eldsnabbvinge -



Oxtungsvampen är en av de fina ekanknutna arter som finns i reservatet. Foto öster om Härsfjärden.

Svampar

Kunskapen om vedsvampfloran baseras på de fynd som gjorts vid biotopinventeringar (se Johannesson 2003). Marksvampfloran är mycket lite undersökt men innehåller med säkerhet många fler intressanta arter.

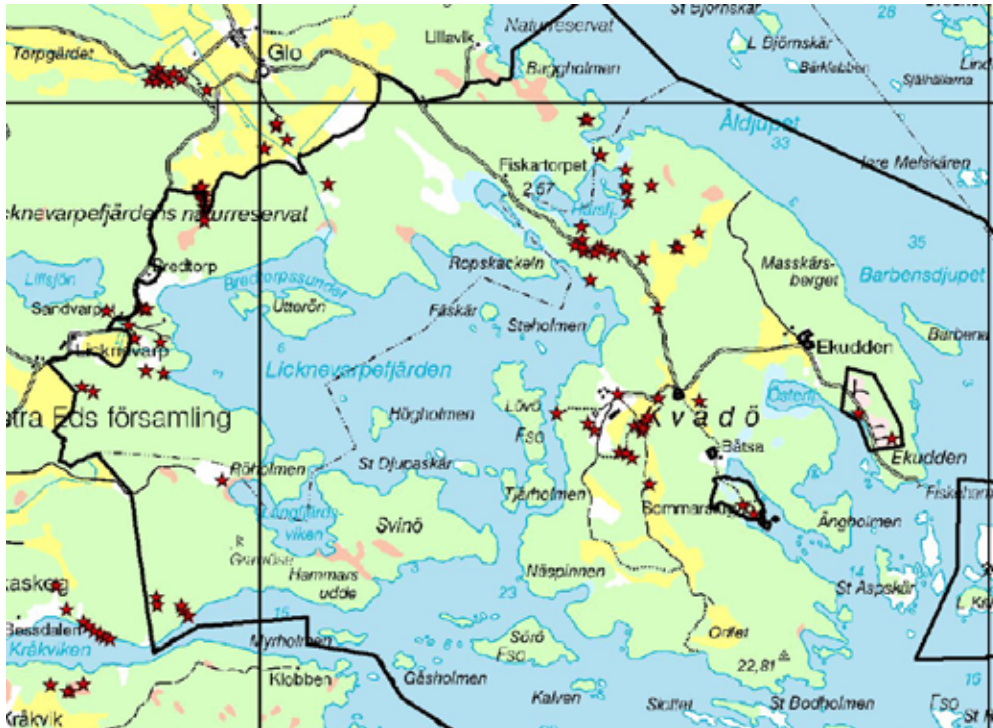
oxtungsvamp NT
ullticka RR (ett fynd Svinö)
lackticka
vedticka
fjällig taggsvamp
tallticka
granticka
laxticka VU

Lavar

Lavfloran är främst knuten till gamla grova ekar, sumpskogsmiljöer, lodytor samt död tallved (ladlav). Ett flertal värdefulla arter knutna till äldre ekar har noterats. Äldre ekar är inte så allmänt förekommande men väl spridda i reservatet. Den rika floran och faunan knuten till ekarna tyder på att ett rikare gammelträdsbestånd funnits förr i tiden. Nuvarande förekomster av arter är därför delvis ett "minne" av datidens mängd gammelträd och för ett antal arter kan det säkert bli svårt att långsiktigt överleva inom området. Åtgärder som frihuggning av framtidsträd, och alla gammelträd, kan förbättra situationen.

rosa skärelav NT
grå skärelav NT
skuggorangelav NT
gammelekslav VU
gul dropplav NT
blyertslav NT
hjämbrosklav NT
gulpudrad spiklav RR
ladlav NT
kornig nållav

hällav VU (1 fynd Sörö)
 skuggblåslav
 korallav
 bärdlav
 gammelgranslav
 skriftlav
 slanklav
 strecklav
 kattfotslav
 grymig blåslav



Kartan visar utbredningen av grova och ihåliga ekar i området enligt trädinventering Länsstyrelsen genomförd i kustområdet under 2005-2006. 76 grova eller ihåliga ekar är registrerade inom reservatet varav 28 är grövre än en meter i diameter. Den grövsta eken mäter 530 cm i omkrets och finns strax sydväst om Kvädö gård. Äldre ekar är inte allmänt förekommande men väl spridda i reservatet. GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Mossor

Mossfloran är knuten till bl.a. fuktigt liggande, halvmurken död ved i t ex sumpskog eller gammal granskog. Fina miljöer för mossor återfinns bl a i sumpskogarna och lodytorna på Svino samt på död granved på norra delarna av Kvädö. Fjädermossa är knuten till ädellöv i branter eller basiska lodytor. Den sällsynta lerkrokmossan (*Drepanocladus aduncus*) förekommer strandnära i Licknevarpefjärden. Den föreslås att följas upp i basinventeringen för Natura 2000.

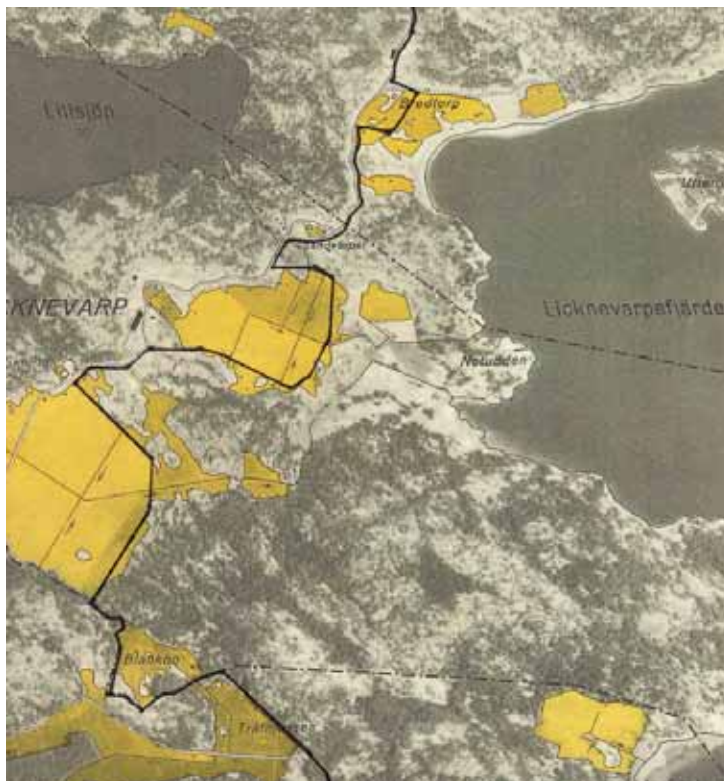
grön sköldmossa NT
 långfliksmossa
 stubbspretmossa
 fällmossa
 vågig sidenmossa
 fjädermossa
 blåmossa
 västlig hakmossa

Kärlväxter

Kärlväxtfloran är bitvis rik, bl.a. i sydvända lägen som kan vara skalgruspåverkade såsom är fallet vid det gamla dragstället söder om Hårsfjärden. Här förekommer bl a *särläka*, *lundslok* och *myskmdra* medan det på Utterön finns *lundskafting*. Utöver tabellen nedan finns en rad hävdgynnade arter noterade i betesmarkerna. Av arter som indikerar lång tids hävd av slätter eller bete kan nämnas *slätterfibbla*, *jungfrulin*, *knägräs*, *blåsuga*, *solvända*, *stagg* och *svinrot*. Av de hävdgynnade arterna är några utpräglade strandängsväxter som *kustarun*, *havssälting* och *gulkämpar*. Av sällsynta kulturväxter är *odört* och *sträv nejlikrot* noterade från Kvädö gård.

3.2 Historisk och nuvarande markanvändning

Häradskartan saknas för området (tidigare Kalmar län). Ekonomiska kartan från 1940-talet visar relativt glesa skogsbestånd i området även om skogens utbredning i stort liknar dagens. Sannolikt var skogarna öppnare med genomsikt tack vare ett intensivare skogsbete. I dag har främst yngre tall vuxit upp och förtätat skogen. Öppna hållmarksområden hade något större utbredning. Ett antal åkrar som idag är granplanterade brukades vid denna tid. Det gäller bl.a. avsnitt norr och väster om Licknevarpefjärden.



Kartan visar området vid Bredtorp väster om Licknevarpefjärden på 1940-talet. Mitt i bild finns glesa skogar och öppna betesmarker som i skötselplanen föreslås att åter restaureras till betesmark. I dagsläget (2006) betas området med fd åker samt strandmarker vid Bredtorp. Åkrarna söder om Licknevarps gård samt vid Blankbo var i bruk vid denna tid, dessa är idag granplanterade.

Historisk markanvändning

Mark, skog och vatten har utnyttjats för svedjebruk, bete, slätter, husbehovshuggningar, jakt och fiske under flera årtusenden. Det äldsta kartmaterial som studerats är storskiftet från 1813. Noterbart är att detta s.k. storskifte endast fördelade åker och äng mellan de tre "åborna" vid Lövsveden, Källskär och Båtsa. På kartan kan man utläsa att markerna varit traditionellt uppdelad i åker, äng, utmark och hagmark. Åkrarna på Kvädö upptog vid denna tidpunkt en mycket liten del av kulturmarken och återfanns framförallt kring Kvädö gård och söder därom.

Smärre åkrar fanns vid Storängen, Ekudden, och Södra Havsgärdet. På uppmätningsskarta från 1813 upptogs utmarksbete den största arealen, framförallt norr om Ekudden och vid Sveuddsberget. Äldre övergivna åkrar kan skönjas vid Kalkberget och Lövsveden. Ett flertal mindre åkrar har tagits upp förmodligen i slutet på 1800- talet. Det var också de åkrar som först togs ur produktion.

Den forna ängsmarken motsvaras i huvudsak av den nuvarande odlingsmarken. Slätter har bedrivits i bördigare skogsstråk mellan bergspartierna. Flera strandängar slogs också. Källskärsfiskarna slog vass ända fram till 1946 vid Båtsa, Västerfjärden (Licknevarpefjärden), Lövö och vid Ekudden. De hade även rätt att färbeta på samtliga öar utanför Kvädö, undantaget var Lövö (färbete förekom fram till 1905). Källskärsborna hade även rätt till lövtäkt på Kvädö. Märkligt är den tallristäkt som bedrevs vid västra delen av Båtsaviken. Med tanke på skogsvården förbjöd Janse år 1905 såväl löv- som tallristäkt. Källskärsfiskarna upphörde då med får och skaffade sig kor och fram till 1946 fanns här 5 kor. Genom påtryckningar från Källskärfiskarna byggdes en väg på 1950- talet från Ekudden och fram till Kvädö gård. Strax därefter tillkom sommarstugområdet vid Ekudden som idag omfattar ca 20 tomter. Det område strax väster om Båtsaviken som på dagens ekonomiska karta heter Sommarstugan, avstyckades 1903 och då byggdes även det s k. Kråkslottet.

Innan det egentliga bofasta fiskets tid, bedrevs yrkesfisket vanligtvis av borgarna i städerna. Det var ur sådana tillfälligt bebodda platser som senare tiders bofasta fiskelägen uppkommit. Först kring 1740 fanns det bofasta yrkesfiskare mantalsskrivna på Källskär. Fisket delades länge mellan Källskärsfiskarna och Kvädöbönderna, under senare tid har det dock varit utarrenderat till Källskärsfiskarna. Efter tvist och dom i Göta Hovrätt 1995 är fisket delat mellan jordbruksarrendatorn på Kvädö och yrkesverksamma fiskare på Källskär.



Ett nyligen påträffat kulturhistoriskt spår är det gamla brända tegel som en rotvälta blottlagt intill Odlet. Läget intill en relativt skyddad vik nära den gamla Kung Valdemars segelled talar för att det är rester av en bakugn, förmodligen från medeltid, och att platsen använts som natthamn av sjöfarare. I vattenbrynet finns rester av en mäktig stenvall.

Ett torrlägningsföretag utfördes 1956 vid Storängen, benämnt "Kvädö invallningsföretag". Utöver invallningen uppfördes även en pumpanläggning. Denna anläggning är ännu i drift. Genom dessa arbeten förbättrades odlingsbetingelserna på 9,5 hektar. Torrläggningen ansågs 1977 ej ha blivit tillfredsställande, varför förbättringsarbeten utfördes. Kompletterande täckdikning utfördes 1979. Mellan 1990-1995 utfördes omfattande röjnings- och restaureringsarbeten av betesmarkerna. Skogsbruk har bedrivits på Kvädö under lång tid och som tidigare sagts förbjöds löv- och tallristäkt med tanke på skogsvården redan 1905. Stora delar av skogen är i 100-årsaldern men partier av äldre

skog liksom inslag av mycket gammal tall finns. Kolning har förekommit och rester av kolbottnar finns strax väster om Ekuddens gårde och strax söder om Södra Havsgärdet. Efter den stora höststormen 1969 avverkades av dåvarande Holmens Bruk, 7000 m³ virke (Ebbe Bengtsson muntl).

I skarven mellan 1960-70 talen fanns stora planer för Kvädö. Ett konsortium med byggmästare Lars-Erik Lundberg i spetsen köpte fastigheten 1965 med avsikt att exploatera området. Flera hundra fritidsbostäder och en större golfbana planerades. En massiv kritik riktades mot projektet och det hela slutade med att Statens Naturvårdsverk köpte fastigheten 1973 och Kvädö naturreservat bildades 1979. Efter Naturvårdsverkets köp 1973 skedde ett begränsat skogsbruk, en del gallringar och upphuggning av vindfällan utfördes. Efter 1986 har dock inte några avverkningar skett i de områden som skulle lämnas för fri utveckling. Under 2006 genomfördes statens köp av en del av fastigheten Glo, väster och nordväst om Licknevarpefjärden. Därmed finns nu ett mycket stort sammanhängande skogs- och kustreservat som inramar hela Licknevarpefjärden.

Nuvarande markanvändning

Nuvarande jordbruksdrift är baserad på kött- och avelsproduktion. Ladugården rymmer 36 moderdjur samt rekryteringsdjur och kalvar, totalt ca 100 djur. I det nuvarande jordbruksarrendet regleras brukandet av åkermarken på så sätt att odling av spannmål ej får ske för avsalu. Viss spannmålsodling behövs dock för den egna produktionen men på större delen av åkermarken sker vallodling. Åkrar och betesmarker är idag inhägnade med elstängsel. Skogsbete sker söder om Kvädö gård, vid Ekudden och norr om Storängen. Viss genomhuggning av dessa områden har skett i syfte att skapa ljusöppningar.

Jakten med undantag av fågeljakt är upplåten enligt ett arrendeavtal med ett jaktlag. Fiske är upplåtet i tre arrendeavtal, dels med arrendatorn på Kvädö gård samt två yrkesfiskare på Källskär. I Licknevarpefjärdens inre del, tidigare Gloo-fastigheten, finns rätt till husbehovsfiske för de tidigare ägarna enligt köpeavtal av mark och vatten.

Ekudden – Stjärnebergs vägsamfällighet ombesörjer skötseln av väg ut till Ekuddens brygga. Även ledningsservitut och bryggrätter finns.

Ägoförhållanden

I ett protokoll från Häradssynerätt på Fågelvikshemmanet från 1726 hänvisas till en skrift från 14 juni 1660 där det sägs: "Alla grund och fiskelägen mellan Flisesund i Östergötland och Gryt socken belägen och intill Idöo sund, här i länet (Kalmar län) och häradet samt Gladhammar socken, som är 6 mil uti längden. Öar som äro utom skeppsleden hava hört och lytt, samt höra och lyda till sätesgården Fågelvik". Kvädö har i sin helhet tillhört Fågelvik fram till storskiftet 1813. Noterbart är att detta storskifte, förutom kartläggning av Kvädö enbart omfattade fördelning av åker och äng mellan de tre åborna på Kvädö bosatta på torpet Båtsa, Lövsveden och Källskär. Resterande delar av Kvädö, skogsmark och fiskevatten tillhörde fortfarande Fågelvik. Ägare till Fågelvik var vid denna tidpunkt kammarherre och greve Carl H Posse.

I 1880 års jordebok för Tryserums socken redovisas hemmanen Kvädö nr 1 och 2 som frälseegendomar. "De är av gammal frälse natur och har såvitt kunnat utrönas icke varit föremål för några åtgärder under reduktionen". Gustaf Janse meddelades lagfart för fastigheterna Kvädö nr 1 och 2 (Gloo gård) samt för Källskär den 4 sept. 1911. Köpet måste dock ha skett tidigare (troligen 1902 el. 1903). Hugo Ferlin köpte Kvädö den 11 april 1945 (styckades från Gloo).

Den 7 nov. 1952 tilldömdes Källskärsboma att enligt d s k "Ensittarlagen" få inlösa Källskär med intilliggande vatten. Några smärre avstyckningar har skett under sen tid. Gamla skolan (byggdes 1917) och samtliga byggnader vid Ekuddens gård avstyckades och såldes 1987. Vid Ekuddens

sommarstugeområde avstyckades och såldes ett strandområde omfattande brygg- och båtplatser 1991. Reservatsförordnandet har upphävts för dessa områden.

Bosättningar och bebyggelse

Befintlig bebyggelse finns beskriven i NAFFS (Naturvårdsverkets byggnadsregister).

År 1571 redovisas Kvädö som frälsejord med två åbor och 1686 har de två lotterna tre brukare vardera. 1751 redovisas byn som nr 1 och 2, medan mantalslängden år 1795 upptar sex familjer och båtsman på Kvädö, inalles 43 personer. Följande anteckningar finns i Tryserums kyrkbok. "Källskär, varest nu för tiden (1753) bo 9 skärkarlar och hava näst Guds nåde sin föda, vart anlagt 1742, samma år 5:e dag före påsk flyttade nuvarande hamnfogden Nils Bengtsson med sin broder Jonas Bengtsson ifrån Björkskär i Gryts socken och vore de första som denna ö bebodde" (intendent Manne Hofren).

I synehandlingar från 1772 hämtade från Hornsbergs arkiv står följande: Kvädö 2 mantal, 7 åbor, 16 tunnland, 200 lass äng. Dessutom äro dessa hemman förbundna bestrida kostnader för sjöfolkets underhåll under sjöresor till Stockholm, samt ge 2 fjärd strömming. Vid "storskiftet" 1813 fanns på Kvädö bebyggelse vid Kvädö gård sex stugor, vid Båtsa två stugor och vid Lövsveden en stuga. Sammanlagt bör vid denna tidpunkt alltså nio familjer ha bott här.

Den sista brukaren på Båtsa med förnamnet Ivar bodde här tillsammans med två systrar? De försvann därifrån på 1930-talet och då upphörde även gården att brukas (Ebbe Bengtsson). Det berättas att Ivar kokade mycket äppelmos som han med häst körde till Gamleby (Ebbe Bengtsson). Övre Båtsastugan kallades även Sjömanshemmet (Ebbe Bengtsson) och är en ganska typisk båtsmansstuga från 1700-talet och har stora kulturella värden. På en uppmättningskarta från 1902 sägs att den norra stugan och magasinet inhägnas med stängsel och väster därom ligger ladugården. Den södra stugan, liksom en trolig sjöbod, ligger inom en stor inhägnad och tomten benämns som notplats. Nedre Båtsastugan är riven.

Lövsveden var från början ett båtsmanstorp och som någon gång kring sekelskiftet byggdes om till dagens tvåvåningshus. Brukaren av Lövsveden är okänd. Ladugården revs 1977 och en del timmer användes till ombyggnad av loftboden vid Kvädö gård. Bosättningen är mycket gammal och i handlingar från 1749 talas om en Per Gråberg på Lövsveden. Huset är numera rivet.

Jorden på Kvädö gård brukades av Janse. Ferlin som köpte Kvädö 1945 arrenderade jordbruket till Von Post. Han efterträddes av tre bröder med efternamnet Karlsson. Alla bröderna bodde i Kvädö by. Fadern hade en skuta i Hulehamn. De hade kor och får. (Ebbe Bengtsson)

Bebyggelsen kring Kvädö gård representerar stora kulturhistoriska värden och sammantaget med det öppna småbrutna landskapet utgör bebyggelsen en förutsättning för att förstå våra förfäders odlarmödor. Speciellt gäller detta gårdsbildningen där fem hus grupperats kring en firsidig gårdsplan. Strax norr om denna gårdsbildning ligger en loftbod med ålderdomlig prägel. Alla dessa hus har varit båtsmansstugor och torde härstamma från 1700-talet. Tre av husen är om- och tillbyggda. Två av stugorna har dock kvar sin ursprungliga prägel. Förr fanns en loftbod vid varje båtsmansstuga.

Båtsmansstugan i sydost som var mycket förfallen och rustades 1996 till sitt ursprungliga skick. Denna ryggåstuga är förmodligen den bäst bevarade i denna del av länet. Stengrunder kring bybildningen vittnar om att ytterligare en mängd byggnader funnits. Ännu en loftbod liknande den befintliga, fanns på berget strax öster om gårdsbildningen enligt en bild från sekelskiftet.

På Nordiska Museet finns en bild från 1902 utvisande en klockstapel (vällingklocka). Uppmätningsskartan från 1813 visar på ett flertal båthus vid Båtsaviken. De lär ha ägts av Kvädöbönderna som husbehovsfiskade.



Bebyggelsen kring Kvädö gård representerar stora kulturhistoriska värden där fem hus grupperats kring en fyrsidig gårdsplan. Den högra båtsmansstugan (huset med torvtak t.h) var mycket förfallen och rustades 1996 till sitt ursprungliga skick. Denna ryggåsstuga är förmodligen den bäst bevarade i denna del av länet. Foto Bo Gustafsson 2005.

Så här beskrivs kulturmiljön vid Kvädö gård i "Natur och kultur miljöer", K15, från 1986: "Bytomt med fem knuttimrade panelade och faluröda manbyggnader kring ett bytorg. De ligger på en moränbunden bergknalle vid sidan av en mindre uppodlad sänka. Två av husen utgörs av ålderdomliga ryggåsstugor. Här finns också en timrad loftbod".

Den nuvarande arrendebostaden byggdes kring sekelskiftet. Den ursprungliga ladugården tog eld och förstördes genom ett åsknedslag 1943. Ebbe Bengtsson tillträdde som arrendator den 14 mars 1959. Han förbjöds av Ferlin att ha djur. Bengtsson avträdde sitt arrende 1988. Nuvarande arrendator Inge och Yvonne Edvardsson tillträdde samma år. De är bosatta i den stora mangårdsbyggnaden. I samband med att den nya arrendatorn tillträdde byggdes även en ny ladugård. Ladugården består av en kall kodel avsedd för lösdrift och en isolerad ungdjursdel.

Fornlämningar

Ett antal fornlämningar finns inom Kvädöfjärdens naturreservat.

Ekudden:

121:1. Röse, 5 m diam och 0,7 m h. Stenarna är vanligen 0,2-0,5 m st och i regel rundade. I mitten grop, 2,5 m diam och 0,7 m dj. Beväxt kring kanten med en rönn och en enebuske.

122:1. Stensamling, ca 1 m diam och ca 0,3 m h, bestående av 0,3-0,4 m st stenar. Samlingen består av en större samling i mitten och 3 grupper 3-4 stenar ca 1,5 m från mittsamlingens centrum, placerade 120cg i förhållande till varandra. Sannolikt grund till stång med 3 stödben.

372:1. Stensättning, röseliknande. 4-5 m i diameter och 0,3 m hög. Fyllning med mindre stenar.

372:2. Stensättning, närmast rund och 2-2,5 m i diameter och 0,1 m hög lätt övermossad.

372:3. Stensättning ca 4-5 m i diameter och 0,3 m hög. Lätt övermossad fyllning av mindre stenar. Beväxt med unggran och enbuske.

373:1. Stensättning (?), närmast oval 2x1 m (NÖ-SV) och 0,1-0,2 m hög. Lätt övermossad fyllning med mindre stenar. I sydväst en större sten, ev ett raserat sjömärke.



Karta över fornlämningar vid Ekudden. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Gloo:

71:1. Röse, 6 m diam och 0,7 m h. Stenarna är vanligen 0,3-0,5 m st, rundade och skarpkantade med inslag av flata stenar. I VSV-V-VNV är ytan ur- och omplockad och för övrigt något ojämn. Delvis risbelagt.

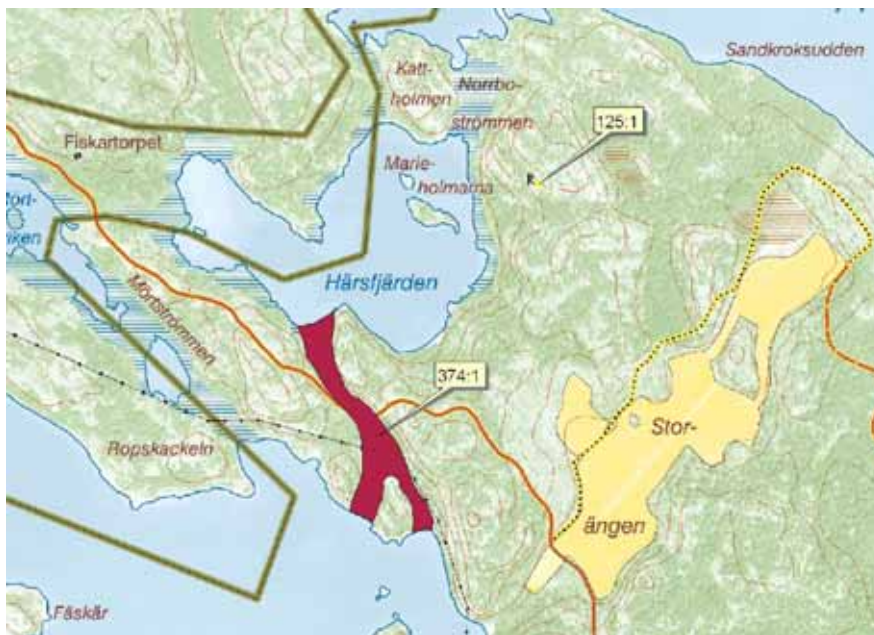
278:1. Stensättning, närmast rund. 5 m i diameter och 0,3 m hög. Delvis övermossad fyllning av mindre stenar. I mitten grop.



Karta över fornlämningar på fastigheten Glo 1:2. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Härsfjärden:

125:1. Stensättning, rest av, ursprungligen ca 5 m diam och 0,3 m h. Fyllning av 0,2-0,4 m st stenar, rundade och skarpkantade. Den tidigare registrerade och beskrivna stensträngsliknande lämningen är delar av stensättningens fyllning. Mycket förstörd fornlämning. Stensättningen har ursprungligen legat runt om bergklackens krön. Beväxt med en tall och en enebuske.



Karta över fornlämningar Härsfjärden. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

374:1. Dragställe (?). Inom ett 500x200 m (NNV-SSO) område finns i dess norra resp. södra del sänkor eller spår efter släpsträckor för mindre fartyg. Dessa är 2-4 m breda och intill 0,3 m djupa. I områdets östra del en vägbank 120 m lång och 3 m bred med oklar funktion.

Kvädöfjärden:

123:1. Stensättning, rund, 2,5 m diam och 0,4 m h. Stenarna är 0,2-0,4m st. Spridda stenar av samma storlek ligger runt om stensättningen.

127:1. Plats med tradition. Enligt en sägen skall en gullvagn finnas i mossen på Guldvagnsholmen. Dragelden lyser där vagnen skall finnas.



Karta över fornlämningar vid Kvädöfjärden. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Svinö:

66:1-2. 1) Stensättning, rund, 4 m diam och 0,3 m h. Fyllning av 0,1-0,4m st stenar. Kantkedja, 0,3-0,6 m h, av 0,4-0,9 m l stenar. Intill kantkedjan i NV står en klumpsten, 1x1 m st och 1,3 m h. Kantkedjan är bitvis utfallen. Beväxt med ett par enebuskar.

35 m Ö om nr 1 är: 2) Stensättning, rund, 3 m diam och 0,2 m h. Fyllning av 0,1-0,4 m st stenar. Ställvis kantkedja 0,2-0,4 m h, av 0,4-0,8 m l stenar. Ytan är något smågropig. Delvis kantskadad. Beväxtkring kanten med ett par tallar och en enebuske. Ca 14 m N 10cg Ö om nr 2 är en mindre stensamling, 2 m diam och 0,1 m h. Rest av fornlämning?

67:1. Stensättning, närmast rund, 3 m diam och 0,3 m h. Lätt övermossad fyllning av vanligen 0,2-0,4 m st stenar. Delvis kantkedja, 0,2-0,4 m h, av 0,5-1 m l stenar. Ojämn i yta och med urplockad fyllning kring kanten. Beväxt med ljung.

69:1. Röse, 23 m diam och 0,8-1,5 m h. Stenarna är i regel 0,2-0,5 m st, rundade och skarpkantade. Röset är kraftigt omplockat och 3-4st skyttevärn (uppförda under 1:a värdskriget) finns inom röset. bevuxet med ett 15-tal tallar. Röset intar ett mycket monumentalt läge med vidsträckt utsikt åt alla håll utom åt SV.

84:1-3. 1) Röse, 6 m diam och 0,6 m h. De lätt övermossade stenarna är vanligen 0,2-0,4 m st och rundade. I mitten insjunkning, 2 m diam och 0,15 m dj. Bitvis kantkedja, 0,2-0,4 m h, av 0,4-0,6 m l stenar. kantskadad i NV delen. Beväxt med ett par tallar och enebuskar kring kanten.

32 m V 40cg N om nr 1 är: 2) Stensättning, rest av, rund, 3 m diam och 0,2 m h. Lätt övermossad fyllning av 0,2-0,4 m st stenar med inslag av några kring kanten liggande 0,5-0,7 m l stenar, möjligen rest av kantkedja. Om- och urplockad. Oklar begränsning.

4 m SV om nr 2 är: 3) Stensättning, rund, 3 m diam och 0,3 m h. Lätt övermossad fyllning av 0,2-0,4 m st stenar. Delar av fyllningen utfallen. Beväxt med tre tallar.



Karta över fornlämningar Svinö. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Vid grävningar i samband med byggnation av den nya ladugården 1988-1989 rapporterade grävmaskinisten att han funnit en stensättning som han bedömde vara en mycket gammal kajanläggning. Han fyllde omgående över stensättningen. Fyndet gjordes mellan spannmålsmagasinet och den nya ladugården.

Utöver dessa finns ett antal oregistrerade fornlämningar (Bo Gustafsson, muntligen).

3.3 Områdets bevarandevärden

A. Biologiska bevarandevärden

I området förekommer naturvärden knutna till äldre barrskog med stora arealer äldre skog av såväl gran som tall liksom inslag av ekar. Mycket stora marina naturvärden i form av ålgräsängar, blåstångssamhällen och kransalgsängar finns på de vidsträckta grunda bottenarna i Licknevarpefjärden och längs Kvädös utsida. På djupare vatten finns värdefulla blåmusselbankar. Längst ut mot havet finns värdefulla fågelskär.

B. Geologiska bevarandevärden

Området är representativt för skärgården. Av störst intresse är att området med sin storlek och läge innehåller en rik representation av olika landhöjningsstadier som kan följas i grunda vikar och sund, främst i Licknevarpefjärden.

C. Kulturhistoriska bevarandevärden

Fornlämningar förekommer i form av ett flertal stensättningar och rösen men även ett dragställe som belyser gamla segelleder och landhöjningens utveckling. Kvädö gård uppvisar en gammal samlad gårdsbebyggelse med bl.a. ett par äldre ryggåstugor.

D. Intressen för friluftslivet

Kvädö ligger lätt tillgängligt intill allmänna båtfarleden. Från landsidan finns ett väl utbyggt nät av vandringsleder samt ett utsiktstorn. Som oexploaterad och för allmänheten tillgänglig kust har området få motsvarigheter. Områdets läge långt ifrån större vägar och städer gör det till ett ovanligt ostört och tyst område.

3.4 Källuppgifter

Bergstrand, E. 1987. Östergötlands Skärgård Vattenmiljön. SMHI Oceanografi, Nr. 17.

Edgren, Jen. 2005. "Effects of a no-take reserve in the Baltic Sea on the top predator, northern pike (*Esox lucius*). Examensarbete Stockholms universitet.

Edlund, J och Siljeholm, E. 2003. Inventering av Licknevarpe- och Härsfjärdens grunda vegetationsklädda bottenar. Stencil.

Edlund, J. och Siljeholm, E. 2006. "Undervattensvegetation i Kvädö naturreservat 2006". Stencil.

Fiskeriverket. 2006. Effekter av fredningsområden på fisk och kräftdjur i svenska vatten. 2006-02-21.

Franzén, F & Holmberg, F. 1993. Tillväxtmönster hos Gäddor i Licknevarpefjärden. Projektarbete, Fiskevårdslingen, Göteborgs Universitet.

Franzén, F. 2005. Biologisk recipientkontroll vid Oskarshamns kärnkraftverk. Årsrapport för 2004. Fiskeriverkets Kustlaboratorium.

Gezelius, L. 1999. Inventering av kustfåglar i Östergötlands skärgård. Länsstyrelsen Östergötland 1998:6.

- Gustafsson, Bo. 1996. Skötselplan för Kvädö naturreservat. Länsstyrelsen.
- Gustafsson, L-Å. 1983. Botanisk inventering av Östergötlands skärgård.
- Hagström, M. 2002. Inventering av skärgårdens naturreservat. Stencil.
- Hansson, M. och Håkansson, B. 2005. Förslag till Vattendirektivets Bedömningsgrunder för pelagiala vintertida näringsämnen och sommartida effektrelaterade näringsämnen, siktdjup och klorofyll i Kustvatten. Prel. Rapport SMHI Oceanografi.
- Hansen, J. 2006. Växter och djur i sex grunda havsvikar i Kvädö, Licknevarpefjärdens och Åsvikelandets naturreservat. Stencil, preliminära resultat. Botaniska inst Stockholms universitet.
- Hansen, J. 2007. Distribution pattern of macroinvertebrates in vegetated, shallow, soft-bottom bays of the Baltic Sea. Plant Ecology, Department of Botany, Stockholm University 2007:8.
- HELCOM .1998. Red list of marine and coastal biotopes and biotope complexis of the Baltic Sea, Belt Sea and Kattegatt. Baltic Sea Environment Proceedings, No. 75.
- Hjerpe, J., Bergström, U., Florin, A-B. & Grip, K. 2004. Bakgrundsmaterial för utredning om möjligheten att införa fiskestopp i ett skyddat marint område. Fiskeriverket, Finfo 2004.4.
- Johannesson, J. 2003. Licknevarpefjärdens naturreservat, beskrivning av delområden. Stencil.
- Johannesson, J. 2003. Kvädö naturreservat, beskrivning av delområden. Stencil.
- Lindqvist, T., Andersson, J., Björkert, D. och Gyllander, A., 2003. Djupdata för Havsområden. SMHI Oceanografi, Nr 73.
- Ljunggren, L., Sandström A., Johansson, G., Sundblad, G. och Karås, P. 2005. Rekryteringsproblem hos Östersjöns kustfiskbestånd. Fiskeriverkets kustfiskelaboratorium, FInfo rapport 2005:5.
- Länsstyrelsen Östergötland. 1983. Natur och kultur, miljöer i Östergötland.
- Länsstyrelsen 2007. Bevarandeplan för Åsvikelandet-Kvädö SE0230138. Stencil.
- Länsstyrelsen 2007. Inventering av grunda havsvikar i Östergötlands län, rapport 2007:4. Linköping 2007.
- Länsstyrelsen och RAÄ. Stenciler. Fornlämningsregister.
- MARBIPP, 2005. <http://www.marbipp.tmbi.gu.se/> (Marin biodiversitet, mönster och processer – tvärvetenskapligt forskningsprojekt).
- Nordiska Ministerrådet. 2001. Kustbiotoper i Norden. Hotade och representativa biotoper. Tema Nord 2001:536. Köpenhamn 2001.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Kust och hav. Rapport 4914.
- Naturvårdsverket 2007. Integrerad kustfiskövervakning i Östersjön, 2007.

Olsson, H. och Årnfelt, E. 2003. Kustzonssystemet i regional miljöanalys. SMHI Oceanografi Nr. 74.

Sahlberg, J. och Olburs, C. 2006. "Vattenparametrar i anslutning till Kvädö fiskskötselområde FSO". SMHI, rapport 2006-19.

Söderbergh, C., Granath, L. & Sannel, J. 2006. Landsort – Skanör. Din guide till Ostkustens öar, gäst- och naturkamnar. Nautiska förlaget. 2006.

Sveriges Geologiska Undersökning 1928. Beskrivning till Kartbladet Valdemarsvik.

Wikars, L-O. 2006. Åtgärdsprogram för skalbaggar på äldre tallved. Remissversion.

Nicklas Jansson (fällfångst insekter), Mikael Hagström (gnagspår insekter), Anders Robertsson (fjärilar) samt Länsstyrelsens hotartsregister.

B. PLANDEL

1 Syfte med naturreservatet

Se reservatsbeslutet.

2 Disposition och skötsel av mark

2.1 Skötselområden

Naturreservatet är indelat i 15 skötselområden som vart och ett i allmänhet omfattar flera delområden med likartad skötsel.

1. Kvädö barrskogar. Lämnas huvudsakligen för intern dynamik, inklusive några möjliga brandytor.
2. Kvädö åker- och betesmarker. Jordbruksmark, naturbetesmarker och skogsbeten. Fortsatt hävd.
3. Kvädö. Skogliga utvecklingsmarker.
4. Kvädö gård med omgivning. Vård och brukande.
5. Lövbestånd S Härsfjärden, lämnas orört med undantag av viss uthuggning av gran.
6. Besöksområdet Ekudden. Underhåll och utveckling av anordningar för friluftslivet.
7. Licknevarpefjärden, Mörtviken och Härsfjärden, marin miljö.
8. Barrskogar vid Licknevarpefjärden inkl. öar som lämnas för fri utveckling.
9. Skogliga utvecklingsmarker runt Licknevarpefjärden.
10. Betesmarker vid Licknevarpefjärden. Fortsatt hävd och ev utökning (se delområde 11).
11. Betesmarker, utvecklingsområden/restaureringsbara i området vid Licknevarpefjärden.
12. Öar söder om Kvädöhalvön. Värdekärnor av skog som lämnas för fri utveckling.
13. Källskärsöarna. Värdekärnor av skog som lämnas för fri utveckling.
14. Örskär. Fågelskär.
15. Kvädöfjärdens marina miljöer, exklusive skötselområde 7.

Skötselområde 1: Kvädö barrskogar

Areal 406 ha

Beskrivning

Kvädö präglas av vidsträckta barrskogar som till stor del har naturskogskaraktär. Hällmarker dominerar, särskilt i söder och sydost. I sydväst och längs nordsidan finns även avsnitt med inslag av gran eller ibland rena granskogar vilket är mindre vanligt i skärgården. På granarna finns inte sällan gammelgranslav och grön sköldmossa är påträffad på granved på ett par platser på Kvädöhalvön. Skogen uppfyller till större delen definitionen för Natura 2000-habitaten "Västlig taiga" 9010.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

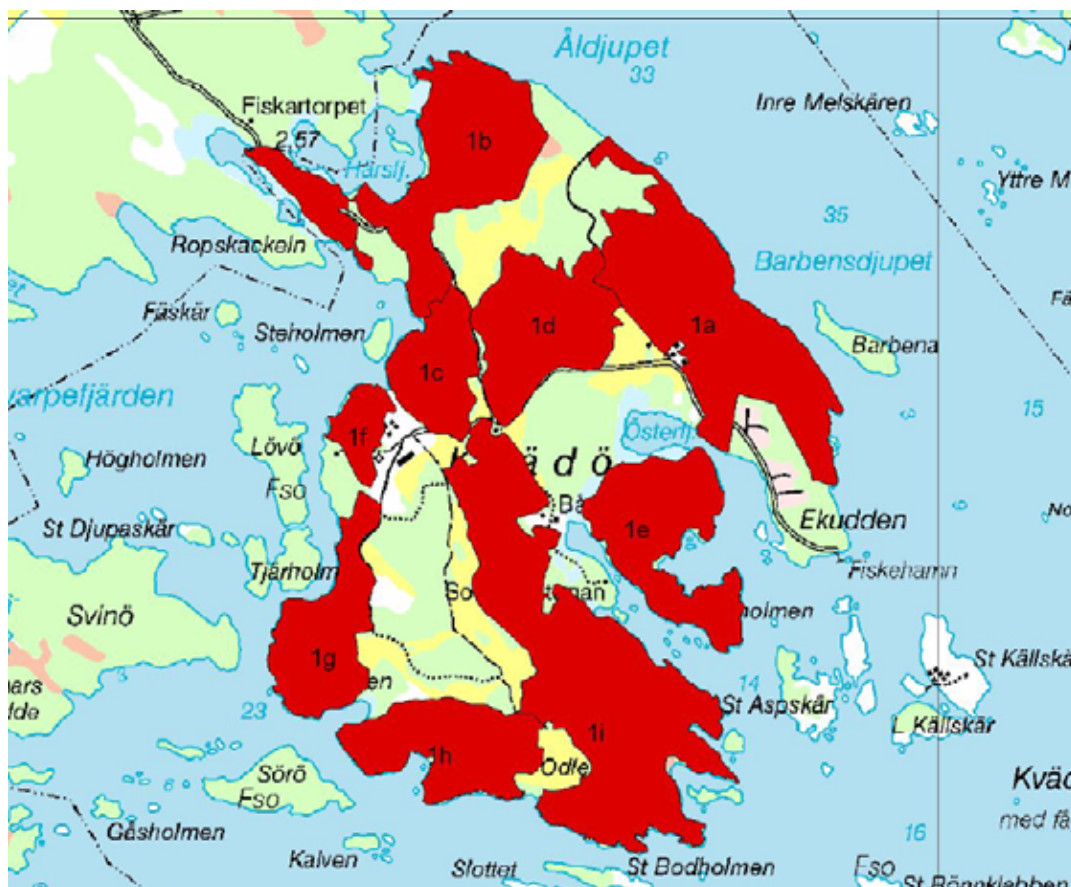
Skötselområdena ska bibehålla de naturvärden som finns knutna till de gamla barrskogarna.

Åtgärder

Skogen lämnas i princip orörd så att mängden gamla träd och död ved ökar successivt. Lokalt och i begränsad skala kan åtgärder för att efterlikna naturlig dynamik bli nödvändigt för att påskynda utvecklingen, se vidare stycke 2.2. Naturvårdsbränning bör framförallt övervägas i anslutning till den 1999 genomförda naturvårdsbranden norr om Larshagsudden. Frihuggning av grova träd kan dessutom bli aktuellt inom hela området.

Löpande skötsel

Ingen löpande skogsskötsel med undantag av frihuggning av grova träd. Underhåll av vandringsleder.



Kvädö barrskogar. GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Delområden inom skötselområde 1: Kvädö barrskogar

1a) 72 ha. Nordöstra Kvädö präglas av en flack ursvallad moränavlagring och skiljer sig från ön i övrigt. I norra delen finns flera avsnitt med gammal granskog alldeles inpå havet. Ett visst inslag av granlågor som börjar få en värdefull mossflora finns. Delområdet är i övrigt en varierad skog i blandad ålder från 30-40 år upp till över 100 år, de gamla granskogarna är dock betydligt äldre. Allmänt finns ett stort inslag av björk men innanför Masskärsberget ned mot Ekuddens gård märks en hel del ek. Här är skogen ganska gläntrik. I många avsnitt är dock skogen mörk och tät men den börjar efter lång tids orördhet anta en naturlig struktur. Över större delen av området märks rik förekomst av små och medelstora, rundade block som havet svallat fram.

1b) 58,5 ha. På nordspetsen av Kvädöhalvön öster om Härsfjärden finns ett stort, äldre barrskogsområde. Huvuddelen av området utgörs av hållmarksskogar på en bred bergrygg mot norr. I bergkanter och sluttningar mot Härsfjärden finns ett betydande inslag av senvuxna ekar i gammal ljus tallskog. Värdefull lav- och svampflora. Ner mot Härsfjärden finns strandskog, sänkor och sluttningar med örtrik skog av gran och ädellöv. Här finns ett antal grova, ca 150-åriga ekar blandat med gamla klubbalar. I områdets östra del finns en större sänka med granrik, grov barrblandskog. Området är sedan länge orört och innehåller rikligt med död ved, även äldre mossiga lågor. Mot betesmarken i nordost finns ett avsnitt med något yngre skog. I områdets västra del mot Mörtströmmen finns ett glest skikt av äldre tall på bergen.

1c) 21,4 ha. Närmast nordost om Kvädö gård ligger ett par hållmarksberg åtskilda av en grov granskog i en djup sprickdal. På bergen finns gott om äldre tallar som börjar bli slätbarkiga. I rissvackor finns även en hel del gran och några fuktgrovar. I sydslutningen inslag av ekar. Granskogssänkan ger riktig gammelskogskänsla och det börjar finnas gott om död ved, främst granlågor. Storängen i nordost avvattnas genom området genom ett ganska djupt grävt dike.

1d) 38,2 ha. Huvuddelen av området är en flack plåtå något höjd över omgivande uppodlade dalgångar. Det högre läget gör att området ger ett ödsligt intryck som förstärks av den variationsrika äldre skogen. Hållmarksskog omväxlar med risbarrskog ned mot ett flertal skvattramossor. I öster sluttar hållmarksplattan ned mot en gransänka med mossrik skog. I nordöstra kanten finns en granpräglad högvuxen sumpskog med gott om död ved. Området är i en fas där granen håller på att ta över i trädskiktet, viss självgallring sker dock bland granen.

1e) 38,9 ha. Ängholmen och skogarna runt Örnkroken är variationsrika tack vare den kuperade terrängen. Flera höjder ger god utsikt mot havet. En gles hållmarksskog upptar närmare halva områdets yta. I sänkorna innanför Örnkroken finns granpräglade skogar, ibland av sumpskogstyp. Även på Ängholmen finns främst hållmarksskog men även en fuktigare sänka. Upp mot Österfjärden finns en gräsrik skog med stora gläntor som sannolikt är f.d. betesskogar med ca 70-80 årigt trädskikt.

1f) 8,8 ha. Väster om Kvädö gård ligger ett ganska höglänt område som når upp till drygt 25 m ö h. Här växer gammal hållmarkstallskog och sänkor med risbarrskog. Här finns ett ganska stort inslag av gamla, åtminstone 150-200 åriga tallar samt enstaka ännu äldre och grövre. Enbuskar är vanligt i sluttningen mot havet och en rik granunderväxt finns i vissa delar.

1g) 30,4 ha. På sydvästra Kvädö finns ett större gammelskogsområde på udden vid Näspinnen och Kalkberget. Här växer äldre barrskog med stor variation tack vare den kuperade terrängen. Hållmarksskog växlar med granskogar och även branter och lodytor förekommer.

En granplanterad f.d. åkeryta ligger mitt i storskogen. Norrut mot Kvädö gård finns tre delområden med medelålders skog med framtidsvärden. Sydväst om gården ett hållmarksberg med tall och enbuskar omgärdat av i öster barrblandskog, mot söder ristallskog. Lite söderut finns tallskog med gles granunderväxt och en del enbuskar. Stort inslag av lavhällar. Aldern är relativt blandad och området är på god väg att få en naturlig struktur.

1h) 33 ha. Vid Sörviksberget och Larshagsudden finns orörda tallskogar på berg med vida utsikter mot Kvädöfjärden. Söder om Sörvik ligger ett högt (ca 25 m ö h) och brant berg med markant nordbrant. På berget växer gammal tall, ofta slätbarkiga träd. I nordsluttningen även gran. Runt toppen en hel del torrakor och lågor. Nedanför berget en 30-40 årig granplantering på fd åkermark. Ut mot betesmarken finns ett avsnitt med ekar. Larshagsudden hyser karga hållmarkshöjder med tall som delvis är ganska branta och når upp till drygt 25 m ö h. Det finns även en hel del gammal gran samt död granved och även torrakor. I sänkan norr om Larshagsudden och innanför viken Larseshage (syftar möjligen på en fd hagmark innanför viken) finns en högvuxen lövrik skog. Lodytor avgränsar i söder. En variationsrik och delvis fuktig miljö. Områdets nordöstra hälft består av övervägande risbarrskog med blåbär, ljung, lingon och lite kråkbär. Hållmarksinslag i höjdparter. Skogens snittålder är relativt hög. Längst i öster finns ett brandfält på några hektar efter en naturvårdsbränning 1999.

1i) 106 ha. Från mitten av Kvädö och mot sydost över Sveduddsbergen till Möjvikarna och Bockklintarna finns ett vidsträckt ostört och sammanhängande skogsområde på drygt 100 hektar. Här finns omväxlande hållmarksskog och lägre delar med granskog eller barrblandskog samt flera sumpskogar. Området har till stor del naturskogskaraktär och andelen död ved är ibland mycket stor i grandominerade miljöer.

Skötselområde 2: Kvädö åker- och betesmarker

Areal 127 ha.

Beskrivning

Kvädö är vid sidan av de omfattande skärgårdsskogarna även ett gammalt odlingslandskap med stort inslag av hassel. Cirka 60 hektar åker finns i området och idag brukas merparten som vall där djuren efterbetar. Runt de flesta åkrar har även ekrika bryn stängslats vilket bibehåller en bredare brynzon mot omgivande skogar.

På Kvädö finns ett nord-sydligt stråk av åker och betesmarker. Längst i norr ligger Storängen som betas tillsammans med ekrika bryn och restaurerade marker dels upp mot skogen i väster och dels mot Åldjupet i norr. De delar av Storängen som brukas som slättervall är så lågt belägna att en pump i sydväst krävs för att hålla dem vattenfria. Nära Åldjupet finns en sluttning med hassel där skalgrus berikar marken. Mitt på Kvädö finns i anslutning till den gamla skolan ett antal mindre åkermarker som framförallt nyttjas som betesvall. Ett par hundra meter norr om Mosters gårde finns en f.d. åkermark som varit igenplanterad med gran. Granen är nu avverkad och ytan har nu fått självföryngras med björk och kommer att få övergå till lövdominerad skog på sikt. Norr om Österfjärden på östra Kvädö finns slätter-/betesvallar som övergår i strandäng nere vid fjärden. Vid Kvädö gård finns ytterligare slätter-/betesvallar och söderut börjar ett omfattande skogsbete som sträcker sig ända ned till Söderhavsgärdet. Nere vid Söderhavsgärdet finns ytterligare strandängsavsnitt och delvis artrika betade bryn samt ett skogsbete. Längst i söder ligger Odlet som är en slätter-/betesvall på grusigt underlag. Brynen i väster och ned mot havsstranden betas också.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Skötselområdena ska bibehålla de naturvärden som finns knutna till markflora och trädvärden i naturbetesmarker och bryn. Vallarna behålls som öppen mark/våtmark.

Åtgärder

Naturvårdsinriktad betesdrift. Slättevallar kan skötas med endast slätter om det skulle bli ändringar i tillgången på betesdjur. Det skulle dock kräva ändrade stängseldragningar. Storängen på norra delen av Kvädö hålls idag till en del fri från havsvatten med hjälp av pumpning. Ur naturvårdssynpunkt är det på sikt önskvärt att stoppa pumpen och återställa en naturlig vattenregim som innebär att del av området åter blir våtmark. Detta skulle även kunna bidra till minskad näringstillförsel till Licknevarpefjärden. Betesbränning av mindre ytor kan bli aktuellt i framförallt skogsbeten för att på detta sätt skapa mer död ved, gynna den biologiska mångfalden och även efterlikna den historiska skötseln. Inom område 2 f sker viss vedhuggning efter överenskommelse med förvaltaren.

Löpande skötsel

Naturvårdsinriktad betesdrift. Underhåll av stängsel. Betesputsning vid behov.



Skötselområde 2, åker och betesmark på Kvädöhalvön.
GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

2a) 28,5 ha. På norra delen av Kvädö finns en vidsträckt betesmark längs med åkrarna på Storängen och upp mot Sandkroksudden. Här finns såväl glest trädbärande betesmark som betadskog. Även brynen med ekar öster om Storängen betas. Väster om Storängen finns en nyligen (1990-talet) restaurerad betesmark med glest ställd björk och tall samt enstaka ung ek. Floran är mager och utgörs mest av smalbladig grästyp, ljung och spridda renlavhällar. På nordsidan av Storängen finns en ekhage med ca 75-125 årig ek. Ekarna är överlag rakstammiga men med fortsatt hävd kommer en värdefull ekmiljö att utvecklas. Halvvägs mellan grusvägen och havet finns en kulle med glest stående ek och hassel. Norr om den mest havsnära åkern finns en trädbärande hagmark med högvuxna björkar i söder och glest med hassel. Mot havet finns inslag av tall. Upp mot Sandkroksudden finns ett område med betad skog.

2b) 5,8 ha. Vid Båtsa på östra sidan av ön finns ett parti naturbetesmark närmast havsviken. Här finns ekrika bryn med som mest ca 75-100 åriga ekar delvis i småblockig mark eller bland hällar. Ekmiljön ger en vacker inramning åt den öppna marken. En smal strandängszon finns närmast viken.

2c) 8,5 ha. Åker. Se ovan.

2d) 8,4 ha. Öppen strandäng innanför Österfjärden. I övergången mellan frisk och fuktig mark växer en hel del tagväxter som djuren inte betar. På torrare partier går berg i dagen på ett par ställen. Av hävdgynnade växter finns t.ex. blåsuga, bockrot, stagg, havssälting, gäsört och gulkämpar. I öster finns ett betat parti barrskog samt lite gles lövstrandskog som också ingår i betet. Upp vid grusvägen i nordväst ett par trädbärande avsnitt.

2e) 4 ha. Åker. Se ovan.

2f) 29,2 ha. Söder om Kvädö gård finns ett stort och fint skogsbete. Det utgörs av talldominerad skog med ekrika bryn i norr och öster. Inslag av gammal tall är vanligt och blåbärsriset väl nedbetat. Skogen ger allmänt ett betespåverkat intryck även om enstaka täta partier och i norr öppenhälvdöppen mark också ingår i området. Markfloran har inslag av hävdgynnade växter som blåsuga, knägräs, stagg och slätterfibbla.

2g) 2,5 ha. Åker. Se ovan.

2h) 19,3 ha. Åker. Se ovan.

2i) 9,2 ha. En höjd präglad av hållmarksskog med tall och inslag av gran och enbuskar. I sänkor märks viss betespåverkan och mot brynen övergår barrskogen i betade ek-kanter eller i öster ett betat bryn med asp, tall och ek. Trädsiktet på berget är överlag ganska gammalt med inslag av ca 150 åriga tallar. Sydost om skogen finns en röjd skogsholme längs vägen mot Odlet som också betas. Här växer ett glest trädskikt med tall, björk, asp och spridda enbuskar. Markfloran har ett visst inslag av hävdgynnade arter som knägräs, liten blåklocka, gulmåra och harklöver men överlag är det ganska artfattigt. De många ljusexponerade träden kommer få stort värde i framtiden.

2j) 4,7 ha. Vid Söderhavgärdet på södra Kvädö finns ekrika bryn och backar som restaurerats och ingår i betesmark. Här finns en del vidkroniga träd men mest är det mellanrakstammiga ekar som kan utvecklas till värdefulla hagmarksträd. Åldern är upp till högst 125-150 år. Även tall, björk och asp förekommer här och de utgör tack vare den betade miljön värdefullt solbelysta träd. Bland hävdgynnade arter finns bl.a. blåsuga, bockrot, gullviva, gulmåra och solvända. Ner mot Sörvik finns

en ganska tuvig strandäng med inslag av utpräglade strandängsväxter som havssälting, kustarun och gulkämpar. Strandängen har frästs på senare år.

2k) 6,9 ha. Längst i söder ligger Odlet som är en slätter-/betesvall på grusigt underlag. Brynen i väster och ned mot havsstranden betas och är delvis mycket intressanta miljöer tack vare det torra och magra underlaget. Längst ner mot vattnet finns en samling historiska lämningar av okänt ursprung.

Skötselområde 3: Kvädös skogliga utvecklingsmarker

Areal 43 ha.

Beskrivning

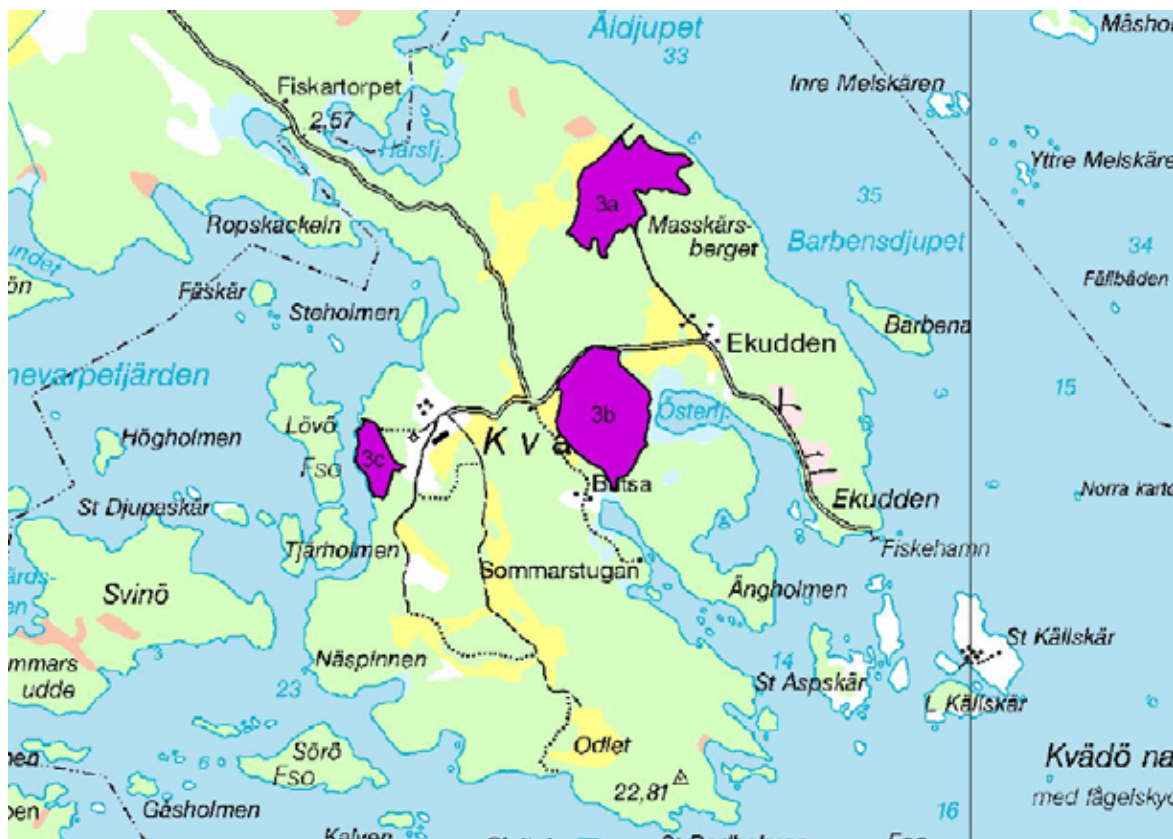
Delar av Kvädös skogar är lite yngre med varierande ålder. En del partier bär spår av tidigare bete och det finns även inslag av mossar.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Skötselområdena ska utvecklas till naturskogslig barrskog med lövinslag, gärna med inslag av brandpåverkan.

Åtgärder

Lämnas orört men om det är säkerhetsmässigt möjligt bör delar av ett eller flera ytor brännas (se avsnitt 2.2).



Skogliga utvecklingsmarker på Kvädö. GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

3a) Östra halvan utgörs av ungbarrskogar av omväxlande tall och gran med björkinslag. Åldern är ca 40-50 år. Västra halvan är varierande skogar längs brynen mot Storängens betesmarker och åker. Närmast havet finns glest stående äldre och delvis grov tall (upp till 120-130 årig). Gran och björk i

upp till 30-40 års ålder kommer underifrån. Där körvägen från Ekudden kommer ner finns en åsliknande sluttning som markerar sydsluttningen av den sand-grus eller moränavlagring som präglar Kvädös nordöstkust. Det här avsnittet är troligen präglat av tidigare bete. Tallskogen av smalbladig grästyp är i ca 70-80 års ålder. Mot söder vidtar kuperad terräng med blandskog innehållande en del lövblå asp. Mot åkern finns en brant med mer eller mindre senvuxna ekar i upp till ca 150 års ålder.

I östra delen kan skogen lämnas orörd men uppkomsten av naturvärden kan påskyndas med t.ex. luckhuggning eller frihuggning av en del tallar som kan utvecklas till grovgreniga träd. Luckhuggning eller frihuggning kan vara gynnsamt i mer tätvuxna delar i söder för att påskynda utveckling av höga naturvärden.

3b) Ett ganska flackt område med tallskog, lavhällar och ristallskog samt småmossar. Genomsnittsåldern är svåruppskattad men är kanske 50-70 år. Inslag av äldre träd samt småmossar ger variation åt området. På bergen i väster liksom mot vägen i norr finns spridda 100-120 åriga tallar. Överlag är det gott om ungtall. Åldersvariationen är god i de lägre åldersspannen (upp till 50-70 år) och skogen har stått orörd flera årtionden. I söder finns relativt fuktiga sänkor med mycket gran, även björk och mot brynen ekinslag. I sydost finns ett alkantat vasskärr som tidvis bör ha inflytande av havsvatten.

Området har framtidsvärde och kommer att utvecklas mot en värdefull tallskog där hällar och småmossar står för en värdefull luckighet. Det bör lämnas orört men brand vore en positiv åtgärd. I söder kan man överväga att gynna ekar på granens bekostnad.

3c) Torpet Lövsveden är rivet sedan några år. Omgivningen har öppnats upp något genom att granåkrar avvecklats. De fd åkrarna är idag delvis försumpade och finns i sänkor mellan glest tallbevuxna hållmarksberg. Yngre ek och andra lövträd i brynen har friställts. Även stråk av tall och mycket enbuskar kännetecknar området.

Området har framtidsvärde om gläntorna bibehålls eller beskogas naturligt med löv. På lång sikt kan det bli ett värdefull lövområde med bl.a. stort ekinslag.

Skötselområde 4: Kvädö gård med omgivning

Areal 6 ha.

Beskrivning

Inom området finns Kvädö gård med ekonomibyggnader och i norr den gamla bybildningen. Gården brukas i enlighet med särskilt avtal med en arrendator och är basen för den vård och skötsel av odlingslandskapet inom reservatet. Ett smalt åker- och betesmarksstråk leder ned till båthuset vid Licknevarpefjärden. I den kulturhistoriska beskrivningen redovisas den äldre bebyggelsen (gamla gården): "Bytomt med fem knuttimrade panelade och faluröda manbyggnader kring ett bytorg. De ligger på en moränbunden bergknalle vid sidan av en mindre uppodlad sänka. Två av husen utgörs av ålderdomliga ryggåsstugor. Här finns också en timrad loftbod". Vid bebyggelsen finns på flera platser rester av humleodling med en dokumenterad ålderdomlig sort. Söder om arrendebostaden och väster om ladugården finns även rester av en äldre äppelodling.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Arrendebostaden med tillhörande ekonomibyggnader och anläggningar skall underhållas och nyttjas på ett för reservatet ändamålsenligt sätt inom ramen för traditionell byggnadsvård. Slätter- och betesvallen ned till båthuset hävdas. Den äldre bebyggelsen bevaras och utvecklas med bibehållande av den ålderdomliga byggnadskaraktären. Möjligheten ska finnas att i framtiden kunna utnyttja de gamla husen som museum/informationslokal och för uthyrning för besökare i reservatet.

Åtgärder

Vård och långsiktigt underhåll samt nyttjande av arrendegården och den äldre bybildningen med omgivningar ska ske enligt särskild plan som skall upprättas av reservatsförvaltaren. Information om den äldre bebyggelsen ska finnas tillgänglig för besökaren.



Skötselområde 4, Kvädö gård. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Skötselområde 5: Lövbestånd söder om Härsfjärden

Areal 5,5 ha.

Beskrivning

I sänkorna mellan Härsfjärden och Licknevarpefjärden finns lövrik skog med ett artrikt fältskikt präglat av basiska jordarter, delvis skalgrus som till stor del är utgrävt och använt som jordförbättringsmedel under 1800-talet. Sänkan är ett tidigare dragställe för båtar, se den kulturhistoriska beskrivningen. Direkt söder om vägen ligger ett alkärr omgivet av hassel, asp, björk och ek med inslag av barrträd. Grov gran förekommer i brynen och en hel del stammar har fallit och bildar liggande död ved. På veden påträffas bl a stubbspretmossa. Markfloran är mycket rik med rika förekomster av lundslok på många platser i området. Även hässlebrodd, särlåka, blåsippa och gullviva förekommer.

Hassel förekommer rikligt på många håll och skuggar ibland mossiga lodytor. På lodytor i sydost påträffas bl a slanklav och i sprickor svartbråken. I sydost finns bitvis djupa jordlager av mulljord nedanför bergssidorna. I ett stenskravel står 5-6 riktigt gamla lindar med mossig stam. Här finns rikligt med allémossa och fällmossa. Mot sydost finns även en del ask, på dessa förekommer mossan krusig ulota. En f.d. ledningsgata bildar en glänta genom sprickdalen åt sydost. I södra delen finns ett hållmarksberg som omges av de fuktiga sänkorna. I området förekommer mindre hackspett.

Längs Kvädövägen står ett tiotal mycket gamla och delvis rejält grova ekar. Ett par av träden är döda men övriga är mer eller mindre livskraftiga och gynnade av ljusinsläppet i vägens närhet. Under en av ekarna växer rikligt med lundslok. De flesta av träden har mer eller mindre stora håligheter. Till lavfloran hör relativt sparsamt med gulpuddrad spiklav, gul dropplav och grå skärelav. Gammelekslav förekommer på ett träd. En del arter kan det säkert finnas mer av högre upp på ljusare delar av stammen.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Sänka med rik kärlväxtflora, alkärr samt gamla grova ekar och lindar samt ask.

Åtgärder

Området ska lämnas orört med undantag för viss borthuggning av yngre gran och röjning kring de grova ekarna. Efterföljare till de gamla ekarna huggs fram.



Skötselområde 5. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Skötselområde 6: Besöksområdet Ekudden

Areal 9 ha.

Beskrivning

Ekudden präglas av gles, ljungrik tallskog rik på enbuskar. Mindre albestånd finns bl a längst ut på udden. I övrigt litet lövinslag. Här finns Kvädö-områdets viktigaste besöksområde med p-plats, startpunkt för vandringsleder, vindskydd, rastbord, sopmaja och information. Områdets östsida är präglad av det utsatta läget mot öppna havet. Här har en grusad stig anlagts via vilken även rörelsehindrade kan ta sig fram till en bedärande havsutsikt. Udden lämpar sig även för sträckfågelskådning och här finns en allmän brygga/pir som byggdes 1984 och ägs av kommunen. Bryggan är allmän men är främst tänkt att betjäna Källskärsborna. En överenskommelse om skötsel av denna brygga har träffats med Valdemarsviks kommun. I anslutning till bryggan finns upplätta parkeringsplatser för fastboende på Källskär, f.n. tre st. Här finns även brevlådor, soptunnor, postbrevlåda. Besökare till området undantaget rörelsehindrade hänvisas till den allmänna parkeringen belägen vid reservatsinformationen.

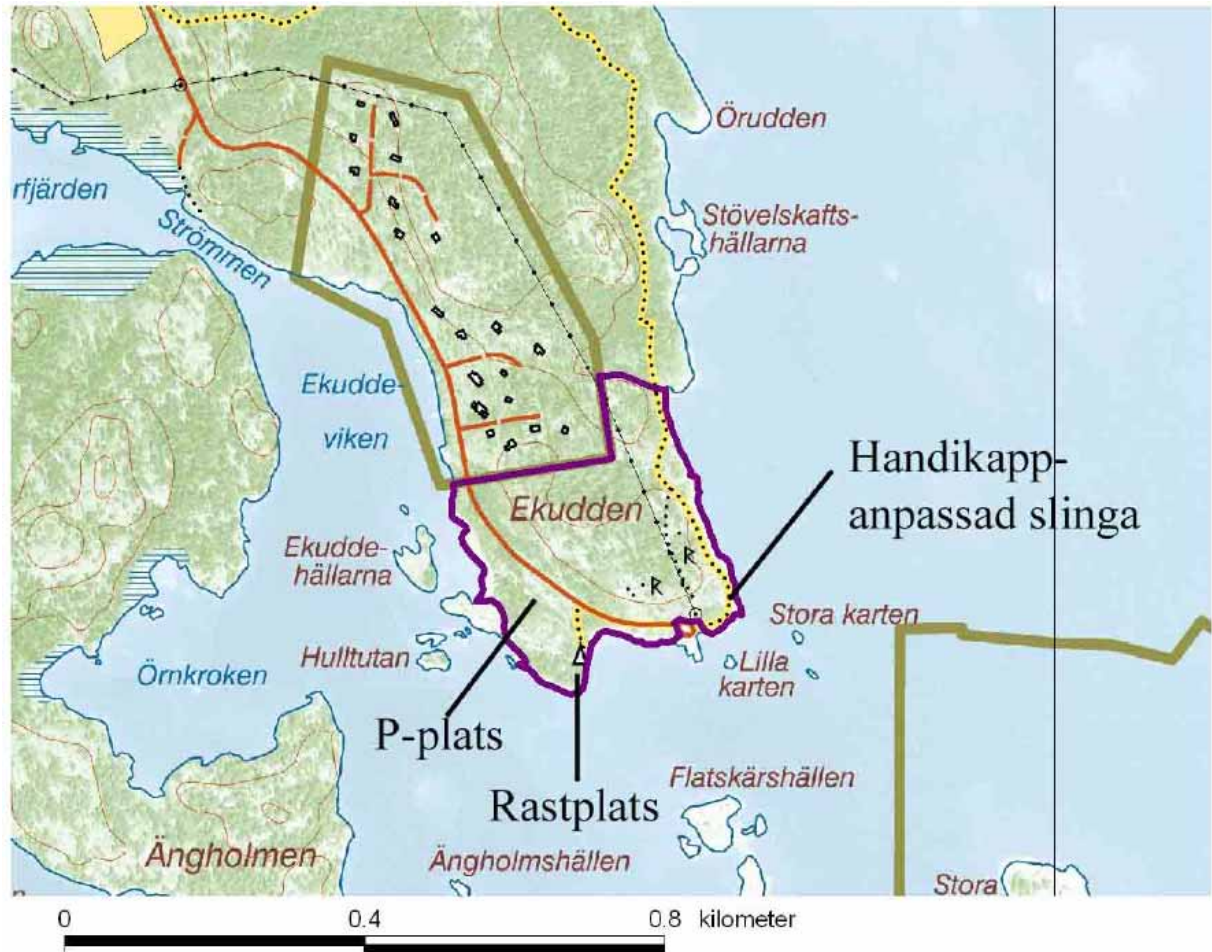
Centralt på udden finns en fuktig skog med relativt grova träd av gran, klibbal och björk. Här finns rikt med lågor och till lavfloran på träden hör bl.a. gammelgranslav. I området påträffas ofta apollofjärilen.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Området ska vara ett attraktivt besöksmål och utgöra centrum för besökare i reservatet med god information om reservatet och med goda faciliteter för friluftslivet.

Åtgärder

Skogsmarken lämnas i huvudsak orörd. Viss röjning kan ske vid fornlämningarna och i anslutning till besöksanläggningarna. Besöksanläggningarna ska underhållas. En mindre brygga för iläggning av kajaker ska anläggas mellan stora bryggan och vindskyddet. Leder till vindskyddet samt till "kajakbryggan" ska handikappanpassas.



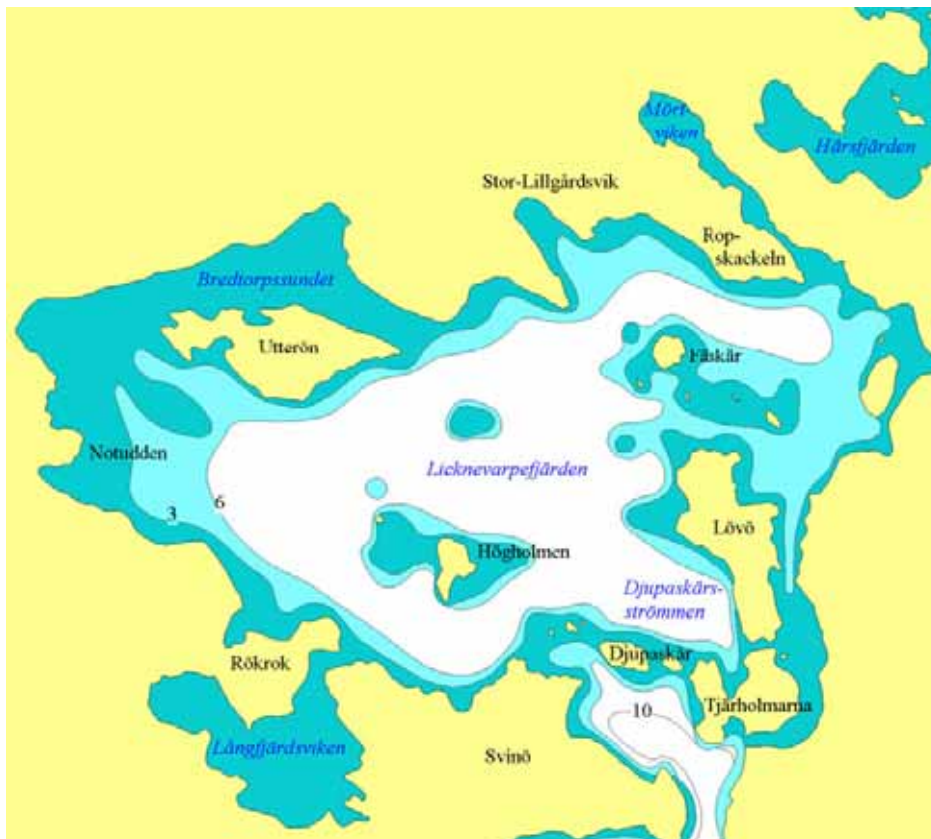
Skötselområde 6, Besöksområdet vid Ekudden. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Skötselområde 7: Licknevarpefjärden, Mörtviken och Härsfjärden

Areal ca 400 ha.

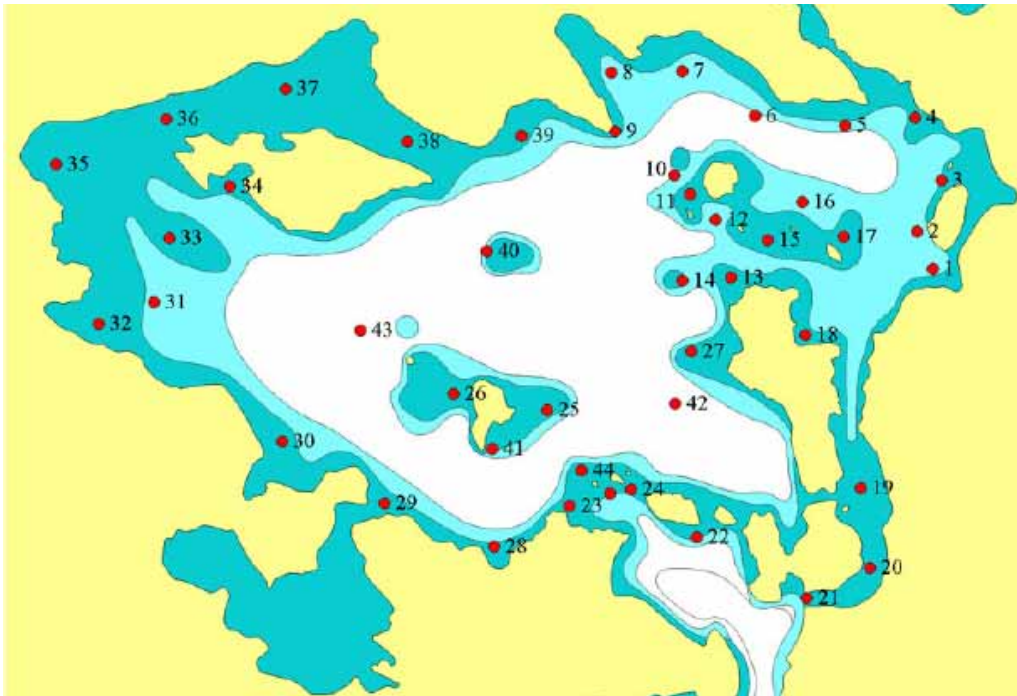
Beskrivning

Licknevarpefjärden, Mörtviken och Härsfjärden hyser mångformiga undervattensmiljöer med rik vegetation. Fjärdarna med sina grunda och ostörda vattenmiljöer har sannolikt stor betydelse för lokala fiskpopulationer samt för rastande sjöfågel. Området är tydligt påverkat av landhöjningen och uppvisar flera goda exempel på olika isoleringsstadiet i vattenmiljöerna. I området finns en ovanligt stor utbredning av grundområden. Mjukbotten den helt dominerande bottenytan. Hårdbottnar förekommer längs vassfria stränder.

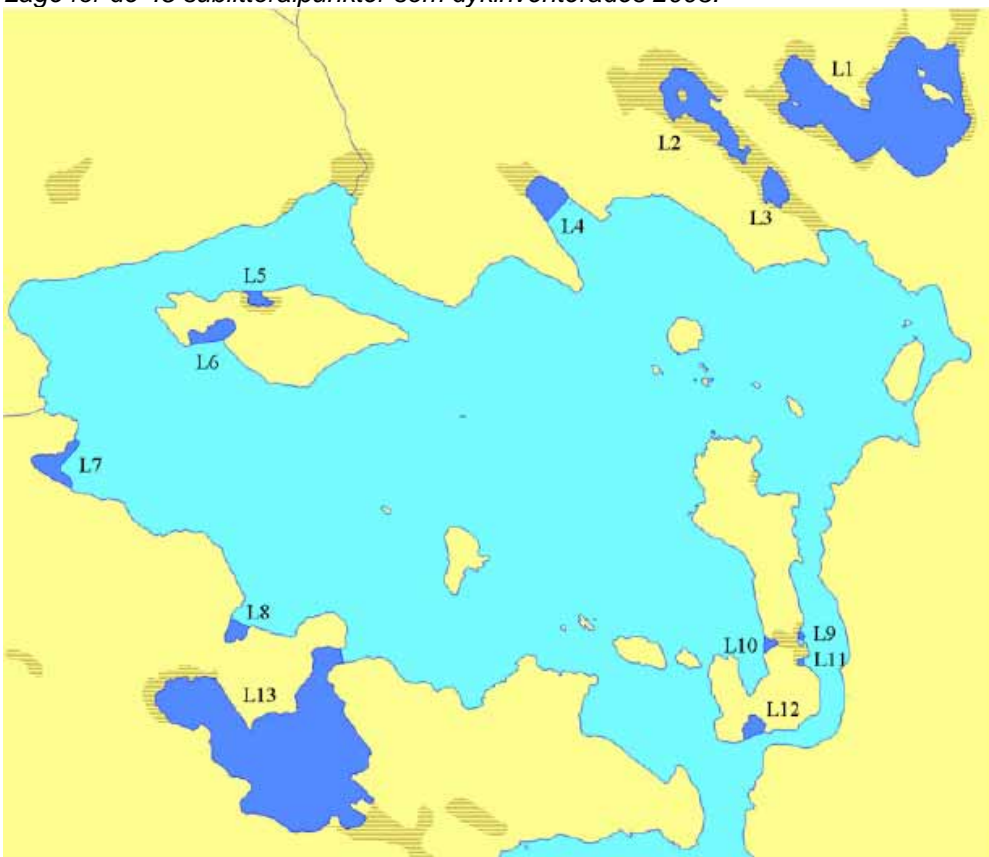


Karta över Licknevarpefjärden. Ur rapporten "Inventering av Licknevarpe- och Härsfjärdens grunda vegetationsklädda bottenar" från 2003.

Sammanlagt har 28 växtarter påträffats av vilka 18 är makroalger och 10 är kärlväxter. Under sommaren 2003 inventerades Licknevarpe- och Härsfjärdens grunda vegetationsklädda bottenar (Edlund & Siljeholm 2003). Siktdjupet låg då i augusti på 3,0-5,2 m. I Långfjärdsviken var det lägre med 1,2 m. Undervattensvegetation täcker omkring 2/3 av botten ned till 3,5 till 4 meters djup. Skillnaderna i täckningsgrad mellan olika lokaler var dock stor och varierade mellan 5 och 100 %. På mer än fyra meters djup finns det vanligtvis bara enstaka växter.



Läge för de 45 sublittoralpunkter som dykinventerades 2003.



De 13 områden som inventerades översiktligt med båt 2003.

Blåstång som hör till hårbottensamhället, fanns spridd på hårbottnar inom större delen av området. Arten hittades från de översta decimetrarna ned till drygt 6 meters djup. Från ca 0,5 m till någon eller några få meters djup bildade blåstången ofta ett tydligt bälte med 25 till 100 procents täckningsgrad. Den djupast växande blåstången påträffades kring Djupaskärshällarna på 6,4 meters djup, vilket innebär att Licknevarpefjärdens blåstång hör till de djupast växande av Östergötlands inventerade bestånd. Området utgör en strömsatt tröskel mellan Licknevarpefjärdens stora, grunda

bassäng och djuprännan ut mot Kvädöfjärden. Botten utgörs av en mosaik av hållar, sand och finsediment och har ett stort inslag av grus, sten och block. I samma område vid Djupaskärshällarna finns även ålgräs på åtta lokaler inom en tre hektar stor yta. Rödalger påträffades ned till 12 meters djup.

Mjukbottensamhället karaktäriserades av kärlväxter och kransalger som ofta bildade ett sammanhängande vegetationstäck över vidsträckt område. I allmänhet dominerade kransalger på de mest skyddade lokalerna, medan kärlväxter var vanligast på något mer exponerade mjukbottnar. Ålgräs förekom rikligt inom ett begränsat område kring några strömsatta sund vid tröskeln in till Licknevarpefjärdens huvudbassäng. På de mest skyddade lokalerna dominerade havsnajas och kransalgerna grönsträse, rödsträse och borststräse som ofta bildade täta, halvmetertjocka mattor över botten. Andra ställvis vanliga arter var borstnate, axslinga, hårsträse och raggsträse. Det mest framträdande exemplet på denna naturtyp är den skyddade västra viken i Långfjärdsviken. På övriga mjukbottnar dominerades vegetationen av borstnate, axslinga, skruvning och hornsärv, men även härsärv och grönsträse var allmänt förekommande. Tämligen allmänt påträffades också ålnate, höstlänke och havsrufse, som ofta växte tillsammans på något strömsatta och sandigabottnar. Mer sparsamt, men med spridda förekomster inom området, växte borststräse, vitstjälksmöja och friliggande rödblad.

Vid inventeringen av grunda havsvikar i Östergötland 2003 (Länsstyrelsen 2007) dokumenterades tre vikar inne i Licknevarpefjärden; Bredtorpssundet (måttliga naturvärden, 25 % täckningsgrad av undervattensvegetation), Långfjärdsviken (mycket höga naturvärden, 40 % täckningsgrad av undervattensvegetation) och sundet öster om Lövä/Tjärholmen (måttliga-låga naturvärden, 8 % täckningsgrad av undervattensväxter).

Förekomst av bottenfauna på mjukbottnar finns dokumenterad i en inventering av bottenvegetation och bottendjur som genomfördes under augusti 2003 och juli 2005 (Hansen 2006). I sområdet undersöktes platserna Bredtorpssundet i Licknevarpefjärden (norr om Utterön) samt Mörtviken och Härsfjärden. Nio prover av växter och djur togs på varje lokal. Bottenvegetationens täckningsgrad karterades även längs transekter var 100:e meter tvärs längdriktningen på varje lokal. I proverna hittades totalt 53 arter djur och växter. I Bredtorpssundet hittades flest antal arter - 37 taxa. I Mörtviken hittades det lägsta antalet arter - 13 taxa och i Härsfjärden hittades 17 taxa (se blaga 1). Inga rödlistade faunaarter påträffades. Bland påträffade arter kan nämnas nyazeeländsk tusensnäcka, allmän blåsnäcka, oval dammsnäcka, båtsnäcka och liten havssnigel.

Totalkvävehalterna vid mätning utförd av Länsstyrelsen i augusti 2006 bedömdes som höga vid ett par provpunkter och mycket höga vid en provpunkt (490 µg/l). Totalfosforhalterna i augusti bedömdes som mycket höga vid samtliga provpunkter (33-37 µg/l). Fosforhalterna var dock lägre under juli månad (18-26 µg/l). Klassningen ovan bygger på Naturvårdsverkets äldre bedömningsgrunder. Närsaltskoncentrationen i Licknevarpefjärden var 2006 betydligt högre än vid en närliggande fast provpunkt, Ålösundet. Augustivärdena för tot-N och tot-P i Ålösundet ligger kring 280 µg/l (låg halt) respektive 20 µg/l (medelhög halt). Kväve- och fosforhalterna var även högre i Licknevarpefjärden än i närliggande Valdemarsviken och Kaggebofjärden.

Nyligen har en elkabel lagts på botten av fjärden mellan gårdarna Licknevarp och Kvädö.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Licknevarpefjärden ska vara en ostörd vattenmiljö gynnsam för ett rikt fågelliv och undervattensvegetation samt för fiskreproduktion. Tillståndet vad gäller bottenfauna och vegetation ska klassas som opåverkad/obetydligt påverkad vad gäller mellanskärgård i egentliga Östersjön. Tillståndsklassningen vad gäller totalhalter av kväve och fosfor i vattnet ska vara minst god.

Åtgärder

De höga närsaltkoncentrationerna motiverar att närsaltfällor i form av våtmarker anläggs på jordbruksmark i Licknevarpefjärdens tillrinningsområde, i första hand inom reservatsområdet. Möjligheter finns bl.a. innanför Bredtorpssundet, Sandvarpet och vid Storängen på Kvädö. Fler möjligheter bör utredas. Enskilda avlopp och gödselhantering i tillrinningsområdet bör ses över och utformas för minskad påverkan. Förbud mot motorbåtstrafik och fiske ska bibehållas. Skötseln av området ska vara adaptiv, d.v.s. en flexibel förvaltning där kunskapsinhämtning, resursutnyttjande och kontinuerlig utvärdering av genomförda åtgärder kopplas samman. Metoder för förbättringar/restaureringar av undervattensmiljöer ska testas och utvärderas, t.ex. borstning av hållar för återkolonisering av blåstång. Möjligheten att förhindra inflöde av blommande blågröna alger från Kvädöfjärden ska övervägas.

Den marina delen av skötselplanen kan komma att revideras tidigare än inom 10 år.

Skötselområde 8: Äldre barrskogar vid Licknevarpefjärden

Areal 303 ha.

Beskrivning

Området runt Licknevarpefjärden är liksom Kvädö präglad av vidsträckta barrskogar. Stora delar har hållmarkskaraktär, men främst ute på Svinö finns ett stort inslag av högväxt gran och sprickdalar med rikare sumpskogar. Uddar och öar är hållmarkspräglade. Skogen uppfyller till större delen definitionen för Natura 2000-habitaten "Västlig taiga" 9010 (hållmarker och naturskogsartade avsnitt), samt "Trädbärande betesmark" 9070 (avsnitt som har eller kan återfå karaktär av utmarksbete).

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

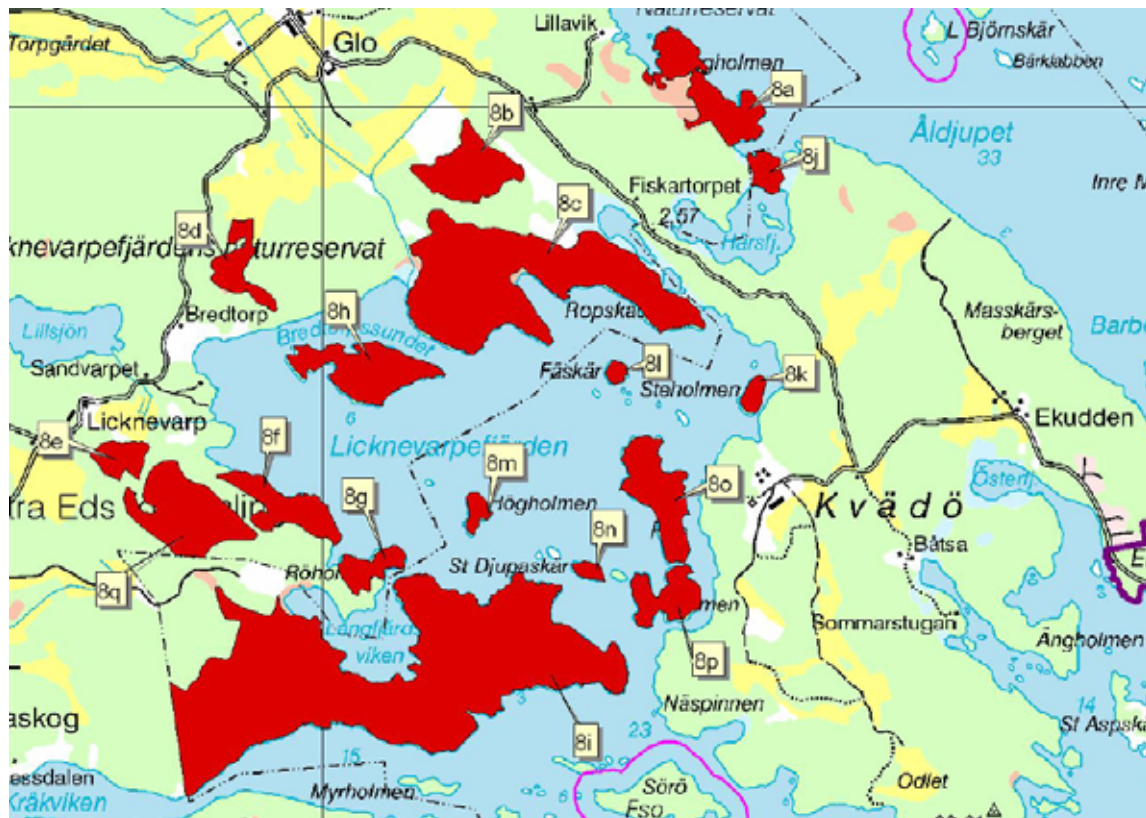
Skötselområdena ska bibehålla de naturvärden som finns knutna till de gamla barrskogarna. Skogen har i många fall naturskogskaraktär.

Åtgärder

Skogen lämnas orörd så att mängden gamla träd och död ved ökar än mer. Naturvårdsbränning kan övervägas på några ytor. Ett par äldre taggträdsstängsel på Ropskackeln bör avlägsnas, de går tvärs udden och ett finns innanför Stor Lillgårdsvik, det andra ungefär mitt i området. Någon enstaka ek kan vara i behov av frihuggning.

Löpande skötsel

Ingen löpande skogsskötsel.



Delområden inom skötselområde 8, Äldre barrskogar runt Licknevarpefjärden.
GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

8a) Baggholmen. På bergen sydost om Baggholmen växer gammal hållmarksskog med mycket lågor. Små skvattramossor förekommer också. I en sänka i söder finns inslag av grova ekar, och här är även gott om 20-30-årig gran och björk som bildar en tät miljö. I gläntor mot vassområdet i nordväst finns ärenpris och darrgräs som tillsammans med yviga granar påvisar en gammal betesmiljö. Orörd tallskogsmiljö är dock den övervägande karaktären på området. Längst ute på udden i öster-nordost finns ladlav på en torraka. Själva Baggholmen är en lite mer påverkad skogsmiljö men ändå med ganska stort inslag av äldre tall. Spridda grova, riktigt gamla tallar med slät bark förekommer. Tall är helt dominerande men det är även ganska stort inslag av gran, björk och asp. Enstaka senvuxna ekar finns kring berg. Närmast innanför Lillaviksbukten finns ett avsnitt med medelålders-äldre gräsrik tallskog med lite enbuskar och uppkommande ung tall, gran och björk. Inslag av ris, bl a kråkris i markfloran. Ytan har karaktär av igenväxande betesskog och även hållar och små fd strandängsavsnitt ingår i området.

Naturvärdet bevaras bäst om skogsområdena lämnas orörda. De fåtaliga ekarna motiverar inte en skötselinsats, troligen finns de på sikt kvar ändå. Området bör övervägas för en naturvårdsbränning då läget på en udde vid havet tillsammans med inslaget av grövre träd gör detta intressant både ur biologisk och säkerhetsmässig synpunkt.

8b) Bergen 500 m NV Stor Lillgårdsvik. På höjderna mellan Licknevarpefjärden och åkerlandskapet vid Glo finns stora hållmarksområden av impedimentkaraktär. Skogen är delvis genomgallrad och med ungtallsuppslag men här finns även äldre, delvis ganska grova tallar kvar. Enstaka torrakor och lågor av tall finns också. På högsta punkten finns en fornlämning i form av en svagt avlång, flack stenhög av ganska kantiga stenar. Havet skymtar mellan träden i nordost. Hållmarksområdet gränsar mot ungsogor och öppen mark i väster. En viss påverkan märks men äldre träd och i viss mån död ved finns. Eventuellt kan en gallring för att välja ut och gynna uppkomst av grova trädindivider vara ett alternativ.

Mitt i området finns en blandskog av lågört- och bredbladig grästyp. Möjligen ett igenväxande skogsbete. I trädsnittet märks tall, gran, asp och klibbal samt en del vidgreniga granar. Klibbalarna är delvis grova och lågor av främst gran och klibbal finns. Marken är frisk till fuktig och till markfloran hör hultbräken, tuvtätel, harsyra och smultron. En värdefull mossflora är under etablering, på en tallåga påträffades långfliksmossa och på en låga av al stubbspretmossa. Sänkan mynnar i söder i en tallskog och barrblandskog av smalbladig grästyp.

8c) Ropskackeln och väster om Stor Lillgårdsvik. Hela området mellan Stor Lillgårdsvik och Ropskackeln har en liknande prägel med stora, släta, öppna till halvöppna hållmarker. På hållmarkerna finns spridda stenblock. Skogen täcker uppskattningsvis 60% av ytan och domineras av mager ristallskog, överlag ganska klen. En bård av tall längs stranden är äldre liksom yttre södra delen av udden. Härute finns även rikligare med torrakor, lågor och senvuxna granar. Enbuskar och ung tall är vanliga och på marken finns mycket blåmossa. En lite bördigare blåbärstallskog finns väster om Mörtströmmen. På delar av området syns spåren av tidigare skogsbete. En liten skvattramosse med en öppen yta där bl a tranbär växer finns på uddens yttre halva.

Udden mellan Stor Lillgårdsvik och Bredtorpssundet är en mosaik av barrskog-hållmarker. Olikåldrig tallskog är helt dominerande och ofta är den ganska gles och ljus med mycket enbuskar. I andra delar finns underväxt av gran. Inslag av 120-130 åriga tallar förekommer och lågor är vanliga. Markfloran domineras av lingon, ljung, krustätel. En särskilt intressant del finns i öster där marken är bördigare. Här växer barrblandskog med ett alfuktstråk i östra kanten. I denna del finns inslag av gamla, grova barrträd. I övrigt är området olikåldrigt och sedan flera årtionden orört. Det finns ganska gott om lågor. Enstaka grova aspar finns.

Udden söder om Stor Lillgårdsvik i nordvästra delen av Licknevarpefjärden är med sin smala och branta utformning både en utsiktspunkt och ett landmärke. Högsta punkten når ca 22 m ö h. Höjdpartierna är glest tallbevuxna med rikligt med grova torrakor och lågor. Den nordostvända branten innehåller mycket gamla, senvuxna tallar, senvuxna granar och några ekar. Branten är ganska fuktig. Av signalarter finns blåmossa, långfliksmossa, korallav, rävticka och tallticka samt på den utstickande udden ladlav.

Norr om uddarna vidtar äldre skogar i 80-100 års åldern. Hållmarker har inslag av ännu äldre och slätbarkiga träd. Nedanför berget i norr finns ett litet, värdefullt parti. En mindre våtmark med vitmossa och starr omges av klibbal, tall och gran. I området finns även senvuxna ekar och en mycket gammal, grov och knotig tall.

8d) Sänka NO Bredtorp. I norr ligger en liten ekmiljö. Gles, gräsrik ekskog kring hållmark. Inslag av tall och en. Ekarna är senvuxna och ganska klena. På en knotig ek, en av de äldsta, växer rikt med fällmossa. Intill finns en högvuxen blandskog till stor del av lågörttyp. Här växer gran, tall, asp, ek och björk. Ett 5-10 tal av asparna är grova. Längs östsidan finns fina lodytor med lite block skuggade av hassel. Till mossfloran hör porella och fällmossa, även svartbräken finns här.

Längs sänkan söderut mot Bredtorpssundet växer delvis fuktig barrblandskog. Trädsnittet är av blandad ålder men överlag ganska ungt, ca 40-50 år. Inslag av björk finns. Västra kanten är en tät skog med tall, gran och inslag av klibbal. Åldern är ca 60-80 år och väster om ledningen och upp mot höjden i norr och nordost växer gräsrik tallskog med inslag av äldre tallar som hyser tallticka. Markfloran är ganska örtrik med t ex piprör, krustätel, lingon, smultron och stor blåklocka. Mitt i sänkan finns ett avsnitt med alsumpskog med glest stående grova alar och i södra delen ett relativt öppet, blött parti starrkärr. I kanterna inslag av gran och längs östsidan lodytor. I norr och nordväst finns rikligt med hassel i kanten. Alarna uppvisar viss sockelbildning.

8e) 300 m SO Licknevarps gård. Ett mycket omväxlande barrskogspräglat område med inslag av grov asp och senvuxna ekar. Längs områdets södra kant mot de fd åkrarna finns en lövrik zon med främst ek. Många senvuxna träd med mossig stam, dock inga grova träd. Även grova aspar och enbuskar. Längs nordsidan av området finns mer eller mindre blockiga branter med gott om senvuxna och delvis grova granar samt inslag av asp. Rikligt med granlagor. Bland blocken finns förutsättningar för en värdefull mossflora. I områdets högre delar växer hållmarksskog med främst äldre tall, inslag av ca 150-åriga träd och rikligt med enbuskar. Det här är ett av de finaste skogspartierna inom det tidigare Licknevarpefjärdens naturreservat.

8f) SO Notudden. Längs sydväst-stranden av Licknevarpefjärden växer äldre hållmarkspräglad skog dominerad av äldre tall. Stort inslag av gran och gott om enbuskar ger en flerskiktad skog. Småkärr förekommer. Östra delen är öppnare och gles tack vare stora hållar. Mellan denna strandtallskog och föryngringsytorna söderut finns ett stråk med fuktig skog, troligen ett dikat alkärr. Det mynnar i viken Rökrok. Östra halvan av fuktstråket är än idag ett alkärr medan det i väster är grandominerat i ca 60-70 års ålder.

8g) Röholmen. Röholmen präglas av hållmarkstallskog. I höglänta delar gammal tall och ganska gott om torrakor. I sänkor även gott om ungtall och här har nog visst skogsbruk förekommit. Det är även gott om gran, björk och enbuskar. I en brant i sydväst finns några senvuxna ekar men de är troligen inte mycket äldre än 150 år. Området ingår sedan 2007 i betesfälla tillsammans med område 9q.

8h) Utterön. Utterön är en relativt stor ö i västra delen av Licknevarpefjärden bevuxen med barrblandskog. Den södra halvan domineras av tall medan gran dominerar i norr. Mitt på ön löper ett rikt stråk i nordsydlig riktning. Marken är i övrigt mager och florans domineras av blåbär, lingon och krustätel. I det rikare stråket förekommer blåsippa och viol allmänt. I den norra delen växer dessutom rikligt med det sällsynta gräset lundskafting. På öns norra del finns gott om lagor av gran. På dessa kan man hitta gråporing, ullticka, stubbspretmossa och grön sköldmossa. I små nordvända rasbranter växer rikligt med västlig hakmossa. Zontaggsvamp växer i en gransänka och på ved finns spår av bronshjon.

8i) Hammars udde och Svinö barrskogar. Hammars udde är ett bergigt och kraftigt kuperat område söder om Långfjärdsviken. Själva Hammars udde längst i öster sluttar med en brant nordostsida ned mot det fd sundet till Svinö. Den kuperade terrängen ger utrymme för en växlingsrik natur som präglas av lång tids orördhet. Här finns en mosaik av gamla hållmarkstallskogar, småmossar, sumpskogar och i sänkor gran. Inslag av asp och björk är inte ovanligt och grov asp förekommer på sina ställen längs Långfjärdsviken. En lövrik miljö är också en sänka på sydsidan av Hammars udde ungefär mitt i det avgränsade området.

I inre delen av området finns en markant sprickdal från Långfjärdsviken mot sydväst som mynnar vid Strömmen nära reservatsgränsen. Av signalarter påträffas t ex stubbspretmossa, bärdlav, gammelgranslav, korallav, skuggblåslav, sidenmossa samt vågig sidenmossa. Där sprickdalen slutar i sydväst står en död jätteek nära Kråkviken. En gata är upphuggen för kanske ett 20-tal år sedan som friställt eken mot havet. Nu växer här asp och björk upp till i höjd med ekens topp. Barken ger bitvis intryck av liv och på baksidans grovbark växer rikligt med gammelekslav och även gul droplav. Stora håligheter finns i eken.



Utterön är den största ön i Licknevarpefjärden. Den är bevuxen med barrblandskog och på öns norra del finns gott om lågor av gran med en rik moss- och svampflora. Foto Lars Gezelius 1999.

Det f.d. Svinösundet utgörs av en låglänt strandäng och vasspartier. Området har i sen tid (för ca 30 år sedan) varit en beteshävdad strandäng, idag är större delen vasstäckt. I öster finns en helt öppen yta kvar. Av flora uppges sedan tidigare salttåg, havssäuling, kustarun, ormtunga och segstarr. En flik in mot Svinö är igenväxande med alskott.

Svinö uppvisar en småkuperad natur som har stora likheter med Hammars udde och området där innanför. Bergryggar med hållmarker orienterade i nordväst-sydost ger karaktär åt området och i sprickdalarna finns på flera ställen flikiga, relativt stora sumpskogar. I öster en höjdrygg som når ca 25 m ö h, i övrigt är det relativt låglänt. Det är generellt mycket gott om död granved men ont om lågor av äldre datum som är mjuknedbrutna. Området har varit orört under de senaste årtiondena. Av signalarter finns grön sköldmossa, gammelgranslav, stubbspretmossa, skriftlav och blåmossa. Svinös nordsida mot Licknevarpefjärden präglas av mossrik barrblandskog med mycket död ved, här finns bl.a. ullticka. Graninslaget kommer på sikt att öka på både lövträdens och tallskogens bekostnad.

8j) Kattholmen. En värdefull halvö som skiljer Härsfjärden från Valdemarsviken med hållmarker och gräsrik tallskog och ett inslag av senvuxna gamla ekar. Även gran och enbuskar förekommer. Tallskogen är ofta rik på silvriga lågor. Markflora av krustätel-ljungtyp dominerar. Några ekar är säkert ca 200 år gamla och här finns, om än i liten mängd, en artrik lavflora med gul mjöllav, skuggorangelav och rosa skärelav. Till den lägre floran hör även allémossa och oxtungsvamp. På tallågor finns strecklav och på gammal tall talticka.

8k) Steholmen. Steholmen ligger norr om Kvädö gårds båthus och är en liten, ganska hög bergig ö. Skogen på ön är gammal och domineras av tall mot norr och väster och av ek i söder och öster. På talltorrakor växer ladlav och på ekar växer krävande lavar som rosa skärelav, rostfläck och blyertsrav. Floran i sydslutningen är ganska rik med arter som hässlebrodd och vippärt. I övrigt dominerar krustätel och blåbär.

8l) Fäskär. Litet flackt skär bevuxet med tallnurskog rik på grova lågor och torrträd. På tallar lever talticka och den sällsynta skalbaggen reliktböck. På torrall växer sydlig ladlav.

8m) Högholmen. Hög tallskogsklädd ö med höga lodytor mot norr. På ön finns glest stående höga och grova tallar och marken är bevuxen av ett ganska tätt grästäck. Ön har säkert betats tidigare. Här finns även gott om högstubbar, torrträd och lågor. Den annars sällsynta reliktboken som lever på gamla tallar verkar förekomma rikligt här.

8n) Stora Djupaskär. St Djupaskär är ett litet skär som tidigare betats. Här finns äldre gran, tall och ek. En ek är mycket gammal och grov och på den lever flera ovanliga arter. Bland annat kan man hitta gammelekslav, blyertslav, kornig nållav och oxtungsvamp. På en av granarna växer granticka. Mellan träden växer ett ganska tätt skikt av en och rosbuskar.

8o) Lövä. Flack ö bevuxen med drygt 100-årig tallskog. Området är ganska fattigt på död ved men enstaka ganska grova lågor finns. Förutom tall finns en del björkar och aspar samt yngre gran. Marken är fläckvis ganska rik med förekomst av hässlebrodd och viol men de magrare partierna dominerar ändå. Ön har troligtvis tidigare varit betad och nu sker invandring av gran och tallen förnygrar sig mycket dåligt. Ön betades av får från Källskär fram till 1946. Källskärsborna hade då även rätt till vasståkt här.

8p) Tjärholmen. Liten ö delad av en vik och en sänka i vikens förläggning. På ön växer en gammal tallskog med en del grova träd. I de lägre delarna finns inslag av grov gran. På flera tallar växer tallticka och på marken växer blåmossa ganska allmänt.

8q) Hällmarksområdet NO Trät mossen. En gles hällmarkstallskog med lavhällar och rikligt med ljung. Trädskiktet består av ca 100-årig tall, men även äldre träd finns. Inslaget av gamla träd ökar österut. I sänkor finns gott om ungtall, enstaka gran samt björk. Enstaka lågor. Viss skogsbrukspåverkan syns i den norra kanten. Små skvattramossor förekommer och mitt i området finns en större skvattramosse med högväxt tall och inslag av klen björk.

Skötselområde 9: Skogliga utvecklingsmarker runt Licknevarpefjärden

Areal 198 ha.

Beskrivning

Området runt Licknevarpefjärden är präglad av vidsträckta barrskogar. På relativt stora ytor har ett rationellt skogsbruk bedrivits i sen tid. De brukade avsnitten ligger på de flesta håll i direkt anslutning till ytor med höga naturvärden. Möjligheten till restaurering med värdefullt resultat för hotade och hänsynskrävande arter är därför god. Restaureringsåtgärder kan bestå i brand eller brandliknande skötsel där bl a frihuggning av grova tallar och skapande av död ved är viktigt. En alternativ skötsel som föreslås är även återupptaget skogsbyte (se nedan, område 11).

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

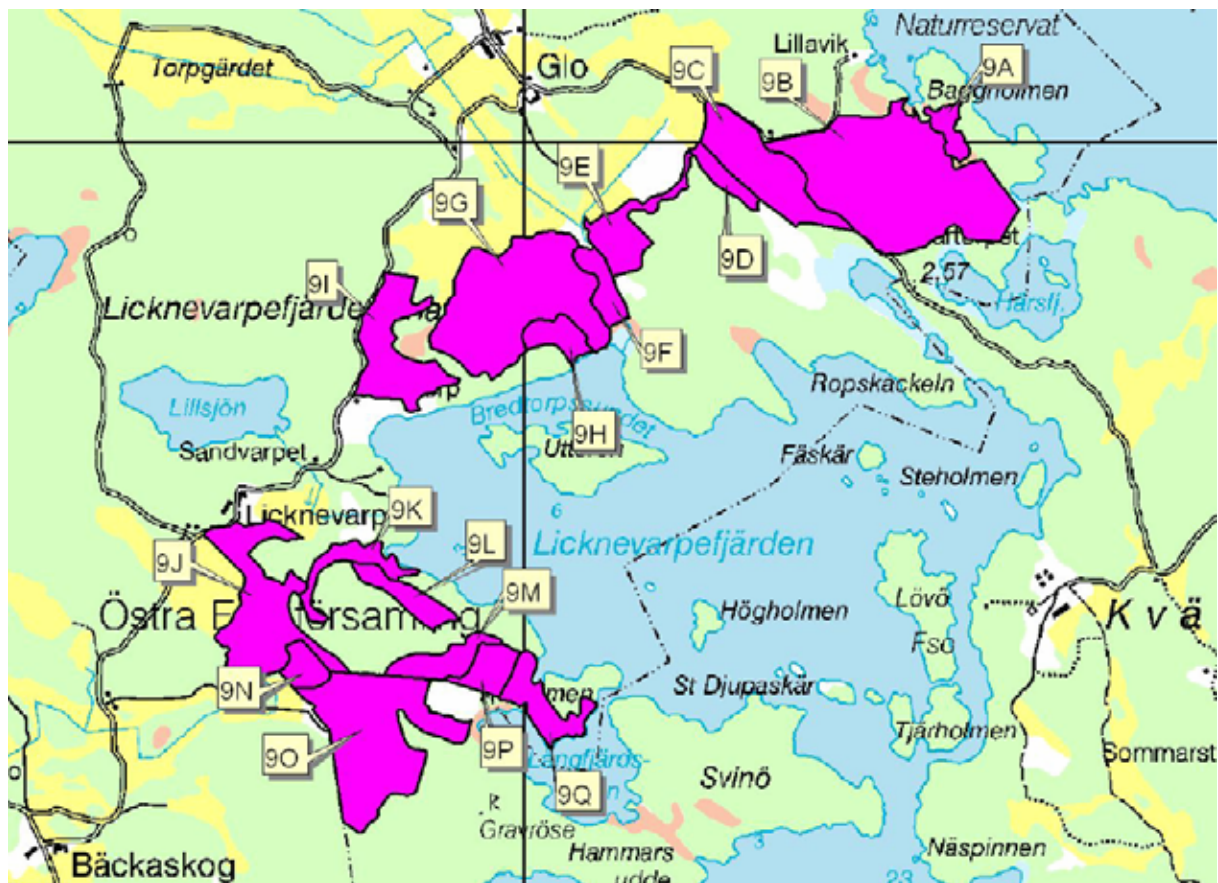
Skötselområdena ska utveckla naturvärden med syfte att förstärka omgivande, befintliga naturskogsartade skogar. Istället för att bara lämna utvecklingsmarkerna orörda och låta tiden ta hand om fri utveckling bör aktiv skötsel – påskyndande av utveckling mot naturskogsliknande förhållanden samt efterliknande av naturliga störningar – tillämpas. Här blir branden och brandliknande skötsel samt skapande av död ved nyckelåtgärder.

Åtgärder

Skogen utvecklas till en början beståndsviss, se beskrivning av delområden nedan. På lång sikt, 2-3 planperioder, lämnas skogen till intern dynamik.

Löpande skötsel

Ingen löpande skötsel. De flesta åtgärder t ex brand, är av engångskaraktär.



Delområden inom skötselområde 9, skogliga utvecklingsmarker runt Licknevarpefjärden.
GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

9a) F.d. strandäng vid Baggholmen. I sänkan intill Baggholmen finns en ännu relativt öppen våtmark, f.d. strandäng. Skogsbyn intill har prägel av långvarigt skogsbete.

Trots spåren av skogsbete och strandängskaraktären ligger ytan så avsidet att fri utveckling är rimligt även om slätter vore idealisk skötsel.

9b) Fiskartorpsskogen. Vidsträckt ungskogsbestånd med spridda frötallar, skogen är överlag ca 15-20 årig. Här finns även granplanteringar. I väster saknas i stor utsträckning även frötallarna men enstaka aspar finns. I östra delen finns ett par små sparade tallavsnitt. Småmossor förekommer liksom mycket berg i dagen. I öster i anslutning till den högsta punkten finns en mycket gammal, senvuxen ek. Eken har håligheter och döda grenar och är säkert mycket värdefull för insekter. Markfloran utgörs mest av krustätel-ljung-renlavar.

I nuläget har området lågt naturvärde med undantag av den fina eken och tallavsnitten. Området är lämpligt att återskapa naturskogsstrukturer i. Med sitt läge, bl.a. finns hus i söder och norr, kan brand vara svårt att realisera. Tillförsel av grov död ved och gallring/luckhuggning i tät ungskogsbestånd kan vara alternativa, återskapande och brandliknande åtgärder. En del riktigt stora luckor i ungskogen bör skapas för att säkra lövföryngring. Granplanteringarna avverkas.

9c) Skogen längs vägen Glo-Mörtviken. Ett varierande och övervägande starkt påverkat skogsområde längs sydsidan av vägen mellan Glo-Mörtviken. I väster finns ungskogsbestånd med

ca 30-årig tall, även graninslag samt hållmarksytor. Mitt i området finns tätare granplanteringar och i östra delen gräsrik, ganska jämnårig tallskog. Bitvis stort graninslag och lågörttyp. Här är skogen ca 60-70 årig.

I området är åtgärder liknande dem i 9b lämpliga. Tillförsel av grov död ved och gallring/luckhuggning i täta ungtallbestånd. Avveckla gran av planterad karaktär. Frihugg lämpliga tallar som kan utveckla vidgrenig krona och grov, solbelyst stam, t ex kring hållmarker. Då delar av skogen är gräsrik skulle den efter huggningar kunna stänglas för att helt eller delvis ingå i ett bete där hela skogsavsnittet ända från Mörtviken samt anslutande till nuvarande bete bildar ett större skogsbete. Skogsbetet skulle då ansluta till vägen och bli en lämplig entré till reservatet.

9d) Sänka med fuktig barrblandskog . Cirka 50-60 årig skog. Mot sydost ned till den öppna betesmarken finns halvöppen mark som var öppen betesmark på 1940-talets karta. Den öppna marker är nu under igenväxning.

Idag trivial natur men naturvärden kan utvecklas relativt snabbt om död ved uppkommer i kombination med det fuktiga läget (gynnsamt för mossor, svampar).

9e) Tall-enbuskmark. Huvuddelen i väster är en gräsrik, genomgallrad tallskog med markflora av krustätel och i fuktsänkor tuvtätel, starr. I området finns gott om enbuskar och inslag av bl.a. björk. Längs kanten mot öppen mark i den smala strängen längs gränsen växer ungskog.

Ungskogen genomgallras/luckhuggs vid ett tillfälle för att påskynda utvecklingen av en naturlig struktur. Området västra del kan ev. ingå som en skogsbetesdel då det ligger i anslutning till det planerade betet (11b, se nedan) eller annars lämnas orörd.

9f) Barrblandskog. En gles och gräsrik barrblandskog på bördig mark som därmed skiljer sig något från hållmarksområdet västerut. Skogen är kvistrik, ca 60-70 årig och relativt grov (snabbvuxen). Norrut är träden något klenare.

Frihugg en del kvistrika tallar som får utvecklas till grova, mer eller mindre fristående träd. Död ved lämnas kvar efter åtgärd.

9g) Hållmarksområdet SO Bredalsgårdet. Ett stort platåliknande hållmarksområde som avverkats för ca 25-30 år sedan. Ljung, renlavar och krustätel är karaktärsarter. I de inre delarna finns spridda fröträd och grupper av tall lämnade men riktigt gamla träd saknas. I området finns rikligt med ungtall, i sänkor växer ca 20-25 åriga träd och förutom tall finns inslag av gran och björk. I hållmarksavsnitten även enbuskar. I nordslutningen inslag av ekar. Små myrar och skvattramossor förekommer på platån. Mycket lite död ved i området.

För att utveckla naturvärdena i ett kortare perspektiv krävs insatser och då är området väl lämpat för bränning inkluderat tillförsel av grov död ved. Täta ungtallbestånd gallras/luckhuggs oavsett bränning och ekar frihuggs. Förutom bränd mark och död ved är målet ett ökat lövinslag och att jätteträd av tall kan utvecklas av träd som friställts mot hållmarker.

9h) Sänka med yngre skog. En sänka med skogligt välkött skog i ca 50-års åldern. I sydöstra halvan mycket tall, i övrigt grandominerat. Både vid havet och i övre delen finns inslag av al. Skogen är ganska gräs- och örtrik med bl a tuvtätel och örnbråken. Gamla körskador från senaste gallringen är synliga.

Lämnas orört eller kan ingå i det skogsbete som är önskvärt längs nordsidan av Bredtorpssundet västerut. Luckhuggning blir då aktuellt.

9i) SV Bredalsgården. Ett brokigt område dominerat av hållmarksryggar. Skogen är till stor del avverkad för ett 20-tal år sedan och ungtall dominerar. I nordväst finns ett alkärr som även det avverkats för tiotalet år sedan. I norr även en mindre granplantering mot åkrarna och ett mindre parti medelålders skog med bl.a. tall och ek. Småkärr förekommer. I södra halvan en dikad fuktig skog med högväxta granar mm. Södra delen är i övrigt ett hållmarksområde med medelålders tallar omgärdat av tät ungtallskog.

Ett brokigt och starkt påverkat område dominerat av ungtall. Lämnas orört men ev. kan utvalda tallar frihuggas för att bättre utvecklas till grova solexponerade träd.

9j) Licknevarp-Blankbo. Området som helhet kännetecknas av flikiga f.d. åkrar som planterats med i huvudsak gran. I södra delen ett kuperat skogsparti med gallringsskog. Längst i norr mot Licknevarps gård finns öppna hållmarker och mellan dessa ungtallar med tall. I öster finns halvöppna marker med lite ek och en delvis granplanterad åkergrö.

Från delområdets mitt och norrut finns f.d. åkermark, nu med ca 30-40 åriga granplanteringar. Ett djupt dike avvattnar åt öster. Fina bryn med medelålders ek förekommer.

Från områdets mitt och ned till fd åkrarna vid Blankbo i söder finns ett område med relativt ung och jämnårig skog i småkuperad terräng. Främst tall och gran, inslag av björk. Skogen är ca 30-årig och har nyligen (5-10 år) gallrats. Det är ont om äldre träd och död ved. Småkärr finns.

Vid Blankbo finns gamla åkrar med närmaste omgivning av igenväxande gräsmarksbryn. En ca 30-årig granplantering täcker åkermarken.

Så snart det är möjligt bör granen på de fd åkrarna avverkas och dessa kan sedan självföryngras med blandlövskog. Blandskogen norr om Blankbo lämnas orörd. På den fd åkermarken vid Blankbo avverkas granen så snart det är möjligt och blir på lång sikt en lövskog.

9k) Söder om Notudden. Grandominerad skog längs en blockrik sluttning. En del partier är branta och blockiga. Granskogen är äldre till medelålders (ca 60-70 år) och gränsar västerut till något yngre granplanteringar. I branten finns inslag av ek, asp och äldre tall. Östra delen nära havet har mer tallinslag och är något ljusare.

Ett visst naturvärde finns redan idag tack vare den relativt höga åldern på beståndet. Ek, asp och äldre tallar i branten är särskilt värdefulla. En viss uthuggning av gran vore troligen positiv för att gynna övriga trädslag.

9l-m) Glesa ungtallar. Ett par områden med glesa ungtallar av tall i ca 15-års åldern nedanför hållmarksbergen som tar vid i söder. Inslag av en och lite gran och björk. Spridda frötallar finns.

Friställning av ca 400 tallar/ha som dock bör grupperas ojämnt för att påskynda en naturlig struktur. Många träd friställs enskilt för att utvecklas i kronan men även vissa luckor bör skapas liksom grupper av träd med friställda ytterkanter.

9n) Hållmarksområde NO Trätossen. En gles hållmarkstallskog med lavhällar och rikligt med ljung. Trädskiktet består av ca 100-årig tall, äldre träd finns. Inslaget av gamla träd ökar troligen österut. I sänkor gott om ungtall, enstaka gran samt björk. Enstaka lågor finns. Viss

skogsbrukspåverkan syns i den norra kanten. Små skvattramossar förekommer och mitt i området finns en större skvattramosse med högväxt tall och inslag av klen björk.

Högt naturvärde. Ett stort hållmarksområde med relativt gammal och åtminstone bitvis ganska opåverkad skog. Inga åtgärder.

9o) Skogar V Långfjärdsviken. Väster om Långfjärdsviken längs vägen ut till betesmarken vid viken finns yngre skogspartier. Ett variationsrikt område med såväl yngre hållmarksskog som medelålders sumpskog-fuktig skog med gran, al och björk. Längs grusvägen kan man se ett par medelålders granrika fuktiga skogar samt en yngre sumpskog med björk. Mot söder och sydost är övergången till den äldre skogen bitvis otydlig.

Tack vare variationen finns relativt goda förutsättningar för höga naturvärden att utvecklas snabbt. I de yngre hållmarksskogarna bör man överväga åtgärder som kan påskynda och stärka värdena t ex frihuggning av utvalda tallar som kan utveckla vid och grovgrenig krona samt solbelyst stam. Lägre delar lämnas helt orörda.

9p) Väster om Rökrok. Området är till större delen av hyggeskaraktär men en ganska tät fröträdställning finns. En, ung tall, gran och björk förekommer glest. I väster ett par små, slutna partier med gammal barrblandskog. Ont om död ved. I nordväst en öppen myryta med starr, tranbär och sileshår, kanske den största myrytan i Licknevarpreservatets havsnära delar.

Tack vare de äldre resterna av skog i väster samt fröträden finns goda förutsättningar att naturvärden utvecklas relativt snabbt om området lämnas orört.

9q) Inre Röholmen. En mycket åldersblandad skog dominerad av tall. Snittåldern ligger kanske runt 60 år. Rikligt med enbuskar och även yngre björk och ek finns. I nordväst hörnet lite grövre träd och stort graninslag. Mest krustäteltyp. Utåt Röholmen ökat björkinslag och längs sydstranden en zon med lite äldre tallar. Längst ut en del gläntor.

I nuläget begränsat naturvärde. Området ger intryck av att vara en igenväxt betesmark eller i vissa delar betesskog. Man kan överväga att luckhugga och sätta in bete på nytt eller att lämna det orört undantaget att vissa grövre träd gärna kan frihuggas för att bli solbelysta. Området är stängslat och betas fr.o.m. 2007.

Skötselområde 10: Betesmarker runt Licknevarpefjärden

Areal 18 ha.

Beskrivning

Runt Licknevarpefjärdens västra och norra delar finns idag tre mindre betesmarker. En vid Mörtviken, en vid Bredtorp och en vid Långfjärdsviken. Samtliga ansluter direkt till havet eller som vid Mörtviken där betet idag slutar i vasskanten. För att utveckla områdets naturvärden som helhet vore det värdefullt att utöka betesmarkerna med såväl en del öppen betesmark och inte minst några skogsbeten (se delområde 11).

Betesmarken vid Mörtviken (**10A**) är en i huvudsak öppen betesmark på fd åker. Tuvtätel är ett dominerande inslag. En betad skogsdunge med tall och enbuskar ingår och har en fin skogsbeteskaraktär och är ett viktigt skydd för djuren.

Vid Bredtorp ligger också en i huvudsak öppen betesmark (**10B**) i sluttningen ned mot Licknevarpefjärden. En stor del utgörs av tidigare åkermark men berg i dagen med strödda block samt bryn och kanter ger ändå en varierad betesmark. Området är delvis glest trädklätt med bl a asp, björk, ek, en, nypon och slån. Av hävdgynnade växter finns blåsuga, bockrot, jungfrulin, gullviva, brudbröd samt lite stagg och ängsvädd. En smal zon med strandängsflora finns, här växer bl a havssälting, gäsört och gulkämpar.

Vid Långfjärdsviken ligger en välhävdad betesmark (**10C**) på till stor del fd åker som utgör ett värdefullt inslag i det skogrika landskapet. Förutom åkermarken finns en bergbunden enebacke, en mindre strandäng samt ett ekrikt bryn och en trädunge med tall-ek som betas. I brynen finns ekar upp till ca 100 års ålder, möjligen några lite äldre. Restaureringshuggningar har gjorts den senaste 10-årsperioden.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Betesmarkerna är välhävdade och utgör ett kulturhistoriskt inslag i reservatet som visar hur landskapet kring Licknevarpefjärden såg ut kring förra sekelskiftet.

Åtgärder

Fortsatt bete samt utökning med de ytor som föreslås i delområde 11 (se nedan).

Löpande skötsel

Naturvårdsinriktad betesdrift med viss slyröjning.



Karta över befintliga betesmarker runt Licknevarpefjärden 2006, skötselområde 10.
GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Skötselområde 11: Utvecklingsmarker, bete och skogsbete, runt Licknevarpefjärden

Areal 40 ha.

Beskrivning

Runt Licknevarpefjärdens västra och norra delar finns flera skogsavsnitt och luckiga igenväxningsmarker som ännu har betesprägel. För att utveckla områdets naturvärden som helhet vore det värdefullt att utöka betesmarkerna med såväl öppen betesmark som skogsbeten.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Betesmarkerna och skogsbetena är vällävdade och utgör ett kulturhistoriskt inslag i reservatet som visar hur landskapet kring Licknevarpefjärden såg ut kring förra sekelskiftet.

Åtgärder

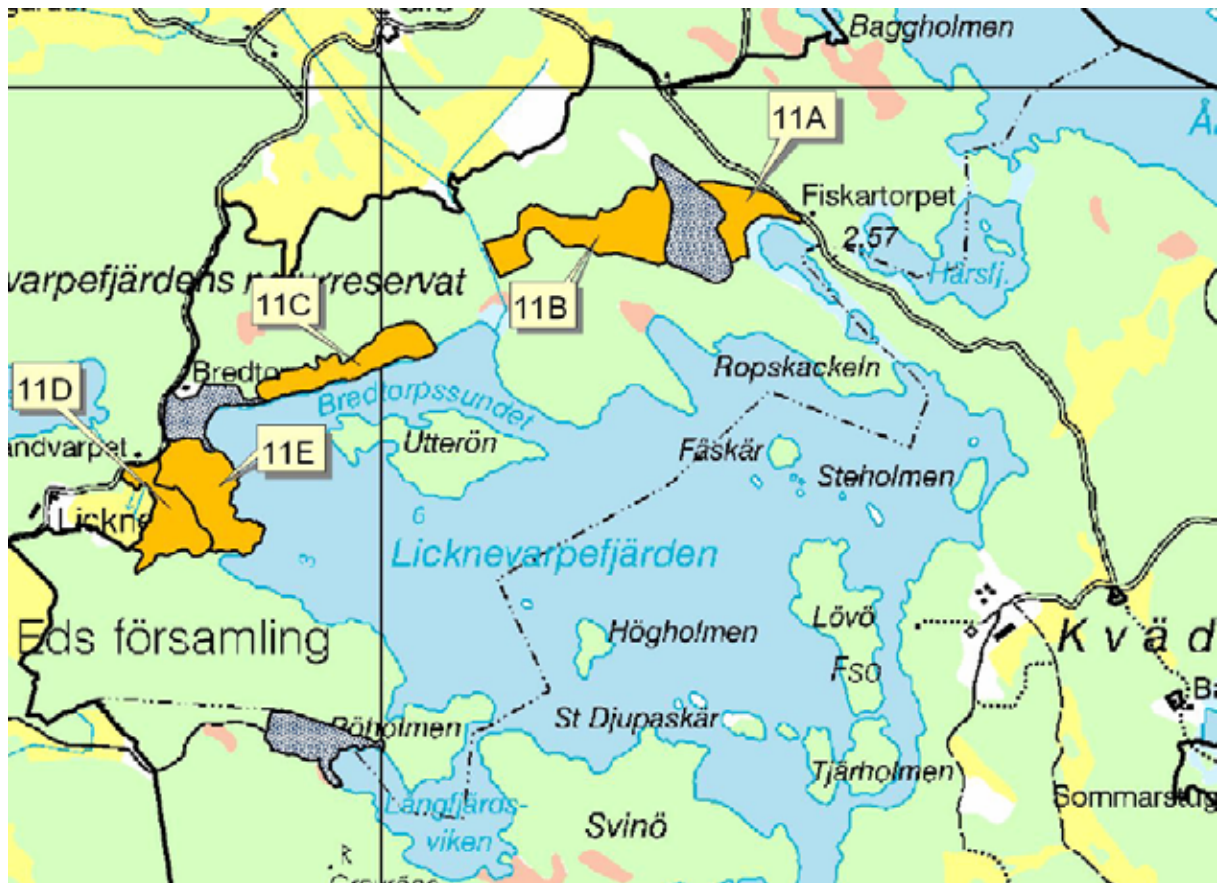
Viss gallring/frihuggning samt stängsling följt av bete.

Löpande skötsel

Naturvårdsinriktad betesdrift med viss slyröjning.



1940-talets karta över området runt Mörtviken, där nordvästra Kvädö har fast landförbindelse. Idag finns en betesmark i anslutning till de fd åkrarna V Mörtviken. I skötselplanen föreslås även att strandängarna vid Mörtviken samt delar av betesmarkerna upp mot vägen ska återskapas (11a). Dessutom finns floravärden i skog och numer delvis granplanterade ytor rakt väster om Mörtviken vilka på 1940-talet var öppna betesmarker och glesa skogar (se 11b nedan). Se även kartan på sid 31.



Karta över föreslagna restaureringsobjekt av betesmarker och skogsbeten runt Licknevarpefjärden. Befintliga betesmarker rasterade. GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

11a) Strandbete Mörtviken. En igenväxande strandäng samt vasspartier vid Mörtviken kan bli en mycket fin betesmark. Uppåt grusvägen blandskog som bitvis är luckig.

Åtgärder: Stängsling, även i vass för att undvika rymmande djur, samt gallring i skogen för att hugga fram ev vidkroniga träd och vidga luckor. Dessutom öppna ett tilltalande bryn mot grusvägen och ge sikt ned mot Mörtviken från vägen.

11b) NV Stor-Lillgårdsvik. I öster en ganska öppen och gräsrik tallskog av smalbladig grästyp. Trädskikt av lite blandad ålder, delvis ganska hög medelålder där några träd når 75-100 år. En fd betesskog med rikligt av enbuskar. Krustätel är helt dominerande i markfloran men det finns även hävdgynnade växter med drag av torrängs- och hedmiljö som brudbröd, darrgräs och knägräs samt ljung, smultron och lingon. Skogen har högt naturvärde och mest värdefullt vore om skogen åter kan betas.

Västerut finns f.d. öppna betesmarker, delvis låglänta, idag granplanteringar i ca 20 års ålder. Ett mindre, i dagsläget ganska torrt alpparti finns kvar i öster. Längst i väster fanns en åker på 1940-talet men i huvudsak är det fd betesmark som planterats. Längs norra kanten finns här och var inslag av gräsmarksflora med bl a gullviva.

Åtgärder: Stängsling och återupptaget bete. Eventuellt kan även västra delen av delområde 9e få ingå (skogsbete). I östra delen viss utglesning i trädskiktet så att torrmarksfloran gynnas. På de f.d. öppna markerna avvecklas granen och helst fräses stubbarna bort. Om möjligheten till bete uteblir bör den

planterade granen avvecklas och ersätts av en lövsuccesion. Den f.d. åkerytan norr om Bredtorpssundet kan ev utnyttjas för anläggande av kvävefälla med syfte att minska närsaltbelastningen på Licknevarpefjärden.

11c) Betespräglad skog NV Bredtorpssundet. En öppen, gräsrik tallskog av smalbladig grästyp (krustätel). Här finns gott om enbuskar samt uppkommande gran och lite unga lövträd. Trädskiktet av tall är ca 50-70 år men blir äldre mot öster. Mot öster skiftar även skogens karaktär något och här finns inslag av ljung i markfloran. En bård av klibbal samt slånsnår nära vattnet finns längs större delen av sträckan. Området är säkert ett tidigare skogsbete och viss karaktär av detta kan ännu anas.

Åtgärder: Viss röjning och återupptaget bete lyfter områdets värde och i en glesare skog kan grov och grovgrening tall långsiktigt utvecklas.

11d) Halvöppna marker S Sandvarpet. Lövskog och igenväxningsmark längs åkerbrynen söder om Sandvarpet. Medelåldern på trädskiktet är ganska låg men södra halvan (söder om diket) innehåller äldre träd av ask och klibbal. Norra/mellersta delen är en igenväxningsmark, halvöppen-halvsluten, med ask, ek, asp, en, björk, tall, rönn och al. I gläntor slånbuskar. Måttligt artrik gräsmarksflora men t ex gullviva finns. I södra halvan finns allé- och fällmossa i rik mängd på en del askar vilket visar på intressant moss- och eventuellt lavflora på träden. Delvis tätt igenväxt med ung ask. Inslag av al längs ett fuktstråk.



Sydvästra delen av område 11d utgörs av en igenväxningsmark med mycket ask. De fina askarna kan bilda basen i en mycket fin trädbärande hagmark då området restaurerats. April 2006.

Upp mot vägen i nordväst finns ett ask-hasselbestånd, orört sedan ganska länge. I väster ekar. Lundgröetyp och småblockigt men under våren fin blomning med sippor. Lite ung gran finns.

I områdets östra del mot Notudden finns öppen till halvöppen mark som delvis är försumpad gammal åkermark. I söder finns vassområden, längre upp tuvtätelfuktäng och mot brynen friskäng med bl.a. färsvingel, ärenpris, gulmåra, gökärt och smultron.

Åtgärder: Stängsling och återupptaget bete tillsammans med 11e och 10b. Ask-hasselbeståndet betas men lämnas orört förutom att gran kan hållas undan. Längs områdets västsida finns mot åkrarna i

väster ett par små avsnitt med planterad gran som avvecklas. I östra-sydöstra delen viss röjning i brynen. I den delvis försumpade gamla åkermarken skulle en våtmark kunna anläggas för att minska närsaltsbelastningen på Licknevarpefjärden.

11e) Skogsbete Sandvarpet-Notudden. Ett hållmarksområde öster om Sandvarpet. Hållmarksskog av medelålder med inslag av ganska gamla, senvuxna träd. Enbuskar. En stuga finns ute på udden liksom en båtbygga. Även Notudden utgörs av tallskog med mycket enbuskar. Nordväst om Notudden ett alstråk längs ett gammalt dike. Vidare längs områdets västra kant upp mot Sandvarpet finns bryn mot öppen mark. Förutom tall finns här enstaka 75-100 åriga ekar särskilt i brynen mot SV men även en fin senvuxen ek söder om sommarstugan.

Åtgärder: Stängsling och återupptaget bete tillsammans med 11d och 10b. Eventuellt frihuggning av enstaka träd.

Skötselområde 12: Öar söder om Kvädöhalvön

Areal 31 ha.

Beskrivning

I Kvädöfjärden på sydsidan av Kvädö finns ett stort antal barrskogsöar med orörd naturskogsliknande skog. På många av öarna finns gott om död tallved.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Öarna lämnas orörda. Brandpåverkan är positiv, men det vore negativt om skogen på den största ön, Sörö, brann i sin helhet.

Åtgärder

Lämnas orörda.

Löpande skötsel

Underhåll av skyltning inom fågelskyddsområdet Sörö.



Karta över skötselområde 12, Kvädöfjärdens öar. GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Den bergiga lilla ön Myrholmen (12a) är bevuxen med gammal urskogsartad tallskog. Här är gott om mycket gamla grova tallar och grova silvriga torrakor och lågor. Detta utnyttjas av en rad krävande insekter, lavar och svampar. Här finns tex reliktböck, barrpraktbagge, ladlav och talticka. Marken på ön är annars mager och bevuxen med lingon, kråkris, blåbär och i söder mjölon.

Gåsholmen (12b) är en liten ö med tät tallskog i dryga 100-årsåldern. Här har skogen gallrat sig själv och är därför rik på klena tallågor. Mitt på ön står gammal grov ihålig ek.

Sörösholmarna (12c). Denna lilla långsträckt ö består av två bergknallar sammanvuxna av en liten bergkant. På bergknallarna växer gammal urskogsartad tallskog rik på torrakor och lågor. Dessa hyser en rad krävande arter som tex ladlav och åttafläckig praktbagge.

Sörö (12d) är en hög bergbunden ö med lodytor mot norr. Ön är bevuxen med naturskogsartad tallskog rik på lågor och torrträd. I norra kanten finns även en del gran. Här finns spår av flera krävande insekter knutna till tall bland annat reliktböck, svart praktbagge och barrpraktbagge. Bloticka växer på en tallåga. I nordbranterna växer en del krävande mossor och lavar såsom västlig hakmossa, trappmossa, skuggblåslav och koralllav. På en lodyta växer även en bål av den sällsynta hållaven. Det är det hittills enda fyndet av denna fuktighetskrävande art i kusttrakten och skärgårdsområdet. Vid fällfangst av insekter på Sörö omkring 1997 bekräftades förekomsten av barrpraktbagge. Även bälgeting påträffades. Ön omfattas av fågelskydd 1/2-15/8.

Den lilla ön Kalven (12e) har branta bergiga sidor och gammal tallskog på toppen. Tallskogen är naturskogsartad och här har endast enstaka träd huggits. Nu finns här gott om gamla grova vridna tallar, silvriga torrakor och lågor. Här lever flera krävande arter som tex ladlav, talticka och åttafläckig praktbagge. På lodytor mot norr växer koralllav, skägglav och någon enstaka skuggblåslav.

Stora Bodholmen (12f) är liksom de flesta öar i närheten bevuxna av talldominerad barrskog. Träden är dock inte lika gamla som på öarna kring Sörö och inslaget av gran är större. Död ved förekommer ändå ganska rikligt. På den östra delen av ön finns en sprickdal som löper i öst-västlig riktning. Här växer mest gran, björk och al. Marken är fuktig och domineras av vitmossor och västlig hakmossa. Strandflora av knölsyska, flenört, kvanne, frossört och älggräs. Södra sidan av Stora Bodholmen anges som goda naturhamnar.

Lilla Bodholmen och Slottet (12g). Lilla Bodholmen är en ö med branter mot norr och bergiga slutningar mot söder. Den långsträckt ön är bevuxen med gammal tallskog som är rik på lågor och torrträd. Här finns spår av åttafläckig praktbagge och barrpraktbagge. Sannolikt finns här fler krävande vedinsekter. Norra sidan av Lilla Bodholmen samt på ön Slottet anges som goda naturhamnar.

På Brännholmen (12h) finns djupa vikar, höga berg, små branter och prång och mot öster en lagun. Centralt på ön ligger en liten öppen tranbärsbevuxen mosse som en liten glänta i den annars slutna barrskogen. I den lägst liggande delen mitt på ön är marken ständigt fuktig och gödslad från havet och här växer därför näringskrävande växter som älggräs, strätta, snärjmåra och rödplister rikligt. Skogen på ön har troligtvis betats men börjar nu ge ett orört intryck och börjar bli rik på döda träd. På en silvergrå torrall växer ladlav. På Brännholmen anges goda naturhamnar på nordsidan av Kräkerna samt på västsidan av Rotskärsståndklubben..

Kvädö Rotskär (12i) är en liten ytterskärgårdsö bevuxen med gammal tallskog. Skogen har varit orörd mycket länge och här är gott om död ved i form av torrakor och lågor av tall. Detta gynnar

vedlevande insekter och lavar bland annat. Här finns t ex barrpraktbagge, åttafläckig praktbagge och ladlav. Floran på marken är trivial med ljung, blåbär, lingon, kråkris och krustätel. Talticka och blåmossa förekommer rikligt.



Vy från Kvädö över Sörvik mot Sörö östspets (th) och Kalven (längst bort till vänster).

Skötselområde 13: Källskärsöarna

Areal 15,5 ha.

Beskrivning

Stora Rönnklubben (13a) är ett högt skär i exponerat läge sydost om Kvädö. Här finns släta hållar, blockområden och klapperstensstränder. Vegetationen består mest av lavar och gräs. Enstaka rönnar, björkar och tallar finns.

Stora Aspskär (13b) är en bergig ytterskärgrädsö bevuxen med barrblandskog. Inslaget av gran är ovanligt stort och granen dominerar vissa delar. I en fuktig svacka mitt på ön växer gammelgranslav på träden och blåmossa rikligt på marken. Överallt är det gott om torrgranar och torra spretiga lågor. Längst i väster finns ett parti där aspsly börjat slå upp och ersätter de fallna granarna. Granskogen är rik på hänglavarna grå tagellav och skägglav.

Flatskär (13c) är ett litet, ganska flackt björkskär med en typisk flora. Förutom björk finns här rönn, någon tall, ros- och enbuskar. Kråkris och videört är vanliga. Nattviol förekommer. På Flatskärshällen strax norr om Flatskär fanns 2007 en koloni skrattmåsar och fisktärnor (ca 15 par vardera).

Barbena (13d) är en flack moränö som ganska nyligen stigit upp ur havet och därefter utnyttjats för bete. Betet har nu upphört och idag växer här en blandskog av gran och björk med inslag av någon

asp och rönn. Granen verkar stressad av saltvatten, väder och vind och dör därför ganska ung här. Det är därför gott om torrgranar och lågor i området trots att träden inte är särskilt gamla. Gammelgranslaven trivs på träden på öns centrala del och gynnas sannolikt av fukten från havet. Längst i väster finns några öppna gräspartier kvar. Här växer gulsporre, frossört, tulkört och gulmåra. Området är sannolikt mycket viktigt för vedinsekter och fåglar som lever av dessa.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Öarna lämnas orörda. Brandpåverkan är positiv.

Åtgärder

Lämnas orörda.



Källskärsöarna, de öar som ligger direkt öster om Kvädö norr, väster och söder om Källskär.
GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Skötselområde 14: Örskar, St. & L. Klobben samt Nisseklabb

Areal: 4,4 ha.

Beskrivning

Örskar, Stora och Lilla Klobben samt Nisseklabb ligger ca 5 km sydost om Kvädö. Det är artrika fågelskär med bl.a. stora vitfågelkolonier och som fågelskär är de några av de mest värdefulla i länets skärgård. Vattnen kring öarna är grunda.

Örskar är ganska flackt med typiskt utbildad fågelskärsflora medan övriga skär är nästan helt kala med isslipade hållar. Fågellivet domineras av en större gråtrutkoloni (ca 50 par 2007) på Örskar. Här

häckar även svärta, vigg, silltrut, strandskata, rödbena, tordmule och skärpiplärka. På Klobbarna häckar roska, labb och en del fiskmås och silvertärna och även här några par tordmule. På 1980-talet fanns en koloni skrântärna på Örskär. Vegetationsmässigt finns på Örskär ett klapperfält i nordväst koloniserat med hallon. I de centrala delarna finns en sänka med en uttorkad vattensamling omgiven av dunört, fackelblomster och pilört. På svallad morän i öster förekommer vejde. I övrigt bl.a. mjölkört, gökblomster och kvanne. Främst Örskär omges av stora grundområden med små kobbar och mängder av grynnor. Fågelskydd råder mellan 1/2-15/8.

Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

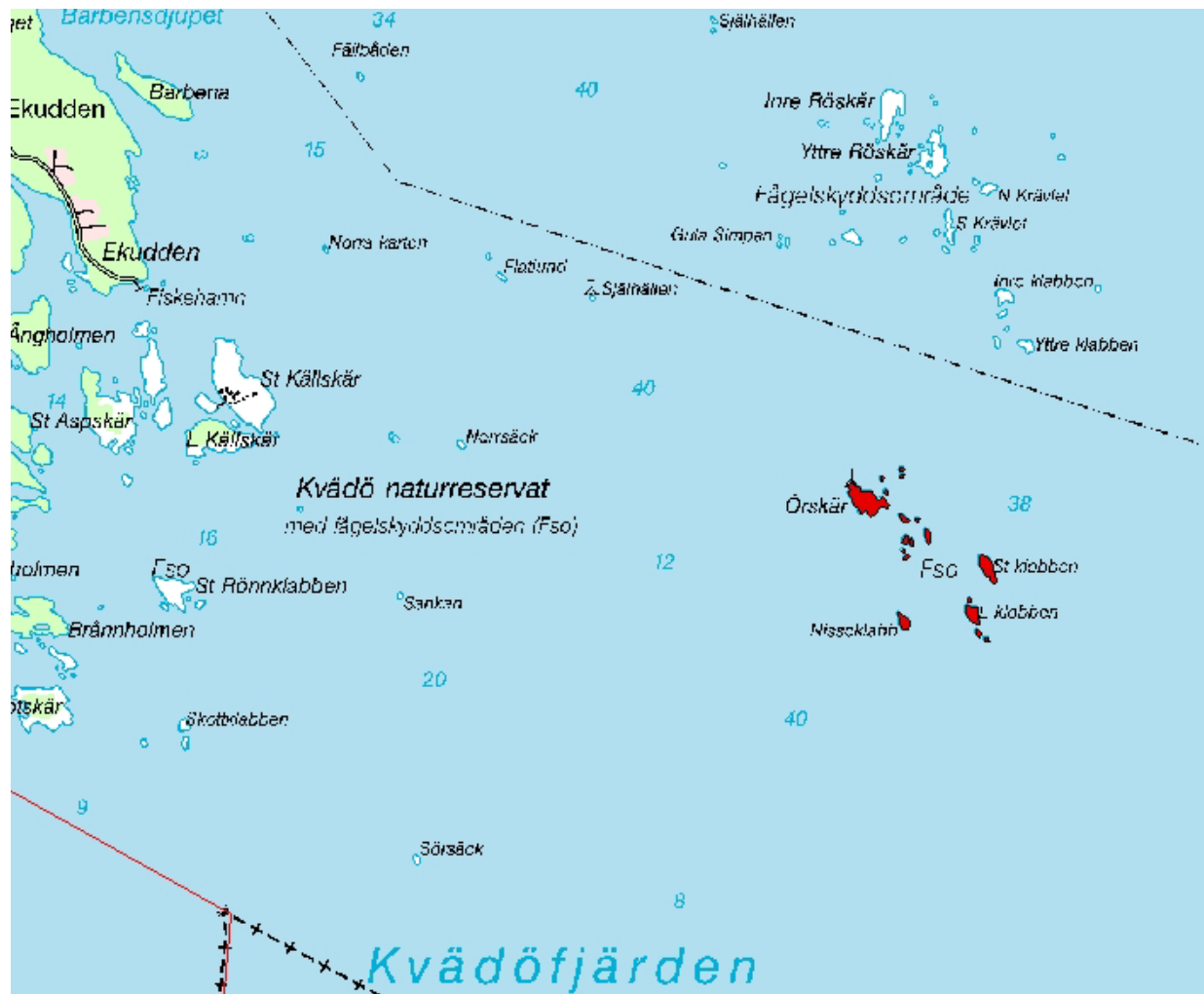
Fågelskär med kolonier av häckande kustfåglar och typisk fågelskärsflora.

Åtgärder

Lämnas orörda. Bör skyddas som fågelskyddsområden.

Löpande skötsel

Underhåll av skyltning inom fågelskyddsområden.



Skötselområde 14. Örskär, St. & L. Klobben samt Nisseklabb (rödmarkerade öar).
GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

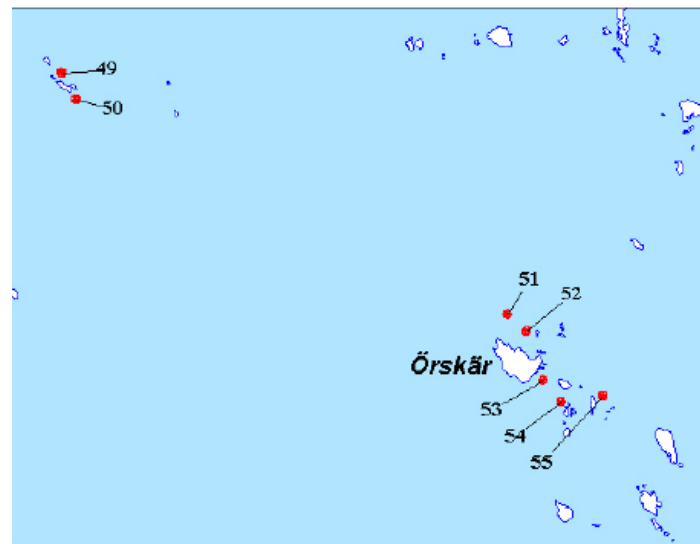
Skötselområde 15: Kvädöfjärdens marina miljöer utom skötselområde 7

Areal ca 2910 ha.

Beskrivning

I området är 39 olika arter av undervattensväxter påträffade varav fyra är grönalger, nio brunalger, åtta rödalger, sju kransalger och elva kärlväxter. Inom området är *hårdbottnar* dominerande kring fastlandskusten och alla öar och skär. I skyddade lägen övergår hårdbotten ofta i mjukbotten redan vid någon meters djup, medan mer exponerade platser ofta domineras av hårdbottnar ner till större djup. *Mjukbottnar* finns där vågor och strömmar inte förmår att flytta materialet. Djupare bottnar domineras helt av mjukbotten, men ytligare är de mest utbredda i skyddade och flacka lägen.

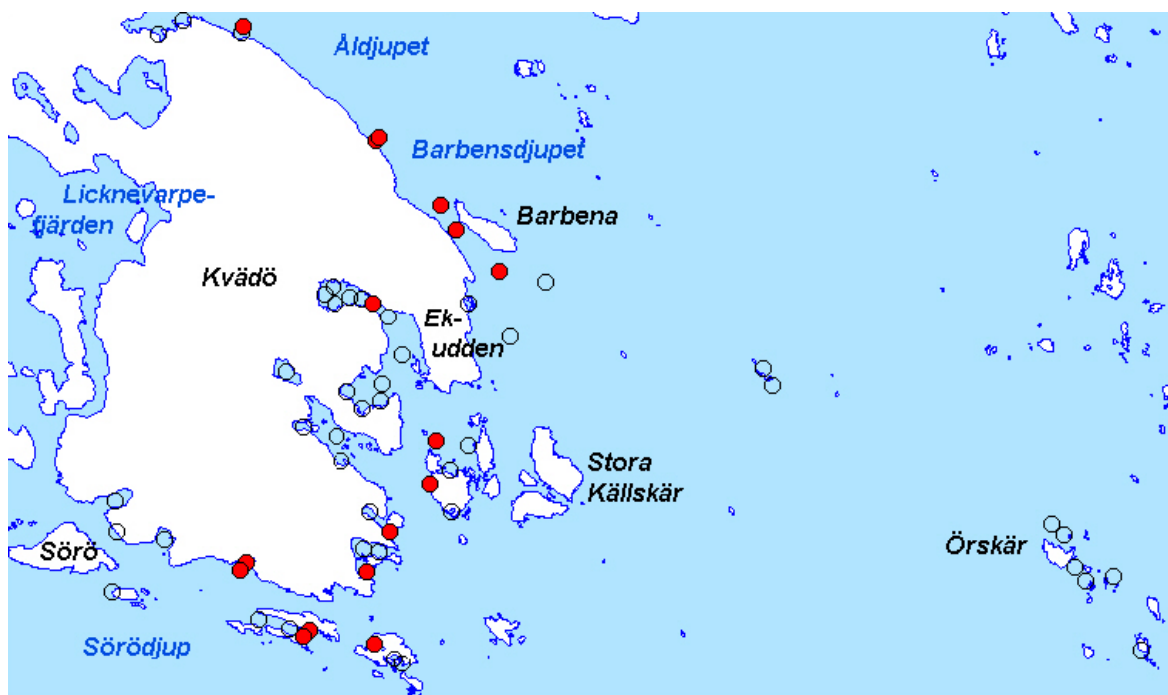
Växtsamhället på grunda mjukbottnar karaktäriseras av kärlväxter och kransalger som i gynnsamma lägen kan bilda sammanhängande vegetationstäckan över vidsträckta områden. Dessa områden är mycket produktiva och har ofta en stor betydelse för bland annat fisk och fågel. Områdets största sammanhängande grunda mjukbottenområde finns söder och väster om Ekudden i Ekuddenviken, Örnkroken och Österfjärden. Andra betydelsefulla områden är Stora Möjeviken, Båtsviken med glofladen vid Båtsa, Örviken och Sörvik. Dessa områden ligger längs Kvädös södra och sydöstra strand. För ytterligare beskrivning av florans i grundområdena se skötselplanens allmänna kapitel.



Kartorna visar översiktligt de ytor som ingick i den översiktliga inventering av undervattensvegetationen i Kvädö-reservatet som utfördes 2006 (Edlund och Siljeholm 2006). Ytterligare några ytor kring Örskären i reservatets yttre delar undersöktes också. Dessa inventeringar bildar grunden för den nuvarande kunskapen om naturreservatets undervattensvärden utanför Licknevarpefjärden.

Blåstång finns spridd på lämpliga hårbottenar i större delen av området. De högsta tätheterna har noterats på ganska skyddade till måttligt exponerade lokaler. På inventerade platser som saknar blåstång saknas i allmänhet lämpligt substrat för arten. Tången är bältesbildande från omkring en halv till en meters djup och sträcker sig som mest ner till omkring 4 meters djup. Den djupast växande blåstången som påträffades under inventeringen 2006 växte på 4,7 meters djup vid Lilla Klobben längst österut i reservatet. 1989 påträffades blåstång på 5,2 m djup vid Sörö. Sannolikt finns dock blåstång ytterligare lite djupare inom området. I närområdet har blåstång hittats ner till 6,4 meter

Ålgräs är en av de vanligare arterna på mjukbottenar och hittades från cirka 2 till 5,5 meters djup. De flesta växtplatser låg på 3-5 meters djup. Arten påträffades på 22 % av de inventerade lokalerna (se karta). De flesta växtplatserna var antingen strömsatta eller måttligt exponerade med botten dominerad av finsediment eller sand. Många lokaler som erfarenhetsmässigt bedömdes som lämpliga saknade dock ålgräs. Störst utbredning bedöms arten ha längs Kvädös norra strand från nordudden ner till Barbena. Goda exempel på ålgräsängar fanns även vid Stora och Lilla Möjevikarnas mynningar, mellan Bodholmarna och i Örviken längs Kvädös södra och sydöstra strand.



Översiktskarta över lokaler med ålgräs inom det inventerade området. Röda cirklar markerar fynd och ofyllda markerar inventerade lokaler utan fynd.

Kransalger påträffades på 21 lokaler. Grönsträfsse (*Chara baltica*) och borststräfsse (*Chara aspera*) var vanligast, men även havsrufse (*Tolypella nidifica*), härsträfsse (*Chara canescens*) och raggsträfsse (*Chara horrida*) noterades från flera lokaler. Kransalgerna förekom oftast på de mest skyddade lokalerna.

Vid inventeringen av grunda havsvikar i Östergötland 2003 (Länsstyrelsen 2007) dokumenterades två vikar på Kvädöhalvöns ostsida; Österfjärden (måttliga naturvärden, 75 % täckningsgrad av undervattensvegetation) och Båtsaviken (höga naturvärden, 20 % täckningsgrad av undervattensvegetation). Längst i norr dokumenterades också viken mellan Lillavik och Baggholmen (måttliga naturvärden, 40 % täckning av undervattensvegetation).



Kransalgen borststräife från gloet mellan Kräkerna och Brånholmen. Foto Jonas Edlund.

Mål

För vattenmiljön i stort är det övergripande målet att bevara förbättra förutsättningarna för alla naturligt förekommande vegetations- och djursamhällen så att de kan fortleva i livskraftiga och individrika bestånd. Tillståndet vad gäller bottenfauna och vegetation på mjuka och hårda bottenar ska klassas som opåverkad/obetydligt påverkad vad gäller mellanskärgård i egentliga Östersjön. Förutsättningarna för art- och individrika fiskbestånd baserade på lokala och naturliga fiskbestånd ska bibehållas och helst förbättras och med hänsynstagande till såväl yrkes- som fritidsfiske och till andra naturvärden. Tillståndsklassningen vad gäller totalhalter av kväve och fosfor i vattnet ska vara minst god. Länsstyrelsen ska samverka med Vattenmyndigheten för att fastställa kvalitetskrav vad gäller vattenmiljön i området.

Åtgärder

En fiskförvaltningsplan ska upprättas för skötselområdet för att utreda behov av fredning och undantag av motorbåtstrafik under fisklekperioder på viktiga reproduktionslokaler för fisk och grunda mjukbottenar.

Skötseln av området ska vara adaptiv, d.v.s. en flexibel förvaltning där kunskapsinhämtning, resursutnyttjande och kontinuerlig utvärdering av genomförda åtgärder kopplas samman. Metoder för förbättringar/restaureringar av undervattensmiljöer ska testas och utvärderas, t.ex. borstning av hållar för återkolonisering av blåstång eller nyetablera musselbankar. Med den goda tillgång på mussellarver som vi har naturligt i svenska vatten, kan en enkel åtgärd vara att genom att strö ut tomma musselskal på en botten förmodligen påskynda uppbyggnaden av en musselbank. Skalen kommer då att fungera som hårt substrat som gynnar återkolonisationen av musslor.

Den marina delen av skötselplanen kan komma att revideras tidigare än inom 10 år.

2.2 Sammanfattning och prioritering av planerade skötselåtgärder

Skötselåtgärd	När	Var	Prioritet
Betesdrift och/eller vallslätter	Årligen	2a-k, 10a, 10b, 10c	1
Restaurering och bete	2008-2010	11a-e	2
Avveckling av granplantering	2008-2010	2a, 9b, 9j	2
Återskapande av våtmark	2008-2010	11b	2
Våtmark för kvävereduktion	2010	Omr 1 och 2	2
Skötsel av byggnader vid Kvädö gård	Löpande	4	1
Skötsel av besöksanläggningar vid Ekudden, utsiktstornet samt övriga skyltar och vandringsleder	Löpande	6 m fl	1
Uthuggning av gran	2010-2012	5, 9k	2
Naturvårdsbränning	2008-2016	1b (del), 1e, 1i, 1h (delar av dessa), 2f, 3 (delar av), 8a, 9b (del), 9g. Se karta kap 2.2.2	2
Påskynda utveckling mot naturskog (gallring/luckhuggning i ungskog samt tillförsel av död ved, frihuggning av utvecklingsstallar etc)	2008-2016	9b, 9c, 9e, 9f, 9g, 9l-m (9i, 9o frihuggning av tallar)	2
Inga åtgärder	2008-2016	1, 8, 9n, 12, 13, 14	-

På Kvädö har omfattande arbeten lagts ned under främst 1990-talet för att restaurera det äldre odlingslandskapet och för att tillgängliggöra naturen med vandringsleder och information. Tack vare områdets storlek finns ändå mycket stora skogsavsnitt som är orörda och ostörda, helt utan stigar och vägar för rena vildmarksupplevelser.

Naturen på Svinö, söder om Licknevarpefjärden, är likaså obanad terräng. Kraftigt kuperad och utan stigar vilket bör värderas som en stor tillgång. Övriga skogar runt västra och norra delen av Licknevarpefjärden är av mer blandad ålder och struktur. Här finns cirka 300 hektar äldre barrskogar men även nära 200 hektar med utvecklingsmarker samt ett 40-tal hektar lämpliga som skogsbete eller restaurering till betesmark. I de 200 hektaren utvecklingsmarker finns stora möjligheter att skapa brandtytor eller hugga fram framtida jätteträd av främst tall, skapa död ved eller på annat sätt stärka områdets biologiska värden ytterligare.

2.2.1 Åtgärder för att gynna arter på äldre tallved

Området kring Kvädöfjärden med reservaten Torrö, Åsvikelandet och Kvädöfjärden är sannolikt nationellt viktigt för arter knutna till fr a äldre tall och död ved av tall. Förutsättningarna är goda att bevara och stärka dessa värden. En av de viktigaste åtgärderna som behövs är att öka mängden solexponerade gamla tallar och död tallved samt att öka mängden utvecklingsved vid befintliga förekomster av hotade arter. Restaurering kan ske genom bränning, ibland dock kompletterat med andra metoder för att påskynda skapandet av lämpliga typer av död ved.

Bränning bör användas som främsta skötselmetod i skogarna. En särskild brandplan behövs för storområdet med reservaten Torrö, Åsvikelandet och Kvädöfjärden. Åtminstone på Åsvikelandet finns kontinuitet av bränder i sen tid.

Två extremer av bestånd i behov av bränning kan urskiljas: de som redan hyser stora värden i form av strukturer och arter, samt de som i dagsläget ej hyser sådana värden, men efter bränning kan antas få ett starkt ökat innehåll av sådana värden. Utvecklingsmarkerna bör prioriteras till en början då en ökad erfarenhet av bränning i bestånd behöver byggas upp. Det är dock nödvändigt att även bränna i bestånd med stora befintliga värden även om detta kräver stor försiktighet. Endast mindre delar av värdefulla bestånd bör brännas i början, helst samtidigt med bränning i direkt anslutning i mindre värdefulla bestånd. På längre sikt bör upprepade bränningar i samma bestånd utföras. Det kan vara önskvärt att redan inom en 20-30-årshorisont planera för en upprepad bränning. Täta brandintervall formar tallskogen på ett gynnsamt sätt och detta bör i högre grad tillämpas i sydöstra Sverige än i mellersta och norra Sverige.

Målsättningar vid bränning

- Skapa ett tillräckligt öppet bestånd så arter som kräver solexponering kan existera (reducerat stamantal och/eller eliminering av gran)
- Brandpräglade det levande tallbeståndet (brandljud, upphissning av krona, tallföryngring, minskad humustjocklek)
- Öka mängden död färsk ved, såväl stående som liggande.
- Befintlig död ved och gamla levande tallar skyddas helt eller delvis.

Punktvis skydd av död ved och gamla tallar

Ett problem vid bränning i bestånd med mycket död ved är att värdefull ved kan förstöras av elden. Samtidigt är det viktigt att återinföra elden även i denna typ av bestånd, eftersom dessa många gånger hyser förekomster av hotade arter som är i akut behov av ökad öppenhet. Dessutom behövs elden för att långsiktigt återskapa vedkvaliteter genom att påverka det levande trädskiktet. Det kan vara gynnsamt att minska förlusten av död ved vid naturvårdsbränning genom att bevattna den döda veden och marken i anslutning rikligt en eller några dagar innan bränningen. Ihälig ved, och starkt murken ved, förstörs lätt av elden. Murken ved har en lägre antändningstemperatur än friskare ved. Sådan ved kan troligen bara skyddas genom riklig bevattning strax innan bränning (vilket av tekniska skäl är svårt) eller genom applicering av mer långvarigt brandskydd.

Det är inte heller önskvärt att bränning dödar större tallar i bestånd med gamla och skyddsvärda levande tallar. Detta går att styra genom att välja tidpunkt och antändningsmönster så att brandintensiteten hålls tillräckligt låg. Även här kan det vara värdefullt att punktskydda dessa genom riklig bevattning eller andra metoder.

Avverkning innan bränning?

För att praktiskt kunna genomföra bränning kan det i vissa fall vara befogat med avverkning innan bränning. Detta gäller särskilt stamtäta granrika bestånd där granar kan leda upp elden och medföra att äldre tallar dödas i hög grad. En utglesning av beståndet leder till att brännbarheten ökar betydligt. Vind och sol får ökat spelrum i beståndet vilket gör att marken torkar ut betydligt snabbare. Detta medför en ökning av antalet dagar under ett år som beståndet är brännbart, vilket i sin tur ökar chansen att bränning kan genomföras. Å andra sidan finns stora risker med att avverka innan bränning då stora mängder bränsle tillförs genom avfall i form av grenar och toppar. Detta leder till en intensivare brand som lättare dödar större delen av trädskiktet. Likaså tar man bort träd som annars lättast skulle ha skadats och dödats vid branden, och som i högre grad kunnat tillföra beståndet brandskadade och branddödade träd. En tumregel är att avverkning ej bör ske i redan glesa bestånd på torr mark, medan behovet kan finnas på frisk mark med stor graninväxt.

Ibland kan det vara befogat att efter avverkning avlägsna ris och grenar för att sänka brandintensiteten. Detta bör dock göras med försiktighet, eftersom ytterligare påverkan med stora

maskiner bl.a. kan förstöra befintlig murken ved. Ett gott alternativ till maskinell avverkning är att man med handredskap faller undan granar som växer i närheten av stora tallar.

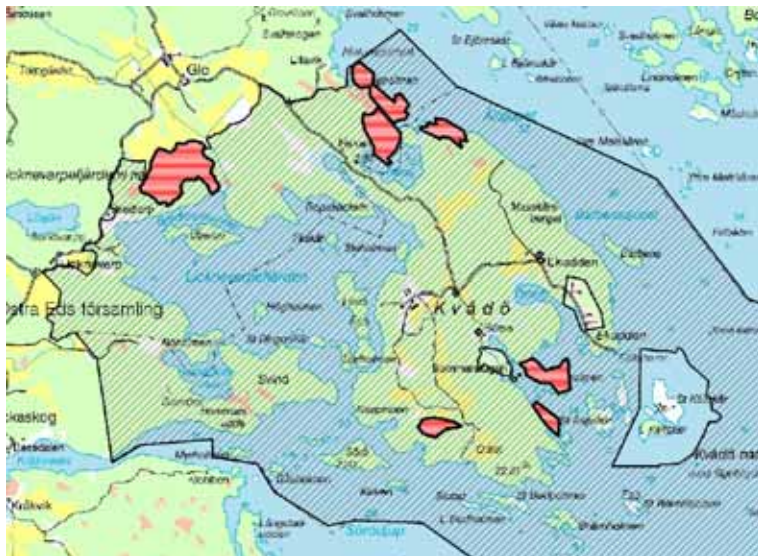
Andra skötselmetoder

Brandens påverkan är mångsidig och kan egentligen inte efterliknas med andra skötselmetoder. Men i de fall bränning ej kan användas, samt vid punktinsatser, bör livsmiljöer skapas med alternativa metoder. Dessa kan omfatta:

- Öka öppenhet genom röjning eller gallring (den senare med eller utan tillvaratagande av virke, manuell eller maskinell avverkning).
- Bibehållande av öppenhet genom bete.
- Skapa liggande död ved genom att fälla grova tallar.
- Föra in grov tallved utifrån.
- Skapa stående död tallved genom ringbarkning eller kapande av högstubbar.
- Skapa kådrik ved genom att randbarka levande tallar.
- Skapa kärnvedsröta genom att inympa talticka i levande tallar.

Dessa metoder kan även användas som ett komplement till restaurering genom bränning för att snabbare skapa lämpliga vedsubstrat. Exempelvis tar det normalt lång tid (>10 år) för branddödade tallar att falla och bilda lågor som raggbock och skrovlig flatbagge kan utnyttja. Om man redan innan bränning fällt några tallar är detta mycket gynnsamt för dessa arter. De redan liggande tallarna tappar barken fortare om hela stammarna bränns och den kolade ytan gör att veden värms upp lättare av solen. Dessutom går nedbrytningen betydligt fortare i liggande ved, varför denna snabbare uppnår lämplig konsistens för dessa arter som lever i främst äldre tallved.

En kombination av bränning och bete vore intressant att pröva för att bibehålla öppenhet i bestånden. Förmodligen skulle bränning öka möjligheten att kunna hålla djur i ganska magra beståndstyper, genom att bränning främjar tillväxten av attraktiva betesväxter. Vid skapande och tillförsel av död ved bör man sträva efter att göra detta koncentrerat. Det finns mycket som tyder på att specialiserade vedinsekter är särskilt gynnade av detta. Naturligtvis bör veden skapas så nära kända förekomster som möjligt. Se vidare i "Åtgärdsprogram för skalbaggar på äldre tallved".



Förslag på ytor som med hänsyn till geografi, struktur och tidigare bränder kan vara lämpliga som branddytor under planperioden. Eventuellt finns fler möjliga ytor på Kväddö inom skötselområde 3. GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

2.3 Jakt och fiske

Jakt efter fågel är förbjudet i reservatet. Förbud för allmänheten att fiska i Licknevarpefjärden tillkom genom beslut 1970-12-30 (inom Licknevarpefjärdens naturreservat) och 1990-06-07 (Kvädö naturreservat). Fiskeförbudet är väsentligt för att minimera störningar på fauna och flora. Förbudet mot fiske i Licknevarpefjärden gäller för närvarande inte för arrendator eller sakägare som medgivits särskild rätt till fiske. Eventuellt ytterligare hänsynstagande i fisket ska tas upp i en särskild fiskeförvaltningsplan och utformas i samråd med Fiskeriverket. Länsstyrelsen ser positivt på att ett naturnära fritidsfiske kan bedrivas i området.

2.4 Utmärkning av reservatets gräns

Utmärkning av reservatsgränsen ska utföras av naturvårdsförvaltaren enligt svensk standard SIS 031522 och enligt Naturvårdsverkets anvisningar.

3. Anordningar för rekreation och friluftsliv

3.1 Övergripande mål

Reservatet ska vara tillgängligt för allmänheten och god information om områdets natur ska finnas. I området prioriteras tysta och ej störande aktiviteter enligt syftet med reservatet. Med hänsynstagande till områdets särart med en oexploaterad kust, med ett rikt djur- och växtliv och med något så exklusivt som tystnad, kan en småskalig turism av hög kvalitet kopplad till friluftsliv och sportfiske få utvecklas.

3.1.1 Tillgänglighet – kommunikationer och övriga anordningar

Området nås både från sjösidan och från land. Från sjösidan passerar den nord-sydliga farleden Kvädö och goda möjligheter finns att landstiga bl.a. vid Ekuddens brygga. Från landsidan nås Kvädö från Valdemarsvik via länsväg 806, väg 797 och den enskilda vägen från Stjärneberg. Här finns vägskyltning till Kvädö.

Vägen från Stjärneberg och länsväg 797 till Ekudden är enskild och 14,2 km lång. En vägsamfällighet Ekudden - Stjärnebergs vägsamfällighet finns för denna väg och stadsbidrag utgår för underhållet. Vägen betjänar 125 fastigheter därav 9 jordbruk. Under senare år har ingen utdebitering skett för underhållet. Vid den andelsfördelning som gjordes 1960 fastställdes andelstalet för fastigheten Kvädö 1:7 till 26,91 %. Övriga vägar inom reservatet är enskilda brukningsvägar. Underhåll och skötsel åvilar enligt arrendekontrakt jordbruksarrendatorn. Låsta vägbommar vid brukningsvägarna finns på tre ställen för att förhindra onödig biltrafik.

Som beredskapsarbete byggdes 1984 en brygga vid Ekudden till en kostnad av 385 000 kr. Bryggan är allmän men är främst tänkt att betjäna Källskärsborna. En överenskommelse om skötsel av denna brygga har träffats med Valdemarsviks kommun.



Karta över anordningar för rekreation och friluftsliv. GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Vandringsleder finns anlagda längs infartsvägen och vidare genom betes- och skogsmark ut till Ekudden samt i odlingslandskapet och delar av strandskogen på södra delen av Kvädö. Vindskydd finns vid Ekudden och på krönet längs infartsvägen har under 2006 anlagts ett utsiktstorn samt P-plats.

3.1.2 Områden som bör undantas alla typer av anordningar för rekreation, friluftsliv mm



Kartan visar områden som genom sin orördhet och frånvaro av leder, stigar och hus även framledes bör hållas fria från anordningar. Här ska vild och ostörd natur kunna upplevas av de som önskar. GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

3.1.3 Renhållning och sanitära anordningar

Sopmajor finns vid Ekudden och på Brännholmen. En soptunna ska sättas ut vid utsiktstornet vid Licknevarpefjärden.

3.1.4 Information

Informationstavlor finns efter vägen och vid infarten till reservatet, vid parkeringsplatserna och vid bättre angöringsplatser på Kvädö och ute på öarna. En reservatsfolder har framställts (1998), som utöver Kvädö även omfattar Åsvikelandet, Torrö och Licknevarpefjärdens naturreservat. En ny reservatsfolder ska tas fram senast 2009. En anlagd ca 5 km lång vandringsled går förbi Kvädö gård, via Södra Havsgärdet och Odlet och tillbaka till Kvädö gård. Ytterligare en vandringsled berör Kvädö. En del av "Östgötaleden", ca 3,6 mil lång, startar vid Skeppsgården. Från Skeppsgården går man via Åsvikelandet och Torrö och därifrån sker båtfärd till Ekudden på Kvädö. Leden fortsätter till Gloo och Ramsdal och sedan åter till Skeppsgården.

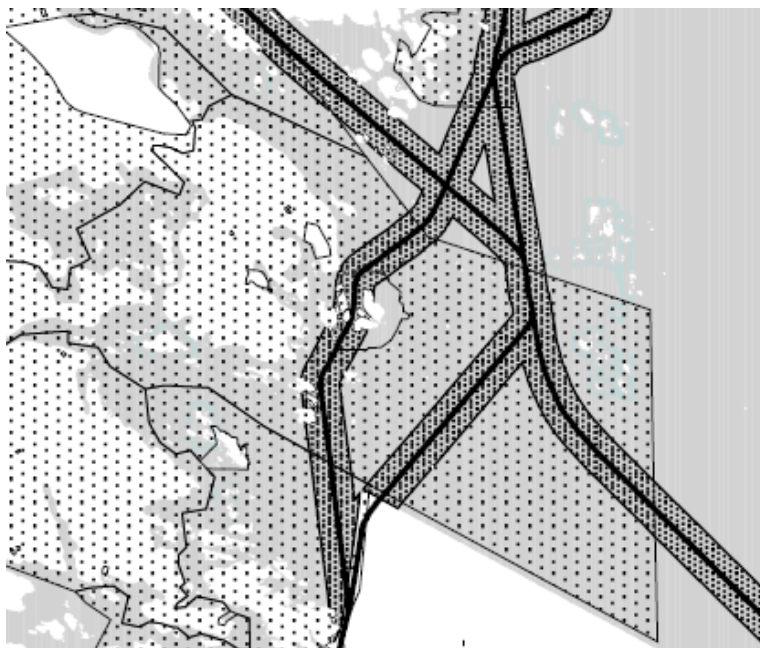
Nya skyltar för reserervatet ska tas fram. Kunskapen om de marina värdena i reservatet ska lyftas fram och förmedlas bättre till allmänheten. En dykled ska övervägas och skyltar om marina biotoper ska sättas upp.

3.1.5 Parkeringsplatser

Tre anlagda parkeringsplatser finns, en vid Ekudden, en vid utsiktstonet vid Licknevarpefjärden samt en efter avtagsvägen mot Kvädö gård. Bord och bänkar finns idag utom vid Kvädö gård.

3.1.6 Slitage och störningskänslighet

Risk för nedslitning föreligger inte men tysta och ej störande aktiviteter bör eftersträvas så att inte denna kvalitet hos området försämras. Viss störningskänslig fauna finns i området och ytterligare aktiviteter t.ex. vandringsleder måste planeras med hänsyn till detta. Vad gäller buller ska enligt regeringsuppdrag 47 ett antal s.k. hänsynsområden inrättas senast 2010 där man kan uppleva fridfull natur. Riktvärde för buller i sådana områden ska vara 40 dBA som bara överskrids ca 10 min. per vecka. I augusti 2007 har Länsstyrelsen föreslagit att inre delen av Kvädöfjärdens naturreservat (kring Licknevarpefjärden) är lämpligt som s.k. särskilt hänsynsområde. I den yttre delen finns tre allmänna farleder där vattenskoter är tillåtet att köra.



Zoner där vattenskoteråkning är tillåten (mörkt raster).

Kvädö är uppskattat av fritidsfiskare och på vårarna lockar havsöringarna många fritidsfiskare till området. Sportfiske- och motorbåtsförbud gäller hela året i Licknevarpefjärden.

4. Tillsyn

Tillsyn utövas av Länsstyrelsen. Skötsel av sopmajor ombesörjs av kommunen med stöd av Länsstyrelsen.

5. Dokumentation och uppföljning

5.1. Dokumentation och inventeringar

Reservatets öar inventerades under 2002 (Mikael Hagström) och Kvädö samt fastlandsdelarna under 2003 (Jens Johannesson). Licknevarpefjärden undersöktes 2003-2005 (Eva Siljeholm, Jonas Edlund, Joakim Hansen) och vattnen kring Kvädö undersöktes 2006 (Eva Siljeholm och Jonas Edlund). Se vidare i referenslista tidigare i skötselplanen.

För de marina delarna finns fortfarande kunskapsluckor som bör täppas till. En basinventering enligt handledningen för marina miljöer inom Natura 2000 ska genomföras. En detaljerad djupkarta med botten typer ska tas fram med hjälp av laserteknik. En marin habitatkarta ska också tas fram med beräknade arealer av olika marina habitat. Artsammansättning och abundans av bottenfauna (framförallt på djupare botten där musselbankar är särskilt viktiga) och marina växt- och djurplankton ska undersökas.

5.2. Uppföljning

5.2.1. Uppföljning av bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Uppföljningen skall ske enligt fastställda metoder som används inom miljöövervakning nationellt eller regionalt och samordnas med uppföljningen av Natura-2000 området. Uppföljningen på land bör inriktas på mängden död ved och förekomst av skogslevande fågel. Sedan tidigare finns storrutor utlagda för uppföljning av betesmarksfloran, vilka ska följas upp 2010-2012.

Vattenkvaliten i Licknevarpefjärden är särskilt viktigt att dokumentera för att följa upp bevarandemålet. Provtagning bör ske 2008, 2010, 2013, 2016 på så sätt att klassning kan ske enligt gällande bedömningsgrunder. Även i tillflödena till Licknevarpefjärden bör vattenkvaliten följas för att bedöma hur prioriteringar vad gäller anläggning närsaltfällor/våtmarker ska göras. Uppföljning av vattenkvalitet bör samordnas med uppföljning och övervakning inom ramdirektivet för vatten.

Vad gäller uppföljning av befintliga makroalgstransektorer föreslås att tre transekter i Licknevarpefjärden P1, P2 och P7 följs upp 2008, 2010, 2013 och 2016. Vad gäller Kvädöfjärden föreslås att de tre transekterna som ingår i den regionala miljöövervakningen kan ingå i reservatuppföljningen. De inventerades 2007 och kommer att upprepas 2010, 2013 och 2016. Tre transekter vid Öskär i ytterskärgården bör också följas upp, förslagsvis kan den från 2006 och de två från Kautsky 1989 användas och följas upp 2010, 2013 och 2016. I tidigare dokumenterade grunda vikar ska artsammansättning och utbredning av vegetation följas upp 2010, särskilt viktigt är att följa upp ålgräsängarnas och kransalgernas vitalitet (se Edlund och Siljeholm 2003 och 2006). Bottenfaunan ska följas upp i Licknevarpefjärden, Hårsfjärden och Mörtviken förslagsvis i Joakim Hansens transekter från 2003-2005 under 2010 och 2013.

Undersökningar av fiskbestånd (Fiskeriverket), fiskhälsa (Göteborgs universitet) och miljögifter (Naturhistoriska riksmuseet) sker årligen inom ramen för den nationella miljöövervakningen, dock till stor del utanför själva reservatsområdet. Fångstuppföljning av fisk med nordiska nät ska göras i Licknevarpefjärden minst vart 10:e år.

Häckfågelfaunan på fågelskären ska följas upp minst vart 10:e år. Förekomsten av rastande simfåglar i Licknevarpefjärden under hösten ska följas upp minst vart 5:e år.

Mätningar av buller bör genomföras under planperioden liksom enkätundersökningar av hur besökare upplever och nyttjar området samt deras önskemål.

5.2.2 Uppföljning av skötsel mål och skötselåtgärder

En uppföljning av naturvärdenas utveckling ska ske i de områden där åtgärder genomförs. Genomförandet av skötselplanens åtgärder skall följas upp så att den genomförda skötseln leder till att bevarandemålen uppfylls på sikt. För bevarandemål se även bevarandeplan för Åsvikelandet-Kvädö, SE0230138. Jordbruksdriften ska löpande utvärderas i samverkan med arrendatorn på Kvädö gård.

6. Finansiering av naturvårdsförvaltningen

Alla i planen föreslagna åtgärder bekostas med offentliga medel. Även andra finansörer, exempelvis fonder eller stiftelser, kan bli aktuella. Dessa medel skall i så fall administreras av Länsstyrelsen.

Bilaga 1. Faunataxa på tre lokaler i Licknevarpefjärden (Bredtorpssundet), Mörtviken och Härsfjärden 2003 och 2005 (Hansen 2006).

Relativ abundans av respektive taxa baserat på medeltorrvikt från respektive lokal. X = förekommande med låg biomassa, XX= vanlig med relativt hög biomassa, XXX= vanlig med mycket hög biomassa o indikerar att en kvalitativ bestämning av taxa har gjorts till lägre taxonomisk nivå.

Taxa eller art	Bredtorpssundet Sund/Flada	Mörtviken Gloflada	Härsfjärden Gloflada
Cnidaria (nässelldjur)			
Polypen <i>Laomedea loveni</i>			x
Bryozoa (mossdjur)			
Tångbark <i>Electra crustulenta</i>	xxx		x
Nemertini (slemmaskar)			
Brackvattensnemertin <i>Prostoma obscurum</i>	x		x
Polychaeta (havsborstmaskar)			
Rovborstmask <i>Hediste diversicolor</i>	x		
Hirudinoidea (iglar)			
Fiskigel <i>Piscicola geometra</i>	x		
Ephemeroptera (dagsländor)			
<u>Ådagsländor (Baetidae)</u>		x	x
Dammsländor <i>Cloeon</i> sp.		o	
Dammsländan <i>Cloeon inscriptum</i>			o
Ljus sporrslända <i>Centropilum luteolum</i>		o	
Anisoptera (trollsländor)			
<u>Glanstrollsländor (Corduliidae)</u>		x	xx
Guldstrollslända <i>Cordulia aenea</i>		o	o
<u>Segeltrollsländor (Libellulidae)</u>		x	
Zygoptera (flicksländor)			
<u>Äkta flicksländor (Coenagrionidae)</u>	x	x	x
Allmän kustflickslända <i>Ischnura elegans</i>		o	
Coleoptera (skalbaggar)	x	x	
<u>Vattentrampare Halplidae</u>	x	x	
Bladbaggar <i>Chrysomelidae</i>	x		
Sävbock <i>Donacia</i> sp.	o		
<u>Vivlar Curculionidae</u>	x		
<i>Bagous agillaeus</i>	o		
Diptera (tvåvingar)	x		
<u>Svidknott Ceratopogonidae</u>	x		x
<u>Fjädermyggor Chironomidae</u>	xx	x	xx
Trichoptera (nattsländor)			
<u>Smånattsländor Hydroptilidae</u>	x		x
<i>Agraylea</i> sp.	o		o
<u>Långhornsnattsländor Leptoceridae</u>	x	x	xx
<i>Oecetis</i> sp.	o		o
<i>Oecetis ochracea</i>	o		
<i>Mystacides</i> sp.		o	
<u>Husmasknattsländor Limnephilidae</u>	x		
<u>Fångstnätnattsländor Polycentropodidae</u>		x	
<i>Cyrnus</i> sp.		o	
<i>Cyrnus flavidus</i>		o	
<i>Plectrocnemia conspersa</i>		o	
Lepidoptera (fjärilar)			

<u>Mott Pyralidae</u>	X		
<i>Cataclysta sp.</i>	O		
Crustacea (kräftdjur)			
<u>Rankfotingar Cirripedia</u>			
Slät havstulpan <i>Balanus improvisus</i>	XX		
<u>Märkräfter och tångloppor Amphipoda</u>			
Slammärla <i>Corophium volutator</i>	X		
<i>Gammarus spp.</i>	X		
Tångmärla <i>Gammarus locusta</i>	X		
<i>Gammarus salinus</i>	X		
<i>Gammarus zaddachi</i>	X		
<u>Gråsuggor Isopoda</u>			
Sötvattengråsugga <i>Asellus aquaticus</i>	X	X	X
Tånggråsugga <i>Idothea viridis</i>	XX		
<u>Pungräkor Mysida</u>			
Mindre tångräka <i>Neomysis spp.</i>		X	
Pungräkan <i>Praunus flexosus</i>	X		
<u>Tanaider Tanaidacea</u>			
<i>Heterotanais oerstedii</i>	X		
<u>Tiofotade kräftdjur Decapoda</u>			
Tångräka <i>Palaeamon adspersus</i>	XXX		
<u>Muselkräfter Ostracoda</u>	X		X
Arachnida (spindeldjur)			
Vattenkvalster <i>Hydracarina</i>	X	X	X
Gastropoda (snäckor)			
Stor snytesnäcka <i>Bithynia tentaculata</i>	XXX	X	XX
Oval dammsnäcka <i>Radix balthica</i>	XX	X	X
Båtsnäcka <i>Theodoxus fluviatilis</i>	XXX		
Liten havssnigel <i>Limapontia capitata</i>	X		
<u>Tusensnäckor Hydrobia spp.</u>	XXX	X	
<i>Nyzeeländsk tusensnäcka Potamopyrgus antipodarum</i>	XX		
Bivalvia (musslor)			
Östersjömussla <i>Macoma baltica</i>	XX		
Sandmussla <i>Mya arenaria</i>	X		
Blåmussla <i>Mytilus edulis</i>	XXX		
Hjärtmussla <i>Parvicardium hauniense/Cerastoderma glaucum</i>	XXX		