



GOTLANDS LÄN



HAVSRESURSVVERKSAMHET
UTANFÖR
GOTLANDSKUSTEN

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN

PLANERINGSAVDELNINGEN DECEMBER 1980

HAVSRESURSVERKSAMHET UTANFÖR GOTLANDSKUSTEN

"Utredningsprogram rörande täkt av sand och grus i havet utanför Gotland" samt "en fördjupad problemanalys avseende anspråken på vattenanvändningen inom ett område norr om Gotland" (omr nr 3 i Mark och vatten 2, sid 158).

FÖRORD

För att fullgöra vissa uppdrag inom ramen för statsmakternas ställningstagande till planeringsskedet av den fysiska riksplaneringen erhöll länsstyrelsen extra medel och en vid länsstyrelsen anställd tjänsteman kunde frigöras från sina ordinarie handläggaruppgifter för att enbart arbeta med ett utredningsuppdrag rörande täkt av sand och grus i havet utanför Gotland.

I samband med att nämnda uppdrag redan i inledningsskedet kombinerades med ett uppdrag från "Delegationen för samordning av havsresursverksamheten", DSH, att utföra "en fördjupad problemanalys avseende anspråken på vattenanvändningen inom ett område norr om Gotland", bildades en arbetsgrupp som skulle svara för utredningsarbetet. Arbetsgruppen fick följande utseende:

Erik Berggren, länsråd, ordförande

Peter Ringborg, länsarkitekt

Per Hansson, byrådirektör för allmän naturvård

Björn Kopf, planarkitekt, Gotlands kommun

Lars Gunnar Norberg, planeringssekreterare, Gotlands kommun

Kjell Grip, DSH

Börje Rydenheim, 1:e byråinspektör, utredningsman

Det praktiska arbetet med insamlande av material, kontaktande av myndigheter och institutioner m fl samt sammanställning och utvärdering av framtaget material har utredningsmannen Börje Rydenheim svarat för.

Värdefulla idéer och synpunkter har under arbetets gång erhållits från flera håll men särskilt bör framhållas den övergripande sakkunskap beträffande havsfrågor som Kjell Grip, DSH, bistått med.

Föreliggande rapport är länsstyrelsens redovisning till regeringen respektive DSH av givna uppdrag.

	FÖRORD	
	INNEHÅLL	
	INLEDNING	1
1	<u>UTREDNINGSPROGRAM RÖRANDE TÄKT AV SAND OCH GRUS I HAVET</u>	3
	<u>UTANFÖR GOTLAND</u>	
1.1	UTREDNINGSSOMRÅDET OCH GEOGRAFISK OCH ADMINISTRATIV AVGRÄNSNING	3
1.2	REDOVISADE ANSPRÅK PÅ HAVSOMRÅDENA	3
1.2.1	Naturvård	5
1.2.2	Kulturminnesvård	8
1.2.3	Rörligt friluftsliv	8
1.2.4	Yrkesfiske	9
1.2.5	Försvar	9
1.2.6	Sjöfart	10
1.2.7	Hamnar	10
1.2.8	Anläggningsverksamhet utom hamnar	11
1.2.9	Mineralutvinning	11
1.2.10	Recipientutnyttjande, miljöskydd	12
1.2.11	Anspråk som i dag är svårt eller omöjligt att närmare ange	12
1.3	FORSKNINGS- OCH UNDERSÖKNINGSVERKSAMHET, PÅGÅENDE OCH AVSLUTAD	13
1.3.1	Marin geologi	13
1.3.2	Oceanografi	15
1.3.3	Marin biologi, allmänt	15
1.3.4	Fiskeribiologi	16
1.4	TILLSYN OCH ÖVERVAKNING	16
1.5	PROBLEM INOM OLIKA OMRÅDEN OCH/ELLER OLIKA ANSPRÅK	17
1.6	BEHOV AV KOMPLETTERANDE FORSKNING OCH UNDERSÖKNING	18
1.7	VILKA OMRÅDEN BÖR REDAN I DAG UNDANTAS FRÅN FRAMTIDA MARIN TÄKTVERKSAMHET	21
2	<u>OMRÅDE N GOTLAND, PILOTOMRÅDE FÖR FÖRDJUPAD PROBLEMANALYS</u>	24
2.1	PILOTOMRÅDET OCH DESS GEOGRAFISKA OCH ADMINISTRATIVA AVGRÄNSNING	24
2.2	REDOVISADE HAVSRESURSVERKSAMHETER I OMRÅDET	24
2.2.1	Intressen av marin täktverksamhet och tidigare ansökningar	27
2.2.2	Maringeologisk kartering	29
2.2.3	Säl och sjöfågel	33
2.2.4	Fiskets intressen, fiskeribiologi	34
2.2.5	Sammanfattning av forsknings- och undersökningsverksamhet i området, behov etc	35

2.3	KONKURRERANDE INTRESSEN; SAMORDNINGSBEHOV, PROBLEM	38
2.4	ATT ARBETA MED ETT UTHAVSOMRÅDE; METODER	40
3	<u>SAMMANFATTANDE KOMMENTARER OCH DISKUSSION; FÖRKLARINGAR</u>	42
3.1	ALLMÄNT	42
3.2	VUNNA ERFARENHETER; DISKUSSION	43
3.3	REFERENSER	44
3.3.1	Litteratur	44
3.3.2	Personkontakter	46
3.4	KARTREDOVISNING	47
3.5	ANVÄNDA FÖRKORTNINGAR	47
	BILAGOR	
Bil 1	Program för utvärdering av ekologiska effekter i samband med sandtäkt i Gotlandsområdet, Östersjön	
Bil 2	Planering av fiskeribiologiska undersökningar i anknytning till framtida täkt av sand och grus i havsområdet runt Gotland	
Bil 3	Program för undersökningar av fågel- och sälförekomster i områden utanför Gotlands kuster som i framtiden kan komma att bli aktuella för submarina täker av sand eller grus	
Bil 4	Angående förekomsten av genom fornminneslagen skyddade vrak m m vid Gotlands kuster och dessas ev inverkan på planering av submarin täkt av sand och grus i dessa vattenområden	

INLEDNING

Redan i statsmakternas ställningstagande till programskedet av fysisk riksplanering (prop 1975/76:1) fick länsstyrelsen i uppdrag att utreda vilka områden utanför Gotlandskusten som borde undantas från marin täktverksamhet. En plan som skulle ta hänsyn till främst fiskets intressen och naturmiljön, skulle upprättas. Sedermera har direktiven modifierats något och utifrån direktiv i planeringsskedet i fysisk riksplanering (prop 1978/79:213) skall länsstyrelsen upprätta ett "utredningsprogram rörande täkt av sand och grus i havet utanför Gotland". Som en del av detta programarbete bör dock länsstyrelsen göra en "på tillgängliga kunskaper baserad preliminär redovisning av områden inom vilka täkt av sand och grus bör undvikas".

I rapporten "Hushållning med mark och vatten 2" finns bl a ett avsnitt om havet och dess framtida utnyttjande. Där tas bl a upp problemet med att kunna utföra en adekvat planering av vattnen kring landets kuster, då formerna för en sådan planering är utvecklade. I sammanhanget anges fyra större områden där planeringsbehovet sett från rikssynpunkt är mest framträdande. Ett av dessa områden är området norr om Gotland. Delegationen för samordning av havsresursverksamheten, DSH, har bl a i uppdrag att utveckla former för havsplanering, varför man låtit utföra en "fördjupad problemanalys" i respektive av de nämnda områdena. Dessa kan i sammanhanget ses som pilotområden. Länsstyrelsen i Gotlands län är ett av de län som deltar i nämnda arbete och då detta tidsmässigt sammanfallit med ovan nämnda uppdrag rörande täkt av sand och grus i havet, har de båda arbetena kunnat bedrivas parallellt och samtidigt fått återverka en hel del på varandra.

De två uppdragen redovisas i föreliggande rapport under 1 resp 2 vilket resulterat i att vissa uppgifter redovisas två gånger. Detta förklaras med att det varit en utgångspunkt, att de båda delarna skall kunna läsas separat. Detta främst med hänsyn till att de har olika uppdragsgivare. I de sammanfattande kommentarerna behandlas dock rapporten i sin helhet.

De naturgeografiska förutsättningarna för utredningsområdena berörs under respektive avsnitt, men för en fulligare redovisning hänvisas till de referenser som upptas i referenslistan. I detta utredningsarbete, som framför allt i sin andra del är en redovisning av förekommande anspråk och problem i ett uthavsområde, har gränsen mot land inte fixerats, utan är variabel med hänsyn till vilka anspråk som finns. D v s finns det anspråk på eller invid land som bedöms kunna sträcka sig en bit ut i havet, så har de medtagits. Totalt sett är dock redovisningen av kustnära verksamheter inte på något sätt fullständig utan ambitionen har i främsta hand varit att redovisa de mer renodlat uthavsbundna verksamheterna så fullständigt som möjligt. De naturgivna förutsättningarna för kustområdena kring Gotland är också sådana att exempelvis skärgårdsproblem och andra kustnära problem inte är så avancerade eller specialiserade att de inte borde kunna lösas i kommunens översiktliga planering. Det bör dock vara väsentligt att diskussioner tas upp i bl a denna definitionsfråga så att ansvarsfrågorna i det fortsatta arbetet är klara (jfr 2.4). Bland de förslag till gräns kustområde/hav som diskuterats kan nämnas: Gräns för befintligt strandskydd, fastighetsgräns i vattnet (300 m) samt baslinjen.

Anspråk m m har redovisats på såväl översiktlig som detaljerad planeringskarta (jfr 3.2)

Slutligen bör framhållas att tidigare uppgjorda PM inte helt har följts. Arbetet med att få fram metoder för en framtida planering av havsområdena är f n i ett inledningsskede och faktiskt underlag är ännu mycket bristfälligt eller saknas helt. Rapporten får därför ses som en inledande sammanställning av sannolika anspråk och problem samt vissa förslag till metoder att arbeta med dessa problem i havsområdet runt Gotland.

1 UTREDNINGSPROGRAM RÖRANDE TÄKT AV SAND OCH GRUS I HAVET UTANFÖR GOTLAND

1.1 UTREDNINGSSOMRÅDET OCH GEOGRAFISK OCH ADM AVGRÄNSNING

Havsområdena runt Gotland kan i princip betraktas som uthav. På sina håll utefter kusten finns dock enstaka småöar och mellan Slite och Bungenäs i NO är kusten mycket flikig och det finns en viss ansamling av öar utanför, vilket ger just detta senare område en skärgårdsliknande karaktär. Annars har alltså havsområdet uthavskaraktär, speciellt om man ser till de yttre vattnen, d v s det som finns mellan baslinjen (= räta linjer som dragits mellan bestämda punkter på de längst ut mot havet belägna öarna, skären eller uddarna) och territorialhavsgården (= 12 nautiska mil = 22.224 meter från baslinjen).

Den inre gränsen mot land har inte fixerats i föreliggande arbete. Denna fråga bör dock kunna avgöras i samband med det fortsatta arbetet inom ramen för kommunens översiktliga fysiska planering.

Den yttre administrativa gränsen för länsstyrelsen och kommunen har i andra sammanhang angetts till territorialhavsgården (se ovan). Geografiskt finns runt Gotlandskusten ett antal grund som skulle kunna vara intressanta i föreliggande arbete, men som ligger utanför territorialgränsen. Då endast enstaka anspråk angetts för dessa grundområden har de bara omnämnts och i princip har yttre geografisk gräns för utredningen fått sammanfalla med den administrativa. Olika administrativa gränser i Östersjön redovisas på fig 1.

1.2 REDOVISADE ANSPRÅK PÅ HAVSOMRÅDEN

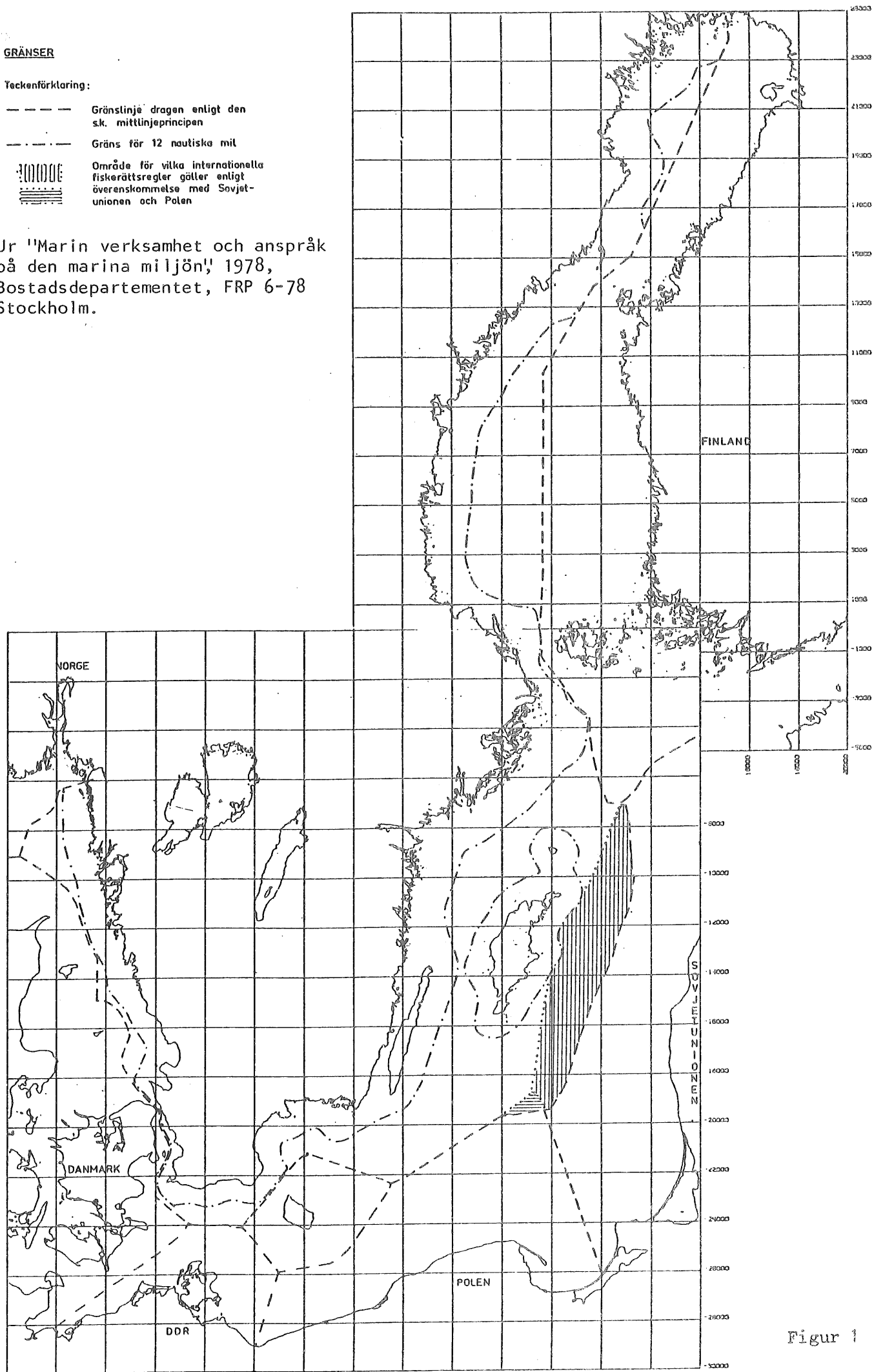
Det vore givetvis bäst om alla anspråk kunde redovisas tydligt på karta. Som utvecklats ytterligare på annan plats är emellertid underlagsmaterialet överlag mycket tunt och noggrannheten i angivelserna rent geografiskt på karta skiftar kraftigt. Därför redovisas anspråken på olika sätt beroende på hur noggrant angivna de är i tillgängligt underlagsmaterial.

GRÄNSER

Teckenförklaring:

- - - - - Gränslinje dragen enligt den
s.k. mittlinjepprincipen
 - . - . - . Gräns för 12 nautiska mil
 Område för vilka internationella
fiskerättsregler gäller enligt
överenskommelse med Sovjet-
unionen och Polen

Ur "Marin verksamhet och anspråk
på den marina miljön", 1978,
Bostadsdepartementet, FRP 6-78
Stockholm.



Figur 1

- a) Geografiskt välavgränsade objekt (mycket få) anges med hel-
dragen linje
- b) Områden där läge och storlek är någotsånär kända, men där den
exakta avgränsningen är osäker, anges med streckad linje.
- c) Anspråk som från intressenternas sida har motiverats starkt
och som verkligen är knutna till ett visst område, men där så-
väl storlek som begränsning är mycket osäker, anges med bok-
stavssymbol.
- d) Anspråk som omnämns i olika sammanställningar men där underlaget
är svagt och styrkan på anspråket i sig är osäkert, omtalas en-
bart verbalt och saknar därmed kartangivelse.

Använda förkortningar

MR = Marina reservat, förteckning i SNV PM 1297 (1980)
 FRP = Fysisk riksplanering, numrering efter lista i "Havet"
 FRP underlagsmaterial 7.78
 SNV = Statens naturvårdsverk

1.2.1 Naturvård

Kopparstenarna, Gotska Sandön, Salvorev, Fårön
 MR 34, FRP 41

Området består i princip av en mäktig, till stor del submarin rygg-
 bildning. Inom denna finns öar (Fårön, Gotska Sandön etc), revbild-
 ningar (Salvorev, Sandöbank etc) och grundområden.

Området är beskrivet i SNV PM 1297, "Marina reservat" och i den
 beskrivningen finns även en sammanfattning av skyddsvärdena: "Den
 submarina ås- och revbildningen är av stort marint värde ur geo-
 vetenskaplig synpunkt och har dessutom avgörande betydelse för
 strömbildning och materialtransport till de närliggande områdena.

Genom de i området rådande specifika förhållandena (våg- och strömbild, bottensediment) är det även av stort marinbiologiskt intresse.

Grundområdena är väsentliga uppehållsplatser för bl a ejder, alfågel och gråsäl - överlevnadsområden - och spelar dessutom stor roll ur fiskeribiologisk synpunkt.

Med nuvarande kunskapsunderlag måste bevarandeintressena i området anses som mycket stora, men med undantag för Salvorev (själva revet) inte så väl definierade geografiskt sett. Området är markerat med en symbolisk gräns.

Havsområdet utanför Hall-Hangvar

MR 84

Öppet kustområde med rel stort djup redan nära stranden. Det innanför liggande naturreservatet (det största på Gotland) ger anledning till överväganden om en ev utvidgning i havsområdet enligt SNV.

Området anges endast med bokstavssymbol på karta.

Stenkyrkehukområdet

MR 35

Öppet kustområde som domineras av NV-kustens klint. Redan nära strandlinjen stort djup (50 m och mer). Framför allt geovetenskapligt intressant med submarin klint etc.

Området anges endast med bokstavssymbol på karta.

Havsområde utanför Stora och Lilla Karlsö

MR 85

Östersjöns enda fågelberg är förordnade som naturreservat. Detta bör omfatta även ett havsområde runt öarna enligt SNV.

Intresset är markerat med bokstavssymbol på karta.

Kustområde i sydväst

Naturvärdena i detta område torde vara koncentrerade till själva kustzonen men förutsättningarna för framför allt de tillfälliga ansamlingar av säl som stundtals uppträder i området torde vara att finna i havsområdet utanför.

I området finns vid Näsudden ett fågelskyddsområde, på olika kobbar och stenar utefter kusten har ofta iakttagits säl, såväl gråsäl som knubbsäl och kusten söder om Burgsviken är geovetenskapligt mycket intressant.

Området är markerat på karta med bokstavssymbol.

Övriga öar utanför kusten

Huvuddelen av de småöar och skär som finns utefter kusten runt Gotland har mycket stort framför allt geologiskt och ornitologiskt intresse.

Några av öarna är förordnade som fågelskyddsområde eller naturreservat. Dessa områden finns markerade på karta med heldragen linje och tillämplig paragraf.

Grundområdena i övrigt runt Gotlandskusten

MR 36

Klints bank, Nielsens grund, Hallsbankar, Knolls grund, Hoburgs bank, Norra Midsjöbanken är ett antal grund som genomgående är belägna utanför territorialgränsen och primärt behandlas de inte i denna utredning då de faller utanför det ansvarsområde som satts som yttre administrativ begränsning för kommunens och länsstyrelsens ansvar.

Klints bank kan dock ha ett potentiellt intresse som alternativt område för marin täktverksamhet; varför det kommer att behandlas något nedan.

Naturvårdsintresset är inte markerat på karta.

Ett stort vattenområde SÖ om Gotland (FRP 38) har tidigare i olika redovisningar angetts som ett intresseområde för naturvården men det har i det aktuella utredningsarbetet inte gått att närmare definiera detta intresse, varför det inte angivits på karta.

1.2.2 Kulturminnesvård

I en redovisning från sjöhistoriska museet anges i princip alla grundområden nära Gotlands kuster som intressanta med hänsyn till de förlisningsuppgifter som finns. Endast nio vrak, lagskyddade genom fornminneslagen, är dock kända i Gotlandsvattnen.

I området norr och öster om Fårö är en hel del förlisningar registrerade även i områden som inte ligger så strandnära.

Några lämningar av äldre hamnar finns utefter kusterna, men nu ofta belägna en bit in i land.

Anspråken är markerade med bokstavssymbol vid Salvorev och Gotska Sandön.

1.2.3 Rörligt friluftsliv

I fysisk riksplanering anges Gotska Sandön, Fårön, Östergarnslandet, Sudret samt hela den övriga Gotlandskusten som riksintressant för det rörliga friluftslivet. Dessa områden får dock anses ha sina värden huvudsakligen koncentrerade till landbundna aktiviteter.

Gotlands kommun anger i markdispositionsplanen ett område utanför Slite och upp till Bungenäs som mycket intressant för det rörliga friluftslivet. Här finns Gotlands enda skärgårdsliknande område.

Då Gotland alltså saknar skärgård får alla småöar med tillträde för allmänheten anses ha stort intresse för friluftslivet.

Fritidsfiskets intressen är tämligen jämnt fördelade runt kusterna, men störst är de runt Fårön, vid ostkusten och i sydväst. Det rör sig om såväl sportfiske som fiske med nät, men då det finns få kortfiskeområden på ön spelar sannolikt fisket med nät störst roll.

1.2.4 Yrkesfiske

De anspråk som kommer från fisket kan sägas vara av två slag, nämligen dels fångstplatser och dels lek- och uppväxtområden för olika fiskarter. De senare är mycket dåligt kända till sina detaljer i Gotlandsvattnen.

Fyra stycken fångstområden där bottentrål användes finns angivna tämligen noggrant på kartan. När det gäller fångstområden är det endast just bottentråalområden som anses kunna komma i konflikt med sandsugningsintressen. Områdena är markerade med streckad linje på karta.

Vad gäller lek- och uppväxtområden är det dels grundområden utanför kusten som är aktuella för vårlekande strömming och lek- och uppväxtområden för flundra och piggvar, dels vikar utefter kusten och speciellt på öns östra kust, utgör viktiga lekområden för fjällfisk som sik, gädda och abborre. Intresseområdena är markerade med bokstavssymboler på karta.

1.2.5 Försvar

Ett militärt skyddsområde med tillträdesförbud för icke svenska medborgare finns på norra Gotland och det har även en viss utsträckning till havs och finns även runt Gotska Sandön.

I anslutning till Tofta skjutfält finns ett relativt stort riskområde utlagt i havet.

En ammunitionstipplats finns NV om Fårön. Den används inte numera.

I övrigt anger militära myndigheter att man inte tycker att det finns anledning att direkt markera sina intresseområden. Man anger

vidare att i den sektorslagstiftning som reglerar arbetsföretag som kan komma att beröra militära intressen, finns inbyggt sådant samrådsförfarande att det finns tillräckligt stora möjligheter att få militära intressen beaktade.

Öarna Asunden och Skenholmen har tillträdesförbud för allmänheten.

1.2.6 Sjöfart

En tungtrafikkorridor finns V om Gotland.

En trafiksepareringsplats finns mellan Gotlands sydspets och Hørburgs bank.

Visby har färjeförbindelse med Nynäshamn, Oskarshamn och sommartid dessutom Västervik och Grankullavik.

Slite har sommartid färjeförbindelse med Köpenhamn och Helsingfors.

1.2.7 Hamnar

Den anläggningsverksamhet som kan komma ifråga, som kan ha intresse när det gäller anspråken på havsområden runt ön är framför allt hamnarna. För fullständighetens skull har därför här redovisats de viktigaste, framför allt handelshamnarna.

Hamnarna utgör oftast inte ett direkt anspråk på havsområdena, men indirekt kan anläggningen generera anspråk från yrkes- och fritidsfiske, övrigt friluftsliv m m.

Visby hamn är föremål för en omfattande utbyggnad under 1980/81 och detta medför verksamheter som muddring, tippning etc vilket kan få effekter som sprider sig även ut i havsområdet.

Övriga handelshamnar har mer eller mindre karaktären av lanthamnar men i ett glesbygdsområde som Gotland kan de ha jämförelsevis stor regionalpolitisk betydelse. Här finns Slite, Klintehamn, Ronehamn, Burgsvik och Kappelshamn.

Viktiga fiskehamnar är Ronehamn, Närkehamn, Herrvik, Botvaldevik, Fårösund, Slite, Vändburg, Sysne, Visby och Katthammarvik angivna i en fallande skala med hänsyn till mängd landad fisk i ton under 1979.

Slutligen kan nämnas att kommunen i sin redovisning i den kommunala markdispositionsplanen har lagt in sammanlagt fem områden som reserv för hamnberoende verksamhet, nämligen N Kappelshamn, vid Storgns, S Slite, Vid Ronehamn samt vid Klintehamn.

1.2.8 Anläggningsverksamhet utom hamnar

Anläggningsverksamhet utom hamnar och som berör utredningsområdet är mycket obetydlig men för att redovisningen skall bli så fullständig som möjligt, tas här med några anläggningar som finns redovisade eller som är planerade.

Teleledning finns mellan Gotska Sandön och stranden norr om Norrsund på Fårön samt mellan fastlandet och Högklint vid Vibble utanför Visby. Vid den senare platsen finns även likströmsledning.

Beträffande den planerade nya likströmskabeln från fastlandet så har angetts från statens vattenfallsverk att den skall förläggas i anslutning till den befintliga ledningen.

1.2.9 Mineralutvinning

Inom området öster och norr om Fårön och upp till Gotska Sandön - Kopparstenarna har det förekommit önskemål om att få suga sand på havsbotten. De ansökningar om täktverksamhet som har aktualiserats ligger helt inom det område som är föremål för problemanalysen varför dessa kommer att behandlas närmare under 2.2.

Oljeprospektering AB (OPAB) har tidigare utfört borrhningar efter olja även i havet. Dessa har berört havsområdena S och S0 om Gotland. OPAB:s gällande (-1982) undersökningskoncession enligt kontinentalsockellagen omfattar havsområde i östersjön upp till 59:e breddgraden (norr om Landsort) vilket innebär att hela utredningsområdet faller innanför denna gräns.

1.2.10 Recipientutnyttjande, miljöskydd

Då utredningen framför allt behandlar uthavsområden och Gotland i princip saknar skärgårdsproblem, lämnas ingen fullständig redovisning av de avlopp och andra föroreningskällor på land som eventuellt även kan påverka havsområdena.

Visby tätort har numera reningsverk som fyller de gängse normerna för ett kommunalt reningsverk d v s mekanisk-kemisk-biologisk rening.

Klintehamn och Slite har likaså reningsverk som fyller de gängse normerna för rening.

Övriga tätorter på ön har varierande grad av rening, men de är å andra sidan så små befolkningsmässigt att de knappast kan ha något intresse i detta sammanhang.

1.2.11 Anspråk som i dag är svårt eller omöjligt att närmare ange

- Alternativ energi: Det har förts diskussioner om olika lämpliga lägen för försök med vågenergi eventuellt kombinerad med havsbaserade vindkraftverk. De lägen som verkar mest lämpade för dessa försök är belägna omedelbart söder om ön (jfr 1.6).

- Akvakultur: Det har förekommit en ansökan om kassodling vid Furilden, men i övrigt är inga anspråk kända. Uppkommande anspråk torde i första hand bli lokaliserade i inlandsvatten och i andra hand helt kustnära. Eventuell inverkan på vattnen längre ut i havet är mycket svårt att förutsäga.

- Som nämnts under 1.2.9 har OPAB undersökningskoncession för bl a havsområdena utanför Gotland och har även seismiskt undersökt stora delar, men då det är i storleksordningen 30 gånger så dyrt att borra i havet från borrhälsplattform el dyl är borrhälsningar till havs inte troligt som förstaalternativ.

- Cementa AB i Storugns vid Kappelshamnsviken har svårigheter att finna platser för deponering av det slam som uppstår vid tvättning av den utbrutna krossade kalkstenen. Man har därför ansökt om att utföra provutsläpp i Kappelshamnsviken. Slammet innehåller inga miljögifter. Enligt beslut nyligen av Cementa AB så kommer man dock att t v deponera kalkslammet på land i äldre täkter o dyl.

1.3 FORSKNINGS- OCH UNDERSÖKNINGSVERKSAMHET, PÅGÅENDE OCH AVSLUTAD

1.3.1 Marin geologi

Marin geologi innefattar i detta sammanhang både den submarina berggrunden, som på flera ställen bildar havsbotten och de ovanpå berget på andra områden deponerade lösa avlagringarna. De senare kan utgöras av istida (glaciala) avlagringar som morän och isälvs-material och vilket kanske är vanligast på ytan i varje fall, material avlagrat efter istiden (postglacial sand etc).

Framför allt seismiska undersökningar för att erhålla upplysningar om den submarina berggrunden mellan Gotland och Mellansverige har utförts av den geologiska institutionen vid Stockholms universitet. Resultat från dessa undersökningar finns publicerat i några uppsatser i första hand av Tom Flodén vid nämnda institution.

Mot bakgrund av överväganden i FRP bl a med anledning av ansökningar om marin täktverksamhet har SGU som en inledande fas i sin maringeologiska karteringsverksamhet N om Gotland gjort en "Maringeologisk pilotstudie kring Gotland 1976". Denna studie innefattade i första hand området Fårön-Gotska Sandön-Kopparstenarna och Nielsen grund S om Landsort men också de olika grunden kring Gotland: Klints bank, Hoburgs bank, Norra Midsjöbanken och Södra Midsjöbanken. Områdena framgår av fig 2. "Avsikten med den utförda studien var i huvudsak att insamla och bearbeta informationer om havets botten utanför Gotland för att erhålla ett underlag för bedömning och planering av SGU:s fortsatta maringeologiska kartering och inventering av sand- och grusavlagringar på kontinentalsockeln på längre sikt: (SGU 1978-08-10).

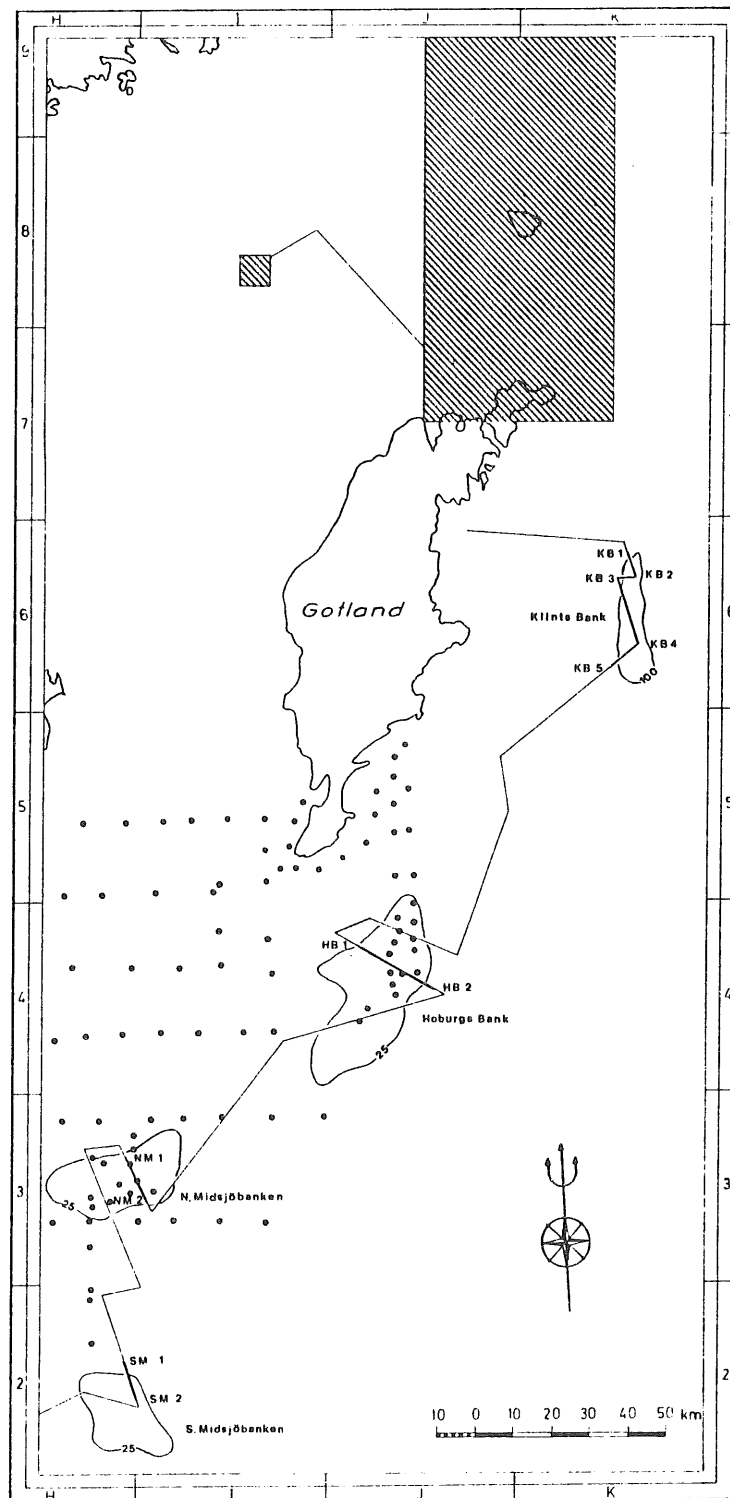


Fig. 2. Av SGU år 1976 undersökta grundområden kring Gotland. De två snedstreckade ytorna indikerar områdena Nielsen-grund respektive grundområdet Fårö-Gotska Sandön - Kopparstenarna över vilka områden specialkartor upprättats. De utförda reflektionsseismiska mätningarna utanför specialkartornas område markeras med en tunn linje. I rapporten redovisas geologiska sektioner (bil. 5-6) längs vissa profilavsnitt markerade med tjocka linjer. Ytprover tagna av SGU år 1965 är markerade med prickar.

(ur "SGU:s maringeologiska pilotstudie kring Gotland 1976. 1978")

Man använde härvid en metodik som tidigare använts vid SGU:s marin-geologiska kartläggning i Öresund (Hörnsten et al 1977). Ingendera av nämnda rapporterna finns publicerade för närvarande men finns att tillgå i manuskript hos SGU.

SGU har sedermera satt igång med regelrätt maringeologisk kartering i området Fårön-Gotska Sandön-Kopparstenarna och håller nu på att fullfölja dessa. En översiktlig redogörelse för dem ges under 2.2.2.

1.3.2 Oceanografi

Oceanografiskt är gotlandsvattnen mycket dåligt kända och några systematiska undersökningar är inte utförda. Dock har SMHI en del stationer utplacerade på olika platser och olika djup. Avläsningarna utförs av kustbevakningen.

Två djupare belägna stationer som avläses månadsvis finns dels vid Häradsskär mellan Visby och fastlandet och dels S0 Klints bank. Parametrar här är temp, salthalt, syre, svavelväte och fosfor. Grundare belägna stationer finns S0 Slite, 0 Fårö samt V Visby. Här mäts veckovis temp, salthalt och strömriktning.

Tillfälligt under 1980 har SMHI haft utplacerat automatiskt registrerande stationer N Kopparstenarna, vid Salvorev och S0 Fårön (jfr 2.2.5) Dessutom har för Cementa AB funnits utplacerad en station mitt i Kappelshamnsvikens inlopp under juli-nov 1980. Den har på 6, 28, 50 och 70 meters djup mätt strömning och temp. Strömning och temp har även mätts av de andra stationerna.

1.3.3 Marin biologi, allmänt

Vattenmiljön i havsområdena utanför Gotland är allmänt dåligt känd från flera synpunkter. Vad gäller marinbiologin kan del av ett ytt-
rande från Askölaboratoriet vid Stockholms universitet citeras:

"Rent generellt kan konstateras, att den nödvändiga grundvalen för en fysisk planering i form av resultat från marinbiologiska undersökningar praktiskt taget saknas. Än mindre existerar övergripande undersökningar av det totala ekosystemet".

En mindre undersökning i samband med dumpning av muddermassor utanför Slite har dock utförts av Askölaboratoriet, men resultaten av dessa är ännu ej färdigbearbetade.

Vad gäller fågel och säl har det dock vid olika tidpunkter utförts vissa räkningar från båt och flyg och beträffande sjöfågel även från land, främst av ideella krafter. Ringmärkning av ejder har under en längre period skett på Västergarns utholme.

1.3.4 Fiskeribiologi

De enda fiskeribiologiska undersökningar som synes vara gjorda är de preliminära undersökningar som utfördes genom fiskeristyrelsens och havsfiskelaboratoriets försorg 1977 NV om Gotska Sandön. Dessa undersökningar gjordes med anledning av en eventuell sand- och grustäkt i detta område. Jämför referenslistan.

1.4 TILLSYN OCH ÖVERVAKNING

Kustbevakningen intar en central roll som övervakare och tillsynsorgan över efterlevnaden av den lagstiftning som kan vara aktuell i den fysiska havsplaneringen. Sålunda utför kustbevakningen bl a skyddsområdestillsyn, jakt-, fiske- och naturvårdstillsyn inom kust- och skärgårdsområdena, havsfiskeövervakning, sjötrafikövervakning, havsbottenövervakning (bl a täktverksamhet), oceanografisk observationstjänst, avvärjning och begränsning av miljöfarliga utsläpp till havs och i kustvattnen Vänern och Mälaren samt tillsyn över förbudet mot dumpning av avfall i vatten.

Ansvarsområdet inom samtliga arbetssektorer sträcker sig ut till nuvarande territorialgräns utom beträffande gränsen för fisketillsyn och havsbottenövervakning, vilken sträcker sig intill mittlinjen av de havsområden som omger Sverige.

Mer avgränsade övervakningsuppgifter har marinen och sjöfartsverket (lotsverksamhet).

1.5 PROBLEM INOM OLIKA OMRÅDEN OCH/ELLER OLIKA ANSPRÅK

Vid genomgången av anspråken runt Gotlandskusten synes det med undantag för området norr om ön (se under 2) finnas få områden och förhållandevis små arealer där det finns mer än ett anspråk på samma område. Det finns en del olika anspråk på Gotlandsvattnen men de är glest fördelade.

Inom öns enda skärgårdsliknande område vid Slite har givetvis det rörliga friluftslivet stora intressen. De olika småöarna är attraktiva utflyktsmål, men samtidigt har en del av dem militärt tillträdesförbud medan andra är mycket störningskänsliga under fåglarnas häckningssäsong.

Även beträffande flera andra småöar runt ön gäller att de är mycket fågelrika och därmed störningskänsliga under häckningssäsongen.

Muddringar har förekommit och förekommer framför allt i samband med utbyggnader av hamnar och här är problemet att själva muddringen oftast inte provas särskilt och än mindre de sekundäreffekter som grumlingen kan åstadkomma. Detta har varit problem bl a vid muddringar vid Slite och Visby hamnar. Muddermassorna kan dessutom innehålla tungmetaller och förhöjda PCB- och DDT-halter.

De militära skjutområdena har i ett par fall upplevts som hinder för fiskets bedrivande. Detta har framför allt gällt utanför Tofta skjutfält.

Som exempel på ett par problemtyper som är mer svårbedömbara kan nämnas:

a) Oljeutsläpp och därmed uppstående hot för framför allt bottnar och stränder.

Som ett resultat av MIST-utredningen (Ren Tur) finns för hela Gotlandskusten upprättat en preliminär miljöatlas för att kunna användas av dem som har att göra en första bedömning av läget vid utsläpp av olja i havet. Denna är baserad på de översiktliga naturinventeringar som länsstyrelsen utfört 1973-74 och behandlar i

princip bara själva strandzonen. Oljan sjunker så småningom till botten och framför allt vid mjukbottnar är detta allvarigare från ekologisk synpunkt och de långsiktiga effekterna torde här bli kraftigare.

Miljöatlasen borde i detta sammanhang kompletteras med en inventering och utvärdering av de olika bottentyper som finns utefter stränderna.

Tilläggas kan att det som framgått ovan inte bara är från fartyg som det kan bli fråga om oljeutsläpp utan även från de borrhinar efter olja som eventuellt kan komma att bedrivas i OPAB:s regi.

b) Akvakultur har ännu inte rönt något större intresse på Gotland men enligt rapporter från andra håll i landet är detta en verksamhet som är under kraftig expansion. Många av intressenterna tycks också ha begränsad kännedom om de ekologiska effekterna av dylik verksamhet. Framför allt föreligger föroreningsrisker och smittorisker.

1.6 BEHOV AV KOMPLETTERANDE FORSKNING OCH UNDERSÖKNING

Som framgått ovan finns, så när som på maringeologiska undersökningar i princip inget gjort som belyser den fysiska miljön i vatten runt Gotland. Därför har all forskning inom olika ämnesområden och som rör bl a uthavet i Östersjön största intresse. Sett från planerande och tillståndsgivande myndigheters synpunkt måste dock en prioritering göras. En lämplig utgångspunkt kan då vara att forsknings- och undersökningsverksamheten styrs till de områden där anspråk på att utnyttja havsresurser uppstår.

I samband med ansökningar om marin täktverksamhet 1976 gjorde flera centrala och regionala instanser upp programskrivningar om undersökningar inom respektive ämnesområde och framför allt med hänsyn till eventuell påverkan av marin täktverksamhet.

Då alla utom SGU:s program, som till stora delar redan är under genomförande, har mer eller mindre full aktualitet även i dag bifogas de i ursprungligt skick som bilagor i utredningen. Nedan redogörs något för huvudlinjerna i varje programskrivning.

"Program för utvärdering av ekologiska effekter i samband med sandtäkt i Gotlandsområdet, Östersjön"

Programmet synes förutsätta att täktplats i princip är utvald. Sannolikt bör dock först göras ekologiska studier på några olika platser inom ett större område, där täktverksamhet kan bli aktuell. Då, som framhålles såväl i programmet från 1976 som i senare yttrande, i princip inga marinbiologiska undersökningar är gjorda i vattnen runt Gotland (jfr 1.3.3) borde detaljplaneringen av täktplats vara avhängigt sådana studier. Sedan skisserar programmet undersökningar i tre steg:

- a) Undersökningar minst ett år före täktverksamhet
- b) Undersökningar ett år under täktverksamhet
- c) Rekolonisationsstudier som uppföljning en längre tid efter täktverksamhet.

Som framhålles i yttrandet från Askölaboratoriet 1980 kan de olika delprojekten som beskrivs i programmet och inte minst kostnaderna för desamma komma att revideras med hänsyn till andra undersökningar etc.

Programmet förutsätter ett integrerat samarbete med övrig forsknings- och undersökningsverksamhet.

"Planering av fiskeribiologiska undersökningar i anknytning till framtida täkt av sand och grus i havsområdet runt Gotland" (bil 2)

I detta program omnämns en orienterande förundersökning utanför Gotska Sandön med anledning av den då aktuella ansökan från Cementa AB om att få suga sand NV Gotska Sandön (jfr även 2.2.1). Denna förundersökning är genomförd och redovisad (jfr ref-listan).

Programskrivningen förutsätter i stort att områden intressanta för marin täktverksamhet finns framtagna. Dessutom bör en inventering av betydelsefulla lek- och uppväxtområden för olika fiskarter, även kustbunden fjällfisk ha gjorts.

Sedan skissas ett program för undersökning av de ekologiska effekterna från fiskeriproduktionssynpunkt före- under och efter täktverksamhet.

I yttrande från fiskeristyrelsen 1980-10-29 framhålles att SIND i utredningen "Grus och sand, på land och i hav" föreslagit att fiskeristyrelsen tillsammans med naturvårdsverket i samråd med övriga berörda institutioner etc skall utarbeta ett "principförslag till allsidiga undersökningar för att klarlägga den havsbaserade täktverksamhetens påverkan på den marina miljön".

"Program för undersökningar av fågel- och säl förekomster...." (bil 3)

Denna programskrivning har en hög ambitionsnivå och ett dubbelt syfte. Dels är syftet att få fram så detaljerade uppgifter som möjligt på hur mycket säl och sjöfågel som uppehåller sig i och nära sådana områden som kan bli aktuella för marin täktverksamhet, dels att rent allmänt få reda på var och hur mycket säl och sjöfågel som uppehåller sig i Gotlandsvattnen. De sista uppgifterna om möjligt korrelerade till observationer från andra delar av Östersjön. Hela programskrivningen utgör emellertid en bra utgångspunkt för utarbetandet av ett mer konsekvensinriktat program som bör framtas och genomföras parallellt med att plats för marin täkt framplaneras. Den biläggs därför utredningen i det skick som den framkom vid arbetena 1976. (jfr även 2.2.3).

"Angående förekomsten av genom fornminneslagen skyddade vrak m m vid Gotlands kuster och dessas eventuella inverkan på planering av submarin täkt av sand och grus i dessa vattenområden." (bil 4)

I programmet framgår att man främst genom förlisningsregister över fartyg förlista 1875 eller tidigare (1750-) kan anta var det möjligen kan finnas vrak. Mycket få vrakfynd är registrerade.

I programskrivningen föreslås att man dels bör utföra en förundersökning när täktplatsen i stort är utsedd och att sedan samarbete

sker med framför allt exploatören som enligt fornminneslagen skall bekosta undersökningarna men även med övrig forsknings- och undersökningsverksamhet. Det senare poängteras också i ett yttrande från Riksantikvarieämbetet från 1980-05-28.

Slutligen må framhållas att oavsett om planerna på marin täktverksamhet kommer att genomföras inom överskådlig framtid eller ej, så bör det finnas stort intresse på sikt av att utnyttja havsresurserna runt Gotland på olika sätt.

Fisket har redan i dag stor regionalpolitisk betydelse och här bör göras kompletterande undersökningar och inventeringar enligt ovan. Eventuellt bör man i det sammanhanget även göra en studie av hur fisket regionalpolitiskt, -ekonomiskt förhåller sig till andra näringar, t ex marin täktverksamhet.

Studier över möjligheterna att förlägga vågkraftverk och/eller havsbaserade vindkraftverk på en eller flera platser vid Gotlands-kusten bör föras vidare och inte minst bör undersökas vilka övriga intressen som kan komma att beröras av en sådan verksamhet. I det sammanhanget kan det även komma att visa sig lämpligt att initiera en diskussion om behovet av att ha en tvärfacklig kompetens på havsfrågor tillgänglig på Gotland. Forskningsstation etc?

1.7 VILKA OMRÅDEN BÖR REDAN I DAG UNDANTAS FRÅN FRAMTIDA MARIN TÄKT-VERKSAMHET

I inledningen framgår att länsstyrelsen sedan 1975/76 haft i uppdrag att "utarbete en plan som redovisar sådana områden utanför Gotlands kuster som av olika skäl bör undantas från eventuell täkt av sand eller grus". Kunskapsunderlaget var vid denna tidpunkt ännu sämre än nu och sannolikt var uppfattningen den att havsbottarna utanför Gotland genomgående skulle innehålla sand och grus som skulle kunna vara av intresse att exploatera. I dag finns ett visst kunskapsunderlag när det gäller havsresurserna, d v s det

finns en maringeologisk kartering gjord N om Gotland och sonderande undersökningar runt Gotland (jfr 1.3.1 och 2.2.2). Inte minst sett mot erhållet kunskapsunderlag och delvis ny syn på planeringen av naturresurserna synes det i dag inte meningsfullt att ens preliminärt helt undanta några områden från marin täktverksamhet.

Som framgått är kunskapsunderlaget beträffande detaljerna hos framförallt skyddsvärdena så dåligt att det är omöjligt ge dessa starka bevarandebestånden en relevant avgränsning (jfr 2.3 och 2.4).

Vidare så bör det finnas en viss sannolikhet för att det i eller i anslutning till det skyddsvärda området skall kunna uppstå intresse av att bedriva marin täktverksamhet, d v s det skall finnas något så när väldokumenterade förekomster av sand och grus i brytvärda mängder.

Framför allt som ett resultat av den maringeologiska kartläggning SGU utfört är det i dag området N om Gotland och då i första hand Salvorevsområdet som är intressant för marin täktverksamhet. Samtidigt har det visat sig att allt tyder på att intressena från i första hand naturvård och fiske är mycket stora i området.

I området N om Gotland d v s från O om Fårön upp t o m Kopparsternarna finns alltså ett område som skulle vara angeläget att undanta från marin täktverksamhet. En av förutsättningarna bör då emellertid vara att man riktigt kan definiera och avgränsa de bevarandebestånden som skulle motivera ett sådant undantagande. För att nå dit krävs dock sannolikt omfattande undersökningar, delvis av grundforskningskaraktär. Dessa frågor och förslag till metoder för att nå vidare utvecklas under 2.

Alternativa täktområden?

Då det visat sig att det område som är intressant för täktverksamhet också innehåller stora motstående intressen (framför allt naturvård) har det givetvis diskuterats om det inte finns alternativa platser som kunde vara intressanta för täktverksamhet. Vid SGU:s pilotstudier 1976 (jfr 1.3.1) framkom att av de olika grundområden

som finns utanför Gotlandskusten är det endast ett par stycken som ens verkar ha potentiella täktmöjligheter.

Av de områden som diskuterats som alternativt täktområde är Klints bank oftast nämnd. Klints bank ligger relativt nära Slite och några motstående intressen är inte kända i området. Nu har stora resurser lagts ner för att öka kännedomen om ett stort område norr om Gotland och man räknar med att i första hand hitta ett täktområde inom dessa delar. Beträffande Klints bank så är den belägen utanför territorialhavsgränsen och inom den omstridda zon mellan svensk territorialgräns och den av Sverige utlagda "mittlinjen" d v s en ekonomisk gräns i Östersjön. Beträffande detta område har Sverige och Sovjet inte kommit till någon slutlig uppgörelse varför utnyttjandet av havsresurserna här t v är mycket osäkert.

2. OMR N GOTLAND, PILOTOMR FÖR FÖRDJUPAD PROBLEMANALYS

2.1 PILOTOMRÅDET OCH DESS GEOGRAFISKA OCH ADMINISTRATIVA AVGRÄNSNING

I rapporten "Hushållning med mark och vatten 2": SOU:54 och 55 uppmärksammas bl a fyra havsområden utefter den svenska kusten. I dessa områden är "planeringsbehoven sett från rikssynpunkt mest framträdande och där en försöksverksamhet bör inledas för att finna lämpliga former för behandling av havsfrågor i den fysiska planeringen". Ett av områdena utgörs av det nu aktuella pilotområdet N Gotland. Avgränsningen i detta utredningsarbete har skett så att berörda havsområden finns i anslutning till Fårön, Salvorev, Gotska Sandön och Kopparstenarna. Yttre begränsning utgör territorialgränsen på 12 nautiska mil i enlighet med 1980-04-25 upprättad PM vid DSH (Delegationen för samordning av havsresursverks.).

2.2 REDOVISADE HAVSRESURSVERKSAMHETER I OMRÅDET

Av de anspråk som redovisas under 1.2 för hela havsområdet runt Gotland finns flera av dem i den del som pilotområdet utgör. Samtidigt finns i det senare såväl anspråk som andra havsresursverksamheter som dels är av mindre skala och dels kanske har mer diffus anknytning till havsområdet. Eftersom studien av just omr N Gotland skall fördjupas så långt det går, har de ändå medtagits, i varje fall uppräkningsvis.

Marin täktverksamhet, maringeologi, sälar och sjöfågel samt fiskets intressen redovisas under särskilda underrubriker nedan, då de får anses ha den största och i vissa fall avgörande betydelsen för områdets framtida användning.

Naturvård

Förutom de faunistiska naturvärden som redovisas nedan finns i området stora geovetenskapliga värden vilka dels tidigare framförts från olika institutioner och dels framkommit vid den maringeologiska karteringen i området. Den sydligaste smala ut-

sträckningen av det på kartan redovisade naturvårdsanspråket hänför sig sålunda till en submarin isälvsavlagring som i sin södra del är täckt av lera. Submarina rullstensåsar har allmänt vetenskapligt intresse, då de sannolikt inte påverkats av postglacial svallning på samma sätt som motsvarande bildningar på land. Gränsen för naturvårdsintressena har generellt ett mycket osäkert läge. Dock har gränsen vid Gotska Sandön anpassats till det förslag om att nationalparken borde utvidgas till att omfatta även 3 km vattenområde, som länsstyrelsen lämnat i annat sammanhang (svar i anslutning till alt förslag till skötselplan för nationalparken Gotska Sandön 1979-05-08).

Det finns preliminärt sälskyddsområde vid Salvorev. Detta skall omprövas 1982. Ett fågelskyddsområde kring Norsholmen har endast jaktförbud. Naturreservat för raukområden finns vid Langhammarshammaren, Digerhuvud och Gamla hamn på Fårön. Gotska Sandön är nationalpark.

Kulturminnesvård

För havsområdenas arkeologi gäller att det i första hand är förlista fartyg som är intressanta (förlisn före 1080 ca) från antikvarisk synpunkt. Enligt det förlisningsregister som finns på RÅ finns förlisningsuppgifter framför allt runt Gotska Sandön, vid Salvorev och runt Fårön.

RÅ trycker särskilt på i ett yttrande att det är viktigt att marinarkeologiska observationer kan göras i samband med annan undersökningsverksamhet. Preciserade krav från kulturminnesvårdens sida kommer i övrigt att redovisas i samband med en faktisk täktansökning. Kravet på förundersökning är här givetvis mycket viktig.

Rörligt friluftsliv

Som framgår under 1.2.3. har Gotska Sandön riksintresse även för det rörliga friluftslivet. Här liksom på Fårön är friluftslivets intressen bundna till landaktiviteter även om det rör sig en hel del segelbåtar i farvattnen runt Gotska Sandön och Fårön. I övrigt saknas emellertid i princip småöar där man kan gå i land.

På Fårön finns fyra värdefulla badstränder (sandstränder) runt Avanäset: Ekeviken, Norsta Aura, Skalasand och Sudersand. Fritidsfisket har stora intressen vid Digerhuvud, där möjligheterna för sportfiske är särskilt goda.

Försvar

Som framgått under 1.2.5 finns ett militärt skyddsområde som sträcker sig runt Fårön och Gotska Sandön och att militären i övrigt anser sig ha möjlighet att genom samråd bevaka sina intressen vid uppkommande anspråk från andra verksamheter.

Sjöfart och hamnar

Det finns två mindre hamnar på Fårön, främst av betydelse för binäringsfiskare och fritidsfolket, nämligen vid Lauters S om Digerhuvud och vid Ekeviken. Från den senare utgår sommartid en mindre båt med turister till Gotska Sandön.

Anläggningsverksamhet

Som redovisats under 1.2.8 finns en telekabel mellan Fårön och Gotska Sandön.

Mellan Fårön och Fårösund finns dessutom anläggningar för färje-verksamheten och där finns även el- och telekabel.

Mineralutvinning

Förutom de intressen av marin täktverksamhet som kommer att redovisas nedan, må framhållas att OPAB (Oljeprospektering AB) sedan tidigare har en koncession enligt kontinentalsockellagen som omfattar hela havsområdet inom det nu aktuella pilotområdet. Tidigare borrhningar till havs har emellertid skett i grunda havsområden S och SO om Gotland. Då OPAB funnit olja på land, på senare tid i förhållandevis hyggliga mängder på norra delen av ön och då borrhningar till havs enligt uppgift är i storleksordningen 30 ggr dyrare än på land bör sannolikheten för ev oljeborrhningar i det aktuella havsområdet vara liten.

Recipientutnyttjande och miljöskydd

En ev kommande sandsugningsverksamhet kan komma att innebära vissa miljöstörningar i form av buller, grumling etc. Dessa bör dock när det gäller inverkan på mänskliga aktiviteter (bad etc) kunna minimeras genom att verksamheten förläggs tillräckligt långt från land. Oljeutsläpp kan givetvis förekomma i området och utgör då ett hot främst mot de bottnar o dyl som utgör lek-områden för vissa fiskarter.

Avloppsutsläpp förekommer inte i någon omfattning i området.

2.2.1 Intressen av marin täktverksamhet och tidigare ansökningar

Då samtliga gjorda ansökningar om att få suga sand utanför Gotlandskusten har gällt platser inom pilotområdet och då de utgör den kanske viktigaste orsaken till att detta utredningsarbete kommit till stånd, görs här en tämligen fullständig redogörelse för denna "täckthistorik".

I det nu aktuella arbetet är givetvis endast Cementas senaste ansökan av intresse men de tidigare ansökningarna och framför allt det remissarbete som de utlöst utgör en viktig bakgrund till den konfliktsituation som uppstått i området kring Fårön och Gotska Sandön.

1967 - Ansökan från Fransson & Källman inkommer till Kungl Kommerskollegium som då var tillståndsmyndighet. Rel stort område 0 och NO Fårö.
Länsstyrelsen tillstyrker i princip.

1968 - Kommerskollegium beviljar tillstånd, men erinrar om att det även krävs vattendom.

1970 - AB Maringrus inkommer till kommerskollegium med ansökan på områden vid Salvorev samt Kopparstenarna.

1971 - Kommerskollegium avslår ansökan om täkt vid Salvorev och Kopparstenarna.

- Kommerskollegium inskränker täktområdet för Källman & Fransson till två mindre områden N Avanäset samt i Kyrkviken.

- 1972 - Länsstyrelsen skriver i vattenmålet och är nu mycket mer tveksam till Fransson & Kållmans verksamhet. Flera kompletteringar och undersökningar anses behöva göras. Naturvårdsintendenten är nu med i ärendet.
- 1973 - Vattendomstolen avslår helt Fransson & Kållmans ansökan. F & K inställde sig inte ens vid förhandlingarna.
- Nyskapade SIND återkallar det av kommerskollegium tidigare givna tillståndet till F & K.
- 1973 - Cementa AB ansöker till SINDom att få provsuga i sex olika områden från Kopparstenarna till Digergrund. Nästan alla remissinstanser är mycket tveksamma och länsstyrelsen tycker att samtliga föreslagna platser är direkt olämpliga.
- 1975 - I december ansöker Cementa AB om att få suga sand NV om Gotska Sandön tämligen nära Bredsandsudde.
- 1976 - I princip alla remissinstanser är mycket negativa för att inte säga avvisande till Cementas ansökan.
- Länsstyrelsen vill i sitt yttrande inte ta ställning på befintligt underlagsmaterial, som man anser alltför bristfälligt.
 - I augusti ansöker Cementa om att få göra provsugningar på olika platser 0 om Fårön.
- 1977 - I augusti ansöker Cementa AB om täktverksamhet på en plats 0 Fårön.
- Länsstyrelsen vill ej heller nu ta ställning i täktärendet på befintligt material. I ett val mellan täktplatsen NV Gotska Sandön och platsen 0 om Fårön så förordar man den senare.
 - Övriga remissinstanser och framför allt naturvårdsverket är fortfarande mycket tveksamma eller avvisande.
- 1978 - Under sommaren igångsätter SGU sina maringeologiska undersökningar vid Fårön.

- 1979 - a) Cementa AB återkallar sin ansökan NV Gotska Sandön.
 - b) " förklarar sin ansökan O Fårön som vilande
 i avvaktan på resultaten från SGU:s arbeten.

Enligt senast givna uppgifter från SIND räknar man med att det under våren 1982 skall kunna finnas i varje fall preliminära slutresultat från SGU:s maringeologiska kartering (jfr nedan). Då tidigast skulle det alltså bli aktuellt att återuppta Cementas vilande ansökan.

Några andra anspråk på grustillgångarna är inte kända. Hypotetiskt har dock förts resonemang om att de stora mängder grus och sand av ekonomiskt intresse som finns framför allt O och NO om Fårön skulle kunna komma att bidra som alternativt täktmaterial i någon grusbristregion (t ex Norrköpingsregionen) i framtiden. Som framgår nedan så föreligger det inte ännu resultat från hela det område som SGU:s kartering planeras omfatta, d v s upp t o m Kopparstenarna. Det går alltså inte i dag att säkert säga vare sig om det finns intressant täktmaterial eller önskemål om att utnyttja det norr om Salvorev.

2.2.2 Maringeologisk kartering

En fyllig bakgrundsbeskrivning till hur den maringeologiska kartering som SGU bedriver kommit att förläggas till området Fårön - Gotska Sandön - Kopparstenarna, tecknas i den lägesrapport beträffande maringeologiska kartan Fårö som utarbetats 1979-12-20 vid SGU. Delar av denna citeras nedan.

"Problematiken kring sandsugning har bedömts vara stor runt norra Gotlands kuster, där vissa indikationer på stora sand- och grusförekomster ansetts föreligga och intresset för exploatering ökat starkt på senare tid. Dock föreligger betydande brister i kunskaperna om förekomsternas läge, kvantiteter och kvaliteter samt om ekologiska och sedimentologiska följdverkningar av eventuella täkter i området."

"Från SGU:s sida har framhållits att, innan vidare ställningstaganden göres, som första åtgärd bör potentiella täkt-

områden lokaliseras. I ett eller möjligen flera av sådana områden, där motstående intressen ej är uppenbara, bör sedan med hänsyn till områdets art inom ramen för tillgängliga resurser olika former av behövliga detaljundersökningar komma till utförande före, under och efter avslutad täktverksamhet vid sidan av eventuella erforderliga referensundersökningar.

SGU har bedömt det som en primär arbetsuppgift i detta sammanhang att först söka lokalisera sand- och grusförekomsterna och att uppskatta fyndigheternas kvantitet och kvalitet. Därför har SGU med hänsyn till de akuta problemställningarna beträffande marin täktverksamhet vid Gotland efter samråd med Statens Industriverk m fl verkat för att SGU:s marin-geologiska arbetskapacitet från och med budgetåret 1976/77 fick finansieras med direkta anslag över statsbudgeten och överflyttas till Gotland i samband med avvecklingen av SGU:s arbeten i Öresund, istället för att, som tidigare planerats, flyttas till Kattegatt.

Med den nu föreliggande preliminära "Maringeologiska kartan Fårö" i skalan 1:100 000 i provexemplar torde ett mera meningsfullt planeringsuppdrag föreligga i samband med framtagandet av ett "utredningsprogram rörande täkt av grus och sand i havet utanför Gotland" som skall bedrivas av länsstyrelsen i Gotlands län (jmf utdrag ur departementsprotokoll, bostadsdepartementet, Dnr F 1850/79, med tillhörande PM) ..."

Maringeologisk kartering har i dag skett i stort sett över hela området norr om Gotland upp till Gotska Sandön. Som delvis framgått ovan finns dock bara delen Fårö med Salvorev sammanställt och redovisat. På basis av detta material och efter underhandskontakter med SGU har på utredningskartorna lagts in ett tämligen välavgränsat område kring Salvorev som "grusavlagring av ekonomiskt intresse" och två lite osäkrare områden öster om Fårön, som kan vara av eventuellt ekonomiskt intresse. De senare områdena avser lokaler där isälvs-material bildar botten. Dessa avlagringar kan ha en sammansättning som kan komma att göra dem intressanta för användning som betongballast.

Sanden vid Salvorev beskrivs på följande sätt i nämnda lägesrapport.

"Längs Salvorevs östra och västra sidor finns mycket stora kvantiteter sand avlagrad. Denna sand har transporterats genom en kombination av vågverkan och havsströmmar betydande sträckor innan den slutligen deponerats. Betydande sandtransport tycks förekomma på vattendjup ner till 20 m. Viss transport torde kunna förekomma på djup något mera än 50 m. Sandförekomsternas postglaciala karaktär har verifierats genom fynd av musselskal etc i ett flertal borrhämnor.

Volymbestämningar av sanden har gjorts. Seismogrammen har korrigerats för de olika ljudhastigheterna för antagna förekommande avlagringar varefter med hjälp av ADB geologiska sektioner utritats. Där sand förekommer i de geologiska sektionerna har sandens övre och undre begränsningsyta särskilt uppmätts. Sådana data har lagrats i ett minidatorsystem varvid sandförekomster under lera med en tjocklek överstigande 0,5 m ej medtagits. Därefter har de lagrade värdena för sandens över- resp underyta ansätts i två matriser, vilka subtraherats från varandra. Resultaten har utskrivits dels som talvärden angivande sandvolymerna i 1.000-tals m^3 per km^2 , fig 10, dels som linjer visande lika sandmängdighet, s k isopakyter, med 5 m intervall, fig 11."

Efter beräkningar enligt ovan har man inom det särskilt studerade området fått fram en sandvolym på drygt 220 miljoner m^3 . Det är då fråga om djup ner till 55-60 m under havsytan.

Den maringeologiska karteringen norr om Gotland planeras alltså att omfatta område upp till Kopparstenarna (fig 3) och i varje fall under sommarhalvåret 1981 kommer vissa ytterligare fältarbeten att göras. Sedan kommer sannolikt kompletterande undersökningar att krävas för att slutligt kunna i detalj ange platser från exploateringssynpunkt lämpliga för marin täktverksamhet.

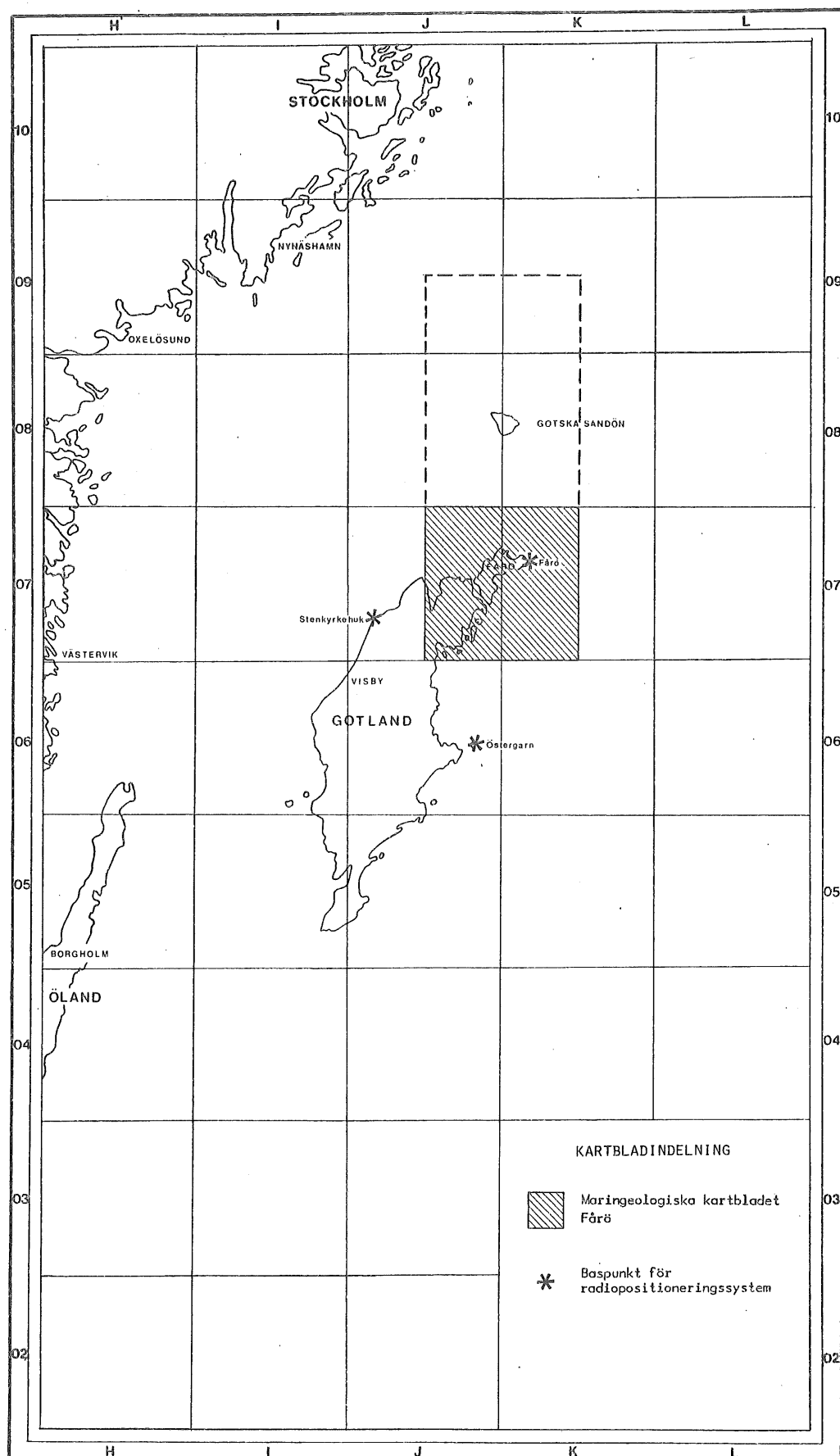


Fig 3. Läget för det maringeologiska kartbladet Fårö.
 Preliminär bladindelning för resterande kartblad
 anges med streckad linje.

2.2.3 Säl och sjöfågel

Det är framför allt området vid Salvorev och ner söderut på östsidan av Fårönsom i olika delar har mycket stor betydelse för såväl säl som sjöfågel (ejder och alfågel i första hand).

För sjöfågeln har det markerade området intresse dels under ruggningstiden på sommaren och då främst för ejder och grågås, dels under vintern som uppehållsort för främst stora mängder av alfågel. Genom i första hand ideella krafter har olika typer av räkningar utförts i området från land (Fårön), från båt och även från flyg. Utförda räkningar har givetvis mycket stort värde, men i stort är det fråga om punktinsatser. Uppgifterna nedan beträffande fågel är hämtade dels från en redovisning i Bläcku 6:29-34 (Gotlands ornitologiska förenings tidskrift), dels från skrivelse från länsjaktvårdare R Beinert 1980-06-13.

Utifrån de räkningar som sålunda utförts kan man anta att i hela området från 0 om Fårön till Gotska Sandön uppehåller sig sommartid upp mot 10 000 ejdrar och vintertid ca 25 000 alfåglar. Framförallt den senare siffran är mycket osäker då alfåglar är extremt svåra att räkna från flyg.

Det är alltså även säl som uppehåller sig i området och det rör sig då om gråsäl. Regelbundet har i varje fall tidigare (i början av 1970-talet) uppehållit sig 25-50 sälar kring Salvorev med toppar 1975 och 1976 då det sågs 230 resp 200 sälar. Sälarna är givetvis mycket beroende av den sandrevel som endast tidvis finns ovanför vattnet, men ändå tycks det regelbundet finnas säl i området.

Det synes vara mycket viktigt att regelbundna och systematiska räkningar av sjöfågel och säl igångsättes snarast och de bör omfatta stor del av det utpekade området för problemanalys, i första hand (jfr 1.5). Det är fråga om en typ av inventering av förhållandevis enkelt slag som kan sättas igång tämligen omgående, bara det ges resurser. Som utgångspunkt borde man

kunna utnyttja redan gjord programskrivning (bil 3) och så småningom ev revidera den med utgångspunkt från gjorda erfarenheter vid utförda inventeringar.

2.2.4 Fiskets intressen, fiskeribiologi

Fiskets intressen är representerade i området, dels i områden som är viktiga fångstplatser, dels lek- och uppväxtområden, som även framgår under 1.2.4.

Redovisade fångstplatser rör genomgående bottentrålfiske, då det i första hand är detta som kan komma i konflikt med marin täktverksamhet. Övrigt fiske som laxfiske med drivande redskap, krokfiske efter torsk och nätfiske borde lättare kunna undvika eventuella täktplatser. Två mindre trålfiskeområden och ett större berör området.

Samtliga grundområden (Salvorev, Sandö bank, omr kring Gotska Sandön samt Kopparstenarna) utgör sannolikt viktiga lekområden för vårlekande strömming samt lek- och uppväxtområden för flundra och piggvar. Då en noggrannare kartläggning av lekplatserna saknas, går det inte att inbördes gradera värdet av de olika grundområdena.

Intresseområdena i vikarna utefter Fåröns stränder är viktiga lekplatser för fjällfisk som sik, gädda och aborre.

Det är främst lek- och uppväxtområdena på grundområdena och framför allt Salvorev som har undersöknings- och forskningsintresse med hänsyn till marin täktverksamhet. Vissa fiskeribiologiska undersökningar utfördes 1976 NV om Gotska Sandön med anledning av en ansökan om täktverksamhet (jfr 2.2.1) och resultaten finns redovisade. Vid dessa arbeten erhöles enligt "Havs fiskelaboratoriet" värdefulla erfarenheter. Undersökningarna finansierades helt av AMS-medel.

Mer allsidiga fiskeribiologiska undersökningar bör bedrivas i princip i enlighet med det program som gjordes upp 1976 (bil 2) och som blir tämligen omfattande och kostsamt (upp

emot 400 000 kr första året i 1980 års priser). Sannolikt måste de emellertid utföras om en mer omfattande marin täktverksamhet blir aktuell i området.

I havsfiskelaboratoriets yttrande hävdas också att det i alla händelser och oavsett om täktverksamhet kommer till stånd eller ej är av stort intresse att få bättre kännedom om de produktionsbiologiska förutsättningarna för fisket runt Gotland. Främst gäller detta sillen/strömmingen vars lekförhållanden här är mycket obetydligt kända. Dessa delundersökningar beräknas inte bli av den omfattningen som de ovan nämnda, och ej heller så kostsamma.

2.2.5 Sammanfattning av forsknings- och undersökningsverksamhet i området, behov etc

Pågående och utförd forsknings- och undersökningsverksamhet

Som framgått ovan så har inom området förekommit en tämligen omfattande maringeologisk undersökningsverksamhet framför allt av SGU och då främst gällande de lösa (kvartära) avlagringarna. Tidigare har dessutom geologiska institutionen vid Stockholms universitet utfört en hel del seismiska undersökningar på berggrunden N om Gotland och norrut mot det svenska urberget. Vissa fiskeribiologiska undersökningar har, som också framgått ovan, utförts vid Gotska Sandön av fiskeristyrelsen.

Oceanografin är dåligt känd i området, men SMHI gör kontinuerligt vissa mätningar på några punkter bl a 0 om Fårön. Under 1980 har man med automatiskt registrerande instrument mätt strömning och temperatur N om Kopparstenarna, S0 Fårön samt på uppdrag av SGU på östslutthningen av Salvorevsryggen, 1,5 m över botten.

Som framgått ovan har vissa fågel- och sälräkningar dessutom utförts.

Behov

En sammanfattande bedömning av forsknings- och undersökningsläget rent allmänt görs i ett yttrande från Askölaboratoriet (1980-11-05). Där konstateras det "att den nödvändiga grundvalen för en fysisk planering i form av resultat från marinbiologiska undersökningar praktiskt taget saknas. Än mindre existerar övergripande undersökningar av det totala ekosystemet".

Det finns alltså av allt att döma stora behov av att rent allmänt få kännedom om hur de naturgivna förutsättningarna ter sig och hur de samverkar i ett uthavsområde såsom det nu aktuella.

Sedan utkristalliserar sig vissa speciella önskemål beroende av tyngdpunkten i intresset; bevarandeintresse eller utnyttjandeintresse.

Då det inom det behandlade området finns mycket starka bevarandeintressen och uttalade exploateringsanspråk är främst två typer av verksamhet av största intresse:

- 1) Forsknings- och undersökningsverksamhet som syftar till att närmare definiera och geografiskt söka avgränsa de olika skyddsintressena som sälförekomst, uppehållsplatser och födobottnar för sjöfågel, lek- och uppväxtområden för fisk m m. Detta kan sannolikt ske inom ramen för avsättande av ett marint reservat.
- 2) Forsknings- och undersökningsverksamhet som gör det möjligt att ha kontroll över de effekter på naturmiljön som kan uppstå främst vid täktverksamhet; En konsekvensanalys.

Åtminstone vad gäller de hypotetiska effekterna av en marin täktverksamhet finns sedan tidigare (1976) uppgjorda programskrivningar (bil 1-4). Dessa har fortfarande giltighet och behandlar olika typer av skyddsanspråk. De behandlas närmare under 1.6 och biläggs dessutom utredningen i ursprungligt skick.

Det finns ett femte program, uppgjort av SGU, men då detta i

sina väsentliga delar redan är under utförande behandlas det inte mer här.

De olika programmen har resp tyngdpunkt på

- 1) Ekosystemet och de ekologiska effekterna av täkt i ett uthavsområde
- 2) Fiskeribiologi, dvs produktionsbiologiska undersökningar
- 3) Inventering av sjöfågel och säl
- 4) Förundersökning av och effekter på lagskyddade vrak i samband med ev marin täktverksamhet.

För att föreslagna arbeten skall kunna bli genomförda inom rimlig tid och till rimliga kostnader krävs en aktiv samordning av de olika institutioner m m som skall utföra respektive forsknings- och undersökningsverksamhet. I denna samordning bör sannolikt även ingå en fas där viss revidering av programmen bl a med hänsyn till redan gjorda undersökningar (främst maringeologiska) kan göras, samt ev en viss anpassning de olika programmen emellan.

Ett stort och viktigt bidrag till denna forsknings- och undersökningsverksamhet har redan gjorts i och med SGU:s marin-geologiska kartering där stora delar av själva arbetet är klart. Detta bör kunna utgöra ett viktigt underlag i den fortsatta forsknings- och undersökningsverksamheten samtidigt som viss samordning i samband med SGU:s resterande fältarbeten borde kunna ske vad gäller t ex marinarkeologi och -biologi.

2.3 KONKURRERANDE INTRESSEN, SAMORDNINGSBEHOV, PROBLEM

I området finns ett starkt och tämligen väldefinierat anspråk, marin täktverksamhet. Flera andra intressen i området är sedan mer eller mindre starkt motstående intressen och gemensamt för dem är att de är sämre definierade.

I en uppställning kan de mot täktverksamhet stående intressena anges

marin täktverksamhet	naturvård
	fiske (fiskeribiologi)
	fiske (fångstplatser)
	rörligt friluftsliv
	kulturminnesvård
	försvar
	sjöfart

Nämnas kan också att vissa intressen av somliga kan upplevas stå emot varandra, men där det är tveksamt om det i verkligheten är så. T ex har sälförekomst ansetts stå emot fiskeintressen, men med tanke på hur få sälar som i dag finns i Östersjön kan det diskuteras om det är en verklig konflikt.

Även när det gäller intressena rörligt friluftsliv - marin täktverksamhet spelar de subjektiva värderingarna stor roll. Sålunda har en sandsugning till havs ansetts kunna påverka sandstränder etc genom ändrade strömningsförhållanden. Enbart den synliga (från land) närvaron av en f n.så främmande verksamhet som ett muddrande och/eller sugande fartyg kan upplevas mycket störande eller t o m som ett hot av badgäster etc. Framför allt dessa senare resonemang ligger bakom listningen av rörligt friluftsliv som rel starkt motstående intresse.

Problem och samverkansbehov

Som nämnts inledningsvis är intressena av marin täktverksamhet redan i dag tämligen väl definierade, såväl geografiskt som styrkemässigt medan de starkast motstående intressena fiskets

produktionsbiologi och naturvård är svåra att med nuvarande kunskapsunderlag ge en relevant geografisk avgränsning. Med ledning av de allmänna kunskaper som man i dag har om området finns det emellertid ingen anledning att betvivla styrkan i intressena. Sammanfattningsvis är det dock denna diskrepans som kan komma att utgöra det största problemet, om önskemålen om att få bedriva marin täktverksamhet i Salvorevsområdet drivs vidare. Som framgått under 1.7 är diskussioner om täktplats på helt andra områden (Klints bank etc) mycket hypotetiska i varje fall inom rimlig tid.

Även om man bestämmer sig för att söka förlägga en plats för sandsugning i Salvorevsområdet, så återstår dock själva detaljplaneringen av täktplats etc. Här återstår fältarbeten vilka borde samordnas med olika studier av de motstående intressena (jfr 2.2.5). Även när det gäller den övriga och fortsatta forsknings- och undersökningsverksamheten som syftar till att allmänt ge en nödvändig grundinformation om de marina miljöförhållandena i ett uthavsområde som detta, krävs en omfattande samordning.

Sedan en ev täktverksamhet kommit igång kommer säkert att återstå viktiga samordningsbehov t ex mellan fiskets utövande och sandsugningsföretag. Av det senare kommer även att krävas kontinuerlig kontakt med antikvariska myndigheter sjöfart etc. En omfattande insamling av material för en kommande utvärdering av de egentliga effekterna av marin täktverksamhet bör också komma till stånd.

2.4 ATT ARBETA MED ETT UTHAVSOMRÅDE; METODER

Som framgått under 2.3 är det framför allt intresset av att bedriva marin täktverksamhet i området N om Gotland som genererar starka motstående intressen i första hand vad gäller naturvård och fiske. Bl a mot bakgrund av det ojämna läget när det gäller kunskapsunderlag (jfr 2.3) synes ett villkor för att bevarandeintressena i tillräcklig utsträckning skall bli beaktade vara, att det reses krav på att ett marint reservat (naturreservat och/eller andra tillämpliga skyddsformer) bildas i området. Med detta kommer att följa kravet på att ett sådant marint reservat måste få relevanta gränser. Därmed måste nödvändig forsknings- och undersökningsverksamhet bedrivas för att det skall gå att definiera bevarandeintressena på ett riktigt sätt. Samtidigt bör det framhållas att de hittills utförda maringeologiska undersökningarna givit vid handen att det finns mycket stora ekonomiska värden i den naturresurs som finns i Salvorevsområdet. Det bör vara väsentligt att en riktig avvägning kan ske så att i varje fall delar av denna ekonomiska resurs kan utnyttjas. Vid denna avvägning måste emellertid kunskapsunderlaget vara sådant att bevarande- och exploateringsanspråk kan få en jämbördig bedömning.

Målet med den ovan skisserade undersökningsverksamheten, kombinerat med ett fullföljande av den maringeologiska karteringen blir, oavsett om beskrivna exploateringsönskemål kommer att fullföljas eller ej, att ta fram kunskap i form av kännedom om de fysiska förutsättningarna i ett uthavsområde i Östersjön. Detta skall kunna tjäna som underlag vid prövningen av uppkommande såväl skydds- som exploateringsanspråk.

Sett principiellt får man arbeta på följande sätt: Beträffande mycket stora bevarandeintressen (i detta fall framför allt naturvård) och förnyelsebara naturresurser (ex-vis produktionsbiologiska förutsättningar för fisket) lägger man ut väldefinierade restriktionsområden (såsom marina reservat). Dessa områden undantas då från exempelvis marin täktverksamhet (jfr 1.7).

Icke förnyelsebara resurser som sand och grus på havsbotten i övrigt, är tillståndspliktiga. Vid tillståndsgivningen bör man sträva efter att det då arbetas fram sådana kontrollprogram och ställs sådana villkor att verksamhetens påverkan på omgivningen begränsas i tillräcklig omfattning. Endast när områdena har särskilt stora geovetenskapliga värden skulle restriktionsområden behöva utläggas.

Som tidigare nämnts (jfr 2.3) är samordning av forsknings- och undersökningsverksamhet till havs, bl a med hänsyn till kostnaderna, särskilt angelägen. I fallet Gotland är det väsentligt att huvuddelen av samordningen kan ske av kommunen och/eller länsstyrelsen som finns på ön. För att möjliggöra detta bör resurser skapas så att havsforskningsexpertis periodvis kan knytas till myndigheterna på Gotland. Det bör dock klargöras vilken myndighet som skall ha huvudansvaret.

När det gäller samordning av pågående täktverksamhet med t ex fiskets fångstplatsintressen, militära intressen och kulturminnesvårdens intressen bör denna samordning sannolikt ges fasta former som t ex särskilda föreskrifter i berörd sektorslagstiftning. Även den samordningen bör koncentreras till en myndighet som finns på ön (länsstyrelse, kommun, kustbevakning etc).

Som en följd av framför allt de framförda kraven på samordning blir det slutligen en viktig uppgift att det dras upp klarare linjer för kommunens och länsstyrelsens ansvar i olika avseenden när det gäller havsområdena: Planeringsansvar hur långt ut, roll i de samordningsuppgifter som skissats, kontrollfunktioner, tillsyn etc? Dessa frågor bör troligen bearbetas parallellt, men när det gäller diskussionen om planeringen av de strandnära vattenområdena finns redan i dag mer eller mindre väl etablerade former inom ramen för kommunens översiktliga planeringsarbete. För de andra arbetsuppgifterna krävs sannolikt att delvis nya samarbetsformer skapas.

3

SAMMANFATTANDE KOMMENTARER OCH DISKUSSION, FÖRKLARINGAR

3.1

ALLMÄNT

Som framgått i inledningen emanerar denna länsstyrelsens utredning från två olika utredningsuppdrag, vilket förklarar den ganska markanta uppdelningen i två block. I första delen (1) är tyngdpunkten lagd på en genomgång av de anspråk på havsområdena runt ön, som överhuvudtaget finns redovisade. Dessutom har stora ansträngningar gjorts för att få fram uppgifter om vilka undersökningar och vilken forskning som finns gjord beträffande den marina miljön. När det gäller önskvärd forskning och undersökningsverksamhet hänvisas i huvudsak till de programskrivningar som gjordes upp redan 1976 i samband med att problemen med en marin täktverksamhet för första gången ordentligt uppmärksammades. Programmen sammanfattas mycket kort under 1.6 och i dessa sammanfattningar invävs även de kommentarer som under utredningens gång inkommit från de olika programförfattande institutionerna.

I avsnitt 1.4 har tagits upp den tillsyn och övervakning som sker främst av den fysiska havsmiljön. Som framgår där är det för Gotlands del i princip endast kustbevakningen som har några sådana uppgifter av betydelse. Tillsyns- och samordningsverksamhet kan få starkt ökande betydelse om ett utvidgat utnyttjande av havsresurserna kommer till stånd. Det torde då kunna bli aktuellt att diskutera vilken roll främst kustbevakning resp länsstyrelse och kommun kan komma att spela och vilka resursförstärkningar som kan komma att bli aktuella.

Under avsnitt 1.7 som avslutar den första delen förs mer diskussionsvis fram möjligheterna att helt undanta något havsområde från täktverksamhet. Förslag till åtgärder för att nå dit förs sedan fram under andra delen av rapporten. Denna del får ses som den mer metodinriktade delen eftersom uppdraget i detta fall fått en sådan formulering.

Den andra delen har i övrigt fokuserats på de anspråk som är viktigast i området norr om Gotland d v s marin täktverksamhet, fiske och naturvård. Dessa anspråk har studerats på djupt det går med dagens kunskapsunderlag. Dessutom lämnas vissa förslag till metoder att arbeta med de problem som finns i området. Som framgår där, går det inte i dag att föreslå någon planeringsform för ett uthavsområde som det studerade. Vad som kanske är viktigare i dag, är att samordningen av olika verksamheter (forsknings-, undersökningsverksamheter, utnyttjande m m) ges fastare former samt att ansvarsfördelningen mellan olika myndigheter och institutioner klarläggs.

3.2 VUNNA ERFARENHETER; DISKUSSION

En del av de frågor beträffande havet som väckts genom det utförda arbetet, kan synas lite tidigt resta, men icke desto mindre upplevs det vid såväl kommun som länsstyrelse som mycket väsentligt att frågorna verkligen följs upp fortsättningsvis. Framför allt när det gäller verksamheter längre ut till havs är emellertid frågorna av så speciell art och det arbete som först måste göras har ofta grundforskningskaraktär, varför länsstyrelse och kommun kan komma att behöva förstärka sin kompetens för att kontinuerligt kunna arbeta vidare med dessa frågor. Det borde i den delen skapas resurser, så att sådan kompetens kunde knytas till länsstyrelse och/eller kommun åtminstone under vissa perioder. I det sammanhanget kan nämnas att Zoologiska institutionens vid Stockholms universitet fältforskningsstation Askölaboratoriet i Trosa skärgård, håller på att anlägga ett forskningslaboratorium i Slite på Gotland. Detta kommer att medföra att viss forskningskompetens stationeras till ön.

Ett par mer speciella frågeställningar har också framkommit under utredningsarbetet:

- a) Havsfiskelaboratoriet framför i sitt yttrande önskvärdheten av att vissa delundersökningar av lekförhållandena beträffande sillen/strömmingen kan genomföras även vid Gotlandskusten. Man hänvisar till att sådan verksamhet i Blekinge kunnat finansieras från länsstyrelsen via planeringsmedel.

b) Vid övervägandena kring möjligheterna av ett alternativt täktområde till havs, har framför allt Klints bank framförts. Som framgått under 1.7 är detta område beläget inom den s k "grå" eller "vita" zonen där möjligheterna att utnyttja havsresurserna f n i princip är "frysta". Denna zon är belägen utanför territorialhavsgrensens men ändå nära eller inom intresseområdet för länsstyrelse och kommun. Därmed kan myndigheterna på ön komma att behöva ta ställning till frågor av internationell havsrättslig karaktär.

Slutligen ges ett mycket preliminärt förslag till fortsatt arbete. Den nu framlagda rapporten bör ses som en utgångspunkt med lite olika ansatser, utifrån vilka kommande, kanske mer planeringsinriktade studier kan utgå.

I en fortsättning av arbetet bör kompetensen sannolikt vidgas så att en mindre expertgrupp får i uppdrag att i samråd med någon form av ledningsgrupp från länsstyrelse och kommun arbeta vidare.

Expertgruppen bör innehålla

- a) någon i fysiska planeringsformer mycket väl insatt person
- b) Ekolog
- c) Regionalekonom
- d) Maringeolog - oceanograf

3.3 REFERENSER

3.3.1 Litteratur

- Anspråk på havet i Södermanlands län, 1980, Länsstyrelsen i Södermanlands län, Lantmäteriet, Nyköping.
- Almkvist, Lennart, 1980, Ostkustens sälbestånd 1979, Sälinformation 1980:2, Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm.
- Beteckningar och förkortningar i svenska sjökort (kort A), 1980, Sjöfartsverket, Norrköping.
- Bläcku 6, 1980, Gotlands ornitologiska förening, Visby.
- Brandt, M, 1976, Hydrografi och sandsugning, SMHI, HB Rapport nr 21, Norrköping.
- Cederlund, C-O, 1980, "Inte bara Wasa", Forskning och framsteg 2/80, Stockholm.
- Den marina kustzonen, bedömningsgrunder för planering 1980, SNV PM 1284, Stockholm.
- Diagnos - östersjön 1978, SNV, Stockholm.

- Fiskeribiologiska undersökningar vid Gotska Sandön i anslutning till planerad sand- och grustäkt, 1977, Fiskeristyrelsen 1977-04-20, Göteborg.
- Fonselius, Stig H, 1977, Östersjön och dess föroreningsproblem. Hygien och miljö 1:77, Stockholm.
- Fördjupad problemanalys avseende vattenanvändningen i kust- och havsområdena inom Malmöhus län, 1980, VBB koncept 1980-12-03, Malmö.
- Grus och sand på land och i hav, 1980, SIND 1980:1, Stockholm.
- HAVET; Naturförhållanden och utnyttjande, 1978, Bostadsdepartementet 7-78, Stockholm.
- Havet och havsresurserna 1976: Sekretariatet för framtidsstudier, rapport 306, Stockholm.
- Hushållning med kust- och havsområden i Göteborgs- och Bohuslän 1980, Länsstyrelsen, planeringsavdelningen, dec 1980.
- Hushållning med mark & vatten 2, del 1 och 2, 1979, Bostadsdepartementet, SOU 1979:54, Stockholm.
- Högström, Stig, 1980, Marin täktverksamhet utanför Gotlandskusten på internationellt betydelsefull andfågellokal, Bläcku 6:29-34, Visby.
- Hörnsten, Å m fl, 1977, SGU:s inventering av sand- och grustillgångar i Öresund, Manus 1977-08-12, Uppsala.
- Kust 1, 1980, Väg 100 - utfyllnad av Höllviken, Sydvästra Skånes kommunalförbund, Malmö.
- Kust 2, 1980, Kustplaneringen i sydvästra Skåne, Sydvästra Skånes kommunalförbund, Koncept 1980-10-29, Malmö.
- Kust och hav, 1967, Ymer, Stockholm.
- Marin ekologi, sedimentologi och marina miljöföroreningar, 1978, Bostadsdepartementet 5-78, Stockholm.
- Marin geologi och oceanografi, 1978, Bostadsdepartementet 4-78, Stockholm.
- Marin verksamhet och anspråk på den marina miljön, 1978, Bostadsdepartementet, FRP 6-78, Stockholm.
- Marina reservat, 1980, SNV PM 1297, Stockholm.
- Maringeologiska kartan, Fårö, 1980, SGU 1979-12-20, Uppsala
- Miljöatlas för Gotlandskusten 1980, Länsstyrelsen i Gotlands län, Planeringsavdelningen mars 1980, Visby.
- Miljövårdsplan för Gotland 1979, Gotlands kommun, VIAK, Stockholm.
- Människan och Östersjön 1977, Östersjökommittén, Broschyr, Helsingfors.
- Planeringsunderlag för central hamn- och flygplatsplanering, 1980, Länsstyrelsen i Gotlands län, planeringsavdelningen januari 1980, Visby.
- Redovisning av riksplaneringens planeringsskede 1977, Länsstyrelsen i Gotlands län, Planeringsavdelningen september 1977, Visby.

Regionplaneringen och markdispositionsplanen i sammandrag, 1977, Gotlands kommun, Visby.

SGU:s maringeologiska pilotstudie kring Gotland 1976, 1978, SGU 1978-08-10, Koncept, Stockholm.

Samordning av havsresursverksamheten 1977, Industridepartementet, 1977-06-30, DsI 1977:5, Stockholm.

Svensk Akvakultur, 1980, Forskningsrådsnämnden, Rapport nr 28-N, Stockholm.

Tillförsel av föroreningar och deras effekter på marina ekosystem, 1979, Bostadsdepartementet 9-78, Stockholm.

Utnyttjande och skydd av havet 1972, Havsresursutredningen, SOU 1972:43.

Vindkraft till havs, 1979, NE 1979:6, Stockholm.

Vågenergi för Gotland, 1980, Examensarbete vid Chalmers tekniska högskola, Gruppen för Vågenergiforskning, Göteborg.

3.3.2 Personkontakter

Almkvist, Lennart	Naturhistoriska riksmuséet, Stockholm
Beinert, Rolf	Gotlands Skarpskytte- och jägargille, Visby
Bergstrand, Erland	SMHI, Norrköping
Fernvik, Håkan	Cementa AB, Slite
Grip, Kjell	DSH, Göteborg
Haasum, Sibylla	Riksantikvarieämbetet, Stockholm
Hjort, Carl-Christer	Gotlands militärkommando, Visby
Högström, Stig	Gotlands ornitologiska förening, Visby
Hörnsten, Åke	SGU, Uppsala
Kjellin, Bernt	SGU, Uppsala
Lindahl, Sture	SMHI, Norrköping
Persson, Nils	Fiskenämnden, Visby
Regionalekonomiska enheten	Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby
Svensson, Gunnar	Chefen för Gotlands kustbevakningsområde, Visby
Westin, Lars	Askölaboratoriet, Trosa
Wahlberg, Leif	SIND, Stockholm

3.4 KARTREDOVISNING

Anspråk på havsresurserna m m har redovisats på kartor i skala 1:250 000 ('Havsplaneringskarta') respektive 1:100 000 ('detaljerad havsplaneringskarta'). Den senare redovisar området norr om Gotland. Kartorna finns i transparenta original på länsstyrelsen och kan beställas som ljuskopior.

För att underlätta läsningen av utredningen ingår en förminskad version av havsplaneringskartan som figur 4.

3.5 ANVÄNDA FÖRKORTNINGAR

Ds = departementsskrivelser

FRP= fysisk riksplanering

OPAB= Oljeprospektering AB

RÄ = riksantikvarieämbetet

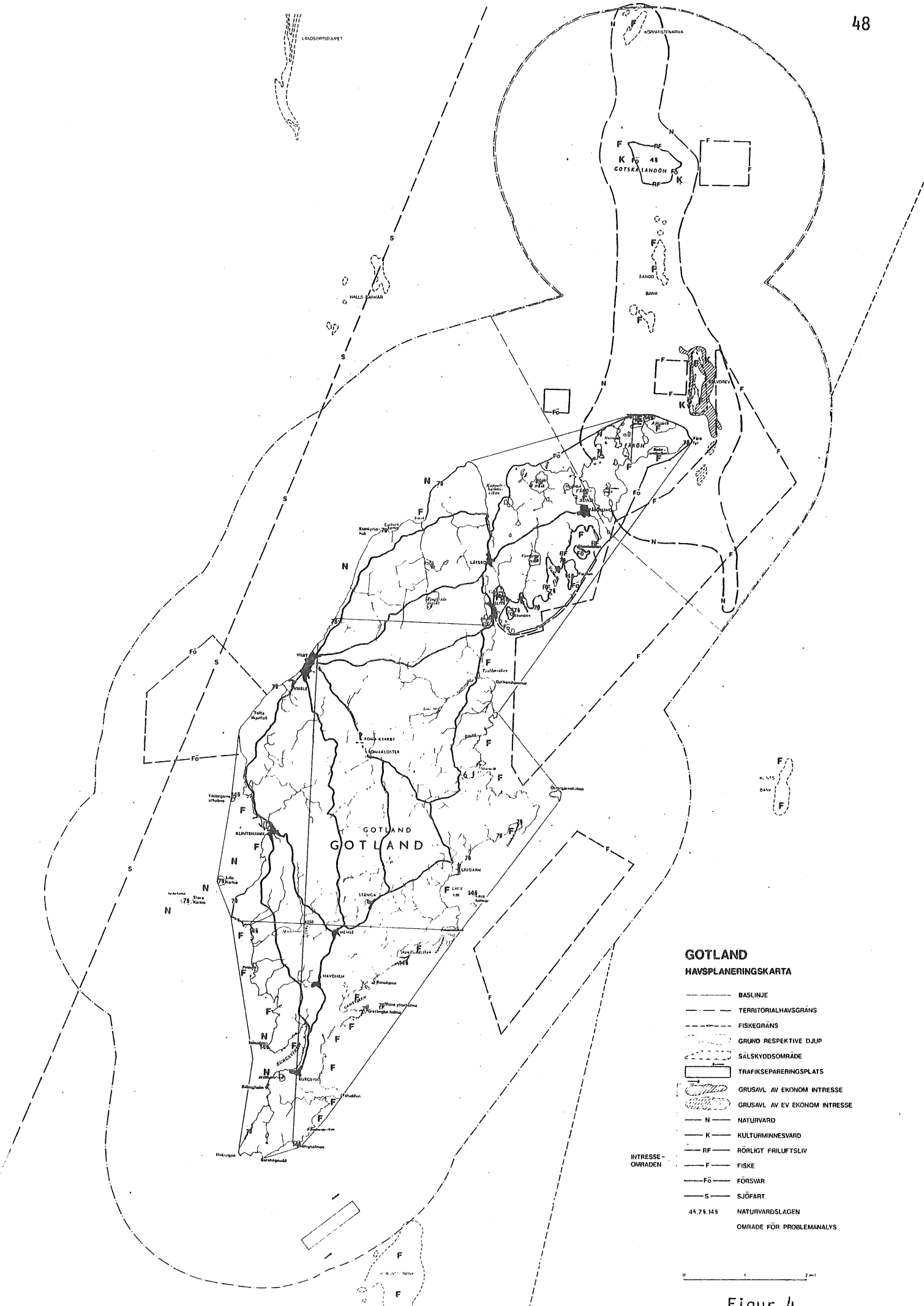
SIND = statens industriverk

SGU = Sveriges geologiska undersökning

SMHI = Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

SNV = statens naturvårdsverk

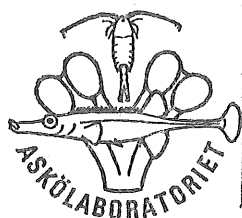
SOU = statens offentliga utredningar



Figur 4

Program för utvärdering av ekologiska effekter i samband med sandtäkt i Gotlandsområdet, Östersjön, 1976-04-15.

Yttrande från Askölaboratoriet 1980-11-05



LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN	
Planeringsavdelningen	
Ink	-04 -21
Dnr	11.119-154-76

1976-04-15

Länsstyrelsen i Gotlands län
Fack
621 01 Visby

Program för utvärdering av ekologiska effekter i samband med sandtäkt i Gotlandsområdet, Östersjön.

Förekomsterna av sand och grus utanför Gotlands kuster, är utan tvekan betydande och intresset för exploatering av dessa fyndigheter kan förväntas öka drastiskt inom en nära framtid.

Enär sandtäkt på grund av tillgänglig teknik och av lönsamhetsskäl kommer att inriktas på områden där djupet ej är större än ca 30 meter, kan påtagliga effekter förväntas. Nämnas härvidlag kan:

1. Eliminering av bottensamhällen i direkt anslutning till täkten, vilket direkt påverkar reproduktionen av aktuella fiskarter samt näringssök hos fisk och sjöfågel.
2. Grumling med efterföljande sedimentering där effekterna har större areell utsträckning med påverkan på bottensamhällena på avstånd avhängigt den hydrodynamiska situationen.
3. Läckage av företrädesvis närsalter ur bottensedimenten samt
4. svavelvätebildning i groparna på grund av minskad cirkulation.

Enär tidigare undersökningar av det totala ekosystemet i området saknas, måste föreliggande program skisseras så att samarbete etableras med övriga undersökningar i området, så att åtminstone en grov bild av ekosystemet erhålles. Denna bristande kännedom om ekosystemets uppbyggnad och funktion bör rimligen påverka valet av täktplats. En systemekologisk undersökning före, under och efter täktverksamheten är den enda adekvata möjligheten att kunna spåra effekter på den akvatiska miljön. Detta förutsätter dels en god samplanering före undersökningens start och en kontinuerlig diskussion och utbyte av data under undersökningens gång, samt dels en avslutande syntes av hela

undersökningen. Detta program får således betraktas som preliminärt, där bl.a. provtagningar och provtagningsstationernas antal och lägen får justeras i samband med ökad kännedom om förhållandena samt i samråd med övrig forskning i området.

Undersökningens ekologiska struktur

1. Allmänt

Undersökningen skall omfatta studier av det fria vattnet, mjukbottensamhällena, grundområdets ev. vegetationsbälten samt fiskfaunan.

Transport av energi och materia mellan dessa subsystem sker huvudsakligen genom vattnets strömningar och turbulens. För den fortlöpande ekologiska tolkningen av områdets dynamik krävs en kartläggning av strömningsbilden och övriga fysiska data. Transport av organiskt material sker också som sedimentation, vilken delvis torde kunna studeras inom det geovetenskapliga programmet för utnyttjande även inom det ekologiska projektet. En tredje transportväg för organiskt material utgör de levande organismerna, företrädesvis fisken.

I det följande kommer de aktuella biologiska delarna i denna studie av ekosystemkaraktär att grovt skisseras. Tidsbrist har ej medgivit det konsekventa tillvägagångssättet: en rekognoseringstur inom aktuellt område, vilken skulle ha givit en uppfattning om de dominerande subsystemen genom dykning och bottenprovtagning. Helt naturligt är en rekognosering inlagd som första moment i planerad undersökning.

Föreliggande program är därför preliminärt, men torde till sin storleksordning vara rättvisande.

2. Pelagialen - det fria vattnet

Mätningar med bl.a. ^{14}C teknik av växtplanktons primärproduktion skall utföras under sandtäktsperioden och sättas i relation till motsvarande värden från närliggande ej påverkade referenslokaler.

Vattenkemiska närsaltsanalyser skall utföras under samma tidsintervall i avsikt att detektera eventuellt läckage av närsalter ur bottensedimenten.

Djurplankton bör insamlas samtidigt med primärproduktionsmätningarna dels genom vertikala håvdrag och dels genom prov med planktonhämtare.

3. Bottensamhällena

Sedimentet innehåller såväl för ögat synliga som mikroskopiska organismer, vilka tillsammans med bakteriefloran deltar i nedbrytningen av det organiska materialet och bildandet av närsalter, organiska och oorganiska restprodukter.

På botten är ett filtrerarsamhälle utbildat, där blåmusslan dominerar.

Bottensystemets struktur bestämmes till stor del av tillgången på organiskt material och syre, varför en sedimentation till följd av ökad grumling genom sandtäkt kommer att kunna avläsas i faunaspektrat. Av de i och på sedimentet levande komponenterna mätes kvantitativt makrofauna och meiofauna. Bearbetning av bottenfaunaprover är ett mycket tidsödande arbete och utföres i enlighet med internationell Östersjöstandard. Varje prov tar 1-2 dagar för genomgång.

a. Makrofauna

Denna omfattar framför allt för ögat synliga kräftdjur, snäckor och musslor, vilka är betydelsefulla som företädesvis fiskföda. Endast ett tiotal arter förväntas, vilka har tämligen lång livslängd och därför reagerar långsamt på miljöförändringar.

b. Meiofauna

Denna består av mm-stora maskar, kräftdjur och ungstadier till makrofauna omfattande ett stort antal rörliga kortlivade arter och utgör därför mycket goda indikatorer på miljöförändringar, samtidigt som de är viktiga som födoobjekt för bl.a. fiskyngel.

4. Grundområdenas vegetationsbälten

Vegetationsbältena i denna del av Östersjön sträcker sig maximalt ned till ca 15 meter. Eftersom växter är beroende av ljus, kan de förväntas reagera på en ökad grumling. Samtidigt utgör de grunden för dessa lokalers näringskedjor, vilket gör att en kvantitativ undersökning av denna zon är nödvändig. Undersökningen bedrives som en

kvantitativ insamling längs utvalda profiler. Proverna insamlas medelst dykning med teknik redan utarbetad och etablerad vid Askölaboratoriet. Provernas innehåll av djur och växter artbestämmer och biomassan anges som torrsvikt per m².

5. Fisk

Påverkan på fiskfaunan kan grovt klassificeras i reproduktionsstörningar samt förändrade betingelser i samband med näringssök. De fiskarter, som kan förväntas leka i området är strömming, sik, skrubbskädda och piggvar. En sandtäkt kan alltså innebära att lekområden spolieras antingen genom direkt borttransport eller genom att ägg lagda i mer perifera områden täckes med ett sedimentlager. Ändrade betingelser för fiskyngel kan även förväntas. Även gällande näringssök måste förändringar i området antas ske, när vissa områden blir helt renskrapade på bottenfauna medan ikringliggande botten påverkas genom sedimentering.

För att en allsidig belysning skall komma till stånd, måste fiske bedrivas medelst s.k. översiktsnät i försök att kvantifiera aktuella fiskarters förekomst i området samt genom maganalyser erhålla kännedom om deras näringsrelationer. Lekplatser i området måste karteras, möjligen efter en intervjuundersökning, samt ägg och yngel och övrig småfisks överlevnad och biomassor beräknas. Yngel och småfisk skall insamlas med speciell teknik och även deras näringsrelationer karteras.

En ekosystem-modell över området och dess aktiviteter presenteras i Fig.1.

6. Undersökningens temporala förlopp

Det framstår helt klart, att för att kunna detektera förändringar åstadkomna av täktverksamheten måste man känna förhållandena innan verksamheten påbörjas. En förstudie på minst ett år fordras. Denna förstudie inleds med en rekognoseringstur för subsystemanalys, och kartering av bottenområdenas areella utbredning, bestämning av undersökningslokaler inom och i anslutning till presumtiv täktplats samt inledande provtagning. Undersökningen under täktverksamheten skall därefter ske under minst ett år.

Denna del av undersökningen sker med vissa kompletteringar i stort sett efter samma schema som det föregående årets, med möjligheter till intensifierade satsningar i kritiska skeenden med bl.a. uppföljning av grumlingsplymen medelst flygfotografering.

Efter sandtäkten måste uppföljning ske, som företrädesvis koncentreras på rekolonisationsskeendet. Denna del av undersökningen fordrar ej samma intensiva provtagningsförfarande, men är i stället utdragen i tid.

Undersökningens preliminära dimensionering

1. Pilotstudie 1 år före sandtäkt.

a. Pelagialen

Endast preliminära undersökningar av sedimentation samt produktionsmätningar medelst ^{14}C teknik på 6 lokaler.

b. Bottenfauna

Antal stationer:

Täktområdet	12
Kringområdet som förväntas påverkas av grumling och erosion	12
Referensområde på motsvarande men ostörda lokaler	<u>6</u>
	30 stationer

Bottenprover:

Makrofauna med van Veen-huggare	
3 prov/station	90
Meiofauna, dykproppar	
6 prov/station	180
Sedimentanalys samt redoxpotential	
1 prov/station	<u>30</u>
	300 prover

Strömmätning 4 lokaler för instrument
Arbetstid, sammantaget enligt ovanstående.
Fältarbete 40 dagar samt båtkostnader
Laboratorieanalys 350 dagar

Summa 430 mandagar

c. Vegetationsbälten:

Antal profiler:

Täktområdet	4
Kringområdet	8
Referensområdet	<u>8</u>
	20

Arbetstid:

Fältarbete 20 dagar samt båtkostnad

3 man kval. arbetskraft inkl. 2 dykare

Laboratorieanalys 60 dagar

Summa 120 mandagar

d. Fisk:

Antal fasta lokaler:

Täktområdet	3
Kringområdet	3
Referensområdet	<u>3</u>
	9

Arbetstid:

Fältarbete 24 ggr/år med översiktsnät
för 2 man

Artbestämning, vägning och mätning 72 dagar

Maganalys 75 dagar

Summa 147 dagar

e. Lekplatslokalisering samt undersökning av fiskyngel
på uppväxtlokaler.Intervjuundersökning samt detektering av ägg på bottnar
medelst dykteknik.Biomassabestämning av yngel medelst dykning och fångst-
ramar samt yngelhåv.

Arbetstid:

Fältarbete 20 dagar av 3 man därav 2 dykare samt båtkostn.
Laboratorieanalys 60 dagar

Summa 120 mandagar

Förhoppningsvis kan vissa av de ingående provtagningarna
på fiskundersökningen genomföras av lokal kraft (prov-
fisken samt intervju).

2. Tåktverksamhetsåret

Undersökningen utföres enligt samma normer och i samma utsträckning som under första året med följande tillägg:

a. Pelagialen

Produktionsstudier med ^{14}C teknik

Vattenkemi, närsaltsanalyser

Siktdjup, transmissionsbestämningar

Bestämning av sedimentationsförhållandena på 6 lokaler

Hävning efter plankton samt fiskyngel

Flygfotografering för bestämning av grumlingsplymens areella utsträckning

b. Bottenfauna

Settlingsförsök med blåmusslor på 30 lokaler för kontroll av settlingsaffinitet, överlevnad och tillväxt

Utsättandet av sedimentationsfällor

c. Fisk

Kläckningsförsök med fiskägg av aktuella arter på 12 lokaler i närområdet samt i opåverkat område.

3. Rekolonisationsuppföljning

Undersökningens varaktighet är helt avhängigt av hur lång tid det erfordras för att systemet åter skall stabiliseras. Undersökningens tyngdpunkt ligger inom det tidigare täktområdet, där bottenfauna och fisk är föremål för intresse. Makro- och meiofaunan insamlas. Förekomst av fiskägg och yngel kontrolleras samt settlingspottor utsättes.

Kostnadssammanställning

I. Pilotstudien före sandtäkt

För arbetsuppgifternas genomförande fordras deltagande av såväl forskare, dykande personal, fältassistenter som laboratorieassistenter. Antal dagar som åtgår för att genomföra denna del av skisserad undersökning kan uppskattas till 819.

Den genomsnittliga kostnaden för inblandade yrkeskategorier torde kunna beräknas motsvara lönegrad F6, vilket med de sociala kostnaderna uppgår till sammanlagt en summa av 219492 kr.

Övriga kostnader:

Fartygskostnader R/V Aurelia 50 dagar	87500:-
Övriga båtkostnader 55 dagar	11000:-
Resor och traktamenten	10000:-
Materielkostnader	50000:-
Projektledning	45000:-

Summa 203500:-

Sammantaget löner samt övriga kostnader 422992:-

II. Tåktverksamhetsåret

Undersökningen i detta skede utföres med samma insats som redovisats för pilotstudien, med tillägg för nödvändiga punktinsatser enligt nedanstående

TRPT 372992:-

Produktionsstudier, närsaltsanalyser	5000:-
Sedimentation, grumlingsbestämning	6500:-
Plankton, fiskyngel	8000:-
Experimentella studier av fiskyngel och blåmusslor	7500:-
Flygfotografering vid tre tillfällen vid skilda vind- och strömningsförhållanden	45000:-
Sammantaget löner och övriga kostnader	444992:-

III. Rekolonisationsuppföljning

Företrädesvis bottenfauna och fisk föremål för intresse. Makro- och meiofauna samt fiskägg och fiskyngel insamlas inom stationsnätet under rekolonisationsskedet och uppföljning sker intill dess systemet stabiliserats. Kostnaderna för denna del av undersökningen är på nuvarande stadium svåra att överblicka. Kostnaderna torde dock inskränka sig till provtagningar, bearbetning av insamlat materiel, båtkostnader samt i sammanställning och utvärdering av erfarenheter vunna under de år undersökningarna pågått.

Insamling och bearbetning 300 dagar	80400:-
Fartygskostnader	25000:-
Sammanställning och utvärdering	65000:-
Resor och traktamenten	4500:-

Sammantaget löner och övriga kostnader 174900:-

Totalkostnad år 1 - 3

Pilotstudie 422992:-

Täktverksamhetsåret 444992:-

Första rekolonisationsåret 174900:-

Summa 1042884:-

Enär konsekvenserna av kommande täktverksamhet på nuvarande stadium svårligen kan överblickas, torde stor restriktivitet i valet av lokal anbefallas och stor hänsyn till bevararintressenas synpunkter visas. Vårt primära önskemål är därför, att lokal för sandtäkt, vald efter ovan anförda kriterier, kan anvisas i så god tid, att utrymme för skisserad undersökning kan erhållas.

För resultatens allmängiltighet krävs dessutom, att undersökningens delmoment utföres inom samma område. Lika viktigt är, att provtagningarna inom de olika subsystemen och bestämningarna av flödena dem emellan sker integrerat. Att detta även kostnadsmässigt ställer sig fördelaktigt behöver kanske ej påpekas.

Föreslagen undersökning i samarbete med övrig planerad aktivitet i området, torde ge en god kännedom om systemets status och reaktioner på ingrepp av nämnt slag. Denna kunskap parat med en studie av såväl täktmetodik som vetenskaplig undersökningsmetodik torde ge framtida möjligheter att välja täktmetod och täktlokal så, att skadeverkningarna på det ekologiska systemet minimeras.

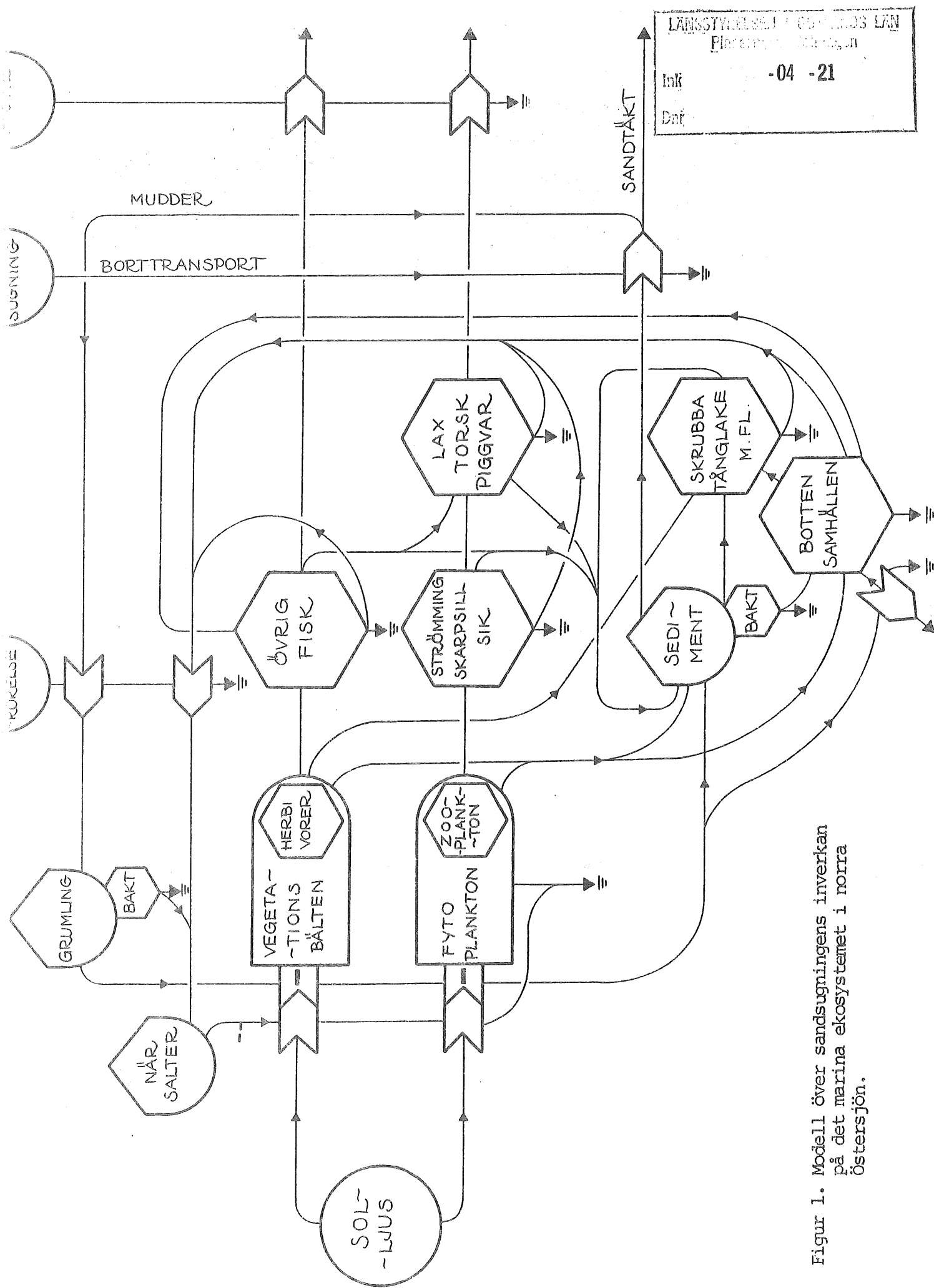
För Askölaboratoriet

B-O Jansson

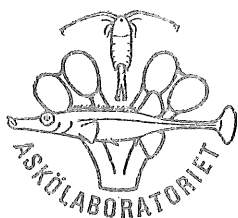
Bengt-Owe Jansson
Bitr.prof.

Lars Westin

Lars Westin
Docent

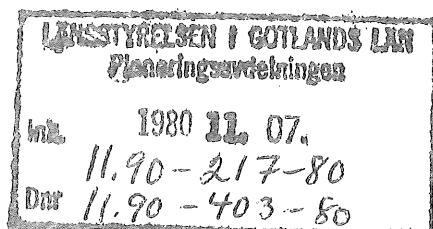


Figur 1. Modell över sandsugningens inverkan på det marina ekosystemet i norra Östersjön.



Askö 1980-11-05

Dnr 30/80



Länsstyrelsen
Gotlands Län
Planeringsavdelningen
Box 158
621 01 Visby

Angående utredningen "Havsresursverksamhet utanför Gotlands-kust", 11.90-217-80, 11.90-403-80.

Som svar på Länsstyrelsens i Gotlands län enkät rörande användandet av havsområdena runt Gotland med särskild hänsyn till utvinning av sand och grus från havsbottenarna, får Askölaboratoriet anföra följande.

I skrivelsen från Länsstyrelsens utredningsman utsäges, att det är mindre meningsfullt att tänka sig en yttäckande gängse fysisk planering, utan önskvärt är planering för området omedelbart norr om Gotland.

Rent generellt kan konstateras, att den nödvändiga grundvalen för en fysisk planering i form av resultat från marinbiologiska undersökningar praktiskt taget saknas. Än mindre existerar övergripande undersökningar av det totala ekosystemet.

Utvinning av material från havsområdena runt Gotland måste påverka det marina ekosystemet i någon form. Graden av skadeverkningsarna är beroende på typ av havsresursverksamhet, områdets karaktär, arbetsdjup, teknik samt årstid.

Vid täkt efter grus och sand kan påtagliga negativa effekter förväntas. Nämnas härvidlag kan:

1. Eliminering av bottensamhällen i direkt anslutning till tåkten, vilket direkt påverkar reproduktionen av aktuella fiskarter samt näringssök hos fisk och sjöfågel.
2. Grumling med efterföljande sedimentering där effekterna har större areell utsträckning med påverkan på bottensamhällena på avstånd avhängigt den hydrodynamiska situationen.
3. Läckage av företrädesvis närsalter ur botten-sedimenten samt
4. svavelvätebildning i groparna på grund av minskad botten-cirkulation.

Inom utredningen har intresset fokuserats till utvinning av sand och grus kring norra Gotland, men det är helt realistiskt att räkna med att även borrhning efter olja kommer att utföras inom en inte alltför avlägsen framtid.

Vid ett oljespill blir skadeverkningsarna på den marina miljön i kronologisk ordning:

1. Oljeskador på sjöfågel i drabbat område.
2. Oljepåslag på stränder där faunan inom de olika algbälterna påverkas negativt eller slås ut helt.
3. Efterföljande ansamling av olja på de djupa mjukbottenarna. skadeverkningsarna kan spåras under lång tid, storleksordningen 5-10 år.
4. Påverkan på reproduktion och födosök hos inom området förekommande fiskarter.

5. Ackumulation av petrogena kolväten i fiskkött via födo-
intaget.

Som tidigare nämnts föreligger inga undersökningar inom vatten-
områdena kring norra Gotland, som kan tjäna som underlag vid
bedömning av skadeverkningarna vid havsresursutnyttjandet. Det
måste därför anses nödvändigt att undersökningar av systemanalys-
karaktär initieras för att råda bot på detta förhållande.

I skrivelse till Länsstyrelsen i Gotlands län 1976-04-15 har
Askölaboratoriet skisserat ett program för utvärdering av eko-
logiska effekter i samband med sandtäkt. Den däri ingående forsk-
ningsplanen äger fortfarande giltighet även för olja, men in-
satsernas storlek inom de olika delprojekten kan något revi-
deras beroende på ökade kunskaper från senare utförda undersök-
ningar. Programmet förutsätter ett integrerat samarbete med
övrig forskningsverksamhet enligt tidigare planer.

Ärendet har beretts av
docent Lars Westin

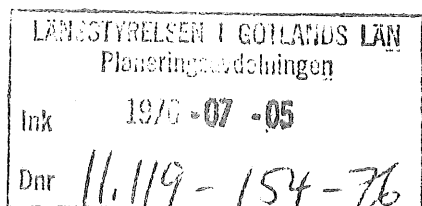
För Askölaboratoriets marinekologiska
forskningsstation, Stockholms universitet

B-O Jansson

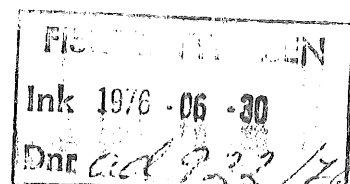
Bengt-Owe Jansson
Professor och
föreståndare

Planering av fiskeribiologiska undersökningar i anknytning till framtida täkt av sand och grus i havsområdet runt Gotland, fst:s dnr 922, 1338 och 1472.

Yttrande från fiskeristyrelsen och havsfiskelaboratoriet
1980-10-29.



Fiskeristyrelsen
Fack
403 10 Göteborg



1338/76 1420/76

Planering av fiskeribiologiska undersökningar i anknytning till
framtida täkt av sand och grus i havsområdet runt Gotland, fst:s dnr
922, 1338 och 1472.

Länsstyrelsen i Gotlands län har i samband med den fysiska riksplaneringen ålagts att utarbeta en plan som redovisar sådana områden utanför Gotlands kuster som av olika skäl bör undantagas från eventuell täkt av sand och grus. Med anledning härav har bl a överläggningar förekommit mellan länsstyrelsen och berörda myndigheter den 10 mars och 24 maj 1976. Sistnämnda tillfälle var fiskeristyrelsen och dess havsfiskelaboratorium företrädare.

Vid detta möte överenskomms dels att man från fiskeristyrelsens sida snarast möjligt skulle försöka anordna en orienterande undersökning av de fiskeribiologiska förhållandena inom ett aktuellt område nordväst Gotska Sandön, dels att fiskeristyrelsen den 1 juli 1976 till länsstyrelsen skulle inkomma med en plan för det mera långsiktiga undersökningsprogram som kunde vara motiverat av fiskets intressen i samband med framtida submarin sand- och grustäkt vid Gotland.

1. Förundersökningen vid Gotska Sandön

Enligt beslut av samrådsgruppen för beredskapsåtgärder rörande västkustfiskebåtar den 18 juni 1976 kommer den orienterande förundersökningen utanför Gotska Sandön att äga rum i huvudsak under instundande augusti månad. Den kan sannolikt kompletteras med en kortare undersökningsperiod under hösten. Verksamheten finansieras som beredskapsarbete av AMS-medel. Den skall omfatta fiske med nätlänk och yngeltrål m m, samt bottenhuggning och provtagning med annan utrustning för undersökning av bottenfaunan (makro- och meiofaunan) samt anknytande hydrografiska undersökningar. Avsikten är att få en uppfattning om bottenarnas fiskfauna, dennas födoorganismer och andra ekologiska förhållanden, samt om den arbetsinsats som ett större projekt enligt länsstyrelsens önskan kan komma att kräva, t ex antal stationer och prov per station, bearbetningstid etc.

2. Planläggning av fiskeribiologiska undersökningar inför framtida sand- och grustäkt vid Gotland.

Allmän bakgrund

Om sand- och grustäkt vid Gotland får stor omfattning i framtiden kan självfallet fisket inom området i olika hänseenden lida skada. Mycket beror härvid på hur verksamheten för täkten kommer att bedrivas, om stora ytor berörs, på vilket djup exploateringen sker och hur havsbotten förändras.

Preliminärt kan sägas att det huvudsakligen blir fråga om två skadeeffekter, Förstöring av lekplatser och av näringsområden, särskilt för ung fisk, i båda hänseendena främst för flatfisk (flundra/skrubbskädda och piggvar), kommer att äga rum, lokalt även för strömmingen, vars lekbottnar på grovt grus kan komma till skada. Den andra effekten är att hinder för fisket kan uppstå, dels direkt genom verksamhetens lokalisering, dels genom av tåkten orsakade ojämnheter eller andra förändringar av botten, som försvårar fisket eller ändrar fiskens uppträdande på platsen.

Någon nämnvärd risk för svavelvätebildning i eventuella gropar efter tåkten föreligger knappast på de djup som kan komma ifråga, eftersom salt-haltsdifferenserna här kring Gotland är ringa. Sådana fenomen uppträder eljest där vattnet är skiktat, med varierande salthalt, som i Öresund.

Då det vid Gotland ofta är fråga om sand som redan p g a ström och våg-rörelser tidvis förflyttas, är sannolikt grumlingsfenomen och sedimentering i samband med tåkten mera lokalt begränsade än t ex i Öresund och på Västkusten, där halten inblandad organisk substans m m kan vara stor. Men denna sida bör särskilt beaktas enär det alltså kan inträffa skadeeffekter även på till täktområden gränsande botten, främst genom sedimentering.

Sammanfattningsvis kan emellertid sägas att den rika förekomsten av sand- och grusbottnar kring Gotland, särskilt vid dess nordliga delar, i kombi-nation med (ringa) fiskeaktiviteten på aktuella djupområden (i första hand ned till 35 m djup) bör erbjuda förutsättningar för begränsad täktverk-samhet utan att fisket behöver lida större skada.

Enligt havsfiskelaboratoriets mening bör täkt tillåtas blott inom klart avgränsade områden och tidsperioder samt först efter lokal förundersökning angående fiskerivårderna i området. Tillstånden bör gälla tills vidare så att de, om förhållandena så kräver, kan återkallas före den angivna tidens utgång.

En avgift, relaterad till uttagen kvantitet sand och grus, bör årligen be-talas av exploatören till fiskeristyrelsen. Influtna medel skall användas till kontrollundersökningar i samband med tåkten och för fiskefrämjande åtgärder, speciellt i Gotlandsområdet. Därjämte skall sökanden av täkt-tillstånd i varje särskilt fall bekosta den förundersökning som bedömes nödvändig.

Behovet av fiskeribiologiska undersökningar

Det är alltså viktigt att täktverksamheten och dess effekter hålles under kontroll. Man måste här redan från början beakta möjligheten av framtida storskalig submarin täktverksamhet i de gotländska vattnen.

En inventering bör så snart som möjligt utföras angående i första hand förekomsten av mera betydelsefulla lek- och uppväxtområden för fisk som strömming, flundra och piggvar, men även rörande kustbunden s k fjällfisk (gädda, sik etc). Dessutom behövs undersökningar både av de fiskeriekologi-ska effekterna i de enskilda fallen (se föregående avsnitt) och ur prin-cipiell synvinkel för allmän bedömning av täktverksamhetens konsekvenser ur ekologisk fiskerisynpunkt. Sistnämnda projekt avser en detaljerad under-sökning av miljön och fiskfaunan före, under och efter en täktverksamhet.

Samtliga aktuella undersökningar rörande fisken, dess näring och miljö lig-ger inom havsfiskelaboratoriets kompetensområde. Ett väl etablerat samarbete finns redan med den lokala fiskeridistributionen i länet. Laboratoriet har också sedan gammalt en betydande verksamhet i havsområdet runt Gotland, såväl beträffande vattenmiljön som fiskfaunan. Arbetet har dock måst kon-centreras till öppna havet och de viktigaste fiskeområdena där.

Det kan nämnas att vi sedan 1969 årligen gjort regelbundna undersökningar rörande bottenfaunan, dvs produktionen av näring för bottenlevande fisk som flundra och torsk på tre stationer sydost När (den grundaste på 40 m djup). Ungefär lika länge har regelbundna planktonundersökningar pågått. Under senare år har primärproduktionen (av mikroskopisk växtplankton) studerats både öster och väster om Gotland med användning av C 14-metodik. Det må även erinras om tidigare undersökningar vid Gotland sedan 1920-talet genom fiskeriadминистраtionen (av Chr Hessle m fl).

Realiserandet av önskvärd undersökningsverksamhet

Fiskeristyrelsen har sålunda genom sitt havsfiskelaboratorium redan en icke obetydlig verksamhet som berör det gotländska fisket. I stor utsträckning är emellertid laboratoriets arbete bundet av problem rörande svensk och internationell beskattning av Östersjöns fiskbestånd. Endast mindre delar av inför täktverksamheten önskvärda undersökningar kan därför ske inom laboratoriets ordinarie verksamhet.

Det är framför allt på personalsidan som anslagen är otillräckliga. Däremot kan sannolikt redan till 1977 något av våra undersökningsfartyg, i första hand ut Eystrasalt, sättas in för kustnära undersökningar vid Gotland, och i samband med utsjöverksamhet med övriga undersökningsfartyg kan bankar som Knolls grund, Klints bank och Hoburgs bank beaktas efter viss personalförstärkning m m.

Det vore allmänt önskvärt att geologiska informationer om vilka områden som i första hand kommer i fråga för exploatering föreläggas, innan en detaljerad fiskeribiologisk förundersökning startades. Man kunde då också lättare väga de lokala fiskerivärdena mot täktverksamheten. Inventeringen av lek- och uppväxtområden kring Gotland kan däremot starta mer eller mindre omgående och fullföljas i den mån anslag till bestridande av omkostnaderna ställes till förfogande.

Förundersökningen vid Gotska Sandön instundande augusti månad kan betraktas som första ledet i verksamheten. Vi hoppas att den delvis skall kunna upprepas till hösten. Men beredskapsanslaget för västkustfiskebåtar är begränsat - särskilt när det gäller personalkostnader och andra omkostnader på undersökningssidan. Anslaget är i första hand tillkommet som stöd för av fångstkvoteringen i Nordsjön drabbade båtar. Man torde därför i fortsättningen inte böra räkna med ytterligare tilldelning av aktuellt anslag. Det behövs uppenbart särskilda medel för den fortsatta verksamheten i anknytning till planerad täktverksamhet. Vid bedömningen av kostnaderna synes möjligheten att främdeles ta ut dessa genom avgifter eller ersättning från exploatörerna böra beaktas.

Av det anförda framgår att vi kommer att ha bättre möjligheter att bedöma nödvändig arbetsinsats och kostnader efter förundersökningen i augusti, och sedan mera geologisk information framkommit. Preliminär bearbetning av förundersökningen torde kräva ytterligare en eller ett par månader under hösten 1976. Det kostnadsförslag som presenteras nedan är därför uppgjort som en rimlig kostnadsram under det närmaste året. Det är angeläget att överläggning sker mellan länsstyrelsen, Sveriges geologiska undersökning och fiskeristyrelsen med havsfiskelaboratoriet innan verksamheten startas. Samordning av undersökningarna kan exempelvis leda till effektivare utnyttjande av fartyg och dykresurser.

Preliminär plan och kostnadsberäkning

Preliminärt räknas med en undersökningsperiod av tre år. Verksamheten kan

taga sin början så snart medel är tillgängliga. Här begäres alltså i enlighet med förklaring ovan anslag endast för 12 månader. Följande delmoment ingår i verksamheten första året:

1. Inventering av viktiga lek- och uppväxtområden i havet runt Gotland (begränsat av Kopparstenarna i norr, Hoburgs bank i söder, Klints bank i öster och Knolls grund i väster). Denna verksamhet kan för kustnära vatten delvis ske i samarbete med länsfiskerikonsulenten (t ex förberedande intervjuundersökning bland fiskarena). Fiske med undersökningsfartyg behöver kompletteras med inköp av fiskprov av flundra och piggvar från yrkesfisket vid kusten. Därjämte behövs kompletterande provfiske med mindre fiskebåt på nu ej kommersiellt använda fiskeplatser under max 30 dagar. Till denna verksamhet hör även fångst av pelagiska fiskyngel i grunda kustvatten med s k Gulf-sampler (15 ggr på vardera minst 2 lokaler under vår-sommar). Fiske med yngeltrål från u f Eystrasalt kommer att ske på så många kustlokaler som möjligt. För lokalisering av lekplatser, särskilt för strömming, behöves medverkan av dykare liksom för övriga nedan nämnda moment. Verksamheten på långt ut belägna bankar sker med undersökningsfartyg i samband med annan aktivitet.

2. Fortsatt undersökning av föreslaget täktområde nordväst Gotska Sandön och/eller ev nytt område, anvisat som attraktivt för framtida täkt. Den avses ske med undersökningsfartyg tre till fyra ggr under året. Bottenbonitering kommer att utföras med bottenhuggare, rörlod m m. Vidare skall användas nätlänkar med olika maskstorlekar och yngeltrål för fiske efter gammal, resp ung fisk. Beyer-slådhåv avses att användas för fångst av flatfiskägg och larver. Hydrografering kommer att ske rutinemässigt. Medverkan av dykare är nödvändig p gr av de ofta hårda sandbottenarna, bonitering av blåmusslor m m och för lokalisering av lekplatser. Undersökningarna beräknas varje gång taga en till två veckor och de kombineras med övrig verksamhet vid Gotland.

3. Komplettering av redan befintligt boniteringssnitt sydost När (ävs inom ett av de viktigaste fiskeområdena) med två stationer på grunt vatten nära kusten. Härför liksom under föregående punkter krävs medverkan av dykare (fläckvis mycket stenig botten). F ö blir det i huvudsak samma verksamhet som under föregående delmoment. Bottenboniteringarna kommer i möjligaste mån inom samtliga moment att kompletteras med undersökning av fiskens maginnehåll.

Kostnadsberäkning. Verksamheten sker till stor del med fiskeristyrelsens undersökningsfartyg, men visst provfiske m m måste läggas ut på mindre lokala fiskebåtar.

Fartygskostnader:

Hyra av fiskebåtar, 30 dagars fiske (max 500:-/dag)	15 000:-
Larvfångst med Gulf-sampler från vardera 2 lokaler	
15 prov å100:-	3 000:-

Personalkostnader:

1 forskningsassistent som ledare, 12 mån F 9:11	61 000:-
1 tekn biträde, 12 mån T 8	43 000:-
Extra arbetskraft	30 000:-
Lönekostnadspålägg	48 000:-
Resor och traktamenten för ovanstående	15 000:-
2 dykare under 30 dagar (arvode 400:-/dag och dykare),	
inkl lönekostnadspålägg	33 000:-
Resor och traktamenten till dykare	8 000:-

Materielkostnader:

1 yngeltrål	2 000:-
4 uppsättningar nätlänkar	2 000:-
2 Gulf-sampler	4 000:-
1 bottenhuggare	1 300:-
1 meterblock	1 200:-
1 Beyer-slådhåv med tillbehör	5 000:-
Tågvirke, wire m m	2 000:-
Glasvaror och expenser (inkl inköp av fiskprover)	5 000:-

Tillhoppa kronor 278 500:-

Posten extra arbetskraft på 30 000 kr betingas främst av nödvändigheten att tidvis kunna få kvalificerad bearbetningshjälp. Om sådan kan erhållas via AMS-anslag är motsvarande besparing möjlig. Allmänt gäller att upp-arbetningen av tagna prov är mycket tidskrävande.

Kostnaden för dykare är betydande, men enligt säkerhetsbestämmelserna måste man i kustvattnen ha tillgång till två samtidigt - vid arbete ute till havs tre. Arbetsdagar utan dykning är arvodet endast 200:- (vid dåligt väder etc).

Materielkostnaderna är i hög grad betingade av förbrukningsmateriel som nätredskap etc. Till stor del kommer undersökningsfartygens materiel att användas.

I kostnadsberäkningen har generellt avrundade siffror använts. Det är fråga om ramkostnader och vissa besparingar blir sannolikt möjliga, t ex beträffande båthyra och dykare.

Kostnadsberäkningen förutsätter att sandtäkt ej börjar under året. Vår hydrografiska avdelning är speciellt intresserad att studera täktverksamhetens grumlingsfenomen och dessas utbredning med in situ-mätare för genomskinlighet och ljusspridning i vattnet. Apparaturen är starkt person- och tidsbesparande men också dyr därefter, ca 50 000 kr. Det finns också numera automatiska partikelräknings- och storleksregistrerings-instrument för olika partiklar i havsvattnet (en utveckling av den tidigare s.k Coulter counter), som kostar ungefär lika mycket, den bästa modellen t o m ca 75 000 kr. De nämnda två apparaterna kan alltså automatiskt mäta genomskinlighet, ljusspridning, partikeltäthet och partikelstorleksfördelning i vattnet och dess ändring med avståndet från täkt-platsen vid olika väderleks- och strömförhållanden. Vattenprov måste dock upptagas för "counter". Denna utrustning tål att tänka på tills täktverksamheten kommer igång.

Eljest kan man kanske räkna med ungefär samma storleksordning på anslagsbehovet för andra och tredje undersökningsåret. Det bör nämnas att hela inventeringsmomentet sannolikt icke medhinnes första året och att bearbetningen av insamlat material väntas ta i anspråk en ökande andel av arbetskraften.



Gunnar Otterlind

FISKERISTYRELSEN

Fiskevårdsbyrå
SC/KA

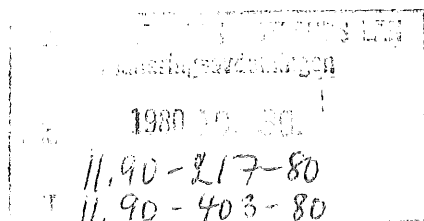
1 (2)

Datum

Beteckning

1980-10-29

Dnr 53-4147-80
(slutligt)



Länsstyrelsen i Gotlands län
Planeringsavdelningen
Box 158
621 01 VISBY

Angående utredningen "Havsresursverksamhet utanför Gotlands-
kusten"

dnr 11.90-217-80 och 11.90-403-80

I brev 1980-09-30 har länsstyrelsen begärt att fiskeriadmi-
nistrationen kommenterar och kompletterar ett tidigare in-
samlat underlagsmaterial avseende fiskets intressen i sam-
band med havsresursplaneringen utanför Gotlandskusten.

I sitt brev daterat 1980-10-13 har fiskeristyrelsen meddelat
länsstyrelsen och berörda enheter inom fiskeriadministra-
tionen efter vilken arbetsfördelning svaren skall avges.

I en skrivelse till länsstyrelsen 1980-10-23 har fiskenämnden
i Gotlands län redovisat en i samråd med fiskeriintendenten
i östra distriktet utarbetad kartering av viktiga områden för
fiskeutövning eller fiskreproduktion utanför Gotlands kuster.

./.

Bifogat till denna skrivelse överlämnar och åberopar styrel-
sen en vid havsfiskelaboratoriet utförd komplettering av
tidigare presenterat programförslag och kostnadsberäkning
för erforderliga fiskeribiologiska undersökningar.

Laboratoriets egna resurser är sedan några år till övervägande
del koncentrerade till arbete med uppskattning av fiskbestånd.
Detta, i kombination med en minskad tillgång på externa forsk-
ningsmedel, har medfört att laboratoriet f n inte kan utföra
de erforderliga undersökningarna med egna medel. Fiskeristy-
relsen är emellertid villig att genom sina laboratorier ut-
föra undersökningarna under förutsättning av att finansie-
ringsfrågan kan lösas. Laboratoriet ger i sitt remissvar
exempel på hur sådana lösningar har kunnat skapas i liknande
sammenhang.

I sin utredning "Grus och sand på land och i hav" (SIND 1980:1)
har statens industriverk föreslagit att fiskeristyrelsen och
naturvårdsverket skulle få som gemensamt uppdrag, att i samråd
med andra berörda myndigheter, forskningsorgan och bransch-
organ, utarbeta ett principförslag till allsidiga undersök-
ningar för att klarlägga den havsbaserade täktverksamhetens
påverkan på den marina miljön. Industriverket föreslog vidare
att undersökningarna i första hand borde finansieras med
statsanslag.

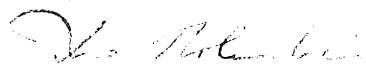
Datum

Beteckning

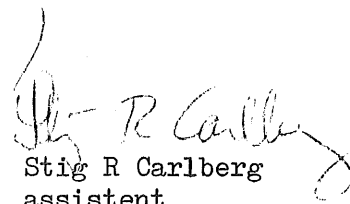
1980-10-29

Dnr 53-4147-80
(slutligt)

I sitt remissvar över utredningen har fiskeristyrelsen anslutit sig till detta förslag samt tillfogat följande kommentarer. De generella undersökningarna kommer att kunna ge en kartering och beskrivning av problemområdet. För att i varje enskilt fall kunna fastställa storleken av inträffad skada bör särskilda medel utdömas för erforderlig, kompletterande undersökning. På grundval av denna skall slutligen, enligt styrelsens bestämda uppfattning, utdömas en täktavgift att användas för fiskefrämjande åtgärder. Dessa förslag skulle leda till att täktverksamheten behandlas på samma sätt som t ex vattenkraftsutbyggnaden i floder och älvar.



Bo Holmberg
tf byråchef



Stig R Carlberg
assistent

Kopia: Fiskeriintendenten i östra distriktet
Fiskenämnden i Gotlands län
Havsfiskelaboratoriet
Statens naturvårdsverk

1980-10-23

Dnr 75/80

24

Adl 53-4147-80

Fiskeristyrelsen
Box 2565
403 17 Göteborg

Ang utredning av havsresursverksamhet utanför Gotlandskusten,
dnr 53-4147-80 (delvis)

Med anledning av fiskeristyrelsens brev 1980-10-13 till länsstyrelsen i Gotlands län i rubr ärende får havsfiskelaboratoriet anföra följande.

Den plan av den 28.6.1976 för fiskeribiologiska undersökningar i anknytning till sand- och grustäktverksamhet vid Gotland, som bifogades fiskeristyrelsens skr 1976-06-30 till länsstyrelsen äger alltså giltighet. Årsbudgeten, som för första året av en undersökningsperiod på tre år beräknades till 278 500 kr, måste dock med hänsyn till starkt ökade kostnader för löner, förhyrning av fiskebåtar, materiel m m räknas upp till i runt tal 400 000 kr. Viss reduktion av kostnaden kan ev bli möjlig under de två följande åren.

Vad som anfördes 1976 om planens bakgrund, effekterna av täktverksamhet m m, är fortfarande aktuellt. Värdefulla erfarenheter erhöles därtill vid den preliminära undersökning som redan företagits genom fiskeristyrelsens och havsfiskelaboratoriets försorg av ett tidigare planerat täktområde NW Gotska Sandön under augusti månad 1976. Resultatet redovisades 1977-04-20 (J Olofsson & A Hagberg: Fiskeribiologiska undersökningar vid Gotska Sandön i anslutning till planerad sand- och grustäkt). Undersökningen finansierades helt av AMS-medel.

I detta sammanhang bör även beaktas det forskningsprogram rörande projektområdet "Den marina kustzonen, bedömningsgrunder för planering", som utarbetats och börjat verkställas av en projektgrupp med företrädare för naturvårdsverket och havsfiskelaboratoriet m fl institutioner (jfr SNV Meddelande, snv pm 1284, 1980).

Oavsett sand- och grustäkter och annan aktivitet som kan påverka fiskfaunans miljö är havsfiskelaboratoriet särskilt intresserat av att utreda aktuella fiskarters reproduktion vid kusten av Gotland och vid i centrala Östersjön belägna grundområden. Främst gäller detta sillen/strömmingen vars lekförhållanden här är mycket obetyrdligt kända. Vattnens roll som uppväxtområden för denna art, liksom för flera andra, behöver också närmare belysas. Sådana delundersökningar kan självfallet ske till lägre kostnad än de ovan berörda.

I Blekinge län har exempelvis genom samarbete mellan fiskenämnden och havsfiskelaboratoriet undersökningar av sillens lek- och uppväxtområden satts igång under 1979-80. De berör Blekinge skärgård med närliggande kustvatten och omfattar bl a dykareinventering, lekbottnar och en intervjuundersökning. Verksamheten

har i betydande grad finansierats av länsstyrelsen i Blekinge län (1979-80 med ca 68 000 kr) via planeringsmedel. Eljest gäller tyvärr generellt att laboratoriets undersökande verksamhet av resursbrist under de senaste åren måst inskränkas till förmån för rutinmässig men tidskrävande provtagning av fisk och bestånds- uppskattning, inom ramen för pågående internationellt samarbete för fastställande av lämpligt fångstuttag etc.



Gunnar Otterlind

Program för undersökningar av fågel- och sälförekomster i områden utanför Gotlands kuster som i framtiden kan komma att bli aktuella för submarina täkter av sand eller grus.

maj 1976

Program för undersökningar av fågel- och sälförekomster i områden utanför Gotlands kuster som i framtiden kan komma att bli aktuella för submarina täkter av sand eller grus

Bakgrund:

I regeringens proposition 1975/76:1 - "Redovisning av programskedet i den fysiska riksplaneringen" - sägs i kapitlet 9.9 Gotlands län s 109-110 följande:

"Förekomsterna under vatten av sand och grus utanför bl a norra Gotlands kuster är föremål för ett ökat intresse för exploatering. De berörda områdena är betydelsefulla för fisket och för östersjöns bestånd av säl och sjöfågel. Statens industriverk har uppdrag att utreda vissa frågor rörande utvinning av sand och grus, särskilt från havsområden, och skall därvid särskilt beakta verkningarna på den marina miljön på kortare och längre sikt. Länsstyrelsen i Gotlands län bör med beaktande av det pågående utredningsarbetet utarbeta en plan som redovisar sådana områden utanför Gotlands kuster som av olika skäl bör undantas från eventuell täkt av sand eller grus. Utgångspunkten skall härvid vara att inverkan av betydelse på fiskets intressen eller i övrigt på den marina miljön skall undvikas."

Förutsättningar:

Submarina sand- och grustäkter har i vårt land hittills utnyttjats i ringa omfattning. Täkt under vattnet har huvudsakligen skett i Öresundsområdet. Ett ökat behov av sand och grus kommer efter hand troligen att leda till att de submarina förekomsterna av sand och grus i framtiden kommer att bli föremål för ett ökat intresse.

I en "Utredning angående sandtäkt norr om Gotska Sandön för cementtillverkning i Slite" av Ingenjörsfirman Orrje & Co AB, vilken har åberopats av Cementa AB i deras ansökan om tillstånd till sandtäkt i ett område 1,5 km NV Gotska Sandön, sägs "I Sverige tillgängliga sandsugare kan maximalt arbeta till 25 m djup."

I ett "Utlåtande med bedömning av täkt av sand norr om Gotska Sandön" av professor L-K Königsson, vilket också har åberopats av Cementa AB vid den ovan nämnda täktansökan, sägs:

"Våra undersökningar har begränsats till att gälla områden med djup på 25 m eller mindre. Denna begränsning har skett därför att de nu tänkbara sandsugningsfartygen som finns i landet har möjlighet att arbeta ned till detta djup."

Djupsiffran 25 m har således vid den här aktuella täktansökan utanför Gotska Sandön varit avgörande för avgränsningen av de områden som har undersökts. Risken är uppenbar att man även vid framtida täktansökningar begränsar en tänkt submarin täkt till områden med djup på 25 m eller mindre med samma motive-ringar som i ovan citerade utredning och utlåtande.

Det vore synnerligen olyckligt om så blev fallet. Östersjöns blåmusslor bildar musselbankar i områden ned till 20-25 m djup. Dessa musselbankar med tillhörande organismer är av stor betydelse för bl a ruggande ejderhannar och för övervintrande alfåglar. Det innebär att man vid sandsugningar på dessa djup riskerar att komma i konflikt med bl a ornitologiska intressen. Både Orrjes utredning och L-K Königssons utlåtande antyder att det idag kanske är praktiskt möjligt att suga sand på vattendjup som överstiger 25 m, även om man måste gå utanför Sveriges gränser för att hitta lämpliga sandsugningsfartyg.

Tom Flodén vid Stockholms universitets Geologiska institution, avdelningen för marin geologi, säger i ett yttrande till länsstyrelsen med titeln "Synpunkter på och kommentarer i samband med den företagna geologiska undersökningen för sandtäkt vid Gotska Sandön" bl a följande:

"Vad gäller sugdjup, så suger man i Luleå idag ned till -35 meter vilket jag var medveten om sedan tidigare. En nyhet är dock att man från Luleå hamns sida inte ser detta som någon gräns nedåt - varken praktiskt eller ekonomiskt - detta med de moderna sandsugare som finns tillgängliga idag. Det faktum att sandsugarna i Öresund med byggår kanske 1946 får problem tidigare torde sakna relevans.

Jag finner av detta att det är av högsta intresse att få frågan om sugdjup och relationen sugdjup/ekonomi ordentligt utredd innan ett geologiskt undersökningsprogram för Gotlandsområdet startas."

Även från biologisk synpunkt är det mycket angeläget att en sådan utredning kommer till stånd. Utredningen kan komma att visa att det är både tekniskt och ekonomiskt möjligt att suga sand på större djup än 25 m. Ett sådant resultat ger helt andra grundförutsättningar och innebär att man till eventuellt utnyttjbara sand- och grusförekomster även måste räkna de förekomster som finns inom områden med vattendjup överstigande 25 m. Det innebär i sin tur att man vid framtida submarina täkter av sand eller grus får en större valmöjlighet vilket medför att man har betydligt större möjligheter att välja en täktplats som från olika biologiska synpunkter är acceptabel. Med tanke på ovanstående är det angeläget och nödvändigt att en opartisk utredning om förhållandet tekniskt möjligt sugdjup/ekonomi görs. En sådan utredning bör ligga i botten vid utarbetandet av detaljerade arbetsprogram för både geologiska och biologiska undersökningar.

Målsättning:

Föreliggande preliminära program för undersökningar av förekomster av fågel och säl (främst gråsäl) utanför Gotlands kuster syftar till att erhålla ett faktamaterial som kan ge en bild av vilka områden runt Gotlands kuster som är värdefulla för bestånden av fågel och/eller säl. Resultaten från undersökningarna är tänkta att ingå som en del i en mer omfattande plan vilken skall redovisa sådana områden utanför Gotlands kuster som av olika skäl bör undantas från eventuell täkt av sand eller grus. Förutom fågel- och sälintressen skall i denna plan också finnas representerade fiskets intressen, övriga marinbiologiska intressen, eventuella geologiska bevarandintressen och antikvariska intressen.

Arter:

Undersökningarna är tänkta att i första hand inriktas på al-fågel, ejder och gråsäl. De observationer som i samband med inventeringsarbetet görs av andra fågelarter skall också tas till vara.

Undersökningsområde:

Undersökningsområdet i stort omfattar området fr o m Kopparstenarna i norr t o m Norra Midsjöbanken i söder och fr o m Klints bank i öster t o m Knolls grund i väster. (Se karta, Bilaga 1).

Detta vidsträckta undersökningsområde har delats in i sju mindre delområden, varav tre har bedömts som primära och fyra som sekundära områden. Indelningen i delområden har gjorts med utgångspunkt från sjökortets djupsiffror. I första hand är undersökningarna tänkta att riktas mot områden med ett vattendjup på 20-25 m och mindre och i andra hand mot områden med djupare vatten. Närheten till Gotland har varit avgörande för indelningen i primära och sekundära delområden. Djupsiffran 20-25 m har valts med tanke på förekomsten av musselbankar (blåmusslan går i Östersjön ned till ungefär detta djup). Såvitt man vet utgör dessa musselbankar, tillsammans med övriga organismer som lever på och i bankarna, värdefull föda för både ruggande ejderhannar och övervintrande alfvåglar.

I samband med inventeringsarbetet skall observationer också göras på de områden med djupare vatten som ligger emellan "grundområdena".

Indelning i primära och sekundära undersökningsområden:

(se karta, bilaga 1)

Primära områden:

1. Området fr o m Kopparstenarna i norr t o m Salvorev i söder. Stort sammanhängande område där stora delar har ett vattendjup på mindre än 20 m.

2. De kustnära och även något längre ut liggande delarna öster om Gotland (i stort sett ut till 50 m djup). Området sträcker sig från Avanäs, Fårö ned till i höjd med Hoburgen på södra Gotland.
3. Området utanför Gotlands sydvästra och södra kust, från i höjd med Tofta, samt Hoburgsbank - ett stort område söder och sydost om Hoburgen. Hoburgsbank är ett relativt uppsplittrat grundområde där stora arealer har ett vattendjup på mindre än 20 m. Området är ofullständigt känt vad gäller förekomsten av sjöfågel.

Sekundära områden:

4. Klints bank, ca 40 km öster om Östergarnslandet - ett mindre grundområde med ett vattendjup på 20-40 m.
5. Norra Midsjöbanken - ett grundområde ca 80 km SSV Hoburgen med ett vattendjup på mindre än 20 m.
6. Knolls grund och farvattnen runt Ölands norra grund.
7. Nielsengrund och närmare liggande grundområden 30-55 km nordväst Hallshuk samt Kappelshamnsviken och angränsande områden.

Metodik:

Undersökningarna av de olika fågelarternas förekomst runt Gotland är tänkta att utföras med hjälp av räkningar från flygplan. Därigenom bör det finnas möjligheter att få en godtagbar bild av de aktuella arternas förekomst runt Gotland. Det bör också finnas möjligheter att på en begränsad tid täcka in förhållandevis stora områden. Det är angeläget att man vid varje inventeringstillfälle medför lämplig kamerautrustning för att om möjligt fotografera större fågelflockar. Almkvist och Andersson (1972) har visat att det under gynnsamma förhållanden

går att fotografera flockar av ejderhannar, gudingar, med gott resultat och sedan räkna individerna på flygfotot. De säger bl a att: "Erfarenheterna från flockar som både har fotograferats och uppskattats visar att observatörens skattningar i medeltal endast motsvarade 42-85 procent av det verkliga antalet." Det är således önskvärt att man i möjligaste mån fotograferar större flockar för att på så sätt få exaktare uppgifter om antalet individer i flockarna.

Då det gäller alfågel, torde den vara betydligt svårare att fotografera än exempelvis ejder. Ejderhannarna är stora, ca 60 cm, och mycket vita, medan alfågeln är små, ca 40 cm, och betydligt brokigare tecknade. Det är dock angeläget att försök görs att med olika filmsorter och filterkombinationer fotografera även större alfågelflockar. Eventuella möjligheter att få acceptabla flygbilder av alfågelflockar torde dock under alla förhållanden vara starkt beroende av yttre förhållanden. Det är därför nödvändigt att antalet alfåglar räknas eller uppskattas direkt, men att man parallellt med dessa räkningar också gör kontinuerliga försök att på olika sätt fotografera flockarna.

Parallellt med inventeringarna från flygplan bör också i största möjliga utsträckning utföras räkningar från båt. Det torde finnas relativt stora möjligheter att, i mån av plats, följa med kustbevakningens fartyg. I viss utsträckning kan det också gå att dirigera kustbevakningens fartyg mot områden som är intressanta från fågelsynpunkt. Kustbevakningen är dock samtidigt bunden till sina egna ruttor. Om det därför visar sig svårt att av någon anledning utföra inventeringsarbetet från flygplan, bör det ges större möjligheter att utnyttja "egen" båt för att slippa att i alltför hög grad vara bunden till kustbevakningens normala ruttor.

De räkningar av alfågel och ejder som är tänkta att genomföras med hjälp av både flyg och båt bör kompletteras med studier av dessa fåglars konsumtion (predation) i förhållande till

tillgänglig föda. Enligt Olof Pehrsson, zoologiska institutionen vid Göteborgs universitet, är det "sannolikt tillgången på blåmussla som utgör förutsättningen för Östersjöns mycket stora betydelse som övervintringsplats för alfågel" medan "i alla andra övervintringsområden för arten kräfdjur synes utgöra basföda." - "Östersjöns stora produktion av ejder är sannolikt också beroende av blåmussleproduktionen."

Det är således nödvändigt att komplettera de skisserade räkningarna av alfågel och ejder med studier av i hur hög grad de aktuella musselbottnarna utnyttjas av fåglarna. För att utföra dessa undersökningar krävs dykning i kombination med vissa kvantitativa och kvalitativa mätningar. Syftet med dessa mätningar är att beräkna bl a blåmusslornas utbredning, biomassa och produktion inom utnyttjade områden samt fåglarnas konsumtion i förhållande till tillgänglig föda. Först med kännedom om dessa förhållanden kan man förutsäga effekten av en eventuell exploatering i form av sand- eller grustäkt.

Enligt Pehrsson är på västkusten ejderpopulationen nu så stor att "blåmusslan utgör en bristfaktor, och det är blåmusseltillgången som reglerar ejderpopulationen. Så är det sannolikt även i Östersjön ...". Vidare enligt Pehrsson "regleras alfågelpopulationens storlek sannolikt i häckningsområdena - fränsett oljeutsläppens verkningar. Under hårda isvintrar kan dock sannolikt även näringsbrist för alfågeln uppstå i Östersjön, därför att stora arealer musselgrund utestängs genom isläggning."

Om man genom exempelvis täktverksamhet spolierar tillgängliga och värdefulla blåmusslebottnar innebär det att de musslebottnar som finns kvar kommer att utnyttjas hårdare. Näringen kan på så sätt bli en bristfaktor för både ejder och alfågel. En bristfaktor som för alfågeln del ytterligare kan förstärkas under hårda isvintrar.

Resonemanget ovan torde visa på nödvändigheten av att de föreslagna fågelräkningarna, i kombination med markeringar av de områden som utnyttjas, kompletteras med bottenundersökningar för att klarlägga blåmussletillgången och fåglarnas konsumtion i förhållande till produktionen av blåmusslor.

Fortlöpande analyser av maginnehåll på fåglar från olika uppehållsområden bör också utföras för att man skall erhålla bättre kunskaper om fåglarnas exakta näringsval inom dessa områden.

Metodik för inventering av säl diskuteras vidare nedan under rubriken säl. Vid samtliga inventeringar som görs av fågel, från flygplan eller från båt, skall naturligtvis alla eventuella observationer av säl antecknas och dokumenteras för framtida rapporter.

Alfågel (Clangula hyemalis)

Alfågeln har en cirkumpolär utbredning och är en av de karaktäristiska andfåglarna i arktiska områden. Delar av alfågelbeståndet övervintrar i Östersjön och tillgängliga siffror antyder att Sveriges ostkust, inklusive farvattnen runt Öland och Gotland, utgör mycket viktiga övervintringsområden i Östersjön (Mathiasson, 1970). Finska viken tycks fungera som en "flaskhals" för de alfåglar som vintertid söker sig in i Östersjön. Radarmätningar i Finska viken har visat att storleksordningen 1-2 milj alfåglar har passerat Finska viken (Bergman och Donner, 1974). Trots detta är den högsta redovisade januarsiffran räknade fåglar i Östersjön de senaste åren ca 113 000 alfåglar (G L Atkinson-Willes, 1974). Det "saknas" således storleksordningen 1-2 milj fåglar och det kan tänkas att dessa "saknade" fåglar till en del övervintrar på hittills okända eller ofullständigt undersökta havsområden.

Av de ovan preciserade sju undersökningsområdena är det endast området Salvörev ned t o m Rutegrund, nordost, ost och sydost

Fårö (delar av områdena nr 1 och 2) samt farvattnen runt Ölands norra grund (område nr 6) som är någorlunda väl undersökta. Inom ramen för de internationella andfågelinventeringarna som startade 1967 har dessa områden inventerats vid några tillfällen.

Området Salvorev-Rutegrund har inventerats från båt vid fyra tillfällen (november 1970, januari 1972, 1973, 1975) och från flyg vid ett tillfälle (februari 1974). Endast vid ett inventeringstillfälle har här räknats in mer än 10 000 alfåglar (november 1970 - ca 26 000 fåglar). Vid övriga båtinventeringar har siffrorna av olika anledningar, bl a ogynnsamma väderförhållanden, legat betydligt lägre (3 000 - 6 000 fåglar). Vid flyginventeringen februari 1974 räknades drygt 8 000 al-fåglar.

Nilsson (1976) har med utgångspunkt från andfågelinventeringarna klassat bl a området Salvorev-Rutegrund och farvattnen runt Ölands norra grund som internationellt betydelsefulla rast- och övervintringslokaler för alfågel (enligt IWRB:s normer).

Förekomsten av alfågel föreslås undersökas vid upprepade tillfällen i de tre primära undersökningsområdena under den tid på året då alfåglarna befinner sig i Östersjön. Inventeringarna utförs med både flyg och båt på det sätt som tidigare har skisserats. Möjligheterna att fotografera alfågelflockarna bör undersökas. Förslagsvis inventeras de tre primära områdena en gång per månad under tiden november t o m april månad. Dessa inventeringar avser att fastställa vilka områden som är mest utnyttjade av alfågel och vilken tid på året alfågelbeståndet runt Gotland når kulmen. Det är angeläget att det till en början ges möjligheter att flyginventera områdena vid upprepade tillfällen under den aktuella tiden. På så sätt kan man efterhand "gaffla in" alfågelbeståndets kulmen. Vid den tid då kulmen nås är det angeläget att också besöka och inventera

de fyra sekundärområdena. Detta dels för att erhålla en bättre överblick av alfågelbeståndet sett i ett något större perspektiv och dels för att få tillgång till någon form av jämförelsematerial. Det är också angeläget att siffror på övervintrande alfåglar i möjligaste mån samlas in från övriga delar av Östersjökusten för att på så sätt få en bättre bild av det övervintrande alfågelbeståndet i Östersjön. Det är således angeläget att de årliga andfågelinventeringarna får en fortsättning och att resultaten vad gäller alfågel tillgodos görs i de ovan skisserade alfågelinventeringarna runt Gotland.

Studier av blåmussletillgången inom utnyttjade områden, och undersökningar av alfågeln konsumtion i förhållande till produktionen av blåmusslor, är nödvändiga för att kunna bedöma ett områdes värde för övervintrande alfåglar (se kapitlet Metodik).

Ejder (*Somateria mollissima*)

Ejderen är en kustbunden andfågel med cirkumpolär utbredning. I Östersjön är ejdern den vanligast förekommande häckande andfågeln. Almkvist och Andersson (1972) skriver bl a följande: "När ejderhonorna gått i land på häckplatserna och börjat ruva drar sig de gamla hanarna, gudingarna, ut till ytterskärgården. Här samlas de i flockar på platser som ofta är desamma från år till år. En del gudingar företar, kort efter flockarnas ansamling i slutet av maj och i juni, en flyttning söderut och genomför ruggningar bl a längs jylländska kusten. Andra stannar i Östersjön, ruggar där och flyttar söderut först i augusti-oktober strax före honor och ungfåglar." Vidare sägs: "Eventuella sträckrörelser mot Gotland kan inte uteslutas. Det är känt att stora flockar samlas där, möjligen fler än vad som kan rekryteras från Gotland."

Det är således angeläget att i första hand inventera beståndet av gudingar i gotländska farvatten under två begränsade perioder av året.

Den första inventeringsperioden bör omfatta tiden 25 maj - 10 juni. Gudingarna har då samlats i flockar på sina traditionella (?) samlingsplatser före ruggningen. En del gudingar har redan då gett sig av till ruggningsplatserna i de danska farvattnen. Huvuddelen av de gudingar som ruggar i södra Östersjön och i danska farvatten lämnar dock sina samlingsplatser först i mitten av juni till början av juli månad (Almkvist et al, 1975). Under den första inventeringsperioden avses således att lokalisera dessa samlingsplatser före ruggningen och att inventera beståndet av gudingar på dessa samlingsplatser.

Den andra inventeringsperioden bör omfatta tiden 15 juli - 15 augusti. Omkring den 15 juli har de ejdrar som ruggar i danska farvatten gett sig av från samlingsplatserna och de ejdrar som då ännu är kvar ruggar med stor sannolikhet på platsen. Under den andra inventeringsperioden avses således att lokalisera eventuella ruggningslokaler inom undersökningsområdet och att inventera beståndet av ruggande gudingar på dessa ruggningslokaler.

Inventeringsarbetet utförs med flyg och i möjligaste mån fotograferas alla större gudingflockar. I viss utsträckning kan även båt användas, men de förhållandevis korta inventeringsperioderna gör det angeläget att i första hand utföra inventeringarna med hjälp av flyg.

Samtliga sju undersökningsområden bör inventeras, men tyngdpunkten bör ligga på de tre primära områdena som måste komma i första hand.

I den mån inventeringar av gudingar kommer att utföras längs andra delar av svenska Östersjökusten, eller i Östersjön över huvud taget, är det angeläget att resultaten från dessa inventeringar utnyttjas och vävs in i helhetsbilden av gudingarnas förekomst i Östersjön under de aktuella tidsperioderna.

Bottenundersökningar, med syfte att fastställa blåmussletillgången och ejderns konsumtion i förhållande till produktionen av blåmusslor, är nödvändiga för att kunna bedöma ett områdes värde som uppehållsområde för ejder (se kapitlet Metodik).

Säl:

Undersökningar av säl, främst gråsäl (*Halichoerus grypus*), runt Gotland bör som hittills organiseras och administreras av Naturhistoriska riksmuseets vertebratavdelning i Stockholm. Det är dock angeläget att även undersökningar av säl återfinns som en viktig del i ett program som detta, där resultaten av undersökningarna är tänkta att ligga till grund för en översiktlig bedömning av vilka havsområden runt Gotland som av olika anledningar bör undantas från framtida submarina täkter av sand eller grus.

Vid samtliga flygningar som görs runt Gotlands kuster för inventering av fågel skall alla observationer av säl dokumenteras för framtida rapporter.

Salvorevområdet norr om Fårö är ett välkänt och viktigt uppehållsområde för Östersjöns gråsälar. Det är angeläget att de undersökningar som har gjorts här av bl a länsjaktvårdare Rolf Beinert för Naturhistoriska riksmuseet får en fortsättning även i framtiden.

I övrigt är det mycket angeläget att Gotska Sandön med angränsande farvatten undersöks systematiskt och kontinuerligt med avseende på förekomsten av säl. Gotska Sandön har sedan gammalt varit en viktig sällokal och det bör vara av stort värde att noggrant undersöka vilken roll Gotska Sandön idag spelar för Östersjöns gråsälar. Det har antytts möjligheten att Gotska Sandö-området kan utgöra ett viktigt alternativområde för sälarna bl a under tider då Salvorev befinner sig under vatten. Gotska Sandön är en förhållandevis stor ö (omkrets ca 25 km) och med tanke på det nuvarande glesa sälbeståndet kan man tänka sig att Gotska Sandön kan utnyttjas av säl utan att det observeras i nämnvärd utsträckning. Vid mer eller mindre sporadiska flygningar runt Gotska Sandön torde riskerna vara stora att eventuella sälar just vid flygtillfället har befunnit sig på andra platser. Svårigheterna att lokalisera sälarna ökar också efterhand som sälbeståndet minskar.

För att inventera eventuella förekomster av säl runt Gotska Sandön och runt hela Gotlandskusten bör flygräkningar utföras under perioder omfattande flera dagar i sträck, förslagsvis 3 dagar. Sådana 3-dagarsinventeringar bör genomföras åtminstone en gång per månad under tiden april t o m september månad. Viktigaste tiden torde vara april t o m juni månad. Det är angeläget att dessa inventeringsperioder sammanfaller i tiden med de flyginventeringar av säl som planeras för andra delar av den svenska Östersjökusten. Denna planering sköts från Naturhistoriska riksmuseets vertebratavdelning i Stockholm. Det är därför naturligt att även de föreslagna flyginventeringarna av säl runt Gotlands kuster organiseras och administreras av Naturhistoriska riksmuseet. Dock är det lämpligt att det praktiska genomförandet av flyginventeringarna utförs av någon på Gotland, kanske samma person som utför de föreslagna inventeringarna av alfågel och ejder.

En noggrann undersökning av Gotska Sandöns betydelse för sälarna bör kanske i ett senare skede utföras också med andra metoder, som komplement till flyginventeringar. Troligt är att undersökningarna måste utföras från Gotska Sandön i form av intensivstudier av öns strandområden och "kustnära" vattenområden. Perioder av intensivobservationer bör förläggas till lämpliga tider under olika delar av året - bl a kuttiden och hårfällningstiden. Observationsperioderna bör också göras tillräckligt långa - minst ett par veckor åt gången. Genom att förlägga ett antal perioder till lämpligt valda delar av året erhålls en kedja av observationsperioder som sedan kan upprepas år från år. Förhoppningsvis skall man så småningom ha erhållit ett material av observationer som gör att man har större möjligheter att bedöma Gotska Sandöns och dess vattenområdes värde för sälbeståndet.

Ett detaljerat program för sälstudier i lämpliga områden runt Gotlands kuster bör så småningom utarbetas. Det kan dock vara

lämpligt att avvakta resultaten från de ovan skisserade flyginventeringarna av säl innan ett sådant program tas fram. Ett sådant undersökningsprogram måste också utföras i intimt samarbete med sälforskarna på Naturhistoriska riksmuseet.

Det bör påpekas att man i allmänhet måste räkna med att biologiska undersökningar av den typ som har skisserats ovan måste löpa under flera års tid. En undersökning under endast en kort tid kan, p g a exempelvis onormala väderförhållanden, ge missvisande resultat. Ett långsiktigt undersökningsprogram under flera års tid ökar möjligheterna att på ett riktigt sätt bedöma vilka områden runt Gotland som är av så stort värde för fågel eller säl att de av de anledningarna bör undantas från olika former av framtida exploatering.

För att kunna genomföra dessa undersökningar på ett acceptabelt sätt krävs utökade ekonomiska och personella resurser. (Se Kostnadsberäkning, Bilaga 2).

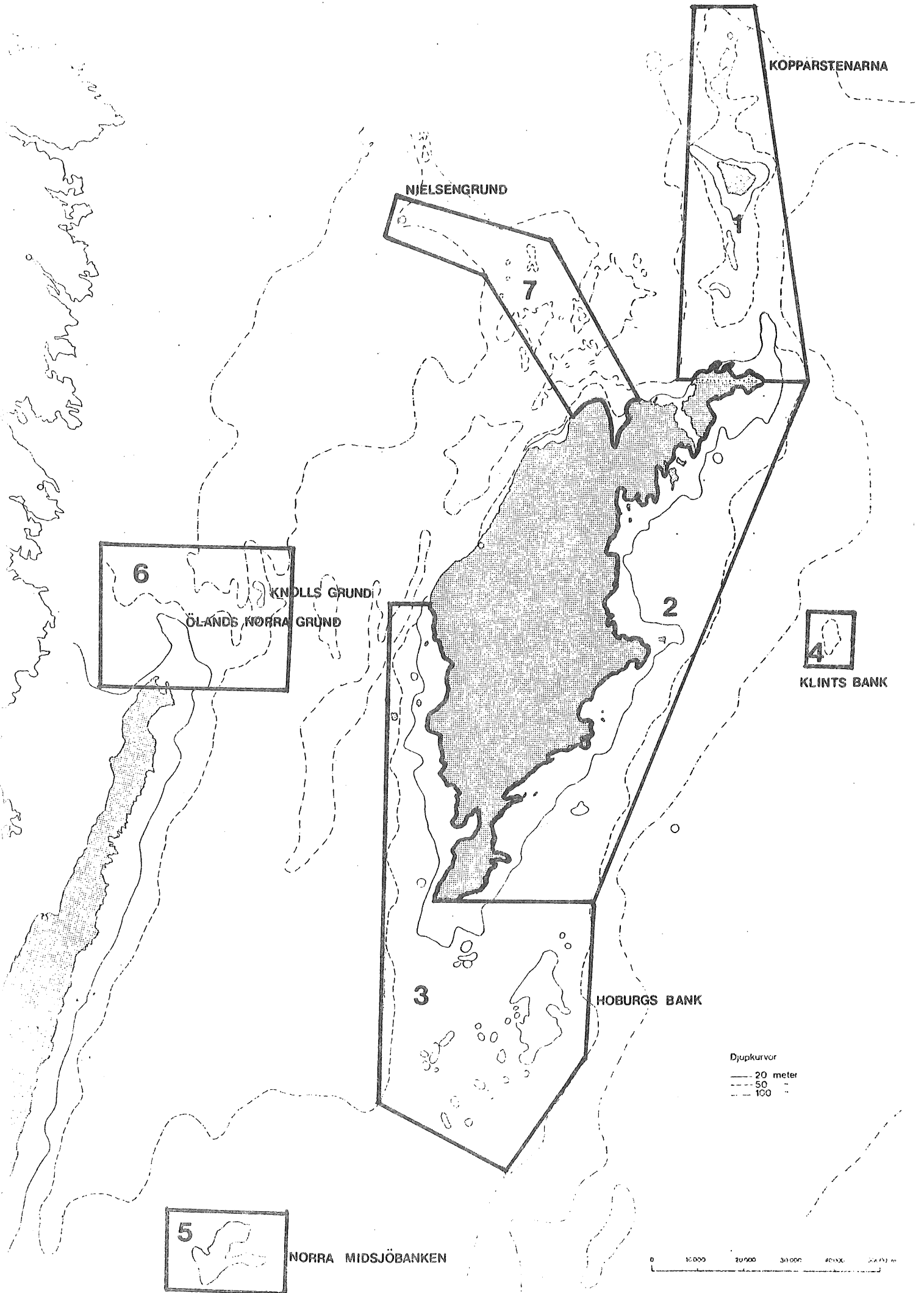
Föreliggande program har utarbetats av naturvårdsenheten på länsstyrelsen i Gotlands län i samarbete med en arbetsgrupp med representanter från Gotlands kommun (Johan Träff), Gotlands Skarpskytte- och Jägargille (Rolf Beinert) och Gotlands Ornitologiska Förening (Stig Högström och Lars-Åke Pettersson).

Sammanfattning i tabellform

Art	Undersöknings- område	Undersöknings- period	Metod
Alfågel	1-3(4-7)	nov-april	Flyg,båt,foto, bottenunder- sökningar
Ejder	1-3(4-7)	25/5-10/6 15/7-15/8	Flyg,båt,foto, bottenunder- sökningar
Gråsäl	1-3	april-sept	Flyg,båt,foto

Litteratur

- Almkvist, B & Andersson. Å. 1972. Flygtaxering av gudingflockar
Somateria mollissima - en metod att beräkna häckande ejder-
bestånd. Vår fågelvärld, 31:237-240.
- Almkvist, B. et al. 1975. The number of adult Eiders in the
Baltic Sea. Wildfowl, 25:89-94
- Atkinson-Willes, G.L. 1974. The numbers and distribution of Sea
Ducks in North West Europe, januari 1967-1973. Cyclostyled
report to Int conf on conservation of wetlands and water-
fowl. Heilighafen, Dec 1974
- Bauer und Blotzheim. 1969. Handbuch der Vögel Mitteleuropas.
Band 3, Anseriformes (2 Teil)
- Bergman, G. 1974. The spring migration of the Long-tailed Duck
and the Common Scoter in western Finland. Ornis Fenn, 51:
129-145
- Mathiasson, S. 1964. Alfågeln - några resultat av inventeringen
i Nordeuropa 1961-1962. Sveriges Natur, 55:196-201
- Mathiasson, S. 1970. Numbers and distribution of Long-tailed Ducks
wintering in northern Europe. British Birds, 63:414-424
- Nilsson, L. 1973. Internationella sjöfågelinventeringarna i Sver-
rige vintrarna 1970/71 och 1971/72. Vår Fågelvärld, 32:
269-281
- Nilsson, L. 1975. Midwinter distribution and numbers of Swedish
Anatidae. Ornis Scand., 6:83-107
- Nilsson, L. 1976. Internationellt betydelsefulla rast- och över-
vintringslokaler för andfåglar i södra Sverige. Vår fågel-
värld, 35:130-136
- Statens naturvårdsverk. 1975. Biologiska Inventerings Normer
(BIN). Fåglar



Preliminär kostnadsberäkning

1. Kostnader för flygtid

Priset, 600 kr per flygtimme, gäller för ett 2-motorigt, lågvingat flygplan, typ Piper Seneca, PA-34 (enligt Avia, Visby)

Art	Antal flygningar per år omräknat till flygtimmar	Kostnad per år (600 kr per timme)
Alfågel	6 st a 10 timmar <u>60 timmar</u>	36 000 kr
Ejder	4 st a 10 timmar <u>40 timmar</u>	24 000 kr
Säl	6 st a 15 timmar <u>90 timmar</u>	54 000 kr
Summa	190 timmar	114 000 kr

2. Personella kostnader

1 tjänst för samordning och administration samt genomförande av undersökningsprogrammet	80 000 kr
Assistenthjälp vid samtliga flyginventeringar	
Anlitande av expertis för specialundersökningar m m	Summa 50 000 kr

3. Kapitalkostnader

Kamera med lämplig objektivutrustning

Kikare

Bandspelare med strupmikrofon

Film

Summa 20 000 kr

Total summa 264 000 kr

Kommentarer:

Till denna summa tillkommer rese- och traktamentsersättningar samt eventuella kostnader för hyra av båt.

Med undantag för kamera-, kikare- och bandspelarutrustning utgör totalsumman en årlig kostnad. Erhållna kunskaper kan göra att antalet flygtimmar efter något eller några år kan reduceras vilket i sin tur möjligen kan nedbringa kostnaderna för flyginventeringarna. Å andra sidan kan man räkna med en ständigt ökande kostnad per flygtimme. Det är därför nödvändigt att en ny kostnadsberäkning utförs efter ett års undersökningar.

Ett högvingat flygplan, typ Aero Commander 500, som i och för sig är lämpligare för fotografering från luften, kostar ungefär dubbelt så mycket per flygtimme som det flygplan som har använts i kostnadsberäkningen. Totalsumman, med ett högvingat Aero Commander 500 i stället för det lågvingade Piper Seneca PA-34, blir ca 368 000 kronor i stället för 264 000 kronor.

Yttrande från riksantikvarieämbetet 1976-02-15.

Angående förekomsten av genom fornminneslagen skyddade vrak m m vid Gotlands kuster och dessas ev inverkan på planering av submarin täkt av sand och grus i dessa vattenområden.

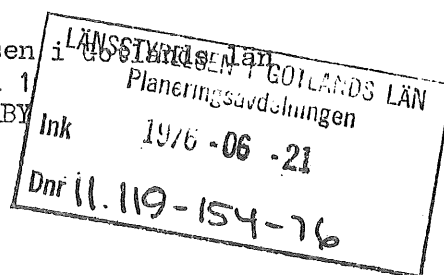
RIKSANTIKVARIEÄMBETET

1976-02-15

KPF ad 2263/76

Antikvarie S Haasum, SH

Länsstyrelsen
Strandgatan 1
621 00 VISBY



Angående förekomsten av lagskyddade lämningar utmed Gotlands kuster

Med anledning av Er skrivelse till riksantikvarieämbetet den 13 april 1976 i rubricerade ärende får ämbetet efter samråd med Statens sjöhistoriska museum anföra följande.

Ämbetet översänder härmed i kopia den sammanställning i form av text- och kartmaterial, som upprättats av Statens sjöhistoriska museum över lagskyddade lämningar och förmodade förlisningar utmed Gotlands kuster. Uppgifterna är såsom framgår av Statens sjöhistoriska museums skrivelse hämtade från de vrak- och förlisningsregister som finns på Statens sjöhistoriska museum.

Utöver de uppgifter och anvisningar som Statens sjöhistoriska museum lämnat i sin skrivelse vill ämbetet särskilt framhålla att samarbete mellan berörda parter i varje enskilt fall bör komma till stånd på ett mycket tidigt stadium av planeringen så att erforderliga inventeringar och undersökningar kan samordnas och erfarenheter utbytas.

Ämbetet vill vidare fästa uppmärksamheten på att kostnaderna för eventuellt erforderliga antikvariska åtgärder som föranleds av tåkt eller dylikt åvilar respektive exploatör.

Slutligen vill ämbetet understryka vikten av att även eventuella sekundäreffekter av tåktverksamhet eller dylikt i form av sättningar och ras i omkringliggande områden beaktas.

RIKSANTIKVARIEÄMBETET
Kulturminnesbyrån

Hans Regner
Hans Regner

Sibylla Haasum
Sibylla Haasum

Bil.: kopia av skrivelse och kartmaterial från Statens sjöhistoriska museum

Avskrifter: landsantikvarien i Visby
Erik Nylén, ämbetets Gotlandsundersökningar
byråchef Neyman, Statens Industriverk
byrådirektör Leif Wahlberg, Statens industriverk
avdelningsdirektör Åke Hörnsten, Sveriges geologiska
undersökningar
Tom Flodin, Stockholms universitet
Statens Naturvårdsverk
departementssekreterare O Söderberg, Bostadsdepartementet
Statens sjöhistoriska museum

-06 -21

11.119-154-76

Till Riksantikvarieämbetet

Angående förekomsten av genom fornminneslagen skyddade vrak m m vid Gotlands kuster och dessas ev inverkan på planering av submarin täkt av sand och grus i dessa vattenområden

Med anledning av från Länsstyrelsen, Gotlands län, inkommen remiss rörande utarbetande av plan redovisande sådana områden utanför Gotlands kuster, vilka av olika skäl bör undantas från ev täkt av sand och grus, får statens sjöhistoriska museum lämna följande yttrande.

Äldre vrak och förlisningar i vattenområdena vid Gotlands kuster

Kunskaper om förekomsten av och positionerna för vrak och förlisningar är ännu etthundra år, och således skyddade genom fornminneslagen, längs den svenska kusten är bristfällig. Detta beror i första hand på att bottenområdena längs landets kuster och i dess inre vattendrag är mycket litet utforskade.

För att skapa en preliminär översikt över det aktuella fornminnesmaterialets spridning har statens sjöhistoriska museum upprättat ett register över förlisningar i äldre tid vid svenska kusten, vilket för närvarande innehåller närmare 7 000 förlisningsuppgifter från perioden ca 1750-1900

Därtill har museet upprättat ett register över kända vrak, skyddade genom fornminneslagen, vilket för närvarande omfattar totalt ca 280 vrakuppgifter.

För erhållande av en översikt över förekomsten av lagskyddade vrak vid Gotlands kuster har uppgifterna rörande Gotland i nämnda två register markerats på bifogade kartor. Som framgår av kartorna har förlisningar i första hand ägt rum i vissa ur navigationssynpunkt vanskliga områden: Salvorev, vattnen utanför Fåröns nordsida (särskilt grunden vid Lutterhorn, Norsholme, Skärsände och Holmudden), Rute Missloper, Östergarns holme, Laus holmar och vattnen däromkring, vattnen utanför Faludden ned mot Gotlands södra udde (särskilt grunden Röde, Flytan, Lillgrund, Barshagerev, Heligholm samt Hoburgs rev), Näsrevet norr om Burgsvik och vattnen vid Utholmen, Västergarn. Likaså kan man urskilja en koncentration av förlis-

ningar vid vissa hamnar och hamninlopp: Katthammarvik, Burgsvik, Visby, Kapellshamn och Fårösund. Utmärkande är även att förlisningarna genomgående har ägt rum relativt nära stranden - inom ett avstånd av max ett par mil från denna.

Antalet positionsbestämda förlisningar vilka här genom förlisningsregistret kunnat läggas ut på karta utgör ca 600 stycken. Detta antal motsvarar ca 10 % av det totala antalet uppgifter för hela landet enligt samma register. Man kan därav dra slutsatsen att ett relativt sett stort antal fartyg gått till botten vid Gotland i äldre tid. Enligt ovan nämnda vrakregister är dock hittills endast nio platser för äldre vrak kända till exakt position.

Avsökning av bottenområden avsedda för täkt

De ovan redovisade uppgifterna rörande vrak och förlisningar vid Gotland kan betraktas som synnerligen preliminära. Förlisningsmaterialet omfattar endast större sjöolyckor under en period av ca 125 år, vrakmaterialet består endast av det fåtal vrak som hittills påträffats. Man måste därför räkna med att förutom det redovisade materialet ett stort antal förlisningar ägt rum i vattnen runt Gotland före år 1750 som för närvarande utgör bakre gräns för museets förlisningsregister.

Man kan förutsätta att en del av de fartyg som förlist vid Gotlands kuster brutits ned och förstörts. Det finns samtidigt anledning att förmoda att ett stort antal sådana vrak ligger på och i botten i ett mer eller mindre sönderbrutet skick. Att så är fallet stöds bl a av vissa uppgifter i museets vrakregister.

Med hänsyn till ovan angivna förhållanden anser museet inte att det idag är möjligt att precisera områden i vilka täkt bör bedrivas med anledning av förekomsten av genom fornminneslagen skyddade vrak. För att kunna skapa ett tillfredsställande skydd för sådana fornlämnningar krävs i stället att inventering företas i de områden vilka avses utnyttjas för täkt.

Med hänsyn till den förlisningsintensitet som ovan redovisats måste det därför anses vara nödvändigt att i samband med planeringen av en täkt av sand och grus utföra en avsökning av de begränsade områden med instrument eller dykare, som avses brukas för täkt, för att klarlägga förekomsten av ev lagskyddade vrak.

Museet vill därför föreslå att sådan ~~förundersökning~~ ~~förundersökning~~ företas i samband med täktplanering i de fall den omfattar sådana områden längs Gotlands kuster vilka kan misstänkas rymma äldre vrak. Undersökningen föreslås utformas enligt följande moment:

1. I samband med planering av täkt kontakter exploatören riksantikvarieämbetet och statens sjöhistoriska museum på ett tidigt stadium för diskussion rörande behovet av åtgärder.
2. Föreligger påtagliga uppgifter om äldre vrak eller förlisningar i området bör en avsökning av dess botten utföras, vilken bör bekostas av entreprenören av täkten. Avsökningen kan utföras med dykare, om området är av begränsad omfattning, eller med akustis-

ka och elektroniska instrument om det är stort. I det senare fallet föreslås att samma instrument som används för geologisk prospektering utnyttjas. Avsökningen kan då vidtagas i samband med denna prospektering, men med ett annorlunda utnyttjande av instrumenten. De instrument som sannolikt är lämpliga att utnyttja i detta sammanhang är främst side-scan-sonar och elektromagnetometer. Sökningen bör innebära att genom avsökning med instrument indikerade platser besiktigas med dykare.

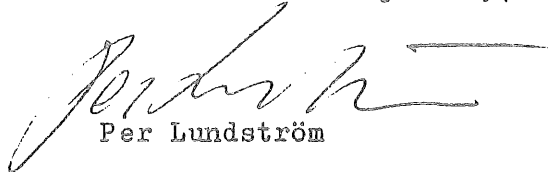
3. Arbetet underlättas som regel avsevärt om det är möjligt att inom ramen för bottenavsökningen och före denna utföra en inventering av den muntliga traditionen på den aktuella kuststräckan vad avser uppgifter om vrak och förlisningar i området i äldre tid. Därigenom kan indikerade platser redan på förhand läggas ut på kartunderlag.

4. På grundval av resultaten av ovannämnd inventering och avsökning kan ett bedömande göras beträffande förekomsten av äldre vrak i området samt av hur tåkten skall bedrivas för att inte skada dessa. I detta sammanhang kan krävas samverkan med geologisk expertis för att klarlägga i vilken utsträckning och på vad sätt rörelser i botten i samband med sugning i närheten av äldre vrak kan komma att påverka detta.

5. I bottenområden med kraftig sedimentation eller svallning kan fartygsvrak ha begravits i sandbotten. Det kan i sådana områden bli aktuellt att, efter det att tåkten bedrivits ett antal år, utföra en kompletterande avsökning för att klarlägga huruvida äldre vrak frilagts genom den förre.

Det är även i det avseendet väsentligt att, om äldre vrak påträffas vid sugning eller muddring av sand eller grus, arbetet kan avbrytas och förflyttas till annan plats samt fyndet anmälas till riksantikvarieämbetet eller dess ombud för besiktning och ev undersökningsåtgärder. Det är i det sammanhanget viktigt att besättingarna på sandsugare och mudderverk kan samordnas med kulturminnesvården i detta avseende.

Stockholm den 2 juni 1976


Per Lundström


Carl Olof Cederlund

Kopia till:

Länsstyrelsen, Gotlands län
Byråchef Torsten Neyman
Byrådirektör Leif Wahlberg
Docent Erik Nylén
Avd. direktör Åke Hörnsten
Forskare Tom Flodén

