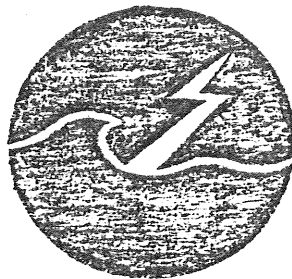


GRUPPEN FÖR VÅGENERGIFORSKNING



Våkraftverk i svenska farvatten

Tillgängliga vattenområden - inledande studie

av

Lennart Claeson

Rapport GR:19
Göteborg den
5 aug 1980

FÖRORD

Föreliggande rapport över tillgängliga vattenområden för lokalisering av vågkraftverk i svenska farvatten utgör ett led i den forskning över utvinning av vågenergi som bedrivs vid Chalmers Tekniska Högskola i samarbete med Technocean i Göteborg AB. Forskningen bekostas av Nämnden för energiproduktionsforskning.

Göteborg 80-08-15

Sammanfattning

Avgörande för lokalisering av vågkraftverk är i första hand energipotentialen i det aktuella området.

Därjämte måste hänsyn tas till andra intressen såsom fiske, sjöfart, naturvård m m.

I svenska farvatten måste även problem förknippade med is beaktas.

De ur energisynpunkt bästa områdena utgörs av bohuskusten med en uppskattad årsmedeleffekt på ca 12 kW/m vågfront, havet ost om Gotland ca 6 kW/m samt sträckan Hoburg-Utklippan 7-4 kW/m. Området söder om Ålands hav har ca 5 kW/m och Kattegatt ca 2-3 kW/m.

I de aktuella områdena är fisket mest intensivt i Kattegatt och Skagerack samt utanför Blekingekusten. Fiskerinäringens utövare befarar att vågkraftverk skulle komma att starkt begränsa fisket inom vissa områden.

Sydost om Hoburg finns en korridor för tung sjöfart där lokalisering av vågkraftverk därför är olämplig. Småbåts- trafik skulle knappast beröras av vågkraftverk.

Vågkraftverk kan innebära påfrestningar för miljön dels på fastlandet i form av ställverk och ledningar dels på havsbotten genom att lekbotten kan störas vid utläggning av förankringar och kablar. Strandzonen innanför vågkraftverken kommer att märka av en mindre förekomst av vågor med viss storlek vilka kraftverket filtrerar bort.

Sammanfattningsvis kan sägas att de mest lämpade områdena för vågkraftverk finns på bohuskusten samt ost och syd om Gotland.

INNEHÅLL

FÖRORD

SIDA

SAMMANFATTNING

	1
1. INLEDNING	3
2. NATURLIGA FAKTORER SOM PÅVERKAR TILLGÄNGLIGHETEN	3
2.1 VÅGFÖRHÅLLANDEN	3
2.2 GEOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN	6
2.3 ISFÖRHÅLLANDEN	7
2.4 MILJÖFÖRHÅLLANDEN	9
3. MÄNSKLIGA AKTIVITETER SOM PÅVERKAR TILLGÄNGLIGHETEN	11
3.1 FISKE	11
3.2 SJÖFART	20
3.3 MILITÄRA INTRESSEN	22
3.4 FRITIDSINTRESSEN	23
3.5 MARIN KULTURVÅRD	23
3.6 LOKALISERING TILL HAVS	23
3.7 ANSLUTNING TILL KRAFTNÄTET	23
4. FORTSATTA UNDERSÖKNINGAR	25
5. REFERENSER	25

Bilagor

Enkät

Brevsvar

Adresser

1. Inledning

Under 70-talets senare hälft har möjligheterna att införa så kallade alternativa energikällor i vårt energiförsörjningssystem aktualiserats.

En för Sveriges del tänkbar sådan energikälla är vågenergin. Preliminära bedömningar uppskattar årliga energibidraget till ca 5 TWh_{el} (GR:16).

Ett underlag för beslut om införande av vågenergi utgörs av resultaten från ett flertal olika undersökningar som visar huruvida bl a tekniska, ekonomiska och miljömässiga problem går att lösa.

Dessutom måste konkret de platser identifieras som är lämpliga för lokalisering av vågkraftverk m h t vågklimat och olika intressen såsom fiske, sjöfart miljö etc.

Denna rapport utgör en inledande studie av lokaliseringsproblemet.

2. Naturliga faktorer som påverkar tillgängligheten

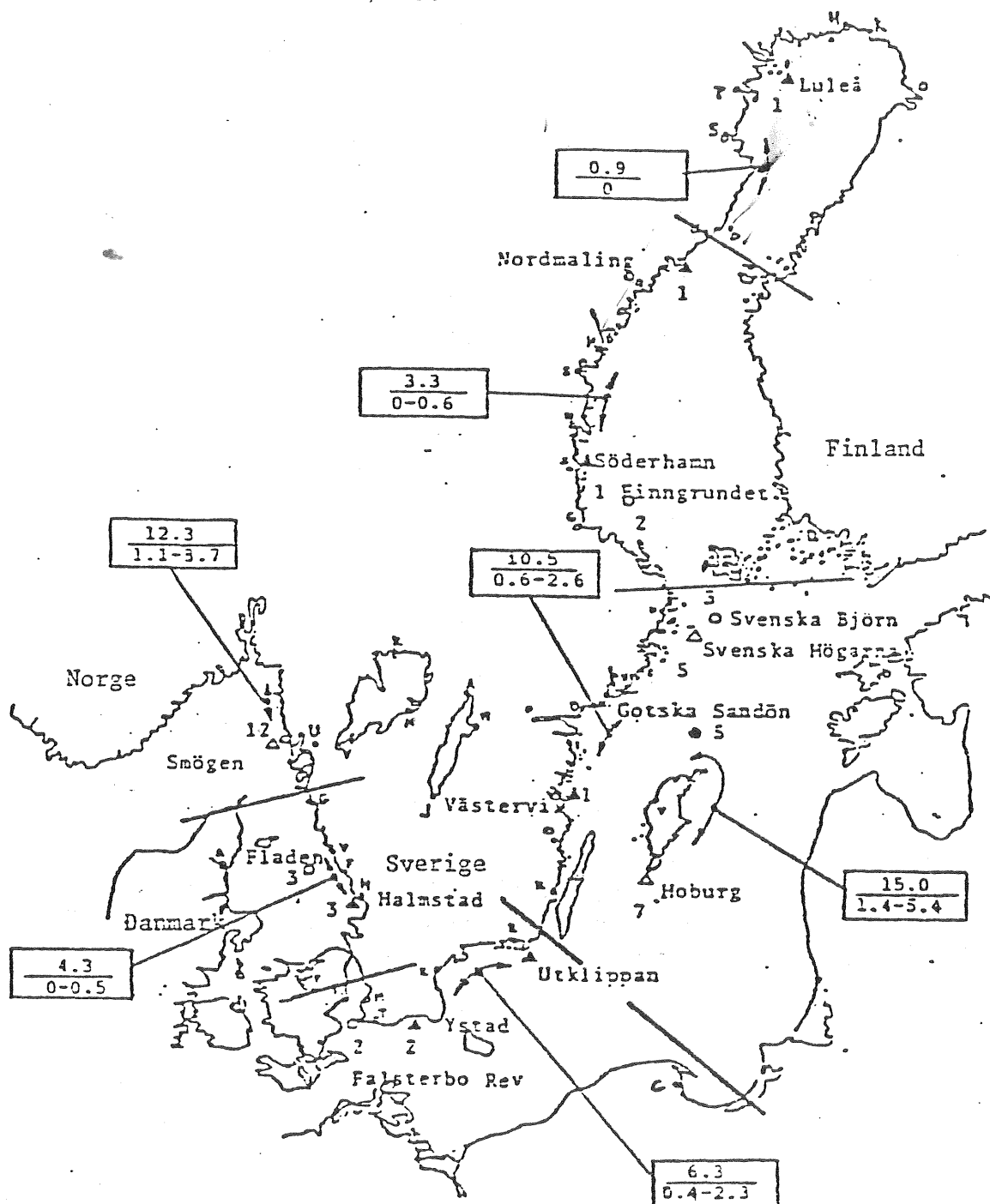
2.1 Vågförhållanden

En bedömning av vågenergens tillgänglighet måste grunda sig på kännedom om energipotentialen inom olika vattenområden. En uppskattning av denna har gjorts på grundval av beräkningar av vågdata ur vinddata genom s k "hindcasting". Denna metod har använts eft rksom vågmätningar under tillräckligt lång tid saknas..

Hösten 1978 startade SMHI vågmätningar vid Trubaduren, Ölands södra grund och Almagrundet. 1980 påbörjades mätningar på en mobil station vid Väderöbod. Denna station flyttas på våren till ett läge utanför Gotland.

De mätresultat som hittills inkommit har bl a använts för kontroll av hindcast-beräkningarna. Överensstämmelsen med utförda mätningar är god, se tab 6:1a, i GR:16 (1978).

I fig 2.1 sammanställs uppgifter om vågeffekten och vågenergin runt svenska kusten. Hänsyn till olika vågriktningar samt is har tagits.



Figur 2.1 Vågeffekt och vågenergi runt svenska kusten. Enstaka siffror anger årsmedeleffekten i kW/m på vissa platser. Inramade siffror anger för olika havsområden dels totala bruttovågenergin (ovanför linjen) dels uppskattat intervall för den utvinningsbara nettoenergin (TWh/år).

Beräkningar med utgångspunkt från mätta vinddata har först utförts för Smögen, Hoburg och Svenska Högarna, senare även för Herrvik, Gotska Sandön, Stora Karlsö och Hoburg igen (Se GR:29).

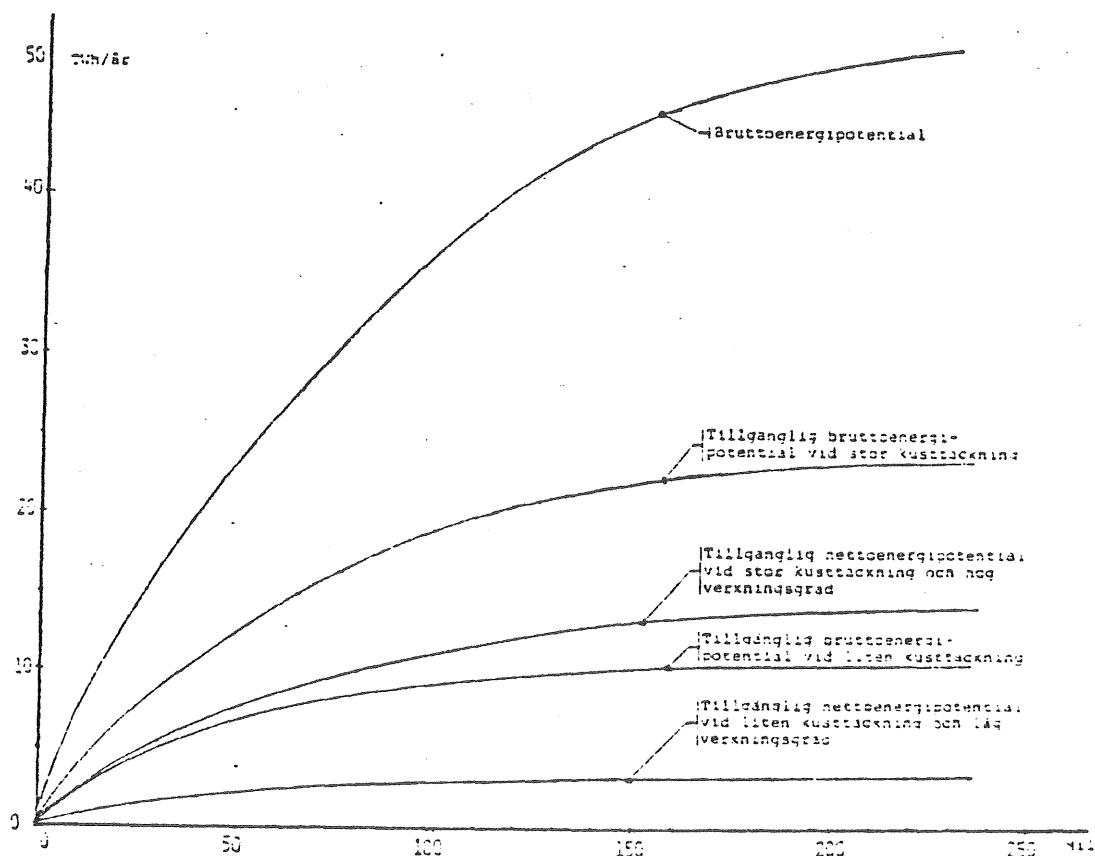
För övriga kuststräckor har grova uppskattningar gjorts med samma beräkningsmetod men med vinduppgifter hämtade ur Taesler (1971), se avsnitt 6.2 i GR:16 (1979).

Totala potentialen ligger i intervallet 40-60 TWh/år varav 3-15 TWh/år bedöms som möjligt att få ut.

Som framgår av figuren har Skagerrak i särklass mest våg-energi. Andra intressanta områden utgöres av Gotlands ostkust samt områdena utanför Utklippan och Almagrundet.

Kattegatt intar en mellanställning medan övriga havsområden förefaller vara mindre intressanta ur vågenergisynpunkt.

Figur 2.2 visar energipotentialen som funktion av i anspråktagen totalkuststräcka.



Figur 2.2 Vågenergipotential som funktion av i anspråktagen kuststräcka.

I diagrammet är succesivt allt vågenergifattigare havsom-⁶
rålen tagna i anspråk. Detta innebär att havsområden utan-
för Bohuslän och Gotland ligger till vänster i diagrammet
medan Bottenviken som ju inte ger något nettobidrag, ligger
till höger i diagrammet.

2.2 Geografiska förhållanden

Givetvis påverkar de geografiska förhållandena även våg-
förhållandena i det att uddar och öar minskar stryklängden
för vinden och grund bromsar upp vågorna. Områden inomskärs
samt grundområden är därför mindre intressanta ur vågenergi-
synpunkt.

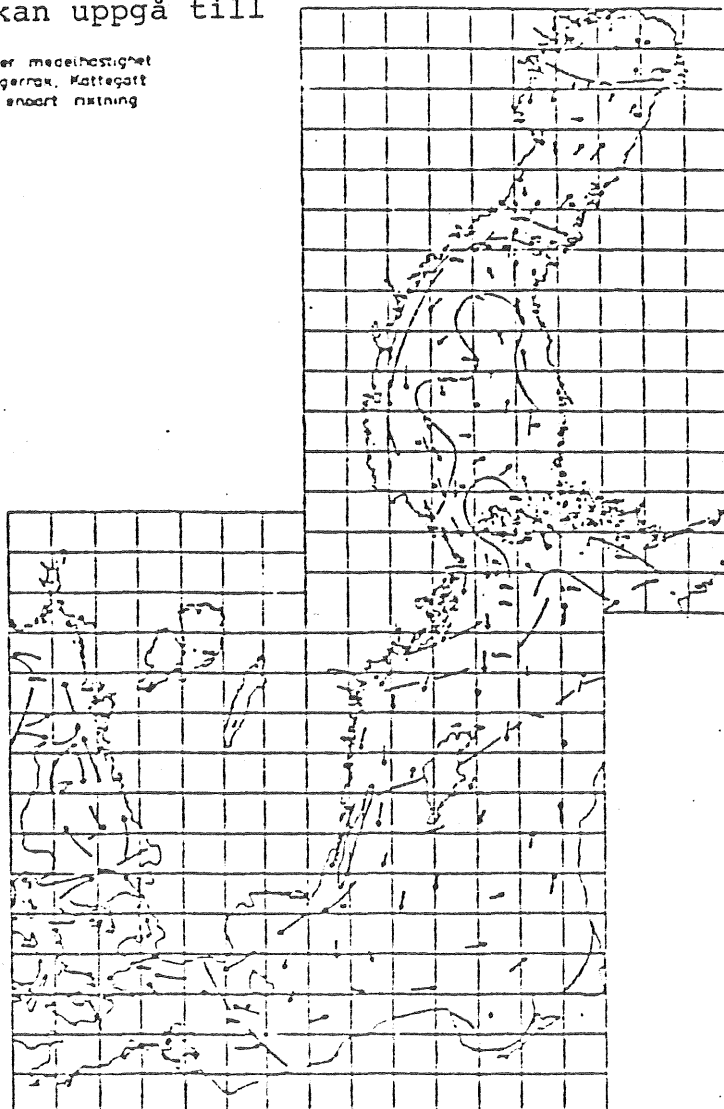
Havsströmmar kan påverka vågkraftverk - speciellt då för-
ankringarna. I figur 2.3 redovisas havsströmmarna runt
Sveriges kuster. Utanför Gotland är medelhastigheten låg,
c a 0,005 m/sek medan den i Skagerrak är c a 0,1 m/sek.

Maxhastigheten kan uppgå till
1 å 2 m /sek.

→ Pilarnas längd anger medelhastighet
enligt skalan. I Skagerrak, Kattegatt
och Öresund dock snarast riktning

Skala i cm

0 25



Figur 2.3 Strömförhållanden runt Sverige (Havet, 1978).

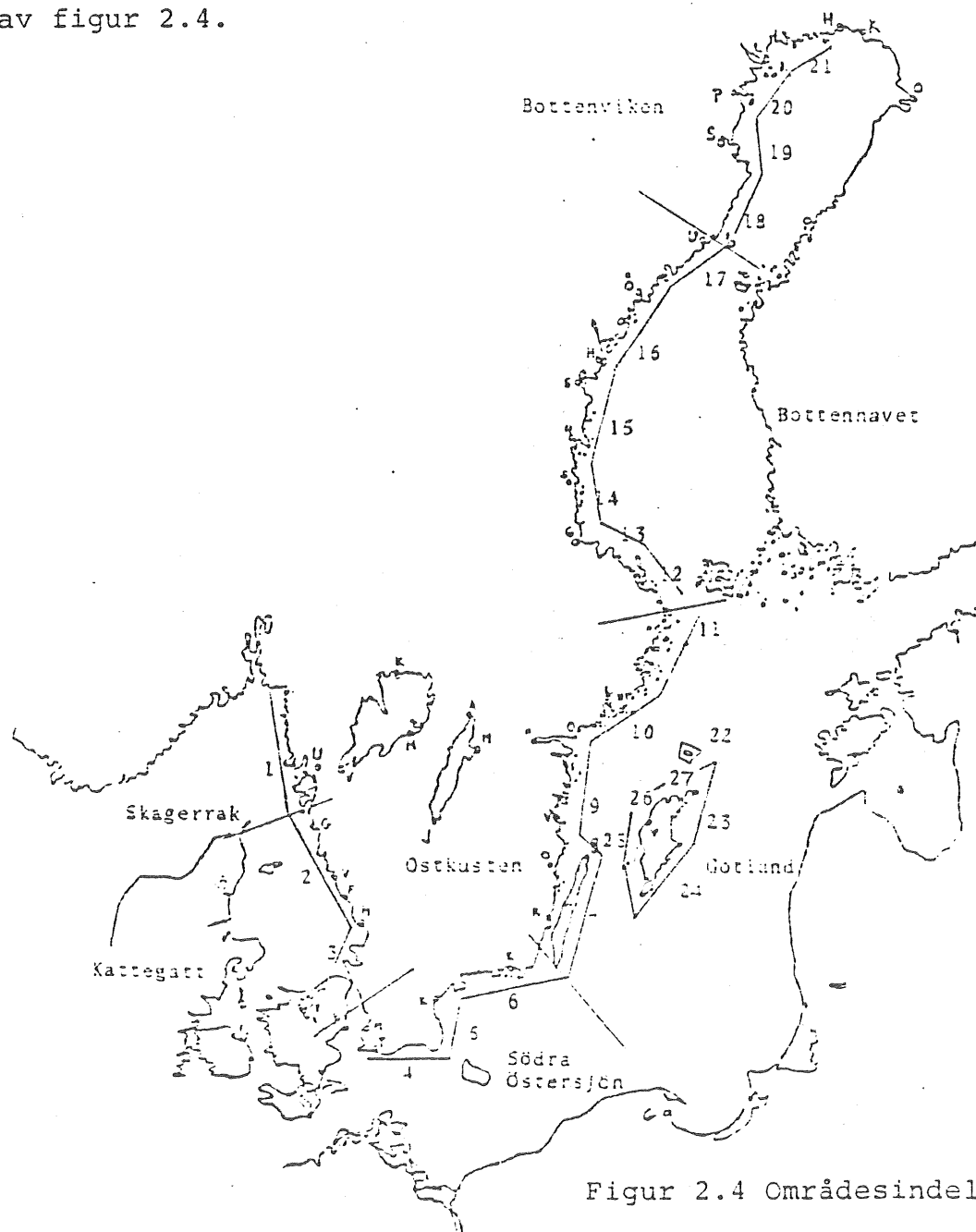
2.3 Isförhållanden

Is utgör ett besvärligt problem för vågkraftverk. Inte bara för att sjögången är obefintlig eller minimal utan framför allt för att isen kan skada eller riva med sig flytande delar av ett kraftverk.

Istäckningstiden varierar för olika områden från c a 40% i inre Bottenviken till c a 1% sydost Gotland. På västkusten är siffran 2-4%.

Med utgångspunkt från SMHI, Notiser och preliminära rapporter nr 15 (1967), har en sammanställning av havsisens utbredning runt Sveriges kuster under vintrarna 1951/52 - 1966/67 gjorts.

Resultatet framgår av tabell 2.1 och områdesindelningen av figur 2.4.



Figur 2.4 Områdesindelning

Tabell 2.1 Isfri tid i genomsnitt under 16 år. Områden enligt figur 2.4.

OMRÅDE NR	DATUM							% Islagd tid	Tim/år isfri tid
	Nov 15 1	Dec 15 1	Jan 15 1	Feb 15 1	Mars 15 1	April 15 1	Maj 15 1		
1				B C B				2,0	8585
2				B C C C				3,9	8418
3			B C C C C					4,3	8383
4				C C B				2,7	8523
5				B C C B				3,1	8488
6				B B C B				2,3	8559
7				C C B				2,7	8523
8	A ifylles ej			B B C C	C B			4,7	8348
9				B C C C	C B			5,5	8772
10				B C C C	C C			6,2	8217
11				B C C C	C C	B		6,6	8182
12			B C D E D	D C	C B			14,2	7516
13			B C D E E D	D D	C C			19,3	7069
14			B C D E E D	D C	C C			18,2	7166
15			B C D E E D	D C	C B			17,4	7236
16		B B C D E D D	D D	C C				18,6	7131
17	B C D D E F E E	E D	C C					27,6	6342
18	B C D E E F E E	F E	E D B					34,0	5782
19	B D E E E F E E	F F	E B					37,9	5440
20	B B D E E F F E E	F F	E B					39,8	5274
21	B B D E F F F F F	F F	E C					43,0	4993
22				B B C				2,0	8585
23				B B B				1,2	8655
24				B B				0,8	8690
25				B B				0,8	8690
26				B B B				1,2	8655
27				B B C				2,0	8585

A ≤ 0,0 % isläggningssfrekvens

B ≤ 9,4 % "

C ≤ 28,1 % "

D ≤ 53,1 % "

E ≤ 78,1 % "

F ≤ 96,9 % "

En jämförelse med tabell 6.6 i GR:16 (1978) som framtogs på grundval av sjöfartsverkets meddelanden nr 4, 1977 visar god överensstämmelse.

Tabellen visar att ishinder ofta blir besvärande för hela Bottniska viken. Här skulle därför endast vågkraftverk på havsbotten - t ex av typ Vickers - kunna ifrågakomma.

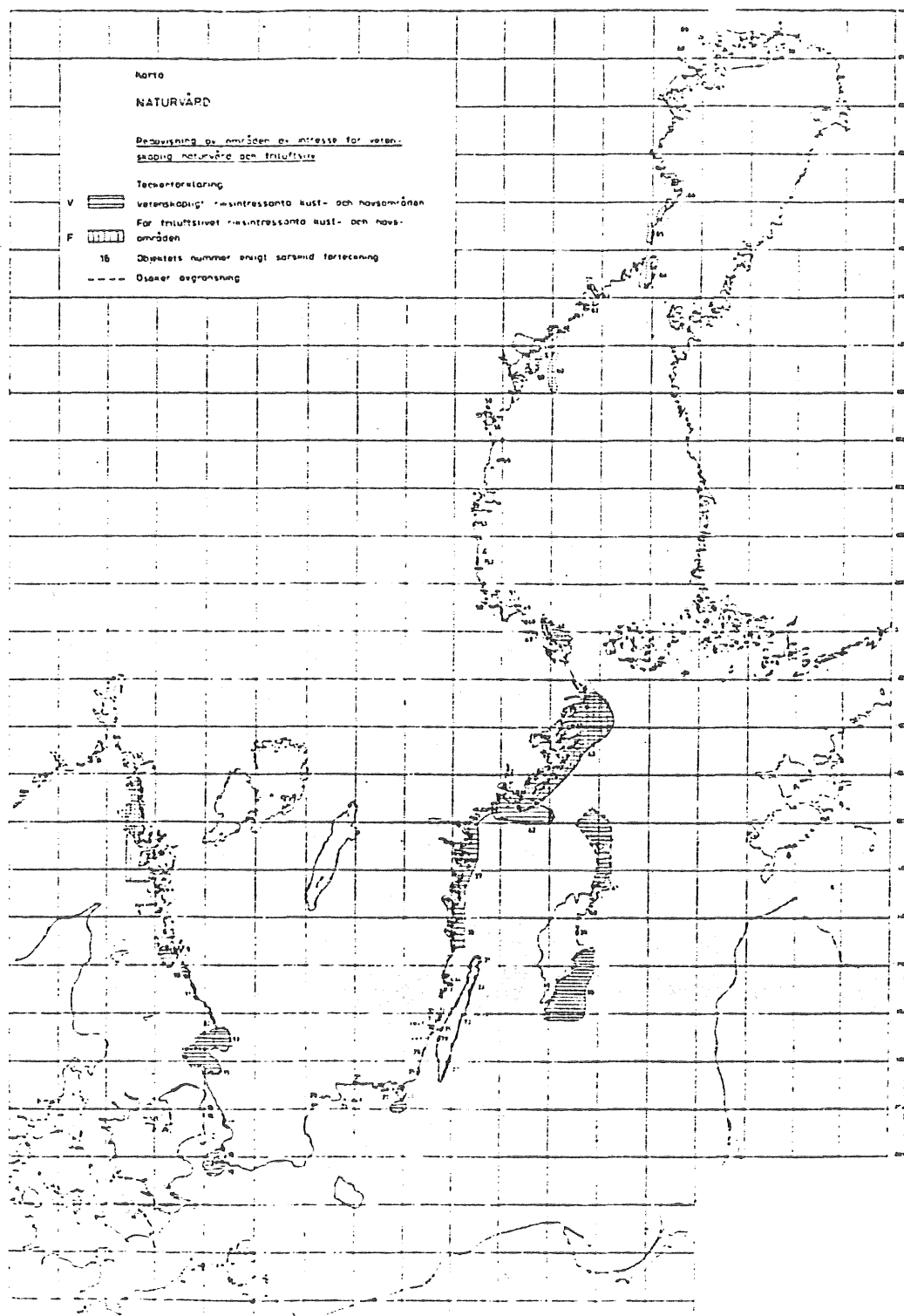
2.4 Miljöförhållanden

Eftersom vågkraftverk i allmänhet tänkes placerade några km ut från kusten utgörs de direkta störningarna för miljön på land huvudsakligen av kraftledningar, ställverk och dylikt.

Kraftverk bör därför lokaliseras så att påverkan på känsliga kustmiljöer undviks. Strandzonen (den littorala zonen) får en ringa påverkan genom att en viss del av vågorna filtreras bort av kraftverket. De minsta och de största vågorna påverkas dock ej.

Förankring av kraftverk och nergrävning av kablar kan röra upp sedimenten på havsbotten. Om kraftverken förlägges till områden med lekbottenar finns risk för att tillfälliga och permanenta störningar kan uppstå.

I figur 2.5 redovisas ur naturskyddssynpunkt särskilt skyddsvärda områden.



Figur 2,5 Naturskyddsområden.

Den visuella störningen av vågkraftverk blir ringa. Från land syns de knappast alls pga jordytans krökning.

Om ett kraftverk eller delar därav skulle slita sig och komma på drift finns risk för att skador kan uppkomma. Hän- syn till detta bör tas vid lokalisering och vid dimensionering av förankringar.

3. Mänskliga aktiviteter som påverkar tillgängligheten

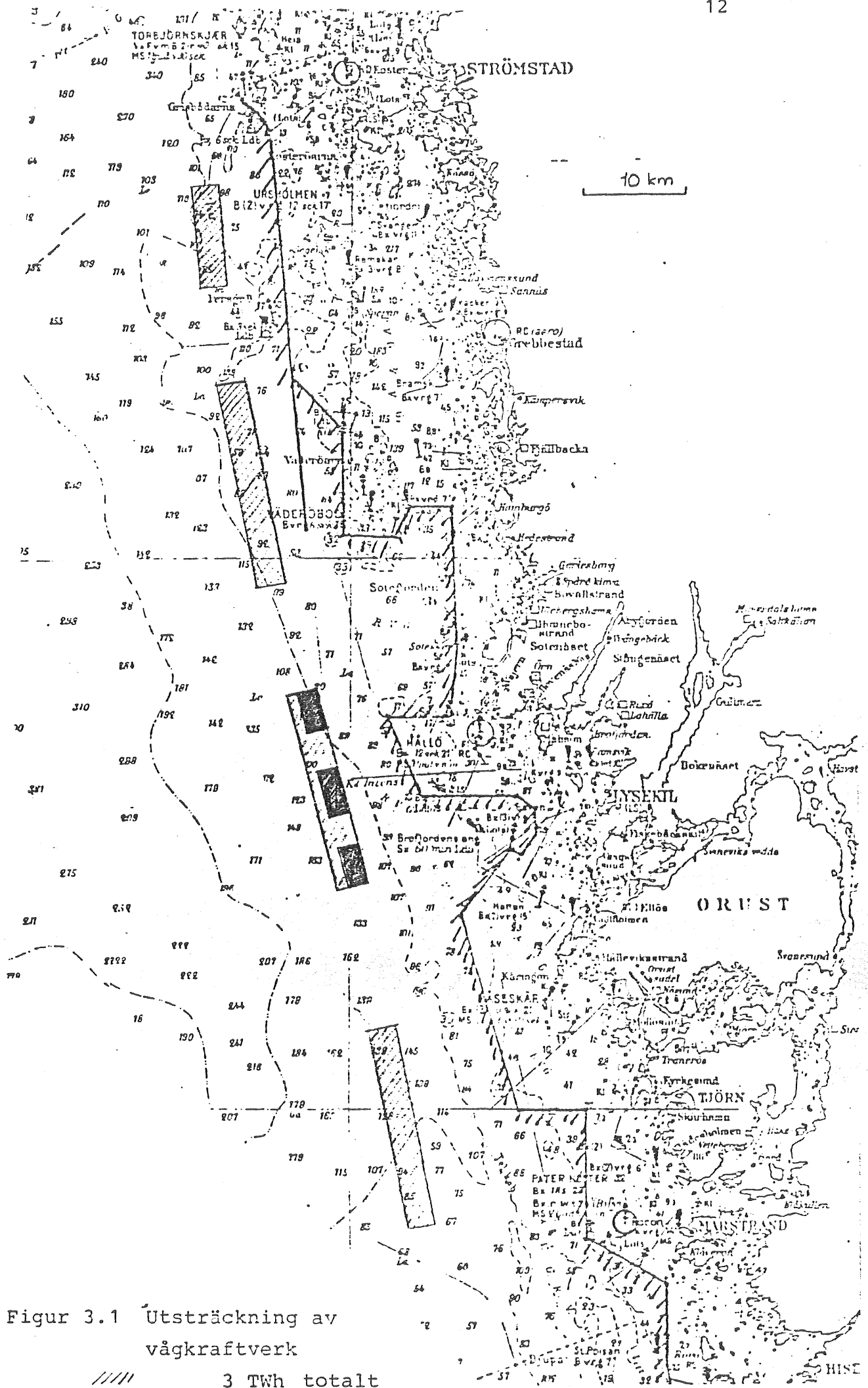
3.1 Fiske

Eftersom vågkraftverk skulle ta betydande vattenområden i anspråk finns risk för konflikter med fisket. Om det i Skagerrak byggdes vågkraftverk för en total energiproduktion på 3 TWh skulle dessa ta i anspråk en kuststräcka på 50-100 km beroende på kraftverkets totalverkningsgrad.

I figur 3.1 å nästa sida är kraftverk av denna omfattning inplacerade. Placeringen skall ej ses som ett konkret för- slag utan är enbart avsett att ge en uppfattning om kust- täckningen.

Uddevalla kommun - exklusive Bokenäset - har en folkmängd på ca 40000 innevånare och en betydande industri. Den årliga förbrukningen av elektrisk energi är omkring 220 GWh.

Samma energimängd skulle kunna erhållas från vågkraftverk placerade enligt figur 3.1 (svarta rektanglar), vilket som synes inte belägger större havsareal än ca 25 km².



Störningarna för fiskeverksamheten består primärt i att vissa fiskemetoder inte kan försiggå där vågkraftverket ligger och sekundärt i att fiskebåtarna kan tvingas ta omvägar på väg till fiskeplatserna.

För vissa typer av kraftverk kan dessa problem reduceras avsevärt.

Ett bojkraftverk t ex byggs upp av grupper av bojar. Mellan grupperna finns fria korridorer där fiskebåtar kan passera.

Om korridorerna görs tillräckligt breda skulle även tråldrag kunna göras där. Det är inte uteslutet att fångsten skulle kunna bli bättre än om inte kraftverket låge där. Det tycks nämligen vara så att fasta konstruktioner till havs drar till sig fisk.

En utveckling av speciella anpassade redskap skulle kanske vara fördelaktig.

Fiske med mindre båtar innanför ett kraftverk får fördel av mindre sjögång.

Sedan slutet av 1976 har alla fiskefartyg med en längd överstigande 15 m - senare 12 m - ålagts att föra loggbok över sin fångst. Härvid redovisas fångsten från ett antal rutor om 30 x 30 sjömil vari havsområdena indelats.

Exempel på redovisning av fångst inom sådana rutor visas i figur 3.3 för västerhavet och i figur 3.4 för Östersjön. Den säsongsvisa fördelningen av fångsten av sill, torsk och lax i Östersjön under 1978 redovisas i figurerna 3.5-3.7.

I figur 3.2 visas de viktigaste fiskeområdena utefter svenska kusten.

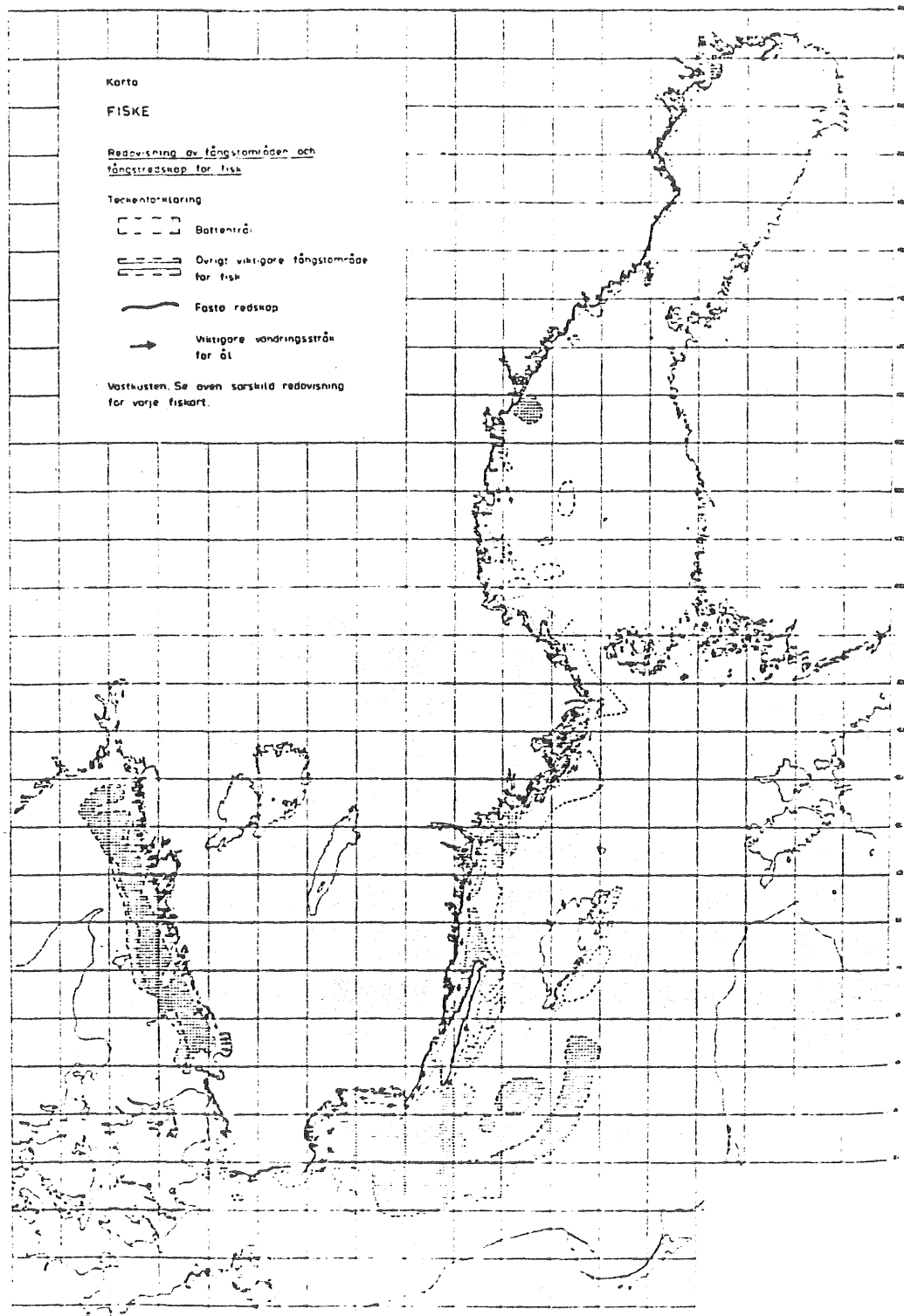
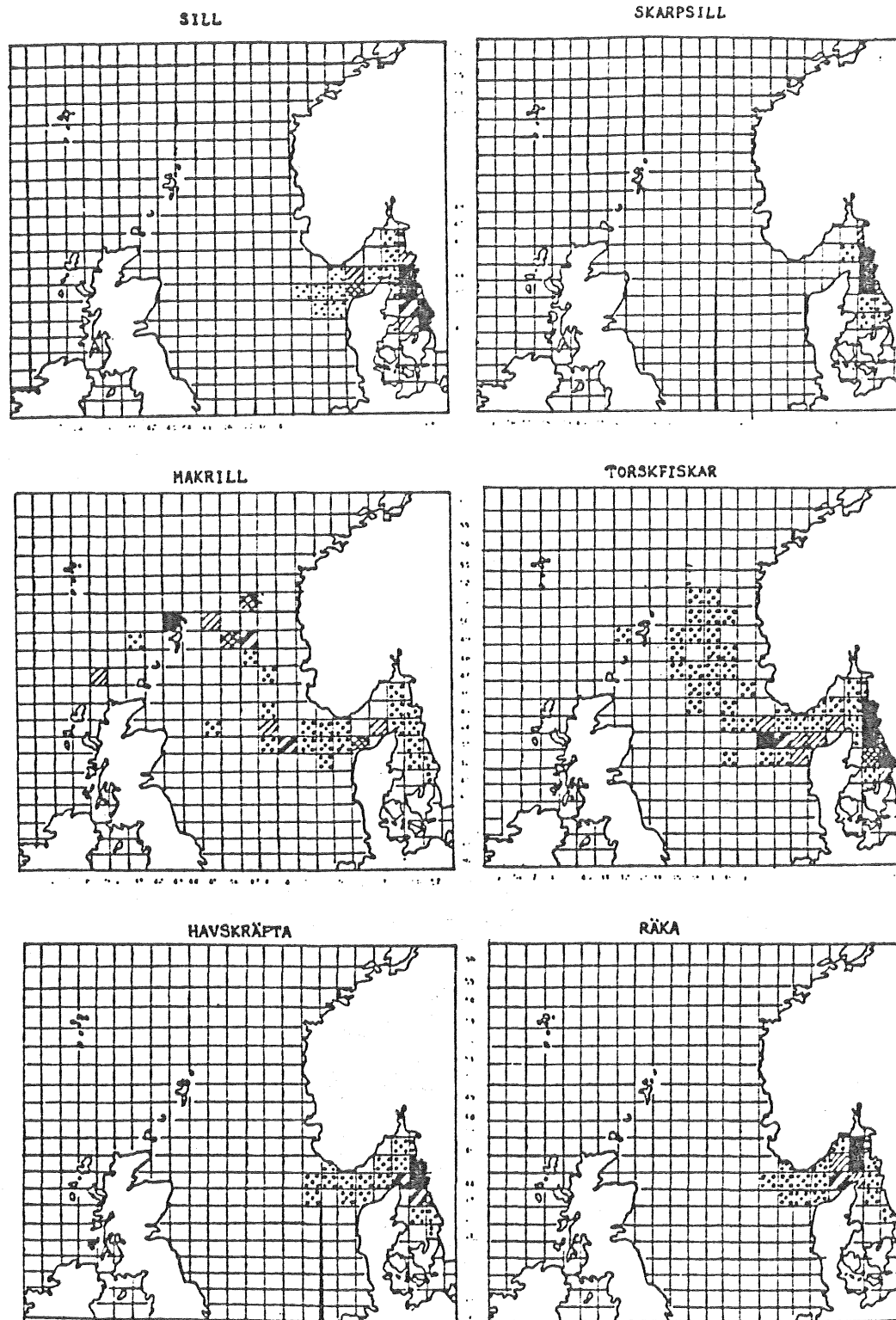


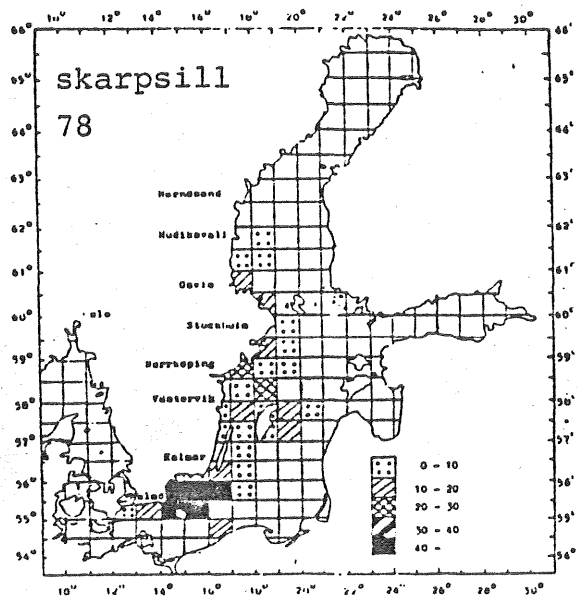
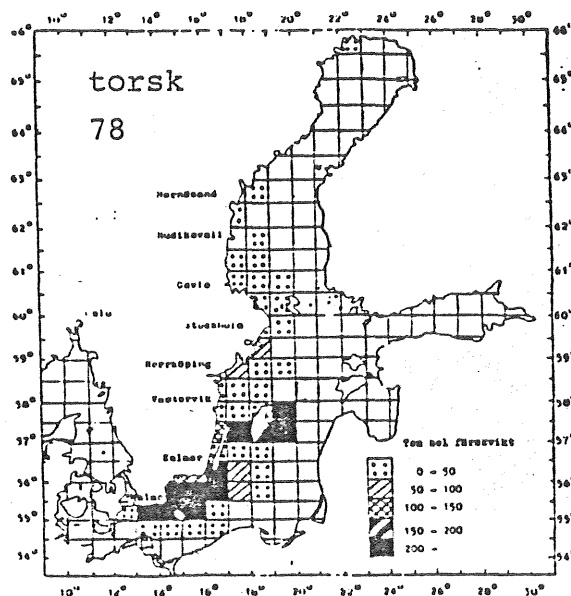
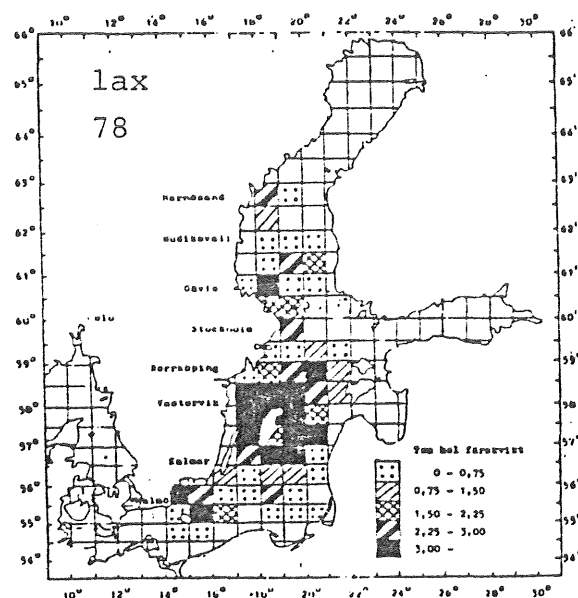
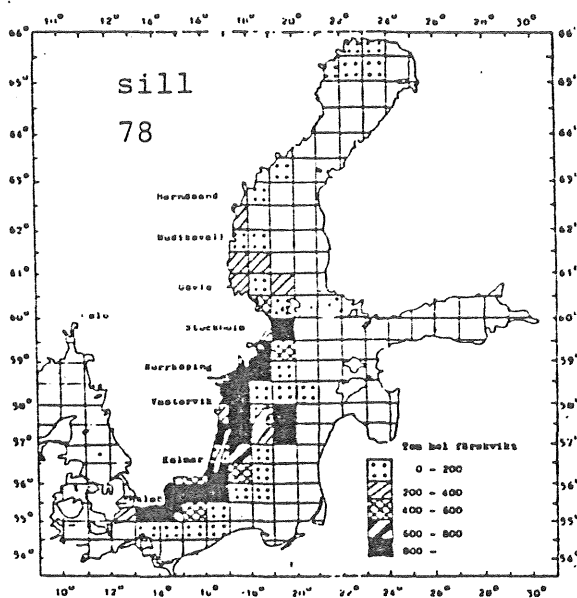
Fig 3.2 Viktigaste fiskeområden utefter svenska kusten.



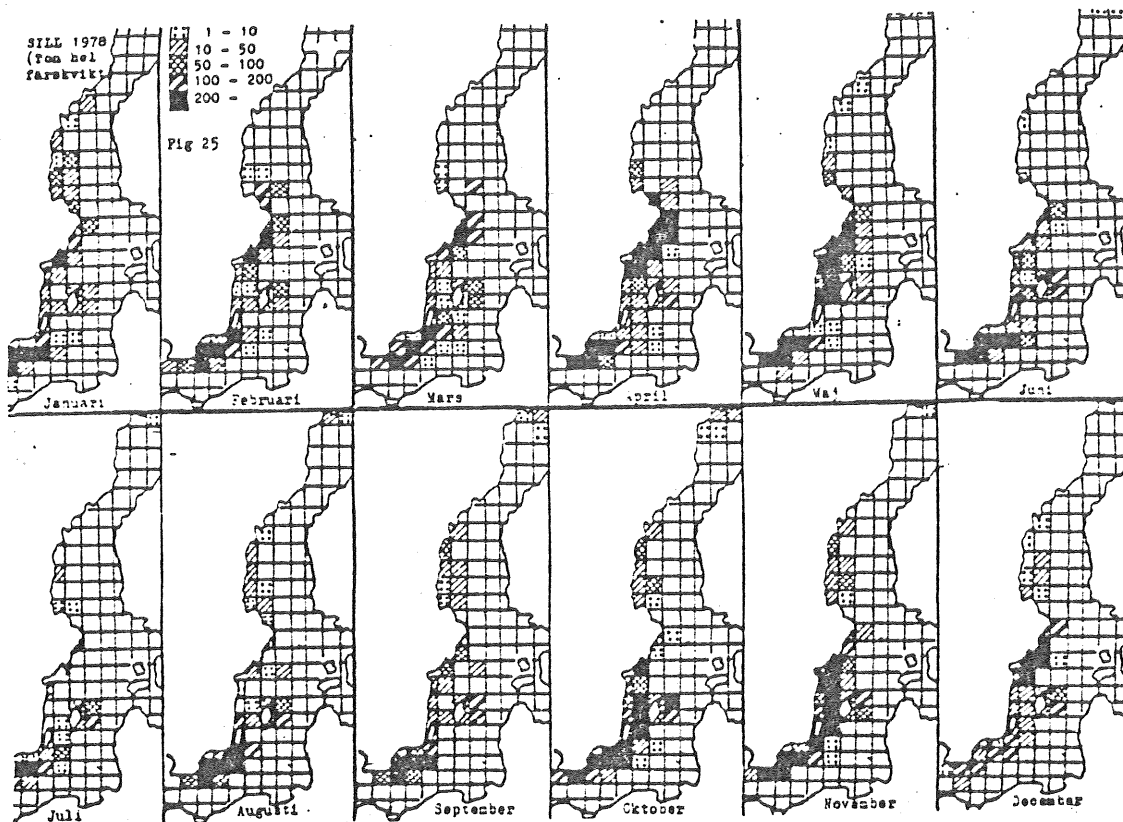
Svenska fångster av nedanstående fiskslag under tiden
juli 77-maj 78 i ton hel färskvikt (uppgifter enligt fiskeloggbok)

	Sill	Skarpsill	Makrill	Torskfiskar	Havskräfta	Råka
	0-500	0-100	0-100	0-100	0-10	0-50
	500-1000	100-200	100-200	100-200	10-20	50-100
	1000-1500	200-300	200-300	200-300	20-30	100-150
	1500-2000	300-400	300-400	300-400	30-40	150-200
	2000-	400-	400-	400-	40-	200-

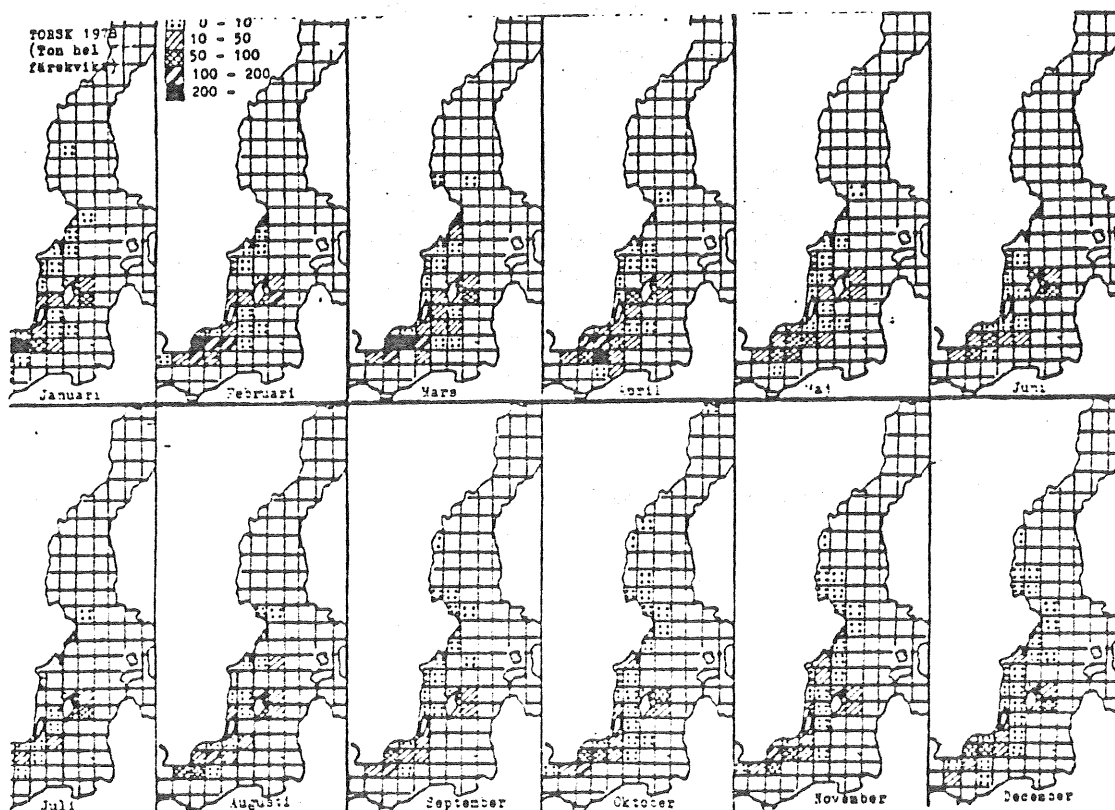
Figur 3.3 Rutvis redovisning av svensk fångst i Västerhavet.



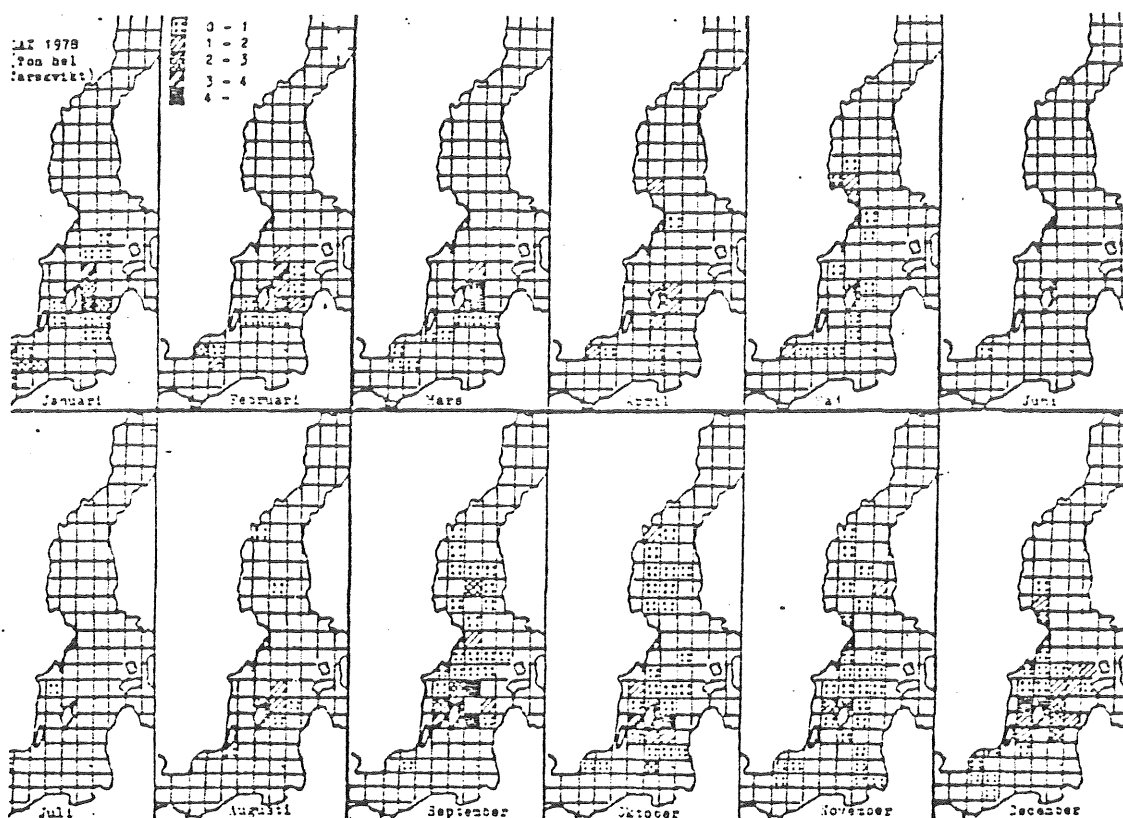
Figur 3.4 Rutvis redovisning av svensk fångst i Östesjön.



Figur 3.5 Säsongsvis fördelning av svensk sillfångst i Östersjön.



Figur 3.6 Säsongsvis fördelning av svensk torskfångst i Östersjön



Figur 3.7 Säsongsvis fördelning av svensk laxfångst i Östersjön
Som synes är fisket i Skagerrak och utanför Blekinge betydande medan det utanför Gotland är av något mindre omfattning.

Påverkan av olika fiskemetoder

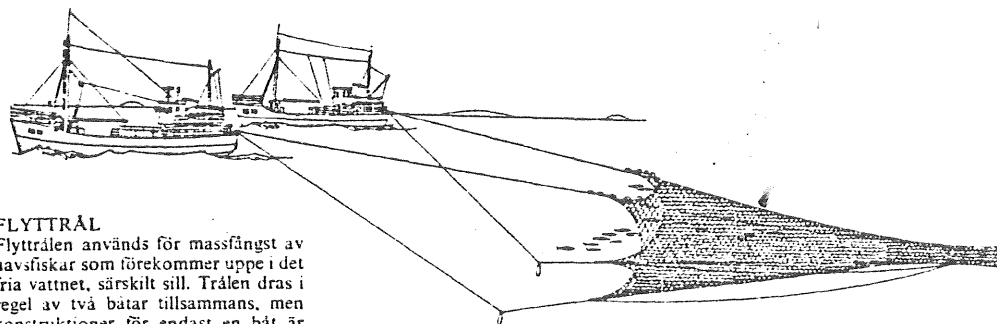
Tillvägagångssättet vid olika fiskemetoder framgår av figur 3.8

Fiske med bottentrål bör vara möjligt i korridorer. Inga anordningar får förekomma på botten i sådana korridorer.

Fiske med flyttrål är möjligt i korridorer (kräver stor bredd - 2 fartyg) eller över bottenförlagda kraftverk.

Fiske med snörpvad, snurrevad, eller drivgarn är ej möjligt. Däremot kan fasta garn (sillgarn) vara lämpliga.

Storbackefiske är möjligt.
Inomskärsfisket berörs ej.

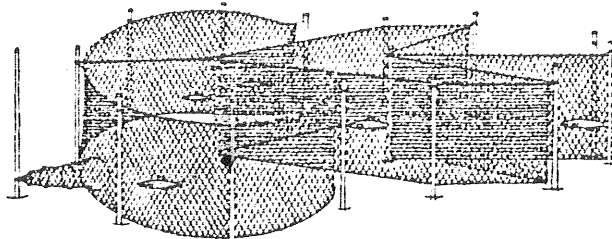


FLYTTRÅL

Flytträlen används för massfångst av havsfiskar som förekommer uppe i det fria vattnet, särskilt sill. Trålen dras i regel av två båtar tillsammans, men konstruktioner för endast en båt är också i bruk.

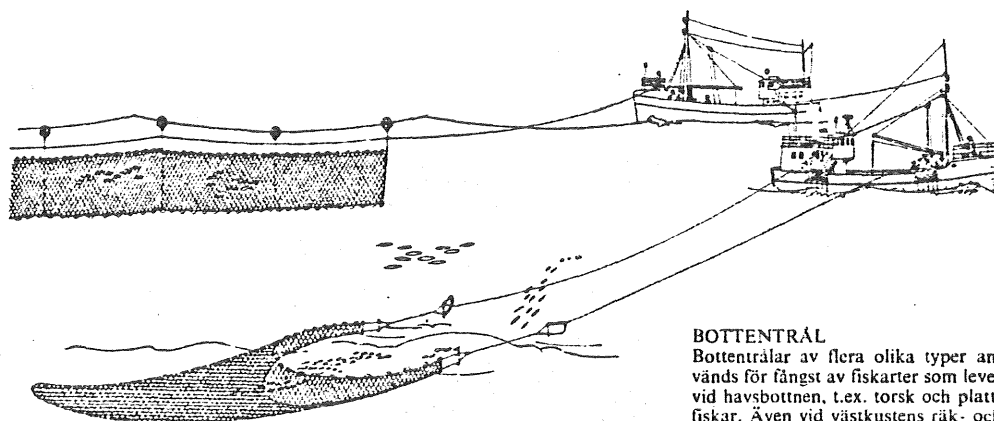
BOTTENGARN

Fast instängningsredskap vid långgrundna kuster. Längs en lång nätvägg lockas fisken in i en nätgård för att småningom hamna i en ryssja (homma), varur den kan tas. Vanligt redskap för fångst av många fiskslag, särskilt lax och ål.



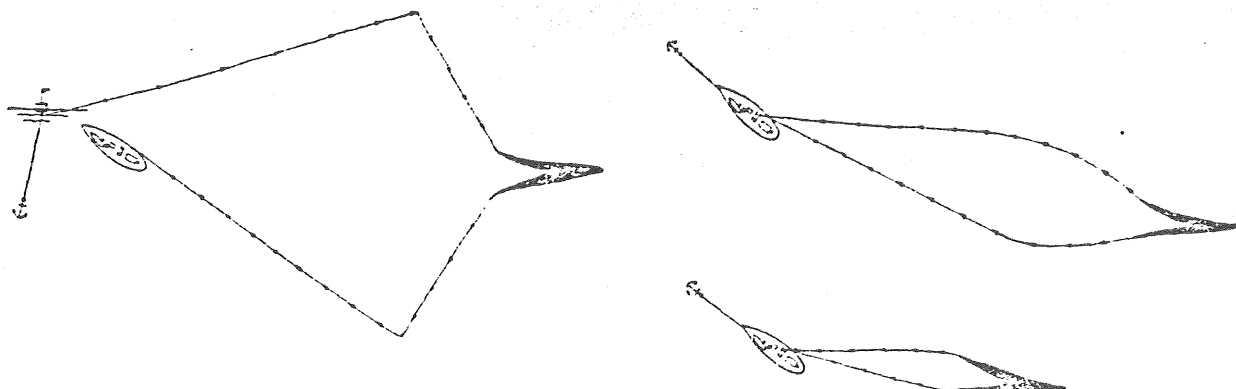
DRIVGARN

Nätredskap bl.a. för fiske efter lax, sill, strömming och makrill. Får driva fritt vid eller strax under havsytan. Garnlänkens ena ända fästs ibland vid fiskebåten, som då driver med garnet.



BOTTENTRÅL

Bottentrålar av flera olika typer används för fångst av fiskarter som lever vid havsbotten, t.ex. torsk och plattfiskar. Även vid västkustens räk- och havskräftefiske används dylika trålar, vilka alltid dras av en ensam båt.



Snurrevadfiske. Utläggning och inhalning.

Figur 3.8 Olika Fångstmetoder.

Enkät

Fiskeriintressenternas inställning till vågkraftverk har undersökts i en enkät som utsändes under 1978. Av 56 utskickade förfrågningar erhöles svar från 35.

I allmänhet var inställningen till vågkraftverk förhållandevis negativ eftersom betydande inskränkningar i fiskets rörelsefrihet befarades.

I bilaga 1 redovisas enkäten och i bilaga 2 några av de mest fullständiga och intressanta svaren.

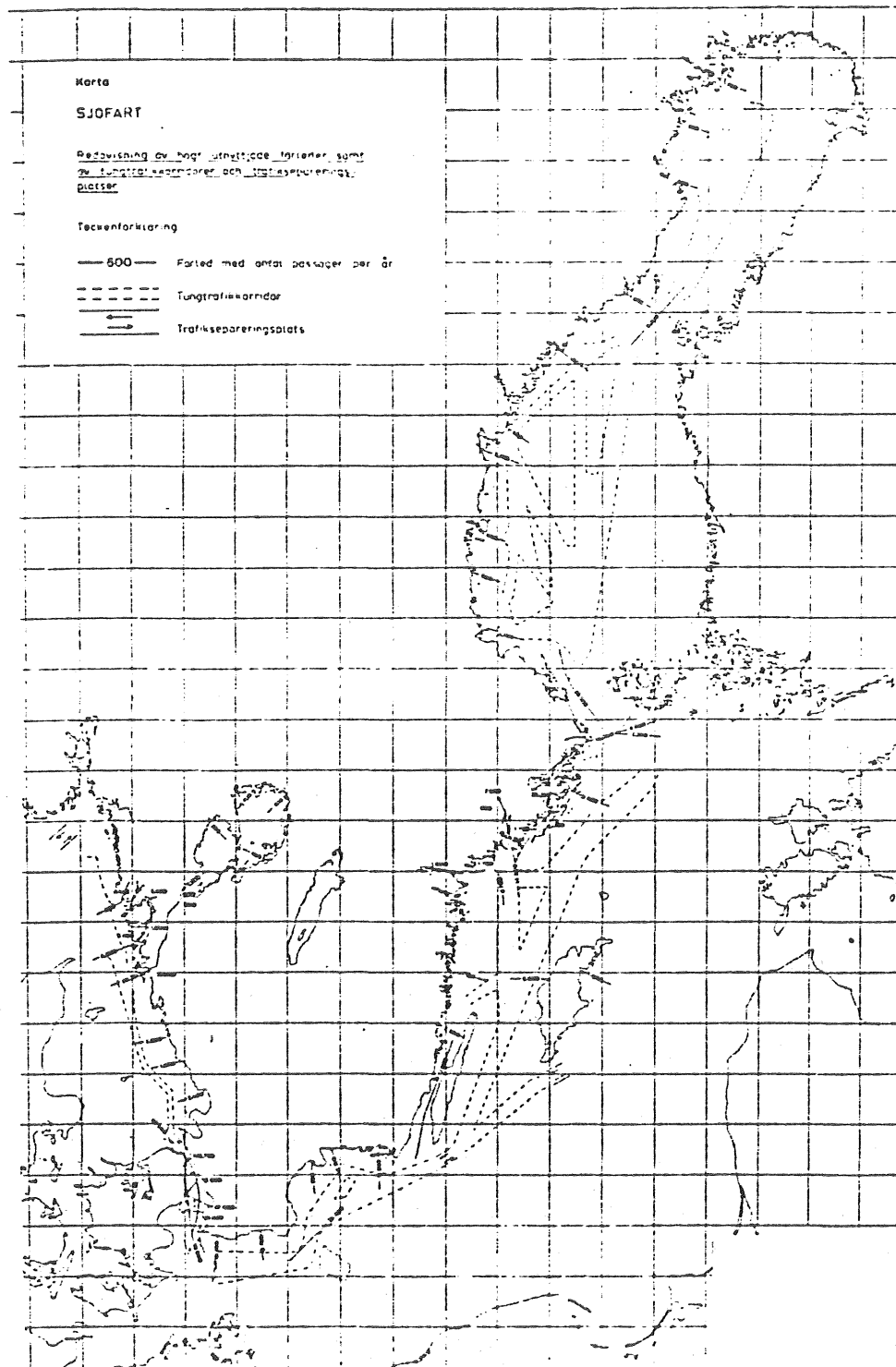
Diskussionen med fiskeriintressenterna kommer att fortsätta och även ta upp mer detaljerade frågor t ex avseende lokalisering.

3.2 Sjöfart

I figur 3.9 visas omfattningen av sjöfarten runt Sveriges kuster samt till och från svenska hamnar.

Farleder och infarter till hamnar får ej blockeras med vågkraftverk. Tungtrafikkorridorerna utanför Blekinge och Gotland kan komma i konflikt med vågenergiintressena. Härvid måste man beakta den merkostnad som skulle belasta sjöfarten om de större fartygen tvingas ta omvägar omkring vågkraftverken.

På andra sidan kan sjöfarten gynnas av minskad sjögång bakom kraftverket.



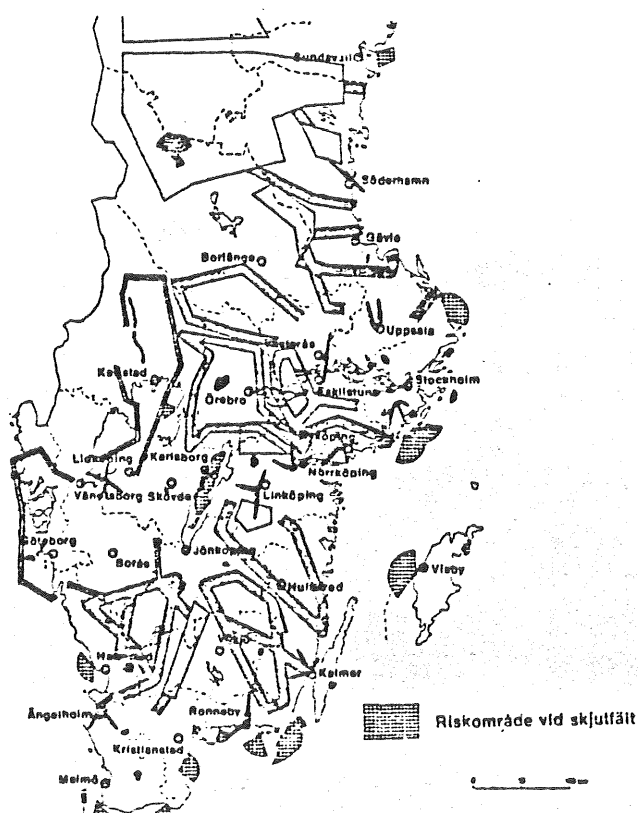
Figur 3.9. Sjöfart.

3.3 Militära intressen

Vågkraftverk utgör inga lämpliga strategiska mål pga sin stora utbredning.

De torde heller inte komma att kräva någon speciell bevakning mot sabotage etc.

Riskzoner för skjutområde förekommer i södra Skagerrak samt utanför Blekinge och Sörmlandskusten, där ju lokalisering av vågkraftverk bör diskuteras. Se fig 3.10.



Figur 3.10. Riskzoner för skjutområde.

3.4 _Fritidsintressen

Småbåtar kommer inte att störas av vågkraftverk, tvärtom bör deras framförande gynnas av minskad sjögång.

3.5 _Marin_kulturminnesvård

Till sjöss förekommer vissa vrak etc som är föremål för kulturminnesvård. Ett sådant område finns söder om Gotland. Någon störning map kulturminnsevården torde ej bli aktuell.

3.6 _Lokalisering_till_havs

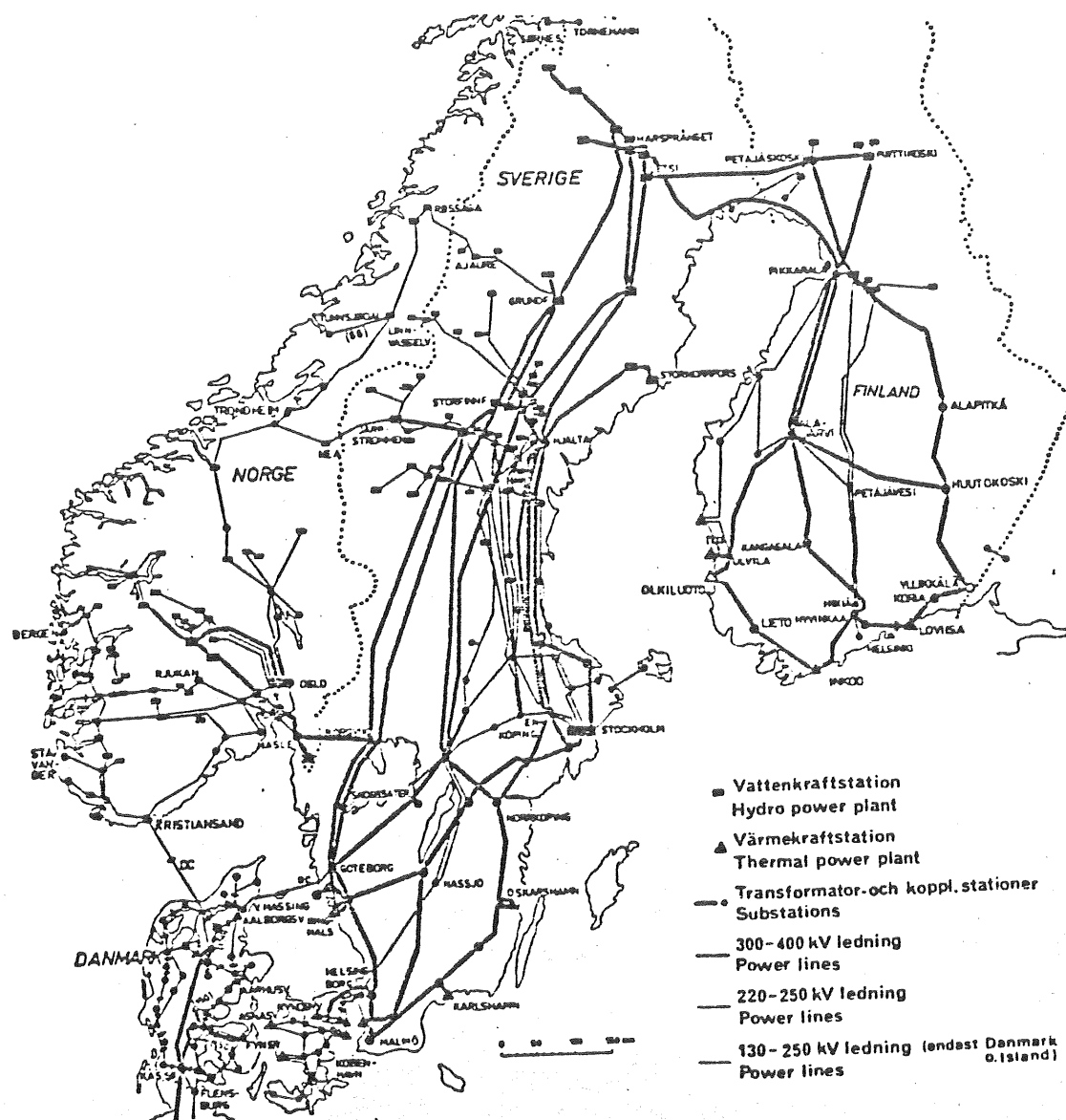
Om överföringskostnaderna blir överkomliga kan man naturligtvis tänka sig att lokalisera kraftverk långt ute till havs där ju i regel vågenergin är större. Samlokalisering med havsförlagda vindkraftverk kan bli aktuell.

Eftersom territorialgränsen till sjöss utvidgats till 12 nautiska mil är det i regel ej aktuellt att placera kraftverk utanför svenskt territorium.

3.7 _Anslutning_till_kraftnätet

Det svenska kraftnätet är väl utbyggt, se figur 3.11.

I allmänhet torde 130 kV-nätet räcka som mottagare av energi från vågkraftverk. Skulle en större utbyggnad av vågenergi bli aktuell för Gotland så att energi kan "exporteras" till fastlandet måste en större landkabel än den nu aktuella (28 MW likström) läggas. En ny kabel är beslutad.



Översiktskarta över det nordiska kraftsystemet (CDL, Elkraftförsörjningen i Sverige 1978/79)

Figur 3.11. Nordiska kraftnätet.

4. Fortsatta undersökningar

Frågan om lokalisering av vågkraftverk kommer att utredas närmare under 1980/81 av en av NE tillsatt expertgrupp i vilken Gruppen för Vågenergiforskning kommer att vara representerad. Expertgruppen är ännu ej utsedd, men den kommer förmodligen att bestå av intressenter för fiske, miljö, sjöfart mm.

5. Referenser

GR:16 Vågenergi i Sverige

Gruppen för Vågenergiforskning 79-05-14

GR:29 Vågenergi för Gotland - ett förslag till energiförsörjning med vågkraftverk. Examensarbete CTH. Anders Byström m fl. Februari 1980.

Taesler R

Klimatdata för Sverige, 1971

Havet. Naturförhållanden och utnyttjande

Fysisk riksplanering. Underlagsmaterial 7.78, 1978

Hushållning med mark och vatten, SOU 1971:75

Fiskets omfattning och intresseområden

Fiskeristyrelsen, Rapport 1977-09-05.

Fiskehamn 80

1978 års fiskehamnsutredning

Fiskeristyrelsen, 1979-05-31

SMHI, notiser och preliminära rapporter nr 15, 1967.

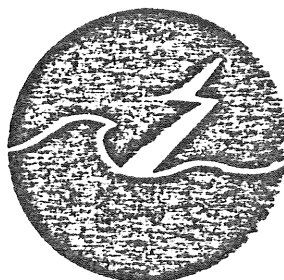
Elkraftförsörjningen 1978/79, CDL, 1980

CDL, 1980

ENKÄT

se sid 20

GRUPPEN FÖR VÅGENERGIFORSKNING



VÅGKRAFTVERK - LOKALISERING MED HÄNSYN TILL FISKE

ENKÄT

Utformad av Lennart Claeson

Göteborg
December 1978

Gruppen för VÅGENERGIFORSKNING

ENKÄT

VÅGKRAFTVERK - LOKALISERING MED HÄNSYN TILL FISKE

INLEDNING

Denna enkät har utformats av Gruppen för Vågenergiforskning (Chalmers Tekniska Högskola och Birger Ludvigson Ingenjörskonsult AB) Göteborg, i samråd med SFR, SVC och Fiskeristyrelsen. Den syftar i första hand till att skaffa underlag för en bedömning av hur vågkraftverk och fiske skulle påverka varandra inom olika preciserade områden längs svenska kusten.

Dessutom syftar den till att sprida information om pågående vågenergiforskning.

Upplysningar kan lämnas av civilingenjör Lennart Claeson, Birger Ludvigson Ingenjörskonsult AB, tel 031/81 02 20.

VÅGENERGIFORSKNING

Den som tar sitt levebröd från havet erfar mer än andra den naturkraft som finns i vågorna. Säkerligen har många burit tanken att man borde utnyttja den energi som oförtröttligt rullar in mot våra kuster.

Först under de senaste fem åren har möjligheterna att utvinna energi ur havsvågor börjat undersökas på allvar. Vågenergiens för- och nackdelar börjar bli ganska väl belysta. Praktiska erfarenheter är dock fåtaliga.

De största satsningarna på vågenergiforskning görs i Storbritannien, Japan, Norge och USA.

Även i Sverige görs en seriös undersökning av om vågenergin till rimlig kostnad kan bidra till landets energiförsörjning.

På uppdrag av Nämnden för Energitillämpningsforskning (NE) håller Gruppen för Vågenergiforskning på med en utredning om detta.

En viktig del av undersökningen är att bestämma den tillgängliga vågenergin runt våra kuster. Denna bestäms inte enbart av bruttoenergin i vågorna utan även av de begränsningar av utnyttjandet som fiske, sjöfart, militära aktiviteter, naturskydd och inte minst is, medför.

Gruppen för VÅGENERGIFORSKNING

Som ett led i denna del av undersökningen utskickas denna enkät dels för att ge information om vår verksamhet och dels för att som resultat ge en viss kännedom om i vilken utsträckning fiskenäringen begränsar möjligheterna att lägga ut vågkraftverk längs våra kuster.

Det måste betonas att det f n ej är aktuellt att bygga sådana kraftverk och de på sjökorten föreslagna områdena ej utgör konkreta förslag på en framtida lokalisering. Målsättningen är enbart att få en grov uppfattning om hur fiske och vågkraftverk skulle påverka varandra.

Vågkraftverk i större skala skulle tidigast kunna komma ifråga på 1990-talet.

VÅGENERGI

Observationer och mätningar har givit en mängd information om vågorna. De brukar karaktäriseras exempelvis genom våghöjd och våglängd. Vågorna byggs upp av vinden. Ju längre tid det blåser, ju högre vindstyrkan är och ju längre stryklängden - dvs den fria vattenytan i vindriktningen - är, desto större blir vågorna.

Vågorna fortplantas snabbt och effektivt och har efter en tid nått långt från det område där de formades. Även vid vindstilla kan det därför förekomma vågor i k dyningar.

Vattenpartiklarna i en våg rör sig i cirkulära banor om vattendjupet är tillräckligt. Banornas radie avtar med djupet så att vid ett djup större än halva våglängden är vattnet i det närmaste opåverkat av vågorna.

Energien i havsvågor är av betydande storlek. Den energi som t ex infaller mot Norges kust är flera ggr större än hela Skandinavien elenergiförbrukning. Storbritannien har likaså vågenergi som överstiger landets totala elenergibehov.

Medeleffekten i vågorna utanför Norge är ca 20 kW/m och utanför Hebriderna ca 50 kW/m vågfront. Svenska kusten har uppskattningsvis i medeltal ca 4 kW/m under den isfria perioden. Bästa området är beläget sydost om Gotland.

Vid utnyttjandet av vågenergi måste man ta hänsyn till dess speciella karaktär. Vågeffekten varierar nämligen starkt både under korta perioder och längre. Ibland tillförs under några timmar höga effekter medan vid andra tillfällen stilltje kan råda under flera dagar i sträck så att ingen energi erhålles.

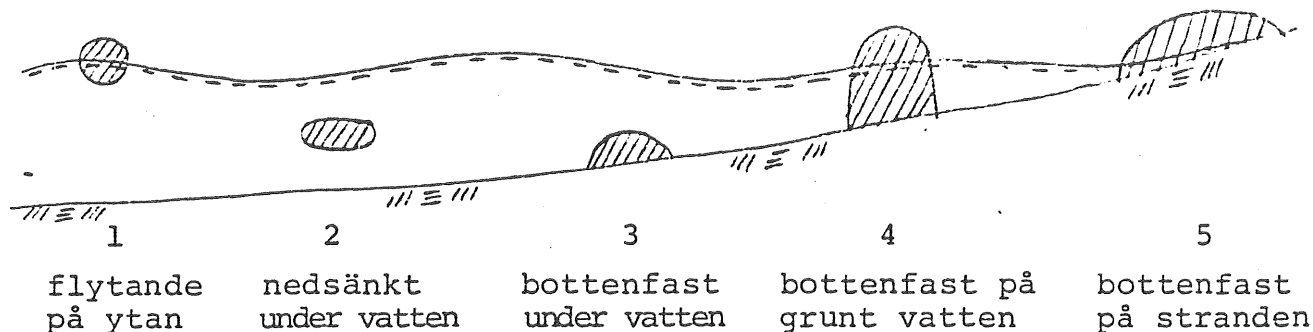
Möjligheterna att utnyttja vågenergi är därför inte bara avhängigt vågförhållandena utan även av hur flexibelt mottagningsnätet är. Vågenergin måste kompletteras med andra energislag eller med stora energimagasin.

Gruppen för VÅGENERGIFORSKNING

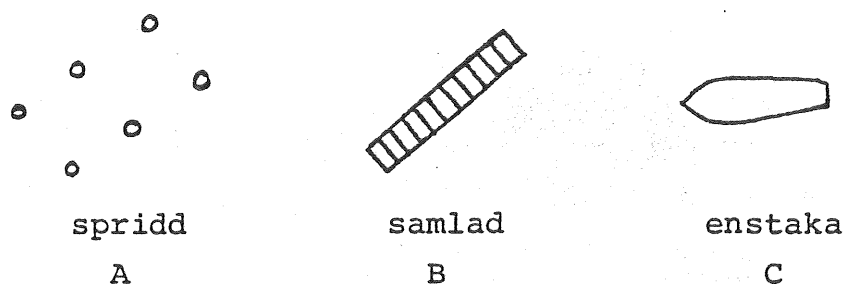
VÅGKRAFTVERK

I egenskap av hinder för fiskebåtar och redskap är kraftverkets utsträckning vertikalt och horisontellt av intresse.

I vertikalled kan följande indelning göras



I horisontalled föreslås följande indelning



Samtliga nedan diskuterade kraftverkssystem förutsättes leda över likström till land genom en i bottensedimenten nerplöjd huvudkabel. Strömmen återleds genom vattnet. Huvudkabeln slutar på en bottenförlagd plattform till vilken kablar från kraftverkets olika enheter anslutes.

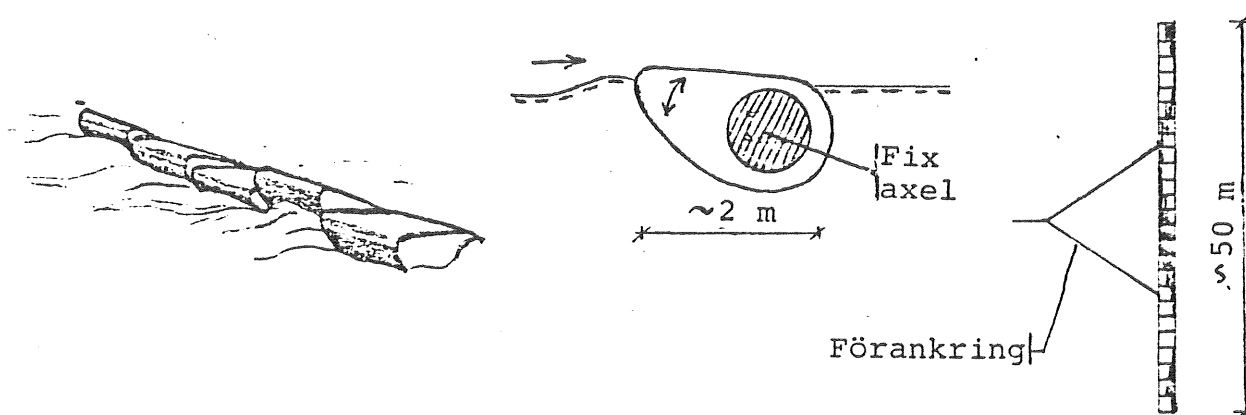
I den följande beskrivs i korthet några kraftverkstyper. Angivna storlekar avses motsvara svenska förhållanden.

Gruppen för VÅGENERGIFORSKNING

Kraftverk av Salter-typ

Klasseficeras som typ 1B.

Kraftverket består av en lång (~50 m) rad speciellt utformade kammar vilka roterar fram och tillbaka på vågrörelsen. Härvid drivs hydrauliska pumpar vilka i sin tur driver en turbin med generator.

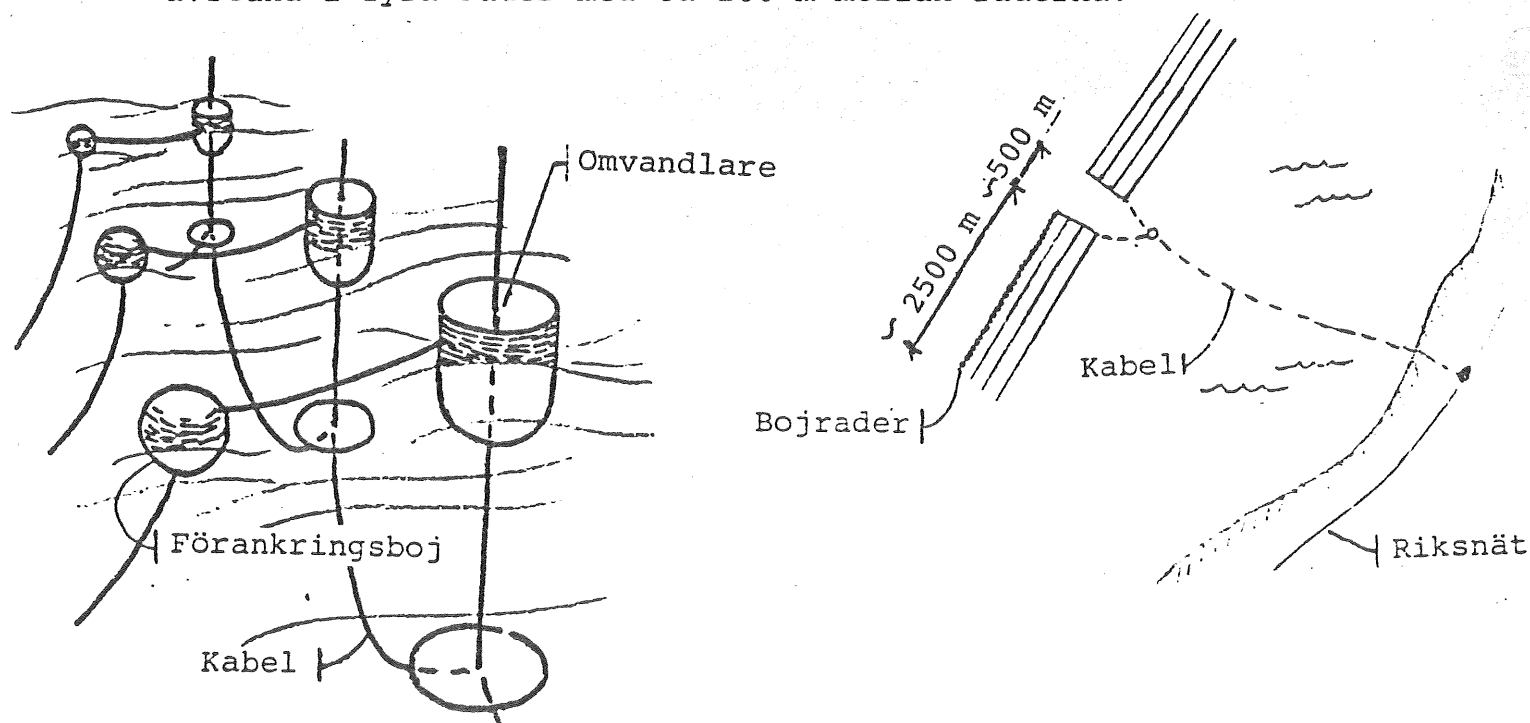


Kraftverk av boj-typ

Klassificeras som 1A.

Denna typ studeras f n av Gruppen för Vågenergiforskning.

Kraftverket består av ett stort antal bojar (1000 st) som var och en driver en generator. Bojarna är elektriskt sammankopplade i rader. Bojarna förankras gruppvis eller enskilt med betongankare. Bojarna har en diameter på omkring 3 m, ligger på ca 20 m:s inbördes avstånd i fyra rader med ca 200 m mellan raderna.

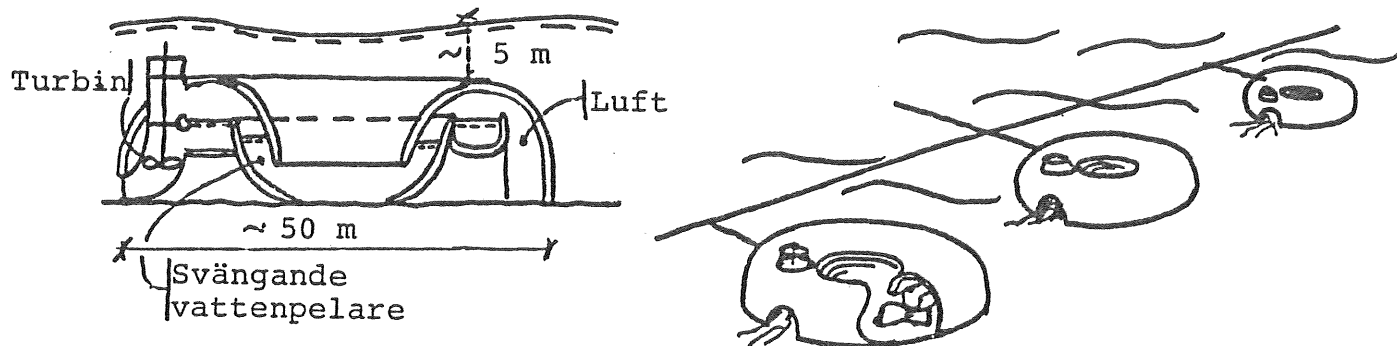


Gruppen för VÅGENERGIFORSKNING

Kraftverk av Vickers-typ

Klassificeras som 3B.

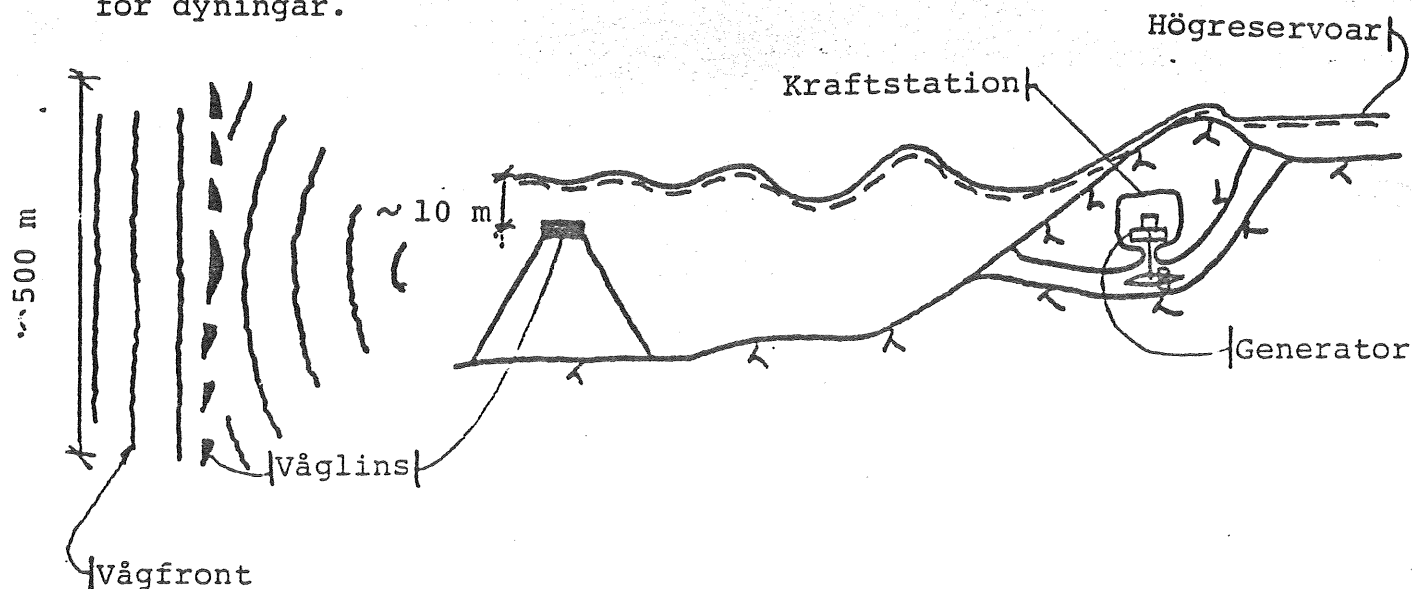
Kraftverket består av en luftkammare på havsbotten. Vågorna orsakar tryckvariationer som försätter en vattenpelare i svängning så att vattnet rinner över ett överfall och ger en tryckskillnad, som utnyttjas via en turbin.



Kraftverk av Mehlum-typ

Klassificeras som 2B kombinerad med 5C.

Kraftverket består av två delar. Den ena utgör ett system av kroppar som ligger förankrade en bit ner i vattnet. Kropparna har en viss form och ligger i bestämda lägen i förhållande till varandra. Vågorna kommer av kropparna att bromsas på ett sådant sätt att de bryts ihop mot en viss punkt - fokus. Systemet benämnes våglins. I fokus blir våghöjden 10-tals gånger större än den var från början. Där kan t ex ett lutande plan placeras varigenom vattnet strömmar upp till en bassäng på en högre nivå. Systemet lämpar sig bäst för dyningar.

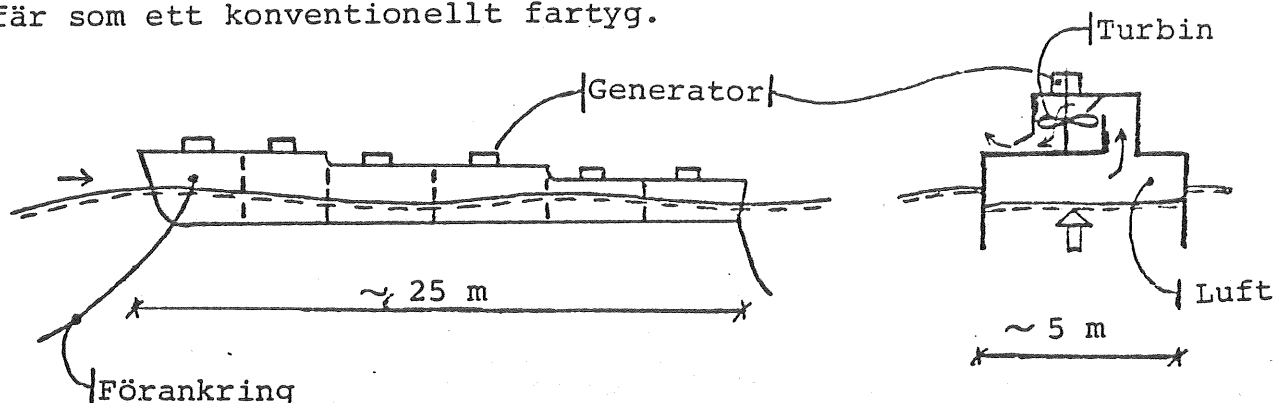


Gruppen för VÅGENERGIFORSKNING

Kraftverk av Masuda-typ

Klassificeras som typ 1C.

Kraftverket utgörs av en fartygsliknande enhet som är indelad i sektioner. Ett antal av dessa är öppna i botten. Luften inuti står via ett ventilsystem i förbindelse med yttre luften. Vågrörelsen medför att vattenytan i kamrarna växelvis stiger och sjunker, varigenom luft pressas ut eller sugas in. Luftströmmen får passera en turbin, som driver en generator. Ventilsystemet kan arrangeras så att luftströmmen hela tiden går i samma riktning. Kraftverket förtöjs ungefär som ett konventionellt fartyg.



FISKE - VÅGKRAFTVERK

Såväl fiskeverksamhet som vågkraftverk har behov av vattenområden. Detta kan i princip leda till konkurrenssituationer på olika platser.

Det svagaste krav som måste uppfyllas för att motivera lokalisering av ett vågkraftverk inom ett visst område är att värdet av den energi som skulle kunna utvinna överstiger värdet av den förväntade minskningen av fångsten av fisk.

Definitionen av "värde" utgör härvid i sig ett problem. En dylik jämförelse måste regelbundet omprövas, ty medan tillgången på vågenergi i genomsnitt är oföränderlig kan tillgången på fisk inom området ändras liksom värdet av fisk respektive energi.

Det bör vara en grundregel att fiskeverksamheten skall störas så lite som möjligt och att fiskare kompenseras om lokalisering av ett vågkraftverk medför ökade kostnader eller inskränkningar för yrkesutövningen.

Gruppen för VÅGENERGIFORSKNING

NACKDELAR FÖR FISKET P G A VÅGKRAFTVERK

Vågkraftverk kan primärt utgöra ett hinder för fisket genom att försvåra framkomligheten för fiskebåtar. I vissa fall kan navigering i området i och för sig vara möjlig, medan trålning - i synnerhet bottentrålning - samt ankring förhindras.

För områden med utpräglad fiskesäsong kan man för vissa typer av kraftverk tänka sig att dessa bogseras bort under den aktuella tiden. Fasta redskap av konventionell typ torde i allmänhet ej kunna användas i området.

I samband med förankringsarbeten och nedgrävning av kablar vid utläggning av kraftverk finns risk att fiskens lekbottnar tillfälligt påverkas.

FÖRDERLAR FÖR FISKET P G A VÅGKRAFTVERK

Eftersom ett kraftverk tjänstgör som vågdämpare kommer vattenområdet innanför att bli lugnare. De största vågorna påverkas dock endast i ringa grad.

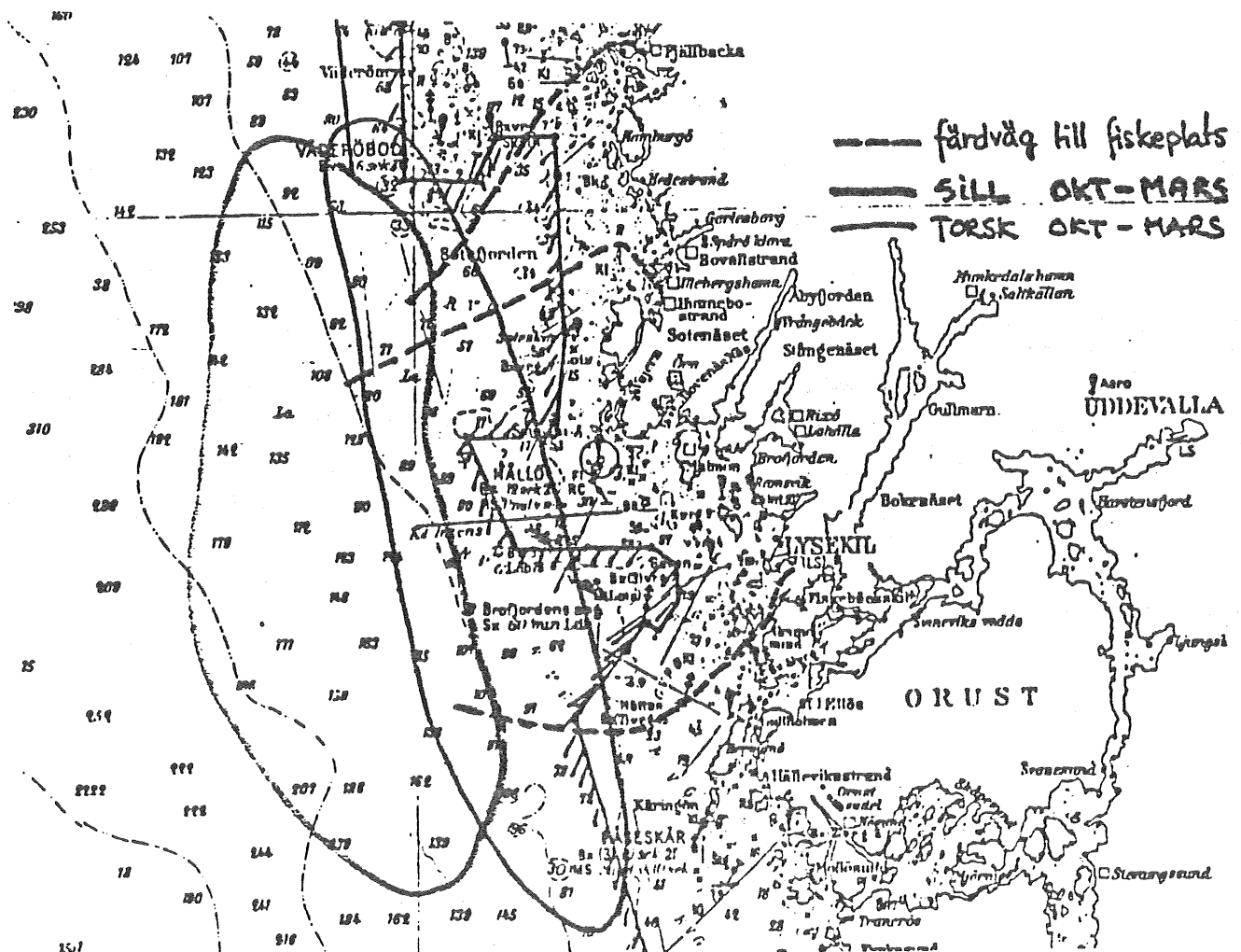
Det är känt att konstruktioner, som läggs ut i havet drar till sig fisk. Man skulle kunna tänka sig att kombinera kraftverket med en ny form av fiske där anpassade fasta redskap används. Man skulle också kunna tänka sig att genom kraftverket ha fria korridorer där tråldrag skulle kunna göras.

Ett problem för vågkraftverk utgör påväxten av musslor och andra organismer. Kombination med musselodling skulle i vissa fall vara tänkbar.

Även kombination med fiskodling är möjlig.

Enkäten består av två delar. I den ena efterfrågas allmänna uppgifter om fiske m m. I den andra efterfrågas synpunkter på "konkreta" förslag till vågkraftverk.

Angivelserna görs lämpligen med färgpennor - se nedan-
stående exempel.



Gruppen för
VÅGENERGIFORSKNING

På bifogade sjökort har olika förslag till lägen för vågkraftverk inlagts. För varje angivet område föreslås en viss (lämplig?) typ av omvandlare. Ange nedan i vilken utsträckning kraftverk enligt de olika förslagen skulle begränsa den normala fiskeverksamheten.

Av utrymmesskäl redovisas ej ovan nämnda förslag i denna rapport.

BREVSVAR

se sid 20

FISKENÄMNDEN

I GÖTEBORGS OCH BOHUS LÄN

Fiskerikons I Lundh, MBE

YTTRANDE

1979-02-02

32 512/78

Gruppen för Vågennergiforskning
c/o Birger Ludvigssons Ingenjörstbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Enkät. Vågkraftverk - Lokalisering med hänsyn till fiske

Fiskenämnden får anföra följande synpunkter på Er skrivelse 1978-12-18.

Allmänt

Det yrkesmässiga fisket är beroende av stora sammanhängande vattenområden för att kunna bedrivas rationellt. Fisket utmärks av stor geografisk rörlighet betingade av fiskarternas vandringar till lek- och uppväxtområden. Fångstplatserna för en och samma art varierar således under olika tider på året.

Kustvattnen i Skagerack och Kattegatt utmärks av naturligt hög produktion av fisk. Vattenområdena utgör dessutom lek-områden för ett stort antal ekonomiskt värdefulla arter.

Fiskerinäringen har den största omfattningen i Göteborgs och Bohus län jämfört med övriga län. Fisket i länet baseras på fångst av ett stort antal fiskarter och bedrivs följaktligen med varierande fångstmetoder.

Fisket utmed kusten efter fisk, räka, kräfta m m har fått ökad betydelse genom de internationella regleringarna av fisket. Detta fiske har ökat något under senare år.

Fisket som näring i länet är av stor betydelse för vidmakthållande av en levande skärgård, där alternativ sysselsättning oftast saknas.

Vågkraftverkens påverkan på fisket

Vågkraftverken kan ta stora vattenarealer i anspråk inom vilka effektivt yrkesfiske mer eller mindre omöjliggörs.

De flytande och under vattenytan nedsänkta kraftverken förhindrar allt fiske. Bottenfasta kraftverk omöjliggör botten-trålning, vadfisken och olika slags fisken med garn.

Nämnden förutsätter att säkerhetszoner måste inrättas runt kraftverksanläggningarna, vilket tar bort ytterligare vattenområden för fiske.

En annan följd är förlängning av färdvägarna till och från fiskeplatserna.

Vid anläggandet av bottenfasta kraftverk och nedgrävning av kablar kommer bestående och tillfälliga skador på reproduktionsområden för fisk och fisknärlingsorganismer att uppkomma.

Brytning av vågor, som redovisats vid kraftverk av Mehlm-typ torde kraftigt förändra ekosystemet inom berört område genom ändrade rörelser och hastigheter av vattnet.

Hur anläggande och drift av vågkraftverk påverkar fiskarternas beteende genom miljöförändringar kan inte nämnden uttala sig om.

De områden inom vilka respektive kraftverkstyper är bedömda som lämpliga är samtliga vid en översiktlig bedömning mycket värdefulla fiskevatten.

I de flesta områden sker här också reproduktion av sill, torsk, olika arter av plattfisk, makrill, havskräfta m m.

De inre områdena har dessutom reproduktion av hummer och krabba. På kuststräckan Göteborg - Smögen sker reproduktion av skarpsill.

I de norra kustvattnen är de huvudsakliga reproduktionsområdena för nordhavsräka belägna.

Underlagsmaterial saknas för närvarande för en mer detaljerad redovisning av fångstvärde från och nyttjande av olika fångstområden.

./.

I bilaga anges för vardera kraftverksområdena en översiktlig redogörelse för viktigaste typer av fisken.

Nämnden anser anläggandet av vågkraftverk i kustvattnen allvarligt kommer att begränsa länets förutsättningar för fiske i framtiden.

Nämnden får därför mycket starkt förorda en nära samverkan mellan utredarna och fiskeristyrelsen, fiskenämnden och fiskets centrala och lokala fackliga organisationer i det fortsatta utredningsarbetet.

Ur fiskets synpunkt är det bl a angeläget att forskning och undersökning av vågkraftverkens effekter på fiskarterna och dess miljö snabbt kommer till stånd och sker jämsides med övrigt utredningsarbete med vågkraftverk.

Beslut i detta ärende har fattats av ledamöterna i fiskenämnden Arvid Bolmstrand, ordförande, och Rune Johnsson, Kristian Pedersen, Torsten Torstensson, Bertil Abrahamsson.

Föredragande har varit fiskerikonsulent Inge Lundh.

Arvid Bolmstrand

Inge Lundh

1979-02-02

Område för vågkraftverk

1. Väster Kosteröarna

2. Norr Persgrundet

3. Väster Persgrundet
- Väderöbod

4. Väderöfjorden

5. Väster, norr och södra
Väderöbod

6. Sotefjorden

Typ av bedrivna fisken och fisketid m m

Hajfiske med garn under hela året.
(Bottenfiske).

Makrillfiske med drivgarn under maj -
juli (ytffiske). Mycket arealkrävande.

Hummerfiske med tinor höst - vår.

Trålfiske efter räka under våren.

Fritidsfiske mars - november.

Haj- och makrillfiske med garn.

Hummertinor.

Trålfiske efter fisk och räka.

Omfattande fritidsfiske.

Trålfiske efter fisk och kräfta hela
året.

Flytttrålfiske efter sill under hösten.

Trålfisken efter räka och havskräfta.

Snörpvadsfiske efter skarpsill och sill
under sept - mars.

Garnfiske efter torsk, bleka, sill,
makrill och haj.

Omfattande fritidsfiske mars - november.

Trålfiske efter fisk och kräfta.

Fiske med garn efter haj, torsk, bleka
m m.

Hummerfiske med tinor runt Väderöbod.

Omfattande fritidsfiske mars - november.

Trålfiske efter fisk och räka.

Garnfiske efter makrill, torsk, bleka
och sill.

Hummerfiske vid grunden.

Omfattande fritidsfiske mars - november

Område för vågkraftverk

7. "Leran"
8. Svaberget -
Södergrundsberget
9. Väster Lysekil
10. Väster Måseskär
11. Väster Tjörn
12. Sydväst Marstrand
13. Tistlarna

Typ av bedrivna fisken och fisketiden

Trålfiske efter fisk och kräfta hela året.

Trålfiske efter räka under våren.

Delvis trålfiske efter kräfta under sommar och vinter samt efter fisk.

Backefiske efter kolja, torsk och kummel.

Garnfiske efter torsk, bleka, sill,

Snörpvadsfiske efter sill, skarpsill.

Omfattande fritidsfiske mars-november.

Trålfiske efter fisk och kräfta.

Snurrevadsfiske.

Trålfiske efter räka under våren.

Snörpvadsfiske efter sill och skarpsill.

Garnfiske efter torsk, bleka, makrill och haj.

Snurrevadsfiske.

Omfattande fritidsfiske mars - november.

Snörpvadsfiske efter sill och skarpsill.

Garnfiske efter torsk, bleka, makrill och haj.

Omfattande fritidsfiske mars - november.

Trålfiske efter kräfta och fisk (hela året).

Snörpvadsfiske efter skarpsill och sill.

Hummer- och krabbfiske.

Omfattande fritidsfiske mars - november.

Trålfiske efter fisk, sill och kräfta.

Ålfiske med ryssjor.

Garnfiske efter rödspotta.

Hummerfiske med tinor och garn.

Omfattande fritidsfiske mars - november.

Gruppen för vågenergiforskning
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyn 31-35

411 36 GÖTEBORG

Vågkraftverk i Kattegatt

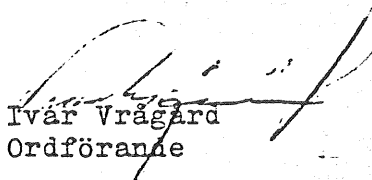
Kattegatt är ett mycket attraktivt fiskevatten för västkustfiskarna. Hallandsfisket är helt inriktat på fiske i denna havsdel. 1977 fångades 9,5 milj kg sill och 1,3 milj kg torsk - de viktigaste fiskarterna. Fisken är Kattegatts värdefullaste naturresurs.

Från trålgränsen (se trålfiskeförordningen) och utåt är fisket mycket livaktigt, dag och natt, utanför hela Hallandskusten. Även inom det begränsade vattenområdet innanför trålgränsen är fisket omfattande.

De åsikter som Ni har fört fram om att vågkraftverk skulle kunna innebära vissa fördelar för fisket delas ej av fiskenämnden. Nämnden anser att vågkraftverk enbart skulle vara negativt för hallandsfisket och sådana anläggningar bör ej utplaceras i Kattegatt.

I detta ärendes handläggning har deltagit Ivar Vrågård, ordförande, Åke Bengtsson, Tage Charleson, Maja Ohlin och Olof Stenström. Föredragande har varit Brodde Almer.

På fiskenämndens vägnar


Ivar Vrågård
Ordförande


Brodde Almer
Fiskerikonsulent

FISKERIINTENDENTEN
VÄSTRA DISTRIKTET
K-E Berntsson, LA

1979-03-12

Dnr 52-191-79

Gruppen för Vågenergiforskning
Civilingenjör Lennart Claeson
Birger Ludvigsons Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Vågekraftverk - Lokalisering med hänsyn till fiske

I enkäten, vågekraftverk - lokalisering med hänsyn till fiske, har Ni framlagt material som underlag för bedömning av hur eventuella vågekraftverk kan påverka fiske.

Enkäten är uppdelad i två delar och Ni efterfrågar dels allmänna uppgifter om fiske och dels synpunkter på konkreta förslag på vågekraftverk.

Västra fiskeriintendentsdistriktet omfattar Blekinge, Kristianstads, Malmöhus, Hallands samt Göteborgs och Bohus län. Distriktet berörs därför i stor utsträckning av de upptagna förslagen.

Av utsändningslistan framgår att enkäten sänts till fiskenämnarna i de berörda länen samt fiskets organisationer. Jag förutsätter därför att Ni får uppgifter om fisket och var det bedrivs från nämnda instanser.

Inverkan på fiske

Det är för närvarande vanskligt att uttala sig om i vilken omfattning och på vilket sätt ett vågekraftverk påverkar fisket.

I enkäten nämns några nackdelar och fördelar för fisket.

Som nackdel nämns i första hand att fiskeutövandet hindras och försvåras. Som fördel nämns att ett kraftverk med dess konstruktioner skulle dra till sig fisk och bilda skyddade uppehållsplatser.

Av enkäten framgår att det finns olika typer av kraftverk. Den påverkan på fiske som kommer att ske beror i hög grad på vilken typ av kraftverk som väljs.

Allmänt kan sägas att en förläggning av kraftverk utanför trälgränsen kommer att vara ett hinder för fisket nästan oavsett vilken typ av kraftverk som används. Självklart ökar nackdelarna ju större vattenområde som tas i anspråk.

När det gäller inverkan på fisket ur biologisk synpunkt kan sägas att de typer av kraftverk som är flytande i liten grad kommer att påverka fiskreproduktionen. Det är dock ofrånkomligt att viss påverkan på bottarna kommer att ske genom förankringsanordningar, kablar m m. När det gäller produktionen av näring kan viss negativ inverkan ske på grund av ändrade ljusförhållanden o dyl.

De typer av kraftverk som skall placeras på botten, antingen de är på så djupt vatten att de ej når vattenytan eller de placeras på grunt vatten med en del ovan vattenytan, kommer att i högre grad inverka på de biologiska förutsättningarna och därmed även på fiskproduktionen. Samtidigt kan de utgöra hinder vid fiskets utövande.

I Öresund och på sydkusten och även på Blekinge läns ostkust bedrivs fiske efter vandringsål, blankål i redskap som i regel sättes från stranden och rakt ut i havet. Dessa redskap kan nå långt ut, upp till ett par kilometer. Detta fiske är beroende av att ålen vandrar nära kusten. Vissa undersökningar har visat att ålen vid sin vandring påverkas av elektromagnetiska fält. Av erfarenhet vet man dessutom att ålen reagerar för ljus. Då bara mindre avvikelser i ålens vandringsmönster kan påverka fisket kan det ej uteslutas att ett kraftverksläge på sydkusten eller ostkusten kan påverka bottengarnsfisket efter ål inom ett visst område.

De allmänna synpunkter som givits bör kunna appliceras på de olika föreslagna lägena. Jag avstår att kommentera varje läge då det enligt min mening är mycket svårt att göra riktiga bedömningar i första hand beroende av att det ej framgår hur stor del av de olika områdena som kommer att tas i anspråk. Som exempel kan nämnas områdena 3, 7, 27, 29, 34 och 38. Hur många kraftverk av typen 1 c skall placeras inom respektive områden?

I den mån ytterligare synpunkter skulle önskas är jag beredd att samråda vid den fortsatta planeringen.

K-E Berntsson
K-E Berntsson

1977-12-23

Mar 1978

Civ.ing. Lennart Claesson
Birger Ludvigson Ingenjörstjänst AB
Kungssportsavenyen 31-35
411 36 Göteborg

Gruppen för vägenärforskning; Idert brev 21 december 1978

Härmed några synpunkter på olika kraftverkstyper och lokaliseringar:

Typen C är minst störande för fisket, typen A mest störande.
Typ 5 stör naturligtvis minst (om det ej är vid uppgång av fisk
i älvar etc) och typerna 1 - 3 stör vid flytträlfiske, resp.
bottenträlfiske, garnfiske etc.

Fiske med större fiskeenheter är minst intensivt på ostsidan av
Öland, västsidan av Gotland, i Ålands hav och efter Norrlands-
kusten. På västkusten är fisket intensivt i hela Kattegatt och
kustnära områden i Skagerrak, kanske minst i norra Bohuslän
(undantag räkfiske).

Ett kraftverk av Masuda-typ i områden med minst intensivt fiske
verkar f.n. vara det som snarast kan accepteras.

Fisk är en naturtillgång och värdet kan och bör därför ej mätas
enbart ekonomiskt. Ett bättre kriterium är att säga att man vill
undvika stora reproduktions- och tillväxtområden samt undvika
intrång i fisket.

När planerna har fått fastare form skulle jag föreslå ett semi-
narium el. dyl hålles, då några frågor som tas upp i enkäten
kräver längre förklaringar eller bör omformuleras.

Jag får även hänvisa till "Rushållning med mark och vatten"
(SCU 1971:75), t ex sid 160 eller separatkarta I samt till
bif. Medd. från havsfiskelaboratoriet nr 105 (Höglund och Koczy
om elströmsförsöken vid Västervik).

Med vänlig hälsning


Armin Lindquist

cc Öd Lennart Hannerz



Svenska Sydkustfiskarnas Centralförbund

FISKHAMNEN, 371 00 KARLSKRONA

Telefoner:

Expedition 0455-151 62

Ombudsman B. Pahlsson . 0455-484 30

Postgiro 27 79 95-7

GRUPPEN FÖR VÅGENERGIFORSKNING

Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB

411 36 GÖTEBORG

Förbundet har tacksamt beretts tillfälle att ta del av enkät angående tänkbara placeringar av vågkraftverk och får med anledning härav framföra följande:

Förbundsstyrelsens arbetsutskott diskuterade frågan ingående vid sitt sammanträde den 17 ds. Man konstaterade därvid att flertalet av vågkraftverken, enl. kartblad IV, är placerade antingen på eller i omedelbar närhet av blekingarnas och skåningarnas viktigaste fiskeplatser. Man konstaterade också, att då vågkraftverk genomgående kräver en rätt stor yta, kommer de i Hanöbukten att bli till väsentligt hinder för fisket.

Med anledning härav uppdrogs åt undertecknad att till gruppen för vågenergiforskning framföra att förbundet inte önskar några vågkraftverk inom Hanöbuktsområdet.

Karlskrona den 21 mars 1979

Med vänlig hälsning

För SVENSKA SYDKUSTFISKARNAS CENTRALFÖRBUND

Bo Pahlsson

1979-02-08

Gruppen för Vågenergiforskning
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Våskraftverk - lokalisering med hänsyn till fiske

Fiskenämnden som beretts tillfälle att avge yttrande i rubricerade fråga får härmed meddela följande.

Fisket på Malmöhus läns sydkust bedrivs i huvudsak dels som ett kustnära fiske med företrädesvis fasta redskap, ålbottengarn, dels som trålfiske efter torsk och sill.

Ålbottengarnsfisket bedrivs längs hela kusten från länsgränsen mot Kristianstad till Falsterbo. Garnen, som är fästade i botten med pålar eller dubbar som slagits ner i botten, sträcker sig från land och 1000-2 000 m ut i havet. Fisket pågår under tiden augusti-december. Redan i juni månad börjar förberedelserna med utsättningen. Fiskeplatserna är ganska jämnt fördelade på den aktuella kuststräckan. Antalet botten-garnplatser är omkring 60 st. Det förefaller omöjligt att "placera in" våskraftverk på denna kuststräcka utan att riskera att komma i konflikt med fiskeintressena. Vissa smärre delar av den aktuella kusten är dock fria från redskap och här kan kanske vissa typer av våskraftverk vara aktuella. De långgrunda sandstrandsområdena på Malmöhus läns sydkust är viktiga uppväxtområden för olika fiskslag t ex flatfisk. Det ålbottengarnsfiske som bedrivs är också mycket känsligt för störningar under de korta fiskeperioderna på hösten. Ljus, ljud och t ex ändrad strömriktning samt andra liknande störningar kan helt spoliera blankålsfisket.

Trålfisket bedrivs utanför territorialgränsen. Varje form av våskraftverk härute kan innebära intrång i trålfiskets utövande.

Skånes Fiskeriförbund har uppdragit åt de yrkesverksamma fiskarna på Malmöhus läns sydkust att själva avge synpunkter på frågan om våskraftverkens eventuella intrång på fisket.

I nuvarande skede och med den information som hittills givits kan fiskenämnden ej göra någon mer ingående bedömning. Om och när mera specificerade planer föreligger har nämnden bättre förutsättningar att mera noggrant taga ställning i frågan.

K-8411
K-G Hjelmqvist
Ordförande

C-G Hammarlund
C-G Hammarlund
Fiskerikonstulent

Fisk H I Svensson, KL

Gruppen för vågenergiforskning
Civ.ing. Lennart Claeson
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Enkät ang vågkraftverk - lokalisering med hänsyn till fiske
Remiss 78-12-18.

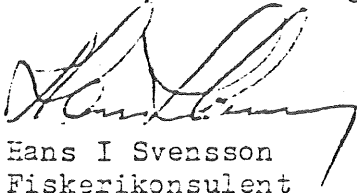
Enligt vad som framgår av remisshandlingarna är vågkraftverk mycket utrymmeskrävande. Betydande vattenområden skulle behövas tagas i anspråk för dessa anläggningar utanför Blekinge läns kust.

Fiskerinäringen i länet sysselsätter för närvarande drygt 400 yrkesfiskare. Inräknas antalet sysselsatta inom fiskberedningsindustri och servicenäringar är ca 1 000 personer inom länet beroende av yrkesfisket för sin försörjning. Årligen fångar blekingefiskarna ca 20 000 ton fisk vilket motsvarar ca 10 % av den sammanlagda svenska fiskfångsten.

Ett omfattande fiske efter sill med botten- och flytttrål bedrivs vid kusten utanför trålfiskegränsen vilken i allmänhet sträcker sig 4 nautiska mil räknat från baslinjen. I vattenområdet väster om Utklippan är trålfiskegränsen dragen närmare land. I vattenområdena innanför trålfiskegränsen bedrivs ett intensivt fiske med krok efter torsk, torsknät samt laxdrivnät och laxdrivlinor. Drivande fiskeredskap såsom laxdrivnät och laxdrivlinor kräver mycket stora vattenområden.

Fiskenämnden har under hand haft kontakter med Svenska Sydkustfiskarnas Centralförbund ang ev lokalisering av vågkraftverk utanför blekingekusten. Centralförbundet motsätter sig en sådan lokalisering eftersom en betydande del av yrkesfisket i länet skulle tvingas att upphöra om en sådan lokalisering kom till stånd. Nämnden delar de av yrkesfiskets fackliga organisation framförda synpunkterna och vill därför framhålla att blekingekusten ur fiskets synpunkt icke är lämplig för lokalisering av vågkraftverk.

På fiskenämndens vägnar:



Hans I Svensson
Fiskerikonsulent

SÖDERMANLANDS SKÄRGÅRDSFISKAREFÖRBUND

Nyköping 1979-02-20

Till
Gruppen för vågenergiforskning
GÖTEBORG

Ang. förfrågan om fiske - vågkraftverk.

Den förfrågan som gjorts angående de områden som kan förutses bli påverkade i fråga om fisket vid ev utplacering av vågkraftverk är tämligen svår att besvara. Så är t.ex. utsträckningen av ett fiskeområde som behöver skyddas beroende av storlek och typ av vågkraftverk. Även andra omständigheter och förhållanden försvårar möjligheten till "raka" besked. För övrigt; innan vågenergin ev. kan tas i anspråk kan åtskillig tid ha förflutit. Strukturen på fisket kan då vara en annan än nu med nya aspekter på frågor som dessa.

Styrelsen för vårt fiskareförbund, som häromdagen hade ett sammanträde och då behandlade den av gruppen för vågenergiforskning utsända enkäten, beslutade sig för att i likhet med fiskenämnden i vårt län förordna att inga vågenergianläggningar lokaliseras innanför den inre trålfiskegränsen.

På grund av svårigheten att nu ange områden som ev. måste reserveras för fiske av skäl som nyss nämnts, bör vid varje tillfälle när frågan om lokalisering av ett vågkraftverk aktualiseras en diskussion tas upp mellan berörda intressenter av vilka bl.a. den lokala fiskarorganisationen är en. Vid ett sådant tillfälle kan de aktuella förhållandena få en realistisk bedömning.

För

SÖDERMANLANDS
SKÄRGÅRDSFISKAREFÖRBUND

Enligt uppdrag

Gösta Lindebo
korr. sekr.

(Enkäten ställd till Olle Pettersson, Trosa, ordf. i fiskareförbundet)

Torö den 9/1-79.

Uttalande av Stockholms läns fiskareförbund.

Angående färdvägar till fiskeplatserna föbi de tilltänkta kraftverks områden som skisserats på bifogade sjökort. Frågan är mycket vanskelig, men i stort sett vill vi framhålla som viktigt att man ej plaserar kraftverken inom farleder som äro utmärkta med sjömärken såsom prickar eller andra farleder som äro utmärkta med fiskefyrar. Att inlägga dessa farleder på bifogade kortkopior av överseglingsskort är ju nästan omöjligt att utföra korrekt.

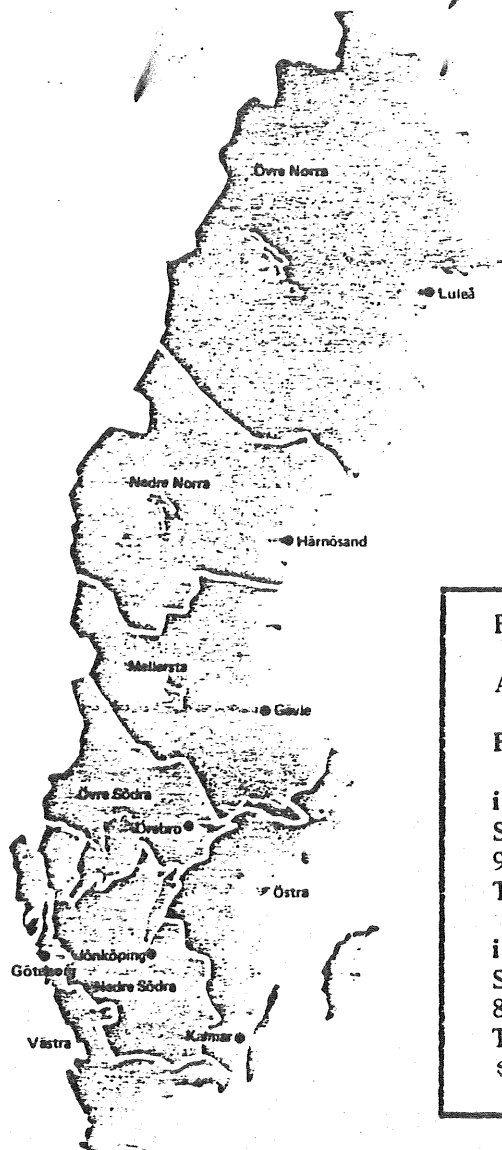
För övrigt vill jag framhålla att trålfiskarna håller sig till prikaide eller med fiskefyrar belysta farleder inom de områden som jag känner till från Huvudskär i norr till Idö i Söder samt runt Gotland. Inom Landsorts området har jag försökt att utmärka lederna på kortet med två leder till Sävösund samt tre leder väst om Landsort, ost om Landsort är en fyrbelyst led längs stranden, en ryket använd led mellan skäret Roxen och Gunnarsenarna till Torö i nordväst samt Nynäshamn i nord, denna led är delvis prickad dels fyrbelyst Ost om Gunnarstenarna är stor farled för supertankers och gotlandstrafiken Nord om Utö äro två leder dels genom Långbälingsund dels genom Järnhålsund Norr om Ornö Finns färje och fiskefarled ut dels sydväst om Huvudskär dels ost om nämnda skär via fyren Vindbådan. Stora farleder såsom Almagrundet-Stockholm och Landsort-Stockholm är ju lätt att se på kortet men små fiskeleder måste man nog ha kustspecialerna för att utmärka korrekt, möjligen kort 71-72. Arbetet att leta fram alternativa energikällor är ju för fisket mycket önskvärt för att minska föroreningarna i luft och vatten, lycka till

tecknar

Ernst Larsson
Ernst Larsson

Ernst Larsson

Fiskeriintendenter



Landet är indelat i sju fiskeriintendentsdistrikt. Från den 1 juli 1977 gäller en ny distriktsindelning, som framgår av kartan här intill.

ARBETSUPPGIFTER

Fiskeriintendenten ska inom distriktet handlägga fiskeribiologiska frågor av kvalificerad art. Det åligger fiskeriintendenten att

- ☐ göra undersökningar av och beskrivningar över fiskevatten
- ☐ samverka med fiskenämnderna samt lämna råd och anvisningar till dem rörande fiskeribiologiska frågor
- ☐ i samarbete med länsstyrelsen och fiskenämnderna söka motverka vattenföroreningar och andra för fisket skadliga ingrepp i fiskevatten
- ☐ följa fiskets utveckling i sjöar och vattendrag som berörs av vattenbyggnadsföretag
- ☐ på begäran kunna anlitas som sakkunnig av domstolar och andra myndigheter.

FISKERIINTENDER

Adresser:

Fiskeriintendenten

i övre norra distriktet
Skeppsbrogatan 10
951 35 LULEÅ
Tel. 0920/200 40

i nedre norra distriktet
Stora Torget 3
871 00 HÄRNÖSAND
Tel. 0611/182 50
S E Berg

i mellersta distriktet

Staketgatan 2
803 56 GÄVLE
Tel. 026/18 00 90
Lennart Wyman

i övre södra distriktet

Oskarsparken 1
702 12 ÖREBRO
Tel. 019/18 45 40,
18 69 30

i nedre södra distriktet

Fack
403 10 GÖTEBORG
Tel. 031/17 63 80
(Gäller tills vidare)

i östra distriktet

Strömgatan 2
381 00 KALMAR
Tel. 0480/236 23
Gunnar Sellberg

i västra distriktet

Fack
403 10 GÖTEBORG
Tel. 031/17 63 80
Carl-Erik Berndtsson

Övrig lokal administration

Fiskenämnderna och intendentsorganisationen ingår i statens lokala fiskeriadministration. Den lokala administrationen omfattar också

- ☐ statens fiskeriingenjör
- ☐ statens fiskodlingsanstalt i Älvkarleby
- ☐ statens fiskeriförsöksanstalt i Kälarne.

Fiskeriingenjören utarbetar förslag och ritningar till anordningar för fiskens framkomst, till fiskdammar och fiskodlingsanstalter samt andra vattenbyggnader och inrättningar som sammanhänger med fisket.

Fiskeriundersökningsfartygen

"Argos"

Fack
421 04 VÄSTRA FRÖLUNDA
Tel. 031/ 29 25 07

"Theris"

Fack
421 04 VÄSTRA FRÖLUNDA
Tel. 031/ 29 52 90

"Eystrasalt"

Fack
403 10 GÖTEBORG
Tel. 031/ 17 63 80

Yrkes fiskaren

Björn Zäckman

ÖVRIGT

Adresser:

Statens fiskeriingenjör
Biblioteksgatan 29
102 41 STOCKHOLM 5
Tel. 08/22 85 80
Sven Andersson

Statens fiskodlingsanstalt
810 70 ÄLVKARLEBY
Tel. 026/722 76

Statens fiskeriförsöksanstalt
840 64 KÄLARNE
Tel. 0696/400 20

1979-02-09

32 301/78

fiskerikonsulent H-K Molander, Es

Gruppen för vågenergiforskning
Birger Ludvigssons Ingenjörbyrå AB
Kungsparkssavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

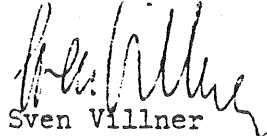
Vågekraftverk och lokalisering med hänsyn till fiske

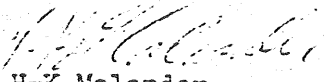
Fiskenämnden som behandlat ärendet i plenum 1979-01-31 finner det mycket svårt att med någon större säkerhet uttala i vad mån fiskeriintresset påverkas av eventuella vågekraftverk. Anledningen härtill är främst att nämnden ej informerats om i vilken omfattning presenterade kraftverkstyper kommer att bli så att säga mer eller mindre heltäckande inom de på bifogade sjökortsutdrag markerade områdena.

Nämnden har beslutat att som svar på enkäten uttala att fisket utefter Kalmar läns kust är mycket omfattande och är det nämndens uppfattning att utplacering av vågekraftverk i större eller mindre utsträckning kommer att påverka fisket negativt. Nämnden anser att det enda direkta svar som kan lämnas på enkäten är att så utförligt som möjligt redovisa de olika fisketyperna som bedrivs utefter länets kust. På bifogat sjökortsutdrag återfinnes denna redovisning.

I handläggningen av detta ärende har deltagit fiskerikonsulent Rudolf Schmuul.

För fiskenämnden


Sven Villner


H-K Molander

FISKERIINTENDENTEN
ÖSTRA DISTRIKTET

Fiskeriintendent G Sallerberg/gk

Gruppen för vågenergiforskning
c/o Lennart Claeson
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Vågkraftverk - lokalisering med hänsyn till fiske

Med anledning av enkäten i december 1978 får jag anföra följande.

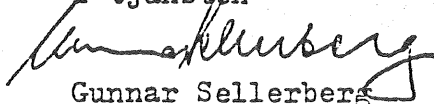
Östra fiskeriintendensdistriktet omfattar Stockholms, Södermanlands, Östergötlands, Kalmar och Gotlands län. Eftersom jag har varit närvarande när flertalet fiskenämnder i distriktet har behandlat enkäten får jag ifråga om fiskets omfattning inom de angivna lokaliseringsområdena åberopa berörda fiskenämnders svar.

Som framgår av fiskenämndernas redovisningar bedrivs omfattande yrkesfiske inom flertalet angivna lokaliseringsområden. Särskilt betydelsefullt är trålfisket (med bottentrål och flyttrål) samt laxfisket (med drivnät och drivlinor).

Mot bakgrund av de relativt knapphändiga tekniska beskrivningar av tänkbara vågkraftverk som lämnas i enkäten framstår det som ofrånkomligt att lokalisering av sådana kraftverk inom angivna områden kommer att medföra störningar och intrång på fisket. Särskilt svåra konflikter kan förväntas med trålfisket.

Med hänvisning till det ovan sagda får jag, från de intressen jag har att bevaka, föreslå, att den fortsatta planläggningen sker inom ett avsevärt reducerat antal lägen än de nu angivna. Vidare bör frågan om ersättningar och inlösenbelopp till fiskare aktualiseras på ett tidigt stadium.

I tjänsten


Gunnar Sallerberg

Gruppen För Vågenergiforskning
Lennart Claesson
Birger Ludvigsson Ingenjörskyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Fiskenämnden i Södermanlands läns enkätsvar om vågenergi-
kraftverk vid länets kust

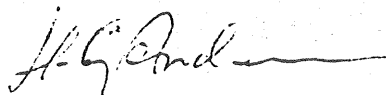
Översända kopior av sjökort med tänkbara lägen för vågkraft-
verk återsändes med angivande av viktigare trålområden.

Planerat område nr 105 Salter är ett stort område i vilket
ett omfattande trålfiske bedrivs under tiden augusti - maj.
Ett vågkraftverk i detta område kan sannolikt ej utläggas
utan att fisket störs i betydande omfattning.
Område nr 56 Masuda berör i sin norra del länets trålfiskare.
Även här finns det små möjligheter att placera ett vågkraft-
verk utan att fisket hindras.

I det fall konkreta förslag på en framtida lokalisering av
vågkraftverk inom länet blir aktuell önskar fiskenämnden få
ta del av sådana förslag på ett tidigt skede.
Fiskenämnden kan i så fall lämna ytterligare uppgifter om hur
fisket kan påverkas av planerade vågkraftverk.

Ärendet har avgjorts av fiskenämnden i plenum. I beslutet har
deltagit, ordföranden Erik von Eckermann samt herrar Mauritz
Eriksson och Carl Lindberg med fiskerikonsulent Hans-Gunnar
Andersson som föredragande.

Enligt fiskenämndens beslut



H-G Andersson
fiskerikonsulent

FISKENÄMNDEN
I ÖSTERGÖTLANDS LÄN
Linköping

YTTRANDE

1(2)

1979-02-02

51 197/78

Ärendet handlägges av fiskeri-
konsulent Torgny Larsson,
BJ

Gruppen för Vågenergiforskning
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Enkät ang vågkraftverk - lokalisering med hänsyn till fiske

Fiskenämnden behandlar ärendet endast i de avseenden de redovisade förslagen berör fiske inom nämndens verksamhetsområde, Östergötlands län exkl sjön Vättern.

I enkäten redovisas förslag till placering av vågkraftverk inom tre områden vid länets kust, betecknade 54, 55 och 56. Dessa områden ligger inom vattenområden, som för närvarande är intensivt utnyttjade för yrkesmässigt fiske, främst trålfiske. I enkäten förekommer en gränsdragning, som sannolikt avser den inre gränsen för trålfiske men som i vissa delar icke är korrekt återgiven.
./.
./.
Fiskenämnden har i bilaga 1 redovisat det viktigaste fisket i havsområdet utanför trålgränsen. Detta fiske har tidigare redovisats i kartbilaga till den fysiska riksplaneringen bil 2. Strömmingsfiske med bottentrål bedrivs huvudsakligen fr o m september t o m juni månad. Flyttrålfiske efter strömming pågår som regel fr o m oktober t o m april månad. Trålfisket har den största omfattningen i området närmast utanför trålgränsen ut till ca 5 nm från denna gräns.

Innanför trålområdet bedrivs bl a strömmingsfiske med skötar fr o m oktober t o m juni månad och ålfiske med fasta fiskeredskap under tiden juli t o m oktober.

Som framgår av ovanstående redovisning har yrkesfisket stor omfattning i de områden, som i enkäten eljest ansetts lämpliga för vågkraftverk. Med ledning av enbart uppgifterna i enkäten är det inte möjligt att närmare bedöma i vilken utsträckning fisket skulle hindras av en utbyggnad med vågkraftverk. Enligt markeringarna på sjökortskopiorna synes dock så stora vattenområden tas i anspråk, att det ur fiskesynpunkt framstår som helt oacceptabelt. Vidare torde anläggningarna kräva anslutning av kablar, som skulle medföra fiskehinder även utanför de markerade områdena.

Den tänkta placeringen av vågkraftverken är som framgår av redovisningen av fisket mycket olämplig ur fiskesynpunkt. Kustzonen närmast utanför trålgränsen är framför allt intensivt utnyttjad för trålfiske. Områdena med lämplig bottenbeskaffenhet för bottentrålning är begränsade. Ett bortfall av fiskemöjligheter skulle icke

1979-02-02

51 197/78

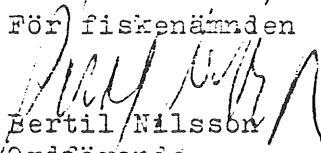
kunna kompenseras genom fiske i andra områden.

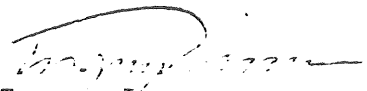
Fiskenämnden har vid sitt sammanträde 1979-02-02 beslutat uttala, att nämnden med all sannolikhet kommer att avstyrka varje förslag till placering av vägkraftverk, som skulle medföra betydande fiskehinder vid Östergötlands kust.

I handläggningen av detta ärende har deltagit fiskenämndens ordinarie ledamöter Bertil Nilsson, Carl G Nilsson, Folke Svensson, Holger Arvidsson och Sven Dahlgren.

Föredragande har varit fiskerikonsulent Torgny Larsson.

För fiskenämnden


Bertil Nilsson
Ordförande


Torgny Larsson
Fiskerikonsulent

1979-01-22

29-87/78

fiskerikonsulent N Persson, AML

Gruppen för vågenergiforskning
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Vågkraftverk - Lokalisering med hänsyn till fiske
Skrivelse 1978-12-28

Fiskenämnden i Gotlands län får härmed besvara enkäten om vågkraftverk - lokalisering med hänsyn till fiske.

Det gotländska fisket domineras för närvarande av två fiskerier, nämligen trålfiske efter strömming och torsk samt laxfiske med drivande redskap, krok och garn. Därutöver förekommer ett relativt omfattande kustfiske huvudsakligen inriktat på krokfiske efter torsk.

./.

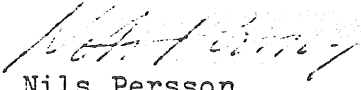
Trålfisket är för närvarande huvudsakligen ett bottentrålfiske som bedrivs öster om Gotland och där trålområdena är grovt angivna med svart markering på bifogade sjökort. Trålarna är hemmahörande i hamnarna Fårösund, Slite, Botvaldaviik, Herrvik, Sysne, Närshamn och Ronehamn.

Laxfisket med drivande redskap utövas huvudsakligen på internationellt vatten i Östersjön och Bottenhavet.

Kustfisket efter torsk slutligen bedrivs på svenskt vatten runt hela ön med det största fisket i området runt Hoburgen, Klintehamn och utanför Visby.

Beträffande angivande av förslag till lägen för ev. vågkraftverk kan fiskenämnden inte för närvarande göra något ställningstagande.

På fiskenämndens vägnar


Nils Persson
Fiskerikonsulent

FISKERIINTENDENTEN

MELLERSTA DISTRIKTET

Fiskeriintendent L Nyman, AKS

1979-02-13

Dnr 61-27-79

Lennart Claeson
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportavenyn 31-35
411 36 GÖTEBORG

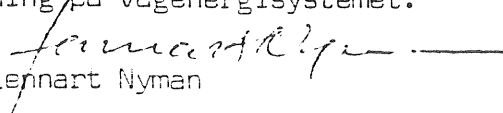
Vågkraftverk - Lokalisering med hänsyn till fiske: En enkät

Utredningen har på ett urmärkt sätt påtalat vilka konfliktsituationer som kommer att uppstå vid lokalisering av olika typer av vågenergikraftverk till kustområden. Viss inkonsekvens har dock inte helt kunnat undvikas. Sålunda sägs på sidan 7, andra stycket att fasta redskap av konventionell typ ej kan användas i närheten av vågkraftverken. Längre ner på samma sida påtalas att anpassade typer av fasta redskap kan kombineras med kraftverken. Jag tror inte att någon "anpassning" behöver ske, en begränsande faktor för de fasta redskapen är normalt expositioner för vind och vågor. Dessa faktorerers inverkan dämpas till följd av vågkraftverken, varför det torde gå mycket bra att kombinera de två aktiviteterna. Däremot missgynnas givetvis det rörliga fisket, både med flyttrå bottenrål och rörligt nätfiske i övrigt. Men detta problem har som sagt utredningen väl dokumenterat.

Utredningen anser vidare, att det svagaste krav som måste uppfyllas för att motivera lokalisering av ett vågkraftverk till ett visst område, är att värdet av utvunnen energi överstiger värdet av den förväntade minskningen av fångsten av fisk. Detta krav är nog i svagaste laget, eftersom fisket är en areell näring med stor betydelse i avspärrningssituationer, varför landet måste upprätthålla en viss yrkesfiskeverksamhet, praktiskt taget oavsett kostnaderna för densamma. Det kompenationssystem som måste beakta förfånget för fiskerinäringen måste därför vara mycket generöst tilltaget, om intresset för en fortsatt yrkesfiskarverksamhet skall kunna garanteras.

Besvarandet av enkäten har efter samråd överlämnats till fiskerinämderna i Gävleborgs och Uppsala län, vilka i samarbete med yrkesfiskarorganisationerna bearbetar enkätens kartmaterial. I och med att jag skulle använt samma sagesmän går ingen information förlorad för gruppen för vågenergiforskning.

Med vänlig hälsning, och tillönskan om en framgångsrik fortsättning på vågenergisystemet.


Lennart Nyman

FISKENÄMNDEN I
UPPSALA LÄN

1979-02-14

39 116/78

Ärendet handlägges av

fiskerikonsulent G Ivarsson, EG

Herr Lennart Claeson
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Enkät rörande allmänna uppgifter om fiske m.m.

I ärendet får fiskenämnden i Uppsala län anföra följande.

Vågkraftverk förlagda till havet utanför den södra Bottenhavskusten kommer att avsevärt hindra fisket i området.

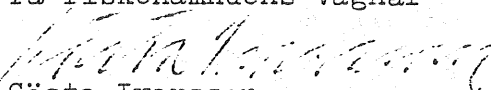
./.

Som framgår av utlagda linjer på sjökortet bedrives fiske med trål inom röd linje och fiske med nät och krok efter lax och torsk inom grön linje i Bottenhavet.

I Ålands hav har fisket större omfattning först i området söder om Understen.

Förklaring härtill utgör dels den täta sjötrafiken i området mellan Understen och Grundkallen, dels den i den smalaste delen av Ålands hav mycket starka strömsättningen, som försvårar fisket.

På fiskenämndens vägnar


Gösta Ivarsson
Fiskerikonsulent

Fiskerikonsulent G Skog, EK

Civilingenjör Lennart Claesson
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35

411 36 GÖTEBORG

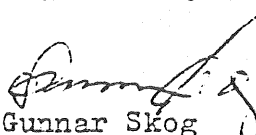
Vågfraftverk - Lokalisering med hänsyn till fiske

Fiskenämnden i Gävleborgs län får efter samråd med länets fiskareförbund och fiskeriintendenten i Mellersta Distriktet rörande enkät i rubr ärende.

I Bottenhavet utanför Gävleborgs läns kust bedrivs fn fiske med trål från 10-12 fiskeskepp. Som framgår av inritade fiskeområden på bifogade sjökort bedrivs fisket i stort sett utanför hela kusten. Då fisket i huvudsak bedrivs med flyttrål är också hela området en fiskeplats, även om vissa områden utanför Gran och Storjungfrun samt området öster om Eggegrund-Västra banken kanske är de mest viktiga. Utanför Hornslandet och i området utanför Hällgrund-Storjungfrun bedrivs vidare främst under hösten ett laxfiske med fasta revar.

Nämnden finner det inte möjligt att för varje område ange de nackdelar (som för övrigt utredningsgruppen själv framtagit) för fisket som kan tänkas uppstå. Nämnden kan ej heller ange så bestämda fiskeperioder att "kraftverken" under vissa tider skulle kunna bogseras bort.

Enligt nämndens mening kommer den normala fiskeverksamheten att begränsas avsevärt i det fall föreslagna lägen för vågfraftverk skulle förverkligas.


Gunnar Skog
Fiskerikonsulent

FISKERIINTENDENTEN

I NEDRE NORRA DISTRIKTET
S E Berg, MB

1979-02-05

Dnr 53-54-79

Gruppen för Vågenergiforskning
Civiling. Lennart Claeson
Birger Ludvigsons Ingenjörshyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Vågkraftverk och fiske. Västernorrlands läns kust.

Fiskerikonsulent H Norberg har yttrat sig för fiskenämnden i Västernorrlands län. Jag har studerat hans yttrande och ansluter mig till hans redogörelse och synpunkter.

./.. Markeringarna på bifogade sjökortsavtryck överensstämmer alltså med Norbergs.

Därutöver vill jag lämna följande sammanfattande synpunkt

Fisket längs hela länskusten karaktäriseras av yrkesmässigt fiske med fasta redskap (storryssjor, laxfällor) och fritidsfiske med nät. Inom vissa områden bedrivs fiske med strömmingsskötare och med trål. Säsongen är för fasta redskap maj- september, för nät och annat fritidsfiske hela öppetvattenssäsongen, början av maj-november. Trålning bedrivs ibland nästan hela vintern.

Utefter Medelpadskusten och nedre Ångermanlandskusten upp till Storön utanför Ångermanälvens mynning står fasta redskap mycket tätt; övriga kusten norr därom betydligt glesare, ofta med km-långa luckor och mer.

I södra länsdelen kan de fasta redskapen även på öppen havskust usträckas mer än 100 m, längs norra länskusten med djupare vatten betydligt kortare.

I södra hälften av länskusten kan därför vissa intressekonflikter uppstå vid anläggning av vågkraftverk. I norra hälften däremot förefaller det mig ej vara några större problem att kombinera fiskeintresset med vågkraftverk.

S E Berg
Fiskeriintendent

FISKENÄMNDEN I
VÄSTERNORRLANDS LÄN

Fiskerikonsulent H Norberg/Kb

1979-01-15

6 238/78

Civilingenjör Lennart Cleason
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyn 31-35
411 36 GÖTEBORG

Yttrande över enkät om vågenergikraftverk

Fisket inom Västernorrlands kustområde bedrivs på det sätt och under de tider som finns redovisade nedan och på bifogade kartskitser.

- 1 Skagsudde Främst den sydvästra delen av det markerade området betydelsefullt vid strömmingsfiske (nät).
- 2 Ulvöarna Norra delen betydelsefullt för strömmings- och torskfiske. Det förra bedrivs från stranden och ut till ca en sjömil. Området vid Storgrunden betydelsefullt för strömmingsfiske, främst under våren-sommaren.
- 3 Högbonden Inom området bedrivs främst strandnära fiske efter strömming samt fasta lax-fiskeredskap under juni-september.
- 4 Hemsön - Högbonden Inom området bedrivs i första hand strandnära laxfiske med fasta redskap under tiden juni-september samt i mindre omfattning strömmingsfiske med garn. Torskfiske inom området ut till 4-5 distansminuter från land håller på att utvecklas.
- 5 Häggdånger Se område 4.
- 6-7 Vänta Litets grund Ångermanlands enda mera betydelsefulla område för bottentrålning. En ev lokalisering av kraftverk bör förläggas till området nord eller nordost om Vänta Litet grund. Bottentopografin inom området Skagsudde-Härnösand medger ytterligt begränsade möjligheter till bottentrålning.

Postadress	Gatuadress	Telefon	Postgiro
Fack			
871 01 HÄRNÖSAND	Trädgårdsg 7	0611 - 182 70	6 88 21 - S

8 Brämön

Det viktigaste området för trålfiske på strömming inom länet. Ett utlagt kraftverk av bojtyp bedöms verka hindrande för nämnda fiske samtidigt som kabeln intill land i sämsta fall kommer att hindra all bottentrålning mellan kraftverket och fastlandet.

Allmänna kommentarer

Fisket inom länet bedrivs i huvudsak som ett strandnära fiske efter strömming under våren och sommaren samt även ett strandnära fiske med fasta redskap efter lax under samma tid. I området Skagsudde (nr 1) ned till Ulvön (nr 2) liksom utanför Lungön - Härnön och nord Brämön samt även nordost om Åstön håller ett betydande torskfiske på att utvecklas. Detta bedrivs inom ca 4-5 distansminuter från land, under hela tiden av året med öppet vatten.

I de fall där förslagen innebär konflikter med fisket kan alternativa förslag till lokaliseringar diskuteras i ett senare skede när planerna fått en mera detaljerad utformning.

På fiskenämdens vägnar


Hans Norberg
Fiskerikonsulent

FISKENÄMNDEN
I VARMLANDS LÄN

ENKÄTSVAR
1978-02-10

6 - 4/79

Tf fiskerikons SE Åkerman, MOB

Lennart Claeson
Birger Ludvigsons Ingenjörbyrå
Kungsportsavenyn 31-35
411 36 GÖTEBORG

Vågfraftverk - lokalisering med hänsyn till fiske i Vänern

Som svar på rubricerad enkät kan följande sägas.

Jag har tyvärr ej så stor personlig kännedom om lämpliga platser att lokalisera vågfraftverk på. Platser, som kan vara lämpliga kan dock finnas i de nordöstra delarna av Värmlandssjön och Dalbosjön, där det säkert går att finna platser som ej berörs av ett omfattande fiske.

Alternativ A enligt Ert förslag, berör ej fiske av större omfattning och verkar lämpligt lokaliserat.

Ett intresse för provanläggningar förekommer med största säkerhet från bl a kommunerna. Om så önskas hjälper jag till med att förmedla kontakter m m.

På fiskenämndens vägnar

Sven-Erik Åkerman

Sven-Erik Åkerman
Tf fiskerikonsulent

FISKENÄMNDEN
I JÖNKÖPINGS LÄN

Ärendet handlägges av
fiskerikonsulent
B Brolin, AM

1979-02-09

51 3/79

Gruppen för Vågenergiforskning
Birger Ludvigson ingenjörsbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35

411 36 GÖTEBORG

Enkät, vågkraftverk - lokalisering med hänsyn till fiske

Fiskenämnden i Jönköpings län handlägger fiskefrågor för hela Vättern. I nedanstående svar på frågor i översänd enkät avses således fisket i Vättern.

Områden med intensiv fiskeverksamhet

I hela Vättern bedrivs ett relativt omfattande nätfiske. Under sommaren bedrivs även ett omfattande båt drivet fritidsfiske med skytutter och lodutter. På bilaga 1 har markerats de områden som utnyttjas hårdast.

Synpunkter på provanläggning i Vättern

På grund av sjöns längdsträckning erhålles de kraftigaste vågorna vid nordliga och sydliga vindar. Eftersom det är västliga vindar som är vanligast är det tveksamt om sjön är lämplig för vågkraftverk.

Stora delar av sjön används även som nedslagsplats för militära skjutningar.

Norra Vättern utnyttjas sommartid i stor utsträckning av båtsport (Göta kanal).

Myndigheter som bör kontaktas

Länsstyrelsen i aktuellt län (naturvårdsenheten)

Vattendomstolen, Växjö

Fiskeriintendenten, Jönköping

Vätterns fiskareförbund, Hjo

Militära myndigheter P 4 Skövde

I 4 Linköping

Försvarets materielverk, Karlsborg

Provanläggning inom områdena B och C

Om en provanläggning endast tar i anspråk en yta av några

ha torde en anläggning inom angivna områden inte utgöra nämnvärt hinder för fisket.

Område C ligger till stor del inom riskområden för skjutningar från Kråk (P 4) och Hästholmen (I 4).

Ur fiskets synpunkt kan följande särskilt framhållas angående provkraftverk i Vättern.

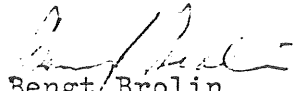
Anläggningen måste utmärkas väl.

All utrustning måste vara mycket väl förankrad, om något kommer på drift kan skada uppkomma på utestående fiskredskap.

Efter avslutad provtid måste all utrustning m m kunna tas bort så att inga hinder på botten försvårar fisket.

Ett vågkraftverk i full storlek torde utgöra ett betydande hinder för fisket. Med ledning av erfarenheterna från ett provkraftverk kan dock nackdelarna för fisket bedömas säkrare.

På fiskenämdens vägnar


Bengt Brolin
Fiskerikonsulent



INSJÖFISKARENA
OMBUDSMANNAEXPEDITIONEN

Fiskhallsvägen 16—18
121 73 JOHANNESHOV
Tel 08/91 55 04
Pg 29 29 87-5

Stockholm den 1979-02-13

Civilingenjör Lennart Claeson
Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB
Kungsportsavenyen 31-35
411 36 GÖTEBORG

Ang. enkäten VÅGKRAFTVERK-LOKALISERING MED HÄNSYN TILL FISKE

För det förvärvsmässiga insjöfiskets del är det i enkäten Vänern och Vättern som berörs. Dels efterfrågas allmänna uppgifter om fisket och dels synpunkter på konkreta förslag till vågkraftverk.

Vi påtalade genom telefonkontakt 1978-12-22 att den bilagda utsändningslistan för enkäten borde kompletteras med fiskenämnderna i Jönköpings- (Vättern) och Värmlands (Vänern) län. Dessa nämnder har den lokala kännedom som erfordras för att närmare precisera fiskeverksamheten. Förbundet hänvisar därför Gruppen för Vågenergiforskning till dessa beträffande uppgifter i anslutning till förvärvsfisket.

En allmän reflexion kring vågenergiforskningen är om utredningen i ett inledningsskede verkligen behöver rikta blickarna och intresset mot Vänern och Vättern? Av handlingarna framgår att uppdraget innebär att undersöka förutsättningarna för Sverige att i framtiden utnyttja vågorna i havet längs våra kuster som energikälla. Först borde klarläggas huruvida det finns praktiska möjligheter att anlägga vågkraftverk vid våra kuster och om det kan bli ekonomiskt försvarbart att utnyttja vågenergin. Skulle det konstateras att så inte är fallet, torde ej förutsättningarna vara större i Vänern och Vättern. Innan vågkraftverk i skalmodell utprovas i nu aktuella sjöar bör man, enligt vår uppfattning, först utvärdera de erfarenheter som kan utvinnas vid kusterna.

Om Gruppen för Vågenergiforskning ändå skulle finna det nödvändigt med pilotförsök i ett initialskede kräver vårt förbund att samråd först äger rum beträffande lokalisering o dyl. med företrädare för berörda fiskare och fiskenämnd. Det är nämligen i dagens läge svårt att förutsäga huruvida fiskeverksamhet kan komma att beröras och därmed eventuella konfliktsituationer när inte konkreta planer föreligger.

SVENSKA INSJÖFISKARENAS CENTRALFÖRBUND

Enligt uppdrag

Lennart Claeson

ADRESSER

Avdelningar inom Svenska Västskustfiskarnas Centralförbund

SVC

Box 4092

400 40 GÖTEBORG

Tel 031/12 42 00

Ombudsman Jens Eriksson

(numera Tomas Larsson)

<u>Avdelning</u>	<u>Ordförande</u>	<u>Adress</u>	<u>Tel.</u>
✓ (1) Öckerö	Gunnar Hansson	Hus 97 430 90 ÖCKERÖ	031/78 10 13
✓ 2 Donsö	Carl-Otto Carlsson	Hus 14 430 82 DONSÖ	031/77 00 03
✓ (3) Fiskebäck	Holger Belin	Lerskäddeg 58 421 58VFRÖLUNDA	031/29 45 20
4 Grundsund	Georg Didriksson	450 30 GRUNDSUND	0523/211 16
5 Marstrand	Einar Nilsson	Bohusg 9 440 30 MARSTRAND	0303/609 23
6 Käringsön	Harry Sjöberg	440 82 KÄRINGÖN	0304/560 15
7 Åstol	Harry Johansson	440 87 ÅSTOL	0304/720 80
8 Rönnäng	Sture Bertilsson	440 64 RÖNNÄNG	0304/722 38
9 Dyrön	Yngve Carlsson	440 66 DYRÖN	0304/720 82
10 Hisingen	Gustaf Karlsson	Gillholmen 440 33 HARESTAD	0303/263 87
11 Lysekil	K-G Carlevik	Drottningg 43 453 00 LYSEKIL	0523/102 15
✓ (12) Mollösund	Malte Skantze	Box 42 440 87 MOLLÖSUND	0304/211 36
13 Bua	Tage Charlesson	Buav 4 430 22 VÄRÖBACKA	0340/611 24
✓ (14) Halmstad	Alvan Hermansson	N Vägen 8 302 31 HALMSTAD	035/10 05 76
15			
16 Bovallstrand	Bertil Andersson	Västerg 5 450 47 BOVALLSTRAND	0523/511 77
17 Bleket	S O Johansson	Bleket 1102 440 64 RÖNNÄNG	0304/750 91
18 Skärhamn	Wilhelm Hamnén	Hamng 78 440 64 SKÄRHAMN	0304/703 42
(19) Falkenberg	Åke Bengtsson	Box 4032 311 04 FALKENBERG	0346/921 72
✓ (20) Träslövs- läge	Harald Nilsson	Segelv 26 430 11 TRÄSLÖVS- LÄGE	0340/704 79
21			
22 Kungsbacka	Stig Johansson	P1 2943 434 00 KUNGSEACKA	0300/270 67

<u>Avdelning</u>	<u>Ordförande</u>	<u>Adress</u>	<u>Tel</u>
✓ (23) Kungshamn	Sölve Andreasson	L Kvarng 6 450 40 KUNGSHAMN	0523/305 41
24 Klädesholmen	Lennart Hillberg	440 65 KLÄDESHOLMEN	0304/732 97
25			
26 Hamburgsund	Karl Åke Hansson	Pl 1161 450 70 HAMBURG-SUND	0525/331 76
27 Fiske- tången	Lennart Johansson	Serpentin v 17 450 40 KUNGSHAMN	0523/325 35
28			
29 Slussen	Bertil Olsson	Ström 7511 440 90 HENÅN	0304/372 66
30 Storsjö- fiskarna	Torvald Jansson	Kyrkesund 440 60 SKÄRHAMN	0304/640 42
✓ (31) Smögen	Tage Hartvigsson	Segelv 3 450 43 SMÖGEN	0523/316 98
32 Gullholmen	Algot Edvinsson	440 84 GULLHOIMEN	0304/570 42
33			
(34) Fjällbacka	Bengt Kahlman	Box 139 450 71 FJÄLLBACKA	0525/312 39
✓ (35) Grebbestad	Ivan Zackrisson	Pl 250 450 81 GREBBESTAD	0525/102 20
36 Kyrkesund	Edvin Olsson	Hallsbäck 440 60 SKÄRHAMN	0304/630 82
37 Havstensund	Stig Molin	450 81 GREBBESTAD	0525/210 39
✓ (38) Strömstad/ Koster	Lennart Wounsch	Pl 1795 452 00 STRÖMSTAD	0526/109 05
39 Hönö	Halvor Olofsson	Hus 37 430 91 HÖNÖN	031/78 04 45
40 Knippla	Osvald Åberg	430 95 KÄLLÖ KNIPP- LA	031/79 30 29
41			
42			
43 Björkö	Valter Larsson	Pl 155 430 94 BOHUS BJÖRKÖ	031/79 10 2
44 Hyppeln	Rune Hansson	430 96 HYPPELN	031/79 40 5
Donsö (45) Styrsö	Bertil Carlund	Hus 254 430 84 STYRSÖ	031/77 11 8
46 Rörö	Göran Ryberg	Hus 117 430 97 RÖRÖ	031/79 41 4
	Ivan Andersson	Pl 4554 450 80 Tanumns fiede	

<u>Avdelning</u>	<u>Ordförande</u>	<u>Adress</u>	<u>Tel</u>
47			
48 Resö	Jens Eriksson	Galtö 450 80 TANUMSHEDE	0525/230 51
49 Fotö	Melker Åberg	430 92 FOTÖ	031/78 05 80
50 Vrångö	Lennart Johansson	430 83 VRÅNGÖ	031/77 51 44
51 Stocken	Bengt Karlsson	Stocken 440 80 ELLÖS	0304/521 40

Lokalavdelningar inom Skånes Fiskareförbund

✓ Skånes Fiskareförbund
Fiskehamnsgatan 11
211 20 MALMÖ
Tel 040/304 92

Ombudsman
Lennart Svensson

<u>Avdelning</u>	<u>Ordförande</u>	<u>Adress</u>	<u>Tel</u>
Tosteberga fiskareförening	Fiskaren Nils-Eric Jönsson	Pl 1227, Tosteberga 290 41 GUALÖV	044/550 77
Vitemölla fiskareförening	Fiskaren Ivar Persson	Plommonvägen 18 270 57 KIVIK	0414/701 37
Baskemölla fiskareförening	Fiskaren Alf Andersson	Box 3039 272 03 SIMRISHAMN	0414/261 81
Avd 6 { Simrishamns fiskareförening	Herr Bo Lundberg	Simrisvägen 14 B 272 00 SIMRISHAMN	0414/114 33
Branteviks fiskareförening	Fiskaren Hjalmar Ekelund	Rörsvägen 3 272 00 BRANTEVIK	0414/220 90
Skillinge-Örna- hus lokalför.	Fiskaren Bengt-Åke Nilsson	Box 2 270 51 SKILLINGE	0414/307 72
Kåseberga lokalförening	Fiskaren Nils Thärn	Kåseberga 270 20 LÖDERUP	0411/271 69
Ystadortens fiskareförening	Fiskaren Kjell Hansson	Dykaregatan 8 271 00 YSTAD	0411/150 48
Abbekås fiskareförening	Fiskaren Harry Larsson	Anders Truls v 3 270 11 ABBEKÅS	0411/330 83
Smygeortens fiskareförening	Fiskaren Sture Svensson	Box 21 230 21 BEDDINGE- STRAND	0410/242 04
	Fiskaren Gunnar Olofsson	Ö Förstadsg 255 231 00 TRELLEBORG	
Gislövs fiskareförening	Fiskaren Jan Hansson	Gyllegatan 24 231 00 TRELLEBORG	0410/166 54
Trelleborgsör- tens fiskareförening	Fiskaren Lennart Göransson	Östra Stranden 73 231 00 TRELLEBORG	0410/166 54
Skåre fiskareförening	Fiskaren Helge Ekström	Skåre 231 00 TRELLEBORG	0410/302 34
Kämpinge fiskareförening	Fiskaren Hugo Kämpe	Norra Mariav 17 230 12 HÖLLVIKSNAŠ	040/47 15 82
Skanörs fiskareförening	Fiskaren Lennart Swensson	Vånggatan 8 230 10 SKANÖR	040/47 15 82
Klagshamns fiskareförening	Fiskaren Martin Larsson	Emil Påls väg 12 230 43 KLAGSHAMN	040/46 81 09 arb 040/46 81 14

<u>Avdelning</u>	<u>Ordförande</u>	<u>Adress</u>	<u>Tel</u>
Sibbarps fiskareförening	Fiskaren Lennart Larsson	Fackelrosv 6 216 11 MALMÖ	
Limhamns fiskareförening	Ordf Thure Mattsson	Simmareg 15 216 11 LIMHAMN	040/15 12 95
Öresund	Herr Stig Göransson	Pärlugglev 3 230 44 VINTRIE	040/15 82 75
Lomma fiskareförening	Fiskaren Dick Odén	Södra väst- kustvägen 71 arb 230 50 BJÄRRED	040/41 10 63 046/29 36 61
Hvens fiskareförening	Fiskaren Nils-Erik Nilsson	Kyrkbacken 260 13 S:t IBB	0418/723 02
Fiskareförening-Fiskaren en "Fram" Bor- stahusen	Gustav Leijon	Norra Fiske- hamnsg. 5 C 261 61 LANDSKRONA	0418/202 97
Ålabodarnas fiskeriförening	Fiskaren Erik Jönsson	Ålabodarna 261 63 GLUMSLÖV	0418/702 09
Råå fiskareförening	Fiskaren Anders Pahlsson	Patrullg 16 253 70 HÄLSINGBORG	042/26 00 92
Norra Luggude fiskeriförening	Fiskaren Einar Johansson	Segelvägen 51 263 00 HÖGANÄS	042/417 12
Bjärekustens fiskareförening	Fiskaren Lennart Nilsson	Jungmansg 13 260 93 TOREKOV	0431/631 88

6

Avdelningar inom Sydkustfiskarnas Centralförbund

Sydkustfiskarnas Centralförbund

Fiskhamnen

✓ 371 00 KARLSKRONA

Tel 0455/ 151 62

Ombudsman

Bo Pålsson

<u>Avdelning</u>	<u>Ordförande</u>	<u>Adress</u>	<u>Tel</u>
1 Kristianopel	Allan Ohlsson	370 46 KRISTIANO- PEL	0455/660 79
2 Torhamn	Börje Larsson	Box 11 370 42 TORHAMN	0455/510 55
3 Sturkö	Wilhelm Carlsson	Ryd 370 43 STURKÖ	0455/422 50
5 Hasslö	Thure Holmberg	Brl 43 370 23 HASSLÖ	0455/321 71
9 Karlshamn	Julius Johansson	N Fogdelyckeg 51A 292 00 KARLSHAMN	0454/116 46
11 Hörviken	Mats Hörvin	Hagtornsv 18 294 00 SÖLVESBORG	0456/512 86
12 Hanö	John Nordgren	Hanö 294 00 SÖLVESBORG	0456/530 27
13 Nogersund	Henry Berntsson	Jeppas v 6 204 00 SÖLVESBORG	0456/521 66
Riksdagsman Karl-Anders Pettersson		Riksdagen Fack 100 12 STOCKHOLM	08/14 20 20
Ombudsman Bo Pålsson		Kjestorp Pl 801 370 30 RÖDEBY	0455/484 30
Anna-Lisa Kjellertz		Ringv 23 371 00 KARLSKRONA	0455/114 37

Länsförbund och styrelseledamöter i Sveriges Ostkustfiskares
Centralförbund

✓ SOC
Fiskhallsvägen 16 - 18 Ombudsman
121 73 JOHANNESHOV Leif Harrysson
Tel 08/91 99 86

Avdelning	Ordf/sekr/kass	Adress	Tel
Norrbottens Kustfiskareförbund (pgnr 481577-3)	ordf Helmer Backman sekr Lennart Nordlund kassör Gottfrid Petersson	Hindersön 951 01 LULEÅ Barngatan 19 951 01 LULEÅ Pl 5374 950 00 KALIX	0920/600 24 0920/281 60 0923/290 37
Västerbottens läns Fiskareför- bund (pgnr 206604-1)	ordf Arne Lundqvist sekr Elis Johansson kassör Elis Johansson	Lövsele 930 10 LÖVÅNGER Västerbottens läns fiskare- förbund Bölavägen 42 902 52 UMEÅ	0913/410 55 090/11 33 00
✓ Angermanlands Kustfiskare- förbund (pgnr 70910-5)	ordf Erik Ola Bylund sekr Fiskerikonsulent Hasse Norberg kassör Bertil Nordlander	Box 52 871 00 HÄRNÖSAND Mjällomslandet 870 31 MJÄLLOM	0613/211 25 0611/182 70 0613/211 17
Medelpads Kust- fiskareförbund (pgnr 107803-9)	ordf disp Olof Lindqvist sekr Fiskerikonsulent Hans Norberg kassör disp Olof Lindqvist	c/o Gävlefisk Östermov 44 852 43 SUNDSVALL	060/11 40 41 0611/ 182 70
✓ Gävleborgs läns Fiskareförbund (pgnr 5268-8)	ordf Eric B Lindberg sekr Fiskerikonsulent Gunnar Skog kassör Hans Sundberg	Industriv 2 820 75 HARMÅNGER Box 565 801 08 GÄVLE Borka 820 67 ENÅNGER	0652/160 29 026/18 00 50 0650/503 39

<u>Avdelning</u>	<u>Ordf/sekr/kass</u>	<u>Adress</u>	<u>Tel</u>
✓ Uppsala läns Fiskareförening	ordf Paul Persson	Gudinge Pl 3235 810 65 SKÄRPLINGE	0294/301 51
	sekr Fiskerikonsulent Gösta Ivarsson	Lantbruksnäm. n. Box 87 751 03 UPPSALA	018/10 01 00
	kassör Sten Larsson	Centralv 1 E 810 65 SKÄRPLINGE	0294/104 54
✓ Stockholms läns Fiskareförbund (pgnr 3343-1)	ordf Sverre Lindholm	Krokshär Torö 149 00 NYNÄSHAMN	0752/314 59
	sekr Fiskerikonsulent Yngve Ungsgård		
	kassör Lena Rundberg	Kornvägen 17 170 15 STENHAMRA	08/83 53 20
✓ Södermanlands Skär- gårdsfiskareförbund (pgnr 393070-8)	ordf Olle Pettersson	Rodergatan 86 150 13 TROSA	0156/122 07
	sekr Gösta Lindebo		0155/192 28
	kassör Rustan Söderlund	Trädgårdsg 1 A 613 00 NYKÖPING	0155/354 30
✓ Östergötlands Kursfiskareförbund (pgnr 29571-7)	ordf Folke Svensson	Harstena 610 42 GRYT	011/12 57 71
	sekr Fiskerikonsulent Torgny Larsson	Box 435 581 04 LINKÖPING	013/13 01 60
	kassör Robert Herrström	Furuberg, Arkö- sund 610 24 VIKBOLANDET	0125/200 87
✓ Norra Kalmars läns Fiskareförbund (pgnr 161344-7)	ordf Nils Mattson	Äskeskär, Box 27 593 00 VÄSTERVIK	0490/146 10
	sekr + kassör Bo Lundberg	Box 63 593 01 VÄSTERVIK	0490/130 70
✓ Södra Kalmars läns Kustfiskareförbund (pgnr 161344-7)	ordf Henrik Ottosson	Vällö 383 00 MÖNSTERÅS	0499/420 23
	sekr + kassör Karl Möller	Homhällsv 6 572 02 OSKARSHAMN	0491/117 85
✓ Ölands Fiskareförbund	ordf Edling Olsson	Värnanäs 380 23 HALLTORP	0480/400 35
	sekr Birger Eriksson	Bläsinge 380 60 FÄRJESTADEN	0435/321 32
	kassör Arne Mörhammar	Torsgatan 5 380 70 BORGHOLM	0435/111 76

<u>Avdelning</u>	<u>Ordf/sekr/kass</u>	<u>Adress</u>	<u>Tel</u>
✓ Gotlands Fiskareförbund (pgnr 92315-1)	ordf Gunnar Östergren	Box 10 620 17 KATTHAM- MARSVIK	0498/521 37
	sekr Fiskerikonsulent Nils Persson	Gotlands Fiskareförbund	
	kassör Nils Persson	Korsgatan 2 621 00 VISBY	0498/122 22

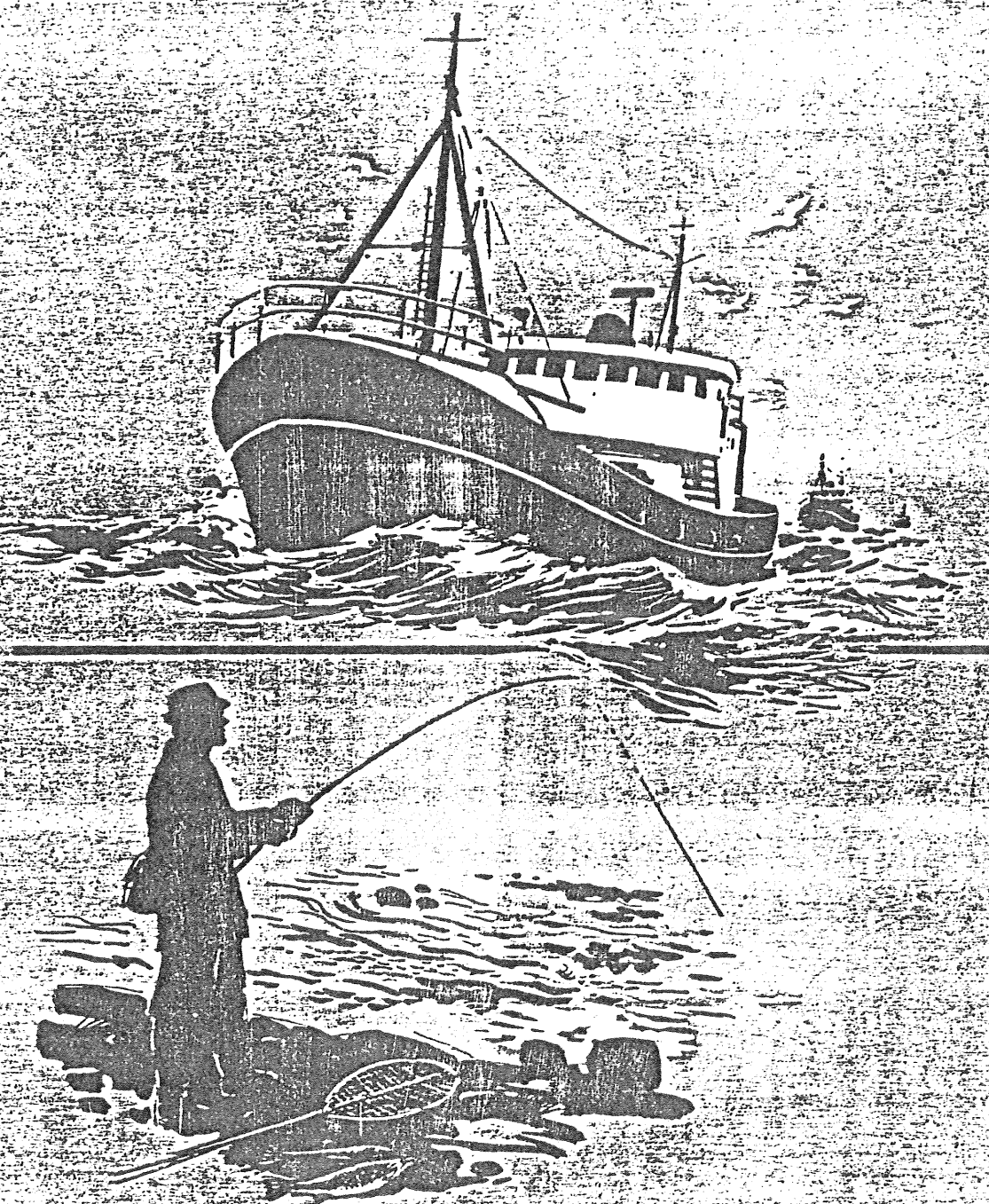
Svenska Insjöfiskarens Centralförbund

SIC
Fiskhallsvägen 16 - 18
121 73 JOHANNESHOV
Tel 08/91 55 04

Ombudsman
Ulf Vide'n

<u>Avdelning</u>	<u>Ordförande</u>	<u>Adress</u>	<u>Tel</u>
Vänerns Fiskareförbund	Evert Hägg	Sjöbo 530 30 TUN	0510/802 55
Vätterns Fiskareförbund	Bertil Johansson	Borbäcksv 8 544 00 HJO	0503/113 89
Hjälmarens Fiskareförbund	Verner Gustavsson	Valön 732 00 ARBOGA	0587/511 67
Mälarens Fiskareförbund	I Tengström	Tidö, Lindö 725 90 VÄSTERÅS	021/520 55
Norrbottnens Inlandsfiskare	Sven Wikslund	Impelv 16 951 00 LULEÅ	0920/611 67
Skånes Insjöfiskareföre- ning	Kaj Nilsson	Vressel 240 35 HARLÖSA	046/630 75
Ringsjöns Yrkes- fiskareförening	John Bergström	Bosjökloster 243 00 HÖÖR	0413/254 80
Roxens Fiskeri- förening	Nils Nilsson	Kungshäll 590 61 VRETA KLOSTER	013/600 34
Glans Fiskeriförening	L O Rydberg	Eksunds gård 605 90 NORRKÖPING	011/350 24
Yngaren- & Mäskarens Fiskevårdsförening	Lars Hermelin	Marieberg 640 20 BJÖRKVIK	0155/711 60

Vem gör vad i fiskefrågor?



FISKERISTYRELSEN OCH STATENS LOKALA FISKERI-
ADMINISTRATION. ORGANISATION FRÅN 1 JULI 1977.

Fiskeristyrelsen

ARBETSUPPGIFTER

Fiskeristyrelsen inrättades år 1948 och är sedan tillkomsten lokaliserad till Göteborg.

Fiskeristyrelsen är central förvaltningsmyndighet för ärenden angående fiskerinäringen, fritidsfisket och fiskevården.

Styrelsen är dessutom chefsmyndighet för statens lokala fiskeristyreseverksamhet.

Fiskeristyrelsen ska beakta såväl yrkesfiskets som fritidsfiskets intressen. Det åligger styrelsen att

- ☐ lämna fiskets utövare behövligt bistånd
- ☐ verka för vård av fiskbestånden
- ☐ medverka till förbättring av fångstmetoderna
- ☐ främja avsättningen av fisk och fiskprodukter
- ☐ följa fiskets undervisnings- och utbildningsfrågor
- ☐ följa fiskeribevakningen
- ☐ bereda internationella ärenden inom fisket
- ☐ utföra praktiska och vetenskapliga undersökningar och försök på fiskets område
- ☐ offentliggöra resultaten av undersökningar och försök.

ORGANISATION

Fiskeristyrelsen är organiserad på tre byråer och två laboratorier. Styrelsen har tre fiskeriundersökningsfartyg. Till styrelsen är knuten en forskningsnämnd.

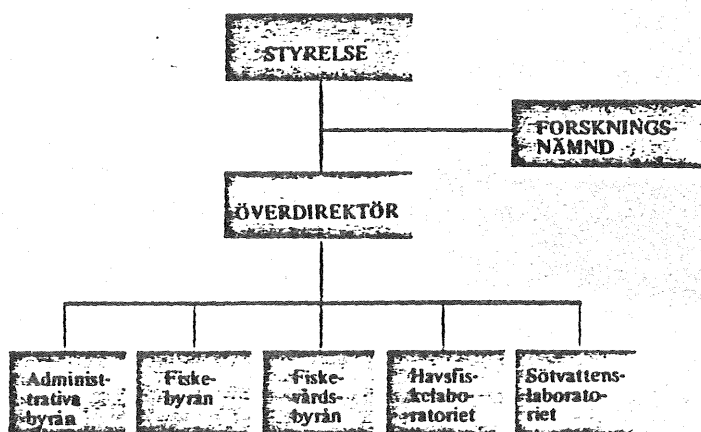
Administrativa byrån svarar bl a för organisatoriska, allmänt administrativa, ekonomiska och juridiska frågor samt rederi-ärenden och information.

Fiskebyrån behandlar bl a frågor om internationella ärenden, låne- och stödärenden samt utbildning av fiskare och fiskehamnsärenden. Dessutom svarar byrån för information och rådgivning till fiskerinäringen.

Fiskevårdsbyrån handhar bl a frågor om fiskevård och miljöskydd, inklusive kalkning, fritidsfiske och fysisk planering. Byrån samordnar forsknings- och undersökningsverksamheten samt ger råd och anvisningar i fiskeribiologiska frågor.

Havsfiskelaboratoriet består av en biologisk och en hydrografisk avdelning. Laboratoriet svarar för vetenskapliga undersökningar och försök på kust- och havsfiskets områden.

Sötvattenslaboratoriet svarar för vetenskapliga undersökningar och försök på främst sötvattensfiskets område.



STYRELSE

Fiskeristyrelsen sorterar under jordbruksdepartementet. Den leds av en styrelse som utses av regeringen. Överdirektören är chef för fiskeristyrelsen.

Styrelsen består av minst sju ledamöter med överdirektören som ordförande. I styrelsen ingår representanter för yrkesfiske, fritidsfiske, näringsliv, vattenägare och allmänna intressen. I styrelsen finns också personalföreträdare.

FISKERISTYRELSEN

Adresser:

Fiskeristyrelsen
Fack
403 10 GÖTEBORG
Tel. 031/17 63 80

Lennart
Hannerz
Ingemar
Sörensen

Havsfiskelaboratoriet
453 00 LYSEKIL
Tel. 0523/104 58

Armin
Lindkvist

Havsfiskelaboratoriets
hydrografiska avdelning
Fack
403 10 GÖTEBORG
Tel. 031/17 63 80

Sötvattenslaboratoriet
170 11 DROTTNINGHOLM
Tel. 08/759 00 40

Fiskenämnd i varje län

Från den 1 juli 1977 finns det en fiskenämnd i varje län.

Nämnden i Värmlands län svarar även för hela Vänern och nämnden i Jönköpings län för hela Vättern. Nämnden i Västmanlands län svarar även för hela Mälaren och Hjälmaren.

ORGANISATION

Fiskenämnden, som består av fem ledamöter, utses av länsstyrelsen. I fiskenämnden kan ingå representanter för yrkesfiske, fritidsfiske, vattenägare och allmänna intressen. Hos fiskenämnden finns en eller flera fiskerikonsulenter.

ARBETSUPPGIFTER

Fiskenämnden ska

- ☐ följa fiskets tillstånd och utveckling
- ☐ vidta åtgärder för att främja fiskerinäringen, fritidsfisket och fiskevården
- ☐ svara för visst stöd åt fisket samt för fiskestatistik och kursverksamhet på fiskets område
- ☐ verka för fiskets utveckling och för god fiskevård
- ☐ lämna råd och upplysningar i fiskefrågor
- ☐ verka för bildande av fiskevårdsområden
- ☐ i samarbete med länsstyrelsen och fiskeriintendenten söka motverka vattenföroreningar och andra för fisket skadliga ingrepp i fiskevatten.

Adresser:

Fiskenämnden
samt fiskareförbund

Öland
Edling Olsson

- ✓ i Stockholms län
Box 1030
171 21 SOLNA 1
Tel. 08/83 53 20
Sverre Lindholm
Ernst Larsson
- ✓ i Uppsala län
Box 87
751 03 UPPSALA 1
Tel. 018/10 01 00
Paul Persson
Gösta Ivarsson
- ✓ i Södermanlands län
Box 334
611 01 NYKÖPING
Tel. 0155/178 00
Olle Pettersson, Gösta Lindberg
Hans Gunnar Andersson
- ✓ i Östergötlands län
Box 435
581 04 LINKÖPING 1
Tel. 013/13 01 60
Folke Svensson, Bertil Nilsson
Torsten Larsson
- ✓ i Jönköpings län
Box 610
551 02 JÖNKÖPING 1
Tel. 036/11 95 70
Benat Erolin
Bo Eservik
- ✓ i Kronobergs län
Fack
351 00 VÄXJÖ
Tel. 0470/220 80

- ✓ i Kalmar län
Box 175
381 01 KALMAR
Tel. 0480/156 70
Nils Mattsson, Henrik Ottosson
Sven Villner, H.K. Melander
- ✓ i Gotlands län
Österväg 17
621 02 VISBY
Tel. 0498/180 10
Gunnar Östergren
Nils Persson
- ✓ i Blekinge län
Ronnebygatan 46
371 00 KARLSKRONA
Tel. 0455/820 40
- ✓ i Kristianstads län
Box 549
291 25 KRISTIANSTAD
Tel. 044/12 62 00
- ✓ i Malmöhus län
Celsiusgatan 38 C
212 14 MALMÖ
Tel. 040/93 45 80
Gösta Hammarlund
K-G Helsingqvist
- ✓ i Hallands län
Box 191
301 04 HALMSTAD
Tel. 035/11 83 60
Bredde Almer
Ivar Vrångård

- ✓ i Göteborgs och Bohus län
Box 309
451 01 UDDEVALLA 1
Tel. 0522/149 80
Inge Lundh, Arvid Bolmstrand
- ✓ i Älvsborgs län
Box 147
462 01 VÄNERSBORG 1
Tel. 0521/120 80
- ✓ i Skaraborgs län
Box 224
532 00 SKARA
Tel. 0511/131 40
- ✓ i Värmlands län
Box 567
651 09 KARLSTAD 1
Tel. 054/15 68 00
Sven-Erik Åkerman
- ✓ i Örebro län
Fack
701 01 ÖREBRO 1
Tel. 019/11 90 10
- ✓ i Västmanlands län
Box 51
721 04 VÄSTERÅS
Tel. 021/13 72 80

- ✓ i Kopparbergs län
Box 208
791 01 FALUN
Tel. 023/810 00
- ✓ i Gävleborgs län
Box 565
801 08 GÄVLE 1
Tel. 026/18 00 50
Eric Lindberg
Gunnar Sten
- ✓ i Västernorrlands län
Fack
871 01 HÄRNÖSAND
Tel. 0611/182 70
Ola Bulund
Hans Nörberg
- ✓ i Jämtlands län
Fack
831 01 ÖSTERSUND 1
Tel. 063/12 45 70
- ✓ i Västerbottens län
Fack
901 01 UMEÅ 1
Tel. 090/12 57 20
- ✓ i Norrbottens län
Box 216
951 23 LULEÅ
Tel. 0920/680 20