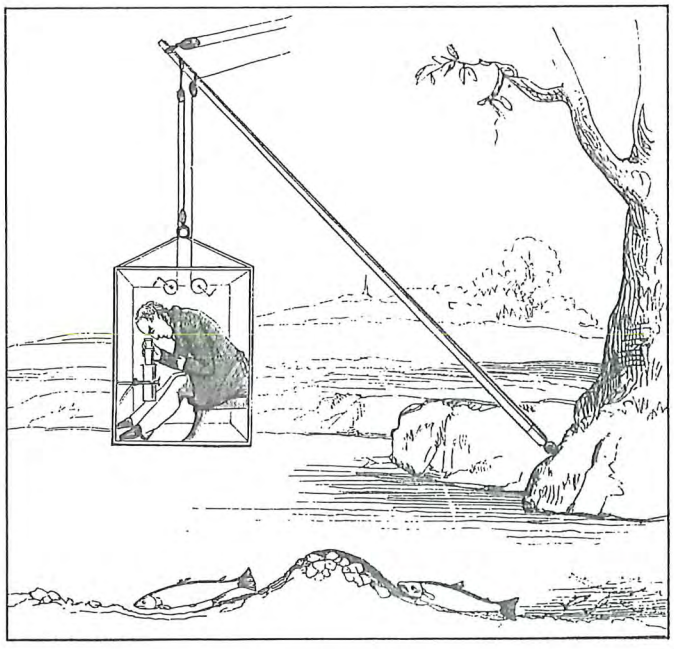
Nr 8 1974

Utlåningsex

FISKERIVERKET
Sötvattenslaboratoriet
Institute of Freshwater Research
178 93 DROTTNINGHOLM
Sweden

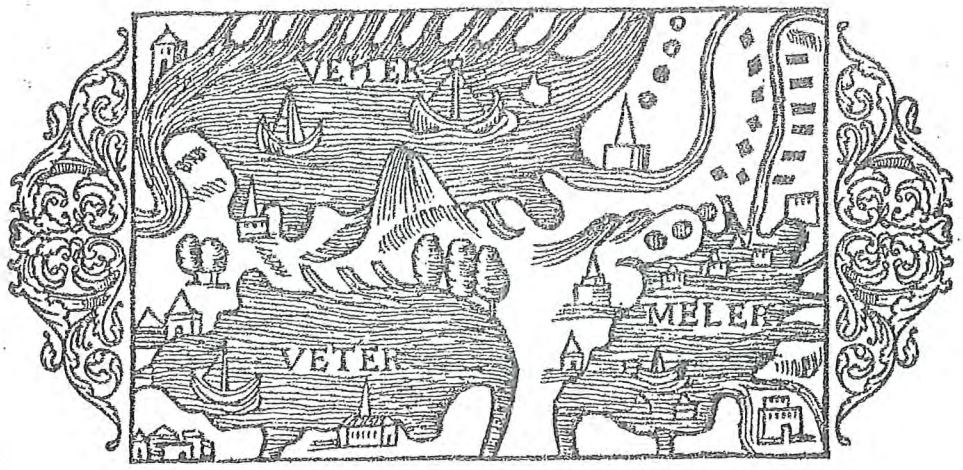
Information från

SÖTVATTENS-LABORATORIET Drottningholm



BRODDE ALMER
TORGNY LARSSON

Fiskar och fiske i Vänern



Här utbreder sig en sjö med sött vatten, 100 romerska mil lång och 40 mil bred, som heter Vänern och i denna utfalla 24 stora floder, som rinna från Norges fjäll och ha ett enda utlopp åt söder; den så kallade Trolhetta, det vill säga trollens hätta. I dessa floder med färskt vatten fångas en stor mängd lax.

Olaus Magnus 1555



FISKAR OCH FISKE I VÄNERN

Brodde Almer och Torgny Larsson

INLEDNING 4

METODIK 5

FISKERIBIOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR OCH BESKRIVNINGAR 6

ÄLDRE UPPGIFTER OM VÄNERNS FISKARTER 7

FISKARTERNAS FÖREKOMST OCH FÅNGST 8

Lax 8

Öring 9
Olika stammar av lax och öring 9
Förekomst och fiske i Vänern 9
Acanthobdella-infektion 12
Laxodling 13
Laxfisket i älvar och åar 14

Sikar 20
Vänerns olika sikar 21
Lövsik 22
Halvnäbb 22
Näbbsik 22
Gråsik 24
Antal arter/raser av sik 24
Fiske och fångst 25

Siklöja 25
Allmän biologi 25
Storlek 26
Siklöjans dygns- och säsongsvandring samt fångst 26
Fiske 27
Fångst 28

Nors 28
Storlek och förekomst 29
Fiske och fångst 29

Harr 30

Gädda 30
Allmän biologi 30
Förekomst och storlek 31
Fångstredskap 31
Kvicksilverlarmen och fisket 31
Fångst 32

Mört 32
Stäm 33
Färna 33
Id 34
Elritsa 34
Sarv 34
Asp 35
Sutare 36
Löja 36
Björkna 37
Braxen 37
Storlek och förekomst 38
Fiske 39
Fångst 39
Faren 39
Vimma 40
Ruda 40
Karp 41
Nissöga 41
Ål 42
Förekomst i Vänern 42
Blankålens utvandring 43
Fiske och fångst 44
Lake 45
Allmän biologi 45
Förekomst och storlek 45
Kvicksilverlarmen 46
Fiske och fångst 46
"Vänerns monster" 47
Abborre 47
Allmän biologi 47
Förekomst och storlek 47
Orsakerna till förändringen 48
Fångstredskap 49
Fångsten 49
Gös 49
Allmän biologi 49
Lek och årsklasser 49
Förekomst och fångst 51
Provfisken m m 52
Gärs 52
Stensimpa 53
Bergsimpa 53

Hornsimpa 54
Storspigg 54
Småspigg 55
Skrubba 55
Flodnejonöga 55
Flodkräfta 56
Allmän biologi 56
Förekomsten i Vänern 57
Fångst 57
Ullhandskrabba 57
Inplanterade fiskarter 58
FÅNGSTENS VÄRDE 1971 58
FÅNGSTSTATISTIK 59
Hela Vänern 59
Fångst per fiskare 60
REDSKAP 61
ANTALET FISKARE 62
VATTENFÖRORENINGAR 62
FRAMTIDSUTSIKTER 63
SAMMANFATTNING 64
REFERENSER OCH LITTERATUR OM FISKE OCH FISKFÖREKOMST I VÄNERN 65
SUMMARY: FISHES AND FISHERY IN LAKE VÄNERN 76

INLEDNING

I ett av de äldsta bevarade dokumenten om Sveriges historia, från år 954, finns namnet "Lacus Wener" medtaget (Liljegren 1839).

Tidigare uppgifter om sjöns storlek var betydligt överdrivna. Sannolikt för att visa att det inte var fråga om ett hav, gjorde Olaus Magnus (år 1555) en anmärkning på en karta över Vänern, att sjön innehöll sött vatten "aqua dulcis" (Wallén 1911).

Vänern är med sina 5.550 km^2 stora vattenyta, Sveriges största insjö. Den omfattar mer än en sjundedel av landets totala sjöyta. Dess sjövolym är 140 km^3 och största djup 100 m (102 m uppmättes med ekolod 1972).

Djupkartan (Fig. 1) utvisar djup på 20 m och mera i Värmlandssjön samt Dalbosjön. Medeldjupet uppgår till 25 m.

Vänerns största längd är 14 mil och dess största bredd 7 mil.

De viktigaste vattendragen, som rinner till sjön, är Klarälven, Gullspångsälven, Byälven, Norsälven och Upperudsälven. Andra viktiga tillflöden är Tidan, Lidan, Dalbergsån, Borgviksån och Nossan.

Göta älv är Sveriges vattenrikaste älv med en medelvattenföring vid utloppet ur Vänern på 544 m^3/sek (SNV 1972).

Den stora proteinreserv i form av fiskkött som finns i sjön var tidigare av stort värde, inte minst under andra världskriget.

I dag är förhållandena delvis annorlunda och endast ca 150 yrkesmässigt fiskande är aktiva. Dock har fångsten per fiskare ökat kraftigt.

Innan kraftverksbyggnationen i tillrinnande laxälvar började på 1900-talet var Vänern ett mycket gott laxvatten. Ofta fångades över 100 ton lax per år mot endast omkring ett ton under senare tid.

Också i älvarna fångades mängder med lax och öring - vid Dejefors i Klarälven ända upp till 500 st på en dag.

I stället för laxen är nu siklöjan den ekonomiskt viktigaste fisken och över 200 ton fångas årligen. Särskilt löjrommen, som säljs till restauranger, har blivit en viktig inkomstkälla för fiskarna.

Siklöjan fångas numera med moderna redskap som trål, storryssjor och skötar.

Andra i Vänern viktiga fiskarter är bl a gädda, gös, lake, sik och ål. Genom export av gädda och under år 1974 även lake har lönsamheten något förbättrats i vänerfisket.

Gös, sik och ål är mer attraktiva konsumtionsfiskar och är därför lätta att avyttra inom landet till ett hyggligt pris.

Vänerns vatten är näringsfattigt och därför mycket känsligt för tillförsel av tungmetaller - exempelvis kvicksilver.

Under senare delen av 1960-talet upplevde vänerfiskarna en "kvicksilverkris", som medförde att flera fiskare tvingades lämna yrket.

Tidigare utsläpp av kvicksilverföroreningar från skogsindustrin påverkar fortfarande Vänern, vars fisk alltjämt har förhöjda kvicksilverhalter. Det är därför synnerligen otillfredsställande, att industrier fortfarande tillåts att tillföra Vänern kvicksilverhaltigt avloppsvatten. I första hand gäller detta Skoghallsverkens klooralkalifabrik.

METODIK

Den följande beskrivningen av fisket i Vänern, baseras i fråga om fisket i äldre tider, på tillgängliga statistiska uppgifter och redogörelser.

Beträffande laxfisket i Klarälven vid Deje finns tillförlitliga uppgifter fr o m år 1854. Även för de övriga laxälvarna är uppgifter tillgängliga från 1800-talets senare hälft.

För vissa år under perioden 1902-13 finns totalstatistik för fisket efter lax i Vänern och laxälvarna, men även en del uppgifter om fisket efter övriga arter i Vänern.

Från perioderna 1914-23 och 1934-40 finns mera detaljerad statistik över fisket. I den förra upptas även laxfisket i älvarna.

De nämnda statistiska uppgifterna är med vissa undantag ofullständiga. Detta sammanhänger med obenägenheten hos många fiskare att lämna uppgifter, eftersom de inte hade fullt förtroende för att det insamlade materialet skulle stanna i rätta händer.

Under perioden 1962-72 har hushållningssällskapet/lantbruksnämnden i Värmlands län haft hand om insamlingen av statistikuppgifterna för Vänern (hela sjön). Rädslan för att uppgifterna skall utnyttjas på fel sätt tycks ha minskat kraftigt. Uppgifterna får därför anses som avsevärt tillförlitligare än de som föreligger för tidigare perioder och de omfattar praktiskt taget alla yrkesmässigt fiskande i Vänern.

Gränsen har satts till 500 kg konsumtionsfisk för att uppgifterna skulle komma med i statistiken. Vissa fiskare med fångster av lax och ål har dock räknats med även om de inte nått upp till denna gräns.

Det insamlade materialet från 1962-72 ligger till grund för denna redogörelse. Under 1972 kompletterades statistiken för hela perioden 1962-72.

1971 insamlades utöver uppgifterna om fiskare, fångster och redskap även uppgifter om förändringar i fiskarternas förekomst jämfört med förhållandena för 10 år sedan. Vidare inhämtades uppgifter om hur ofta de olika fiskarterna förekom i fångsten samt var i Vänern de yrkesmässigt fiskande bedrev sitt fiske.

Fritids- och husbehovsfisket har endast behandlats sporadiskt, då omfattningen av detta fiske är okänd. Inga statistiska uppgifter föreligger för närvarande.

Under tiden från oktober 1971 och fram till utskriften av denna redovisning har ett 50-tal vänerfiskare samt fiskeriintendent T. Ros och fiskerikonsulenterna P. Hjort, A. Lurén, T. Persson, R. Schmuul och L. Stenberg intervjuats angående fiske och fiskförekomst i Vänern. Intervjuerna har skett antingen vid personliga besök eller via telefon.

Genom provfisken med översiktsnät (nät med 12 olika maskstorlekar) och speciella djupnät med samma maskstorlekar, erhölls ytterligare kunskap om fiskförekomsten i Vänern under 1972 och 1973.

Trålexpeditioner med undersökningsfartyget Thetis under augusti 1972 och september 1973 gav viktig information om bl a fiskfaunans sammansättning ute i Vänerns båda djupbassänger.

FISKERIBIOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR OCH BESKRIVNINGAR

Den förste, som mera ingående beskrivit Vänerns fiskfauna och fiske, var den brittiske björnjägaren, sportfiskaren och naturvetaren L. Lloyd. Han var under många år bosatt vid Vänern och publicerade två böcker, 1831 och 1854, av vilka (speciellt den sista) innehåller mängder av uppgifter från Vänern.

Under 1860-talet publicerade fiskeriintendent Hjalmar Widegren (1863) en berättelse om undersökningar av fiskfaunan och fisket i Vänern.

De första kända fiskeribiologiska provtagningarna i sjön utfördes under somrarna 1899 och 1900 av fiskeriassistenten Victor Wahlberg (1974). Under sina expeditioner med segelkuttern Ögir trålade Wahlberg bl a på flera platser i södra Värmlandssjön och tog plankton- och bottenprover.

1913 gjorde undersökningsfartyget Eystrasalt en expedition till Vänern under tiden 27/8-4/9. Journalen, som förts av Gustav Swenander berättar att man fiskade med nät och trål, tog botten- och planktonprover samt temperaturserier.

1915 var Eystrasalt åter på expedition i Vänern från den 11/6-20/7. Bl a bedrevs trålning och svirvelfiske (fiske efter lax).

Journalen från denna expedition berättar också om planktonprov och temperaturmätningar.

Sommaren 1920 undersöktes södra delen av Värmlandssjön ånyo av en Eystrasalt-expedition, då bl a provfiske efter djupgående sik företogs samt bottendjur insamlades (S. Vallin pers medd).

Året efter följde en ny expedition med fartyget - nu till norra delen av Värmlandssjön. Vid undersökningen företogs provfisken med nät samt plankton- och bottendjursundersökningar (Vallin 1921, 1971).

Först 1960 återvände Eystrasalt ånyo för undersökning till Vänern. Denna gång i första hand för att undersöka bottenförhållandena med ekolod och därmed ta reda på förutsättningarna för bottentrålfiske (Lindquist 1960, Lindström och Lindquist 1960).

Under augusti 1972 och september 1973 trålade fiskeristyrelsens undersökningsfartyg Thetis i Vänern. En sammanställning över fångsten (Tabell 1 och 2) visar att siklöjan och norsen dominerar i antal vid pelagiskt fiske med flyttrål. Ett stort material insamlades, för bearbetning vid sötvattenslaboratoriet, rörande fiskens födoval, tillväxt, fiskarnas konkurrensförhållanden m m.

Under sommarhalvåret 1972 och 1973 utförde sötvattenslaboratoriet provfisken med bottennät i olika delar av sjön (Tabell 3-5, Fig. 2).

Några fiskarter såsom sik (Freidenfelt 1928, 1934, Svärdson 1957), lax och öring (Hardin 1861, Törnquist 1940, Runnström 1940) samt nors (Svärdson 1958) har specialstuderats i Vänern. Gösen i Vänern har behandlats av Puke (1948, 1952) och Svärdson (1973, 1974).

För att reglera fisket i första hand efter gös företogs omfattande provfisken under början av 1930-talet för att utröna lämpliga maskstorlekar i fångstredskapen (P. Hjort pers medd).

ÄLDRE UPPGIFTER OM VÄNERNS FISKARTER

Linné kom under sin västgötaresa till Åmål den 26 juli 1746 (Linné 1747). Han skriver följande: "Fisk fångas mer i Åmål än vid någon annan stad vid Vänern; ty begåve vi oss neder åt stranden, i tanke att få några sällsynta fiskar, men kunde dock icke fånga några synnerliga, fast folket nämnde åtskilliga, som vi önskat få se såsom:
Vimmer (siklöja).
Guppor (ungar av siklöja), kanske av samma sort, men en varietet.
Stensugare, torde vara Stensimpan.
Gaddsur, är kanhända Gastereosteus (spigg).
Gli sades vara nors av minsta sorten.
Älgkulor äro samma med alkuvan" (elritsa).

Namnen inom parentes är de nuvarande svenska namnen på fiskarterna.

Mörner (1762) nämner att följande fiskarter fångas i Vänern och vikarna vid Väse (öster Karlstad): Gädda, abborre, braxen, id, mört, lake, lax, gös, asp, nejonöga (sällsynt), sik och sikling (siklöja).

Lantmätare C.P. Hagström har år 1766 antecknat följande fiskarter: "I denna Siö och på den trackten jag afmätt (Karlstads- och Kristinehamnsområdena), finnes och fångas följande fiskeslag; Lax, Sik, Gäddor, Lakar, Slom, Abbor, Braxen, Mört och Nors" (Nygren 1933).

År 1773 tar Nils Marelius upp alla nuvarande spontant förekommande fiskarter, med undantag för nissöga, stensimpa och hornsimpa (Lidholm 1956).

Fiskeriintendent Widegren (1863) nämner 34 arter, fiskeritillsynsman Westerlund (1893) 27 och Wahlberg år 1899 anger 26 st. De båda sistnämnda uppgifterna gäller Skaraborgsdelen av sjön.

För Värmlandsdelen av Vänern anger Cederström (1895) 32 arter.

En reviderad artlista av fiskeristyrelsen (1969) upptar 34 fiskarter som förekommande i Vänern.

FISKARTERNAS FÖREKOMST OCH FÅNGST

I det följande redogörs för ett 40-tal fiskarter och 2 kräftdjur. Av fiskarterna är fyra inplanterade under senare år, andra åter har endast observerats vid några enstaka tillfällen.

Om man räknar med fyra olika sikfiskar (löv-, näbb- och gråsik samt siklöja) finns det 32 fiskarter i Vänern som med säkerhet reproducerar sig i sjön eller tillrinnande vattendrag.

Lax (lokalnamn: blanklax)

Laxen i Vänern utgör en relikt sötvattensform av den atlantiska laxen. Den är för sin fortplantning beroende av strömmande vatten, där honorna gräver ned sin rom på lekbottnar bestående av småsten. Leken sker under november månad och rommen kläcks följande vår. Efter 1-4 år i älven, lämnar fiskungarna sin strömmiljö och vandrar ut i Vänern.

Ungarna är då silverblanka och kallas smolt.

Under sjölivet tillväxer laxen snabbt. Den återvänder till födelseälven för lek efter 2-6 år och vikten uppgår då ibland till över 10 kg.

Leklaxens hud är tjock och seg och hanen får underkäken omvandlad till en krok. Den tidigare blanka fisken får en lekdräkt som särskilt hos hanen är färggrann.

En spillra av de forna bestånden finns kvar i Klarälven och Gullspångsälven, medan bestånden helt slagits ut i Norsälven, Borgviksån och Byälven.

Öring (lokalnamn: grålax, tvärstjärt)

Fiskens biologi överensstämmer i stort med laxens. Utseendemässigt skiljes den från laxen genom bl a en klumpigare kroppsform, bredare stjärtspole, fler prickar nedom sidolinjen samt att stjärtfenan har en nästan rak bakkant (därav lokalnamnet "tvärstjärt").

Ett glest öringbestånd vandrar fortfarande upp i Gullspångsälven och Klarälven och förrättar sin lek men antalet fiskar är bara en spillra av de tidigare bestånden. Leken sker under oktober månad.

Väneröring lekte tidigare också i Norsälven, Borgviksån, Byälven, Åmålsån, Upperudsälven, Göta älv (vid Vargön), Lidan och Tidan (Fig. 3). Enstaka fiskar lär fortfarande gå upp i några av dessa vattendrag. Smärre bestånd av väneröring skall också ha funnits i ytterligare ett par av Vänerns tillflöden.

Det gemensamma namnet för lax och öring är "vänerlax". I fortsättningen behandlas då båda arterna gemensamt.

Olika stammar av lax och öring

Undersökningar av vänerlaxen (Runnström 1940) har visat att fisk från Gullspångsälven vandrar ut i Vänern (som smolt) efter två älvår (i vissa fall efter ett år enligt senare tids undersökningar), medan fisken i Klarälven först vandrar ut efter tre år. Det tidigare beståndet i Norsälven vandrade ut efter 2-4 år.

Laxen från Klarälven återvänder efter tre år i sjön för lek, medan gullspångslaxen återvänder först efter 4-5 år (Runnström 1940). Även den odlade fisken från Brattfors (klarälvs- och gullspångslax) uppvisar samma beteende men fisken har ca ett år kortare sjöliv (Wickström 1974).

Gullspångslaxen har bättre tillväxt än klarälvslaxen både under älvlivet och i Vänern, medan det tidigare beståndet i Norsälven växte sämre än båda de andra stammarna trots att den utvandrande smolten var större.

Både vad gäller storlek och tillväxt överträffar gullspångsöringen andra kända öringstammar i Vänern. Dock var det tidigare beståndet av öring i Göta älv nästan likvärdigt, medan fisken i Klarälven och Norsälven hade betydligt sämre tillväxt och uppnådde mindre medelvikter (Runnström 1940).

Förekomst och fiske i Vänern

Tidigare var vänerlaxen (lax+öring) mycket betydelsefull för vänerfiskarna (Fig. 4). 1881 fångades 135 ton i sjön (varav 22 ton inom Skaraborgs län) och dessutom över 45 ton i älvarna. Från Vänern (delar av sjön) finns också följande uppgifter (Lundberg 1888):

År	Laxfångst ton	Område i Vänern
1869-78	26.8 (medeltal/år)	Hammarösjön och Vänern utför Klarälvsmynningen
1879-87[1]	45.5 "	"
1882	86.0	Karlstads län
1883	120.9	Värmlandssidan
1883	13.3	Utanför Gullspångsälven
1884	102.1	Värmlandskusten
1885[2]	53.7	Värmlandskusten utom Gullspångstrakten
1886[2]	23.0	Värmlandskusten utom Gullspångsälvsmynningen
1886	6.0	Utanför Gullspångsälven

1) Ökat laxnätfiske, vilket medförde minskad fångst i Klarälven.

2) De låga fångsterna beror sannolikt till en stor del på att fisket med laxnät vid denna tid spred sig till hela sjön. Säkert är fångsterna inom Skaraborgs- och Älvsborgs län betydligt större än tidigare.

Det dominerande fisket var fram till 1870-talet förlagt till laxälvarna och deras mynningsområden.

Det första fisket ute i öppna sjön bedrevs med s k svirvel. Denna metod hade fiskarna enligt Lloyd (1854) lärt sig genom att delvis kopiera hans eget fiskesätt i Göta älv, där han använde spinnare och spö. Vänerfiskarna utvecklade sedan en egen metod och svirvlade efter lax (rodde med båt och hade drag släpande efter denna). Under sommaren skedde fisket nära ytan, då laxen gick högt upp i vattnet. På hösten när fisken gick djupare, förseddes linorna, vilka var tillverkade av hästhår, med mera bly (Lloyd 1854).

En vän till Lloyd fångade med svirvel en dag 15 fiskar, vilka hade en medelvikt på 2.5-3 kg.

Även Nilsson (1855) har beskrivit svirvelfisket i Vänern.

De första laxnäten kom i bruk någon gång åren 1860-65 och bestod av hemspunnet lingarn (G. K-n 1937) och användes i Klarälvens mynning. De första, som använde laxnät ute i Vänern, var några hammaröfiskare. Hösten 1874 lade de näten på grundbankar utanför Hammarön och fick redan från början mycket lax (G. K-n 1937). Det dröjde inte länge förrän de fick flera efterföljare och fisket ökade i intensitet. Omkring 1880 började hammaröfiskarna söka sig till andra delar av Vänern och fiskade över hela sjön.

Från början använde man endast bottensatta nät men under de första åren på 1900-talet flötades näten upp och detta fiskesätt visade sig vara mycket effektivt.

Som exempel på bra laxfiske kan nämnas att G.A. Lurén under höstfisket 1918 fick lax till ett värde av något över 10.000 kr (A. Lurén pers medd).

En av Vänerns mest kända laxfiskare var Paul Andersson, Hammarön, som fiskade mitt ute i Värmlandssjön (från omkring 1944) med 4.5-6 m djupa laxnät, vilka bojades upp. Tidigare hade han bedrivit laxfiske endast i området vid Hammarön. Fig. 5 visar tydligt hur fångsten vid Deje (Klarälven) följer Anderssons fångst i Vänern.

Fredrik Kjörk, Kållandsö, som fiskat sedan 1905, beskriver hur laxen vid början av seklet var talrik i Vänern: "Di höppa och höppa - det var ett enda blaskande under sommarkvällarna".

En bunt (500 krok) långrev betad med ca 10 cm långa siklöjor kunde ge 50 kg lax i fångst och samma mängd fick han en gång på 6 laxnät under 1910-talet. Vid långrevfisket hände det att han fick öringar på mellan 8-15 kg.

Gustav Åkervall, Kållandsö, omtalar att omkring 1910 var fisket betydligt bättre än på 1940-talet. 1918 fick han flera storaöringar på långrev (betad med siklöja), vilka vägde mellan 8 och 12 kg.

Under 1940-talet fångades ca 5 ton lax per säsong (tre man i fiskelaget) och fisken vägde i allmänhet mellan 2.5 och 4 kg. Fångsten skedde med uppbojade bomullsnät, vilka vittjades varannan dag. Under 1950-talet minskade tillgången på lax betydligt.

Bröderna Ottersten, Kållandsö, fick som bäst 67 laxar på 60 nät (omkring 1947). En annan gång samma år blev fångsten 43 st. 36 nylonnät gav som mest 28 fiskar 1963.

Fiskare från Ålön (Gullspång) bedrev tidigare ett omfattande fiske på vissa bankar ute i Vänern över ca 35 m djup. Vanligen satte varje fiskelag 50-60 laxnät, uppdelade på 4-5 länkar.

1942-45 var de bästa åren under hela 50-årsperioden 1920-70. Som bäst fångade fiskaren Torsten Levinssons fiskelag 125 kg lax på 50 nät år 1943. Året därpå fångade Bengt Niklassons fiskelag ca 180 kg på en gång (60 nät). Fiskhandlare E. Helge, Gullspång, uppger att under de bästa åren på 1940-talet levererade laxfiskarna på Ålön 15-20 ton per år (det bör anmärkas att detta endast var en del av fångsten). 1945 landades över 1 ton på en dag.

I Åråsviken utanför Gullspångsälven bedrevs fram till 1940-talet fiske med s k laxbås. Detta redskap bestod av nät, som i ena änden lades så att det bildades en rombformad uppsamlingsanordning, i vars spetsiga hörn laxen fångades.

1953 var ett toppår för utterfiske (beträffande utterfiske se sid 31) i Vänern. I norra delen av sjön fick fiskare under oktober och november 15-20 laxar som dagsfångster och den största fångsten uppgick till 27 laxar (Elless 1953). Som bete vid fisket användes siklöja. Den fångade fiskens medelvikt var 2-3 kg.

Fiskaren Arne Svensson fick i slutet av april samma år som bäst 23 laxar på en dag (2.7 kg/st). En dag i maj fick han 12 laxar med en medelvikt på 4.5 kg. Båda fiskena med utter ägde rum utanför Kristinehamn.

Hur fisket försämrats sedan 1950-talet kan bl a illustreras av fiskare Arne Olssons fångst utanför Kristinehamn. 1953 fick han på hela fiskesäsongen 620 kg lax på 23 laxnät (lingarn). 1971 blev resultatet endast 14 kg på 60 laxnät av nylon och 1973 50 kg på 54 nät.

En sammanställning av fångsterna (Fig. 4) visar den mycket drastiska nedgången i laxfångsterna som skett under 1900-talet. Fisket har nu blivit så dåligt att det ej längre är lönt att idka något speciellt inriktat laxfiske i Vänern (Fig. 6).

1971 var det sämsta fiskeåret i historisk tid. I det kommersiella laxfisket fångades då endast 0.5 ton, varav ca 1/10 var öring.

1973 erfordrades 89 laxnät, vilka stod ute ett dygn, för att fånga 1 kg lax. Denna siffra baseras på uppgifter från sju laxfiskare i Vänern, vilka totalt fiskat med 30.000 nätansträngningar. Medelvikten hos laxen var 2.9 kg och för öringen 2.8 kg (öringen utgjorde 20% av fångsten).

För att fånga en fisk (lax eller öring) åtgick det som medeltal ca 250 laxnät, vilka stod ute ett dygn (250 nätansträngningar).

Det säger sig självt att det under sådana förhållanden är meningslöst att idka ett riktat laxfiske.

Laxfiskets utveckling under senare år kan belysas av fiskaren Lennart Luréns uppgifter:

År	Antal kg lax per 100 nätansträngningar
1961	1.3
1962	0.7
1963	0.4
1964	0.5
1965	0.6
1966	0.3
1967	< 0.1
1968	0.7
1969	0.3
1970	0.3
1971	0.3
1972	0.4
1973	0.9

Anm. 4.500-7.200 nätansträngningar årligen.

Acanthobdella-infektion

Igeln Acanthobdella peledina beskriven av bl a Andersson (1965) förekommer vissa år i Vänern i stor mängd. Den angriper salmonider och i Vänern har bl a lax, öring, sik och siklöja varit angripna.

Statens veterinärmedicinska anstalt har artbestämt parasiten (O. Ljungberg brevmedd).

Förekomsten av parasiten har inget samband med föroreningsproblem och den finns i klara och rena sjöar i Norrland.

Igeln suger sig fast vid fenfästena (hos lax företrädesvis vid bröstfenorna), där den suger ut blod ur fiskkroppen.

Fiskare i Vänern har observerat att mindre laxar har varit helt vita i köttet och magra som en följd av kraftiga igelangrepp. Fiskarna menar att iglarna i vissa fall kan orsaka att laxen dör.

Iglarna lämnar fisken på hösten när de är könsmogna och är då ca 1 år gamla (E. Andersson pers medd).

Laxodling

Sedan 1960 har Uddeholm AB satt ut smolt av lax och öring. I medeltal har 17.400 st per år utsatts i Klarälven eller direkt i Vänern. Även i Gullspångsälven har ett mindre antal smolt satts ut.

Utsättningarna sker för att till en del kompensera de skador, som vållats på lekplatser i Klarälven genom kraftverksbyggen.

På grund av sjukdomar på laxen och andra olyckliga omständigheter vid odlingsanläggningen i Brattfors, har den ålagda mängden laxungar (22.700 st/år 1961-63, 25.000 st/år 1964-71 och 41.000 st/år 1972-73) ej kunnat fullföljas (Fig. 6). Eftersom den naturliga smoltproduktionen är mycket ringa och den odlade fisken endast till en liten del kompenserar bortfallet, har laxfisket i Vänern i det närmaste upphört.

Nuvarande åläggande lyder på 60.000 smolt/år (T. Ros pers medd).

Vid utsättning av odlad smolt har det visat sig att gullspångslax ger de bästa återfångsterna eller ca 415 kg/1.000 utsatta smolt (Wickström 1974). Detta är ca fyra gånger så mycket som vid utsättning av klarälvslax.

Ingen utsättning av smolt sker som kompensation för de utrotade bestånden av öring och lax i Norsälven, Borgviksån, Byälven, Åmålsån, Upperudsälven, Göta älv (vid Vargön), Lidan och Tidan. Ej heller de mycket omfattande skadorna i Gullspångsälven (inklusive Letälven) eller de mycket stora kraftverksingreppen söder om Höljes i Klarälven har kompenserats med smoltutsättningar.

Tiden före kraftverksutbyggnaderna producerade älvar och åar runt Vänern årligen flera 100.000-tal smolt av lax och öring.

Om laxbeståndet i Vänern återigen skall bli så stort, att det kan ge upphov till ett riktat fiske, måste odlingsförhållandena klart förbättras och betydligt större utsättningar komma till stånd.

Vid nyprövning av gamla vattendomar enligt vattenlagen 4:5-8, bör en del av skadorna på laxreproduktionen kunna kompenseras. "Yrkande om sådan prövning skall framställas under femtiofemte året efter det kalenderår, under vilket byggnaden enligt därom meddelad bestämmelse skall hava fullbordats, samt därefter vart fyrtionde år".

Två kraftverk är just nu aktuella för nyprövning, nämligen Forshult i Klarälven samt Gullspångs kraftverk i Gullspångsälven.

Fiskeriintendenten i Örebro har begärt årliga utsättningar av 10.000 smolt för respektive anläggnings skada på smoltreproduktionen. Dock kompenseras den tidigare smoltreproduktionen i så fall endast till en del, då skadorna genom de aktuella kraftverken beräknats till 39.000 smolt i Gullspångsälven och några tiotal tusen i Klarälven (Ros 1973 och 1974). Att skadorna ej helt kan kompenseras beror på vissa bestämmelser i vattenlagen.

Utsättning i Vänern har stora fördelar gentemot i Östersjön, då all fisk fångas av svenska medborgare. Använder man sig huvudsakligen av gullspångslax blir utsättningarna lönsamma. Varje 1.000-tal gullspångslaxar drar för närvarande ca 4.000 kr i odlingskostnad. Återfångsten på 400-500 kg ger en bruttoinkomst av 8.000-10.000 kr till fiskarna. Större utsättningar av lax i Vänern skulle också öka sjöns fritidsfiskevärde högst avsevärt, vilket bl a bör intressera kommunala myndigheter runt sjön och naturligtvis fritidsfiskarna.

Laxfisket i älvar och åar

Klarälven

Redan år 1227 omnämnes laxfisket i Deje och 1282 beskattar Magnus Ladulås fiskena i bl a Klarälven, Gullspångsälven, Norsälven, Borgviksån och Byälven.

Laxfisket i Klarälven från mynningen i Vänern upp till Munkfors tillförsäkrades sedan klostren Riseberga, Alvastra och Vadstena samt Racka by av Magnus Ladulås vid ting år 1347.

Den stora naturtillgång, som laxfisket utgjorde, drogs in till kronan år 1532 av Gustav Vasa. Samma års uppbörd (skatt) uppgick till 1.774 laxar från Deje och Skived, varav 1.728 fiskar kom från konungens laxfiske (Broberg 1964). År 1551 stadfästes åtgärden och laxfisket i Klarälven var då en egendom tillhörande "Gud, Konungen och Sveriges Krona".

Olaus Magnus (1555) skriver att i floderna, som rann ut i Vänern, "fångas en stor mängd lax" och vidare "Till sist må sägas att detta fiske varhelst det bedrives är mycket inbringande och med den uppfinningsrikedom man alljämt nedlägger därpå, blir vinsten för var dag som går alltmera betydande".

Den 19 april år 1628 skänkte Gustav II Adolf fiskena vid Forshaga och Dejefors till överstelöjtnant Kag på Deje gårdar, i utbyte mot honom fråntagen domän Duvetorp. Efter att mellan åren 1750 och 1905 ha varit i en rad brukspatroners och bolags händer, övergick äganderätten av fisket till Dejefors Kraft- och Fabriksaktiebolag (Stenberg 1954).

Den 30 juli 1746 besökte Linné Karlstad och har antecknat följande om fisket i Klarälven (Linné 1747): "Fisket vore här i landet 3 besynnerliga: Dejefors, Munkefors och Skive i Klara älv, för vilka i arrende sades givas 750 Dlr. S:mt. All denna laxen kommer utur Vänern, och tyckes där födas och växa".

Landshövding Wingård (1828) skriver följande: "De vid Dejefors i nedre Ulleruds socken och Forshaga i Grafva socken skattelagde Lax-fiskena hafva under de senare åren varit lika gifvande som tillförne och beräknas fångsten vid dessa gemensamma fisken från 16 till 20.000 laxar årligen samt understundom derutöfver".

Den engelske naturforskaren Lloyd (1854) nämner att vid ett fiske (Deje) fångades 10-20.000 laxar per år, vilka hade en medelvikt av 2.5-3 kg. Lloyd (1831) skriver också följande om fisket vid Deje: "Jag såg femhundrade (laxar) tagas på en dag, och man sade mig att någon gång förut hade antalet stigit till åttahundrade på samma tid".

Också fiskeriintendent Widegren (1867) beskriver det stora laxfisket i Klarälven: "Före 1856 fångades vanligen mera än 8.000 laxar, och under några år på 1840-talet lärer fångats ända till 30.000 laxar. Visserligen hafva sednare inrättade fisken tillgodogjort sig en del af den fångst, som förut endast gjordes vid Dejefors, men hufvudorsaken till laxfiskets aftagande vid Dejefors är dock fiskets försämring längs hela vattendraget".

Widegren omnämner (hänvisande till en präst vid namn Schmith) vidare hur man ibland "fordomdags" fångade ända upp till 70 laxar per dygn med nät i Trysilälven (Klarälven inom Norge) samt med ljuster ända upp till 50 laxar på en natt i närheten av riksgränsen.

Refererande till professor Rask i Christiania (Oslo) nämner Widegren att laxfisket i Trysilälven minskat kraftigt men att det ännu fångas ca 20 laxar per år. Däremot skulle det förr ha fångats flera tusen laxar, vilka i medeltal vägde mellan 1-2 lispund (8.5-17 kg), medan de laxar, som nu fångas, sällan väger över 5 kg.

Som orsak till det försämrade fisket nämner Widegren en källa från Norge som sade, att det var efter tillkomsten av dammbyggnader vid Dejeforsen omkring 1830, som laxen minskade drastiskt i Trysilälven. Dammen hindrade dock ej laxuppsteg vid lämplig vattenföring (Stenberg 1973).

Efter 1860 stabiliserades fångsterna till omkring 2.000 per år vid fisket i Deje (Fig. 7). Till detta kommer laxfångsten vid Karlstad, Forshaga, Munkfors samt andra platser. Fångsten vid Deje skedde i huvudsak under månaderna juni-juli (Tabell 6). Under toppåren 1856-57 fångades vid Deje den 29 juni 1856 316 laxar och den 28 juni 1857 383 laxar. Rekordfångsten 1857 är lika stor som totalfångsten (inklusive upptransporterad fisk) under åren 1970-71 (388 fiskar).

1869 var ett bra laxfiskeår och då fångades i älven uppströms Karlstad 10.307 laxar. M. Fryklund skriver följande om statistikuppgifterna: "För framtiden torde nedanstående uppgifter vara af intresse och nytta" (Wermlands Läns Kongl. Hushållnings-Sällskaps årsberättelse 1869).

Efter tillkomsten av kraftverk under 1900-talet försämrades fångsterna drastiskt (Fig. 7) och fiskens lekplatser inom den svenska delen av älven är i dag i det närmaste totalförstörda (Fig. 3).

I Norge finns dock lekplatser, till vilka fisk upptransporteras från fångstanordningen i Deje. Cirka 20% av fisken utsätts på svenska sidan (nedströms Höljesdammen), där det skall finnas lekplatser. Denna transport av lekfisk har pågått sedan laxtrappan borttogs vid Dejefors år 1933 (Törnquist 1935) och fram till 1972 har ca 17.000 laxar upptransporterats. Genom det stora Höljesmagasinets tillkomst, har de tidigare kraftiga vårflödena i det närmaste upphört. Härigenom har laxsmolten betydligt svårare att ta sig förbi kraftverken och snabbt passera ned till Vänern. Dödligheten hos smolten bör därför markant ha ökat (L. Stenberg pers medd).

Lax- och öringfångsterna i Klarälven har redovisats under det gemensamma namnet "lax". Widegren (1867) skriver att enligt uppgift skulle fångsten av öring dominera vid fisket i Forshaga medan båda arterna fångades i lika stor mängd vid Deje. Längre upp i älven fångades troligen betydligt mera lax än öring, då lax normalt vandrar avsevärt längre än öringen.

Öringen fångades nästan enbart före midsommar medan laxen kommer först efter denna tid. Under "sommarfisket" 1972 (1 maj-1 augusti) fångades 75 öringar och 39 laxar. Under "höstfisket" efter avelsfisk fångades 162 laxar. Laxen och öringen hade ungefär samma medelvikt (2 kg) 1971-72.

Statistik för fångsten vid Deje finns sedan 1854 (Fig. 7) medan uppgifter om totalfångsten i älven bara finns för följande perioder:

Medeltals-period	St	Ton	Medelvikt kg	Källa
1869-77	-	25.8	-	Lundberg 1888
1878-87	5.650	20.9	3.7	" "
1903-12	2.535	8.4	3.3	Lantbruksstyrelsen 1905-14
1914-23	2.118	6.0	2.85	SOS Fiske
1931-40	1.092	3.0	2.7	" "
1941-50	1.925	5.2	2.7	" "
1951-60	1.408	4.3	3.0	" "
1961-70	590	1.4	2.8	" "
1971	131	0.3	2.5	Fiskeristyrelsen (1973)

Anm. Fångsten av avelsfisk vid Deje (åren 1933-71) ingår ej i uppgifterna

Medelvikten minskade när man byggde ut kraftstationen vid Dejefors åren 1906-10, vilket sannolikt berodde på att den långvandrande och större fisken missgynnades mest.

r	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912
edelvikt	3.9	3.6	3.4	3.4	3.5	3.2	3.1	2.9	2.8	2.8

Antalet laxar, som vandrar upp i Klarälven i dag, är i det närmaste helt beroende av smoltproduktionen vid Brattfors laxodling. Avkomman av de upptransporterade lekfiskarna är fåtalig men nog så viktig, då den utgör slutprodukten av vad naturen själv producerat genom naturligt urval.

Vid odling av fisk finns det däremot risk för att mindre lämpliga egenskaper gynnas.

Gullspångsälven

Den tidigaste mera fullständiga uppgiften om laxfångst i Gullspångsälven är från år 1879, då 5.9 ton fångades (Lundberg 1883). Från detta år finns ingen uppgift om antalet fiskar. Även fångsten i Letälven är då sannolikt inberäknad. På samma sätt som i Klarälven är ej öringen skild från laxen utan statistiken anger fångsten av "lax".

Den årliga fångsten och fiskens medelvikt framgår av följande sammanställning:

Medeltalsperiod	St	Kg	Medelvikt kg	Källa
1880-86[1)]	1.634	6.568	4.0	Lundberg 1883, 1888
1903-12	172	945	5.5	Lantbruksstyrelsen 1905-14
1915-23	85	488	5.7	SOS Fiske
1939-50	38	-	-	Ros 1969
1962-72	27	ca 165	6.1	Larsson 1963-72

1) Uppgifter för år 1885 saknas.

Före tillkomsten av Gullspångs kraftverk, vilket byggdes mellan åren 1906-08, vandrade fisken förbi fallet vid Gullspång. Laxen fortsatte sedan upp i sjön Skagern på sin väg till lekplatserna i Letälven.

Enligt fiskerikonsulent P. Hjort fanns det tidigare två slags laxar. Den ena var "gröningen" (grönaktig i färgen), vilken började vandra upp i älven redan under slutet av maj. Denna fisk, som hade en medelvikt av 3-4 kg, vandrade i stor mängd upp i Letälven och fångades i fasta fisken.

Den andra laxen var betydligt större och vandrade upp på hösten och kallades därför "höstlax". Dessa storväxta fiskar lekte nedströms Gullspång. "Gröningen" minskade starkt i antal genom tillkomsten av Gullspångs kraftverk och slogs ut när kraftverket befriades från att hålla laxtrappa år 1924. Sedan beståndet av den mindre laxen utrotats, har medelvikten ökat (se ovan) och fångsten består numera endast av storvuxen "höstlax". Laxen har för närvarande en medelvikt av ca 6 kg och gullspångsöringen ca 5.5 kg.

Efter tillkomsten av Gullspångs kraftverk och diverse rensningar i älven, återstår bara några 100-tal m strömsträcka (Åråsforsarna), vilka är lämpliga som lek- och uppväxtplats för gullspångsfisken.

Vid de senaste kraftverksingreppen i Gullspångsälven företogs emellertid en intressant lösning för att rädda en del av de naturliga lax- och öringlekplatserna i älven. I stället för en planerad djupmuddring i älvens nedre lopp, grävdes en sidokanal från älven till Vänern (Kolstrandsviken). Genom åtgärden kan föreskriven vattenföring alltid rinna i älvfåran medan högvattenföring bräddas av ut i den nya kanalen.

I samband med övriga arbeten i älven, muddrade tyvärr kraftbolaget på den övre av älvens två kvarvarande lek- och uppväxtplatser för laxfisken. Endast några meter skulle få röras för att öka fallhöjden för kraftverket i Gullspång. Bolaget lät emellertid "böka om" hela det övre området till stor nackdel för laxfiskens lek och avkommans uppväxt.

Både laxen och öringen i Gullspångsälven är unika bestånd, vilka fått stor betydelse för den svenska fiskevården genom att fisken har ovanligt bra tillväxt och uppnår hög vikt. Gullspångsöringen anses som den mest storvuxna öringstammen i landets insjöar.

Som exempel på stora fiskar fångade vid avelsfisket i älven 1964 må nämnas en öring på 10.7 kg och en lax vilken vägde 12.5 kg. Fisken kan dock bli åtskilligt större och tidigare maximivikter lyder på 22 kg för öring och 18 kg för lax (Larsson 1969).

I dag återstår bara en spillra av de forna lax- och öringbestånden i älven. Tack vare diverse aktioner har de värdefulla bestånden kunnat räddas (Ros 1966). Ett allvarligt hot mot de utvandrande smolten utgör gäddan i det vassrika och grunda området utanför älvmynningen (Åråsviken).

Norsälven

På samma sätt som i Klarälven och Gullspångsälven bestod fångsten av både lax och öring.

Alfred Björnemark (1947) rapporterade att år 1944 var fisket definitivt slut vid det fasta fisket i Edsvalla.

Enligt åläggande skulle en laxtrappa uppföras vid Fryksfors 1905 (översta kraftverket i älven nedströms Frykensjöarna). 1943 befriades kraftverket att hålla laxtrappa och året efter börjar kraftverket vid Edsvalla att byggas.

Fångsterna i Norsälven har enligt statistiken aldrig varit stora och den fångade laxen och öringen var mindre i storleken än i de övriga laxförande laxälvarna. Årsfångsterna under olika perioder har följande utseende:

Medeltals-period	St	Kg	Medelvikt kg	Källa
1857-66	205	705	3.4	Lundberg 1883
1867-75	146	512	3.5	"
1880-85[1]	63	194	3.1	Lundberg 1888
1898-1902	51	-	-	Björnemark 1947[3]
1904-12	49	116	2.4	Lantbruksstyrelsen 1906-14
1914-23	ca 110	296	2.7[2]	SOS Fiske
1931-40	53	162	3.0	"
1942	30	90	3.0	"

1) Uppgifter för 1882 saknas.

2) Medelvikt för 6 år.

3) Brev till Dejefors Bruk.

Genom tillkomsten av kraftverksdammarna har de forna lek- och uppväxtplatserna förstörts och lax- och öringbestånden förintats.

Om ungar (smolt) av lax och öring (gullspångsfisk) utsättes i älven i framtiden, är det tänkbart att använda vattendraget som "centralfiske" för avelsfisk. Dock måste först fabriksutsläppen i älven saneras.

Borgviksån

I Borgviksån (sjön Värmelns utlopp) skall det tidigare ha gått upp både lax och öring (L. Stenberg pers medd). Widegren (1863) skriver följande: "Såväl i denna (Borgviksån) som uti Norselfen uppstiger Lax och fångas i minor vid Borgvik och Edsvalla (Norsälven)".

Några statistiska uppgifter finns veterligen inte bevarade.

Byälven

Både lax och öring skall tidigare ha lekt i älven. Det lär fortfarande vandra upp väneröring för lek i bivattendrag (L. Stenberg pers medd). Tidigare viktiga lekplatser i älven var Säffleströmmen och Hökeströmmen (L. Larsson pers medd).

Åmålsån

Vid 1900-talets början och fram till 1930 var det ett gott laxfiske i ån. Det skall ha funnits både lax (5-9 kg/st) och öring (3-6 kg/st). År 1918-19 togs vissa dagar mellan 10-25 fiskar per dag. Att det verkligen var lax man fångade och inte stor öring har ej klarlagts.

Lekplatserna var belägna vid Nygård, Finnserud, Korsbyn, Intakan samt Hanefors.

Genom kraftverksutbyggnad, vattenförorening samt att laxrännan (laxtrappan) borttogs vid Nygårdsfallet, utrotades öringen och laxen (L. Larsson pers medd).

Upperudsälven

Victor Wahlberg skriver 1875 (Berättelse om fiskeriundersökningar och inspektion inom Elfborgs län 1875) att vid Upperud, där öringen fångas som bäst vid midsommartiden, fångas omkring 14 centner (595 kg) årligen. Det fasta fisket (laxhus) fanns kvar fram till 1930-talet, då vattnet blivit så förorenat från massaindustrin att öringen dog ut.

Uppgifterna är lämnade av L. Lundberg och fångsterna (1880-1929) är redovisade i Tabell 7.

Göta älv

I Vänerns utlopp vid Vargön lekte fram till det att sjön reglerades 1937, en storväxt öring (kallades av vissa fiskare för "vänerflabb"), vilken nu är utrotad. Vid Vänerns reglering ändrades det naturliga vattenflödet och genom grävnings- och sprängningsarbeten förstördes öringens lekplatser.

Lloyd (1854) skriver att han under sin bästa fiskesäsong fångade 195 öringar, vilka vägde omkring 850 kg (medelvikt 4.4 kg) vid Ronnum (Vargön). Fångsten skedde med spö (fluga och drag) och ungefär lika stor fångst tog hans vänner och en fiskare tillsammans detta år. Lloyd skriver också att två eller tre andra säsonger varit nästan lika bra.

Här bedrevs också fiske med drivnät, vilket beskrivits av Lloyd.

De enda statistiska uppgifterna för fisket vid Vargön under 1800-talet är från 1878. Då fångades 3.247 kg öring med flyt- och drivnät (Lundberg 1883). Under 10-årsperioden 1914-23 fångades i medeltal 521 kg (uppgift från fiskeriintendentskontorets arkiv i Örebro).

Lidan och Tidan

I dessa vattendrag fanns också tidigare öring. Enstaka fiskar lär än i dag vandra upp. Tidigare lekplatser är markerade på karta (Fig. 3).

Övriga vattendrag

Det har säkert tidigare även gått upp väneröring för lek även i andra vattendrag. Någon utredning har ej gjorts för att klarlägga detta.

Sikar

Siksläktet (Coregonus) omfattar ett antal arter, som med undantag för siklöjan, är svåra att skilja åt. Mellan de olika arterna/raserna sker korsningar, vilket ytterligare komplicerar förhållandena.

Bland de viktigaste artkaraktärerna är antalet gälräfständer, lektid, födoval samt nosens längd.

Sikarna trivs bäst i relativt stora och djupa sjöar med klart och syrerikt vatten.

Födovalet kan skilja sig mycket. Vissa sikar livnär sig delvis på rov, andra åter på bottendjur eller plankton.

För Vänerns sikarter/raser varierar lektiden från senare delen av oktober till början av december.

Vänerns olika sikar

Nils Marelius nämner följande sikar 1773 (Lidholm 1956): näbbsik, lövsik, mårtenssik, gråsik och amnesik (sik från Amne härad - sedemera kallad gullspångssik).

Lloyd (1831) upptar tre olika sikar. 1854 beskriver han dem närmare och skiljer då ut "lövsiken", vilken leker redan i mitten av oktober. Den har stora ögon och trubbig nos. "Näbbsiken" leker ca 10-14 dagar senare och utmärkande för denna är dess långa nos och små ögon. Slutligen omnämnes "helge"- eller "mårtensmäss-sik", vilken leker sist och ända in i december månad. Denna är mindre än de båda övriga, har små ögon och kort nos.

Freidenfelt (1934) tar också upp tre arter och förser den ena med ett nytt latinskt namn (C. amnipetens), vilken i dagligt tal benämndes "gullspångssik". Gullspångssiken fanns tidigare vid lektiden (november) i stora mängder i och utanför Gullspångsälven. Medellängden var 50.5 cm och gälräfständernas antal 24.6 st (november 1951). Denna sik var mycket uppskattad under sikodlingens första tid i vårt land (1860-70-talen) och rom sändes till olika platser i Värmland, till södra Sverige, Katrineholm och Stockholmstrakten. Den gick i regel under namnet "fetsik".

Svärdson (1957) anger för Vänern bara två sikarter - blåsik (C. lavaretus) och älvsik (C. nasus) - men anser att korsningar mellan dessa är vanliga. Yrkesfiskarna vid Vänern skiljer på tre sikar vars lektider och utseende i det väsentliga överensstämmer med Lloyds uppgifter. Dock använder fiskarna i dag delvis andra namn.

Dessutom tillkommer en fjärde typ eller den s k halvnäbben. Denna typ började först uppträda för 20-25 år sedan.

I anteckningar från år 1934 anger O. Wedebrant (Holmen et al 1928-35), följande lektider och vattentemperaturer i området mellan Hindens rev och Brandsfjorden:

Datum	Temperatur	Lekiakttagelser
24/10	+ 11.5°	Fisket efter glomsik eller den sik som vi här kalla lövsik har varit dåligt, men fisken är nu i full lek.
9/11	+ 8°	Fetsiken är i full lek.
16/11	+ 7°	Fetsiken är i avtagande och gråsiken tilltager.

Lövsik

Fisken kallas även för glom-, glys-, bleg- eller djupsik. Det typiska för denna sik är dess ovanligt stora ögon, därav bl a namnet glyssik (på värmländska, han glyser - han tittar stort).

Till skillnad från de andra sikarna lekte den redan vid mitten av oktober. Under de senaste decennierna har lektiden förskjutits framåt ca en vecka. Leken sker på grunt vatten i skärgårdarna. I Mariestadsfjärden sker den över myrmalmsbotten på 1-2 m djup. Ett annat känt lekområde är vid Vänersnäs i Dalbosjön.

Vid leken har fisken en färgton av koppar. Lekfiskar från Mariestadsfjärden hade 1973 en medellängd av 41.3 cm och en medelvikt på 0.63 kg. Gälräfständernas antal på första bågen var i genomsnitt 29.8 st.

Lövsiken har en trubbig nos och stora ögon (Fig. 8). Fångst av fiskar på upp till 4 kg har rapporterats under senare år. Till skillnad från andra vänersikar nappar den på långrev betad med småfisk. Detta fiske ägde rum för ca 40 år sedan utanför bergsträndер om våren.

Lövsiken fångas i betydligt mindre antal än andra sikar i Vänern. Före 1955 var den betydligt vanligare.

Halvnäbb

Denna typ har först börjat uppträda i Vänern under de senaste 20-25 åren. Halvnäbben kallas också för gullspångssik, men skall ej sammanblandas med Freidenfelts beskrivna sik, som lekte i och utanför Gullspångsälven.

Halvnäbben har bara en kort nos (näbb), små ögon (Fig. 8) och lever på samma områden och av samma föda som näbbsiken.

I Mariestadsfjärden leker denna sik mellan lövsikens och näbbsikens lektider. Vid lekfiske under oktober/november 1973 hade fisken en medellängd av 38.3 cm och en medelvikt av 0.55 kg. Gälräfständernas antal uppgick i medeltal till 30.1 st.

Vid fiske på djupbottnar dominerar halvnäbben helt över näbbsiken (jmf Tabell 8), och detta gäller främst i Värmlandssjön.

När Eystrasalt provfiskade i Vänern 1921 (Vallin 1921), utgjorde näbbsiken 85% av fångsten vid fiske i Värmlandssjön. Vid fisket examinerades 33 fiskar, vilka fångats inom djupområdet 29-80 m.

Näbbsik

Kallas också fetsik. Det utmärkande för denna sik är dess långa nos och små ögon (Fig. 8).

Den anses som den fetaste och mest välsmakande av sikarna i Vänern.

Lektiden inträffar omkring den 10 november då den uppsöker stengrund ("stenmalar") ute i öppna sjön på 1-5 m djup. Vid lekfiske under november 1973 utanför Friel i Dalbosjön var fiskens medellängd 40.3 cm och medelvikt 0.62 kg. Med andra ord ungefär samma som för lövsiken. Gälräfständernas antal var i genomsnitt 26.1 st.

Under sommarhalvåret håller fisken till på djupbottnar och livnär sig till stor del på kräftdjur och fjädermygglarver.

Under början av 1900-talet var tillgången mycket bra i Vänern men sedan minskade denna successivt fram till 1950-talet. År 1905 omsatte exempelvis fiskhandeln i Karlstad 50 ton "fetsik" (Lantbruksstyrelsen 1905-14). Wahlberg (1974) omtalar att vid två tillfällen på sommaren 1899 fångades 0.8 resp 1.1 sik/nät vid Djurö. Näten hade stått ute i 8 dygn.

Fiskare har berättat att förr (före 1920) blev fångsten normalt tre sikar per nät och vecka i Dalbosjön (L. Larsson pers medd).

Ett instruktivt exempel på hur tillgången på näbbsik förändrats under olika perioder utgör Evert Olssons iakttagelser över det egna fisket vid Härön (NÖ Värmlandssjön).

Under början av 1920-talet gav ett bra fiske på djupbottnar vid Härön en sik per nät och vecka. Sedan följde en successiv försämring och fisket under slutet av 1940-talet resulterade oftast i bara en sik per 10 nät och vecka. Försök i början av 1950-talet blev resultatlösa.

Brodern Arne Olsson provade ånyo omkring 1965 och nu fanns det åter sik, vilken successivt ökat fram till 1972. Denna sommar gav 10 nät som bäst 44 sikar och flera gånger blev fångsten 100 sikar på 75 nät och vecka. Fångsterna 1972 var bättre än i början av 1920-talet, men man bör komma ihåg att nylonnäten är betydligt fiskligare än tidigare använda bomullsnät.

Vid protokollfört nätfiske under sommarmånaderna 1973 fångades i genomsnitt knappt en sik (0.7 st) per nät och vecka vid Härön. Vid ett liknande fiske i Dalbosjön fångades 3.4 st sikar per nät och vecka under samma period.

Mellan Kållandsö och Djurö fångade Kurt Johnsson upp till 3 sikar per nät och natt under juli 1973 och som medeltal 1.4 st per nät och natt. Omräknat per nät och vecka skulle det bli nästan 10 sikar!

Från Dalbosjön rapporteras ett bra lekfiske. Lekfisket 1972 var bättre än på 1910-talet om man räknar fångst per nät (M. Hägg pers medd).

Det måste betonas, att samtliga fångster under senare år på djupbottnarna i Vänern endast till en mindre del består av näbbsik utan det helt dominerande inslaget är "halvnäbb".

Samtidigt som näbbsiken började minska i djupområdena under 1920-talet minskade också "räkorna" som följde med näten upp i båten. Dessa "räkor" eller relikta kräftdjur från istiden är en mycket viktig föda för siken.

Under senare år har "räkorna" (sannolikt Pallasea och Gammaracanthus) åter börjat fastna i näten, men i betydligt mindre omfattning än vid början av 1920-talet. Tidigare användes emellertid näverflöten till siknäten i vilka djuren kunde krypa in. De hade därför lättare att komma ombord vid vittjningen av näten.

De ovan anförda uppgifterna från sikfiskare tyder på att goda "räkår" också är goda sikår och att därmed kräftdjuren är av stor betydelse för sikbeståndets storlek i Vänerns djupområden.

Fiskerikonsulent A. Lurén har emellertid en annan förklaring på varför näbbsiken minskade. Han menar att det berodde på att fisket blev allför intensivt. Fisken minskade då i storlek och fiskarna började använda allt finmaskigare nät. Till slut blev näbbsikbeståndet så nedfiskat att det ej längre var lönt att bedriva ett riktat näbbsikfiske.

Gråsik

Lloyd (1854) kallar denna typ för helge- eller mårtensmess-sik. Ytterligare namn är mårten-, skär- eller grönsik.

Under sommarhalvåret finns denna sik dels på grunt vatten och dels ute i pelagialen (frivattnet). Den uppträder mera sällan på djupbottnar. Enligt flera uppgifter skall den ha minskat något under senare tid.

Vid fiske med flyttråll med Thetis i Vänern 1972 och 1973 var gråsiken den vanligaste fisken efter siklöja och nors (Tabell 1-2). Födan hos dessa pelagiska sikar utgjordes till nästan 100% av planktiska kräftdjur (Bythotrephes cederströmi).

Gråsiken börjar sin lek ca 10 dagar senare än näbbsiken och fortsätter ofta sin lek fram till Lucia. Som lekplatser väljer fisken berg-, sten- och grusbotten inne i skärgårdarna på omkring 1 m djup.

Johansson (1959) och fiskare på Vänersnäs har skilt ut de fiskar som leker senast och kallar dem mårtensik. Denna sik skall bl a ha större fjäll och huvud än den vanliga gråsiken samt vara ännu magrare än denna. Lloyd (1854) betvivlar att det skulle vara fråga om två olika typer. Fångad vid leken i Mariestadsfjärden hade gråsiken en medellängd av 33.2 cm och en medelvikt av 0.31 kg. Gälräfstalet var 32.0 st.

Antal arter/raser av sik

Att avgöra vad som är arter, raser eller korsningar beträffande vänersikar är ett komplicerat problem. Sötvattenslaboratoriet är för närvarande sysselsatt med detta arbete. Problemet är en del av sikarnas allmänna systematik i landet.

Fiske och fångst

Fångsten av näbbsik och halvnäbb sker huvudsakligen med nät under sommarhalvåret i djupområdena. Fisket på lövsiken är endast riktat under leken. Vid andra tillfällen fångas ett fåtal, dock ofta stora fiskar. Gråsiken fångas i ryssjor och nät på grundare vatten.

Vid fiske efter näbbsik och halvnäbb i djupområdena fångas ett stort antal andra fiskar, vilka oftast ej går att avsätta. I första hand gäller det nors och lake (jmf Tabell 8). Genom att det öppnats möjlighet för export av lake under 1974, kan sannolikt denna få avsättning även under sommaren.

Hamnar man på "fel" plats med näten kan fångsten helt domineras av lake och vid vissa tillfällen är näten fulla av nors, vilket ställer till extra besvär för fiskaren.

I norra Värmlandssjöns skärgårdar bedrivs vintertid ett ganska omfattande pimpelfiske efter sik av fritidsfiskare. Pirkarna som används är mycket små och utan hullingar.

Fångsten av sik (alla typer) har successivt minskat sedan 1910-talet men åter ökat de senaste åren (Tabell 9).

Däremot var fångsten klart bättre i början av 1900-talet. 1905 omsatte fiskhandeln i Karlstad och Kristinehamn 67 ton "fetsik" samt endast 4.9 ton "gråsik". 1906 var omsättningen lika bra eller 66 ton "fetsik" och 6 ton "gråsik". Fisket efter sik betecknades som "ovanligt gifvande" och "synnerligen godt" (Lantbruksstyrelsen 1907-08).

Sikfisket inom Skaraborgs del av Vänern avkastade som mest (räknat procentuellt) under perioden 1903-10 (Tabell 10).

Mellan år 1971 och 1972 ökade sikfångsten med 14 ton i Vänern. Denna ökning berodde till största delen på ett ökat fiske efter halvnäbb och näbbsik. Dessa båda typer försäljes ofta under det gemensamma namnet "fetsik".

Nordgrens rökeri på Kållandsö bearbetar flera ton sik per år.

Siklöja (lokalnamn: sil och vimma)

Allmän biologi

Fisken har ett tydligt underbett. Huvudet och käkarnas form påminner om en strömming. Båda arterna är massfiskar och siklöjan är i mångt och mycket en parallell till strömmingen i havet. Siklöjan är en pelagisk laxfisk som lever i stim i djupa, kalla sjöar. Den lever av planktonkräftdjur.

Leken sker i Vänern under november-december. Som lekplats föredrar siklöjan sandbotten. En vårlekande siklöja är känd från fyra sydsvenska sjöar, dock ej från Vänern.

Storlek

Siklöjan var vanlig i Vänern och överskred aldrig 7-8 tum (17.5-20 cm) i längd säger Lloyd (1854). Vesterlund (1893) anger 5-6 tum (12.5-15 cm).

Sex siklöjor, som mättes 1901, var mellan 14.1 till 16.4 cm (Vesterlund 1901). Vid Kållandsö gick det på 1930-talet omkring 50 siklöjor/kg (samstämmiga uppgifter från flera fiskare). 1945 vägde ca 40 vuxna fiskar 1 kg (Isaksson 1945). Nu går det 25-27 st/kg, medellängd ca 18 cm.

Den förändring, som skett i storleken (tillväxtförbättring), kan åskådliggöras genom nedanstående sammanställning:

Fångstår	Fiskens längd (cm) vid olika ålder				
	1	2	3	4	5 år
1955 (Lidköping)	9.2	12.8	14.2	15.2	15.7
1971 (St. Eken)	12.5	16.2	17.5	18.1	18.2
Förändring i cm	3.3	3.4	3.3	2.9	2.5

Det är välkänt bland yrkesfiskarna på Kållandsö att "silen" i Dalbosjön är mindre än i Värmlandssjön, vilket också bekräftats vid trålfiske i de båda bassängerna. Storleksskillnaden beror på att Dalbosjön har fler yngre fiskar än den östra delen av Vänern. Störst och även äldst är siklöjan nära Lidköping i Kinneviken.

Siklöjans dygns- och säsongsvandring samt fångst

Siklöjan uppehåller sig ofta nära land under sommaren och utför under denna tid dygnsvandringar. Bäst kan man studera dessa vandringar nära bergen i Ekens skärgårds östra del, där fisken "stackar sig" i stora stim.

Under dagen samlas fisken på ett "stimdjup" på mellan 10-13 m. I skymningen höjer sig stimmet upp mot ytan och när sedan siklöjorna, med det tilltagande mörkret förlorar ögonkontakt, upplöses stimmet.

Fisken "regnar" då ned mot djupare vattenskikt under det att den samtidigt rör sig ut från land. De "nedregnade" fiskarna ställer sedan in sig på djup mellan 10-18 m. När det ljusnar närmar sig fisken åter land och under dagens lopp "stimmar" den sig åter på 10-13 m djup.

Siklöjans dygnsvandringar har studerats med hjälp av ekolod och ovanstående uppgifter bygger på iakttagelser från trålfiskare på Kållandsö.

Dessa vandringar har med siklöjans näringssök att göra, men detaljerna är ännu ej klarlagda.

Under sommaren fångas siklöjan mest med storryssjor och till en mindre del med tråL.

Under slutet av augusti lämnar fisken som regel de landnära områdena och ställer sig över stora djup på 25-metersnivån eller djupare. Under denna tid fångas den med trål.

1972 och 1973 stod siklöjan vid början av september huvudsakligen på djup mellan 30 och 40 m.

Vid nätfiske (uppflötade nät) söder om Hammarön 1972, bestod fångsten nästan uteslutande av siklöja på 30-36 m djup. Fångsten bestod både vid botten (60-66 m) och närmare ytan (10-16 m) av en blandning av siklöja och nors (Tabell 11).

Vid flyttrålfiske med Thetis 1973 mitt i Värmlandssjön (Tabell 2) blev fångsten som bäst inom vattendjupet 23-36 m. Det visade sig också att små siklöjor återfanns närmast ytan och att de större siklöjorna och även norsen höll sig på större djup.

Omkring den 1 oktober kommer siklöjan åter in mot land och fisket sker i första hand med siklöjeskötar och fortsätter under hela romtagningsperioden fram till mitten av december.

När isen lämnat sjön fram mot våren står fisken i mindre stim på 19-26 m djup. Den är nu enligt fiskarna föga rörlig och kan lätt fångas med trål.

Under slutet av maj kommer "silen" åter in mot land där den vistas huvudsakligen under sommaren.

Efter en märkning av 939 siklöjor under maj månad 1973 har t o m april 1974 84 st återfångats. Till en början återfångades de flesta i Kinneviken nära utsättningsplatsen (Sandviken, Kållandsö). Efter hand har dock fisken spritt sig i något fall upp till 4 mil (fågelvägen) från utsättningsplatsen (Fig. 9). Flera fiskar har som framgår av kartbilden vandrat in i Dalbosjön.

Fiske

Tidigare bedrevs fisket efter siklöja nästan uteslutande med not. Främst då i Kinneviken mellan Lidköping och Ekens skärgård men även i Åmålsviken och angränsande skärgårdsområde.

Intensivt utnyttjade notvarp i Kinneviken fanns bl a vid Fästa udde, Sunnerudd, Blånälbergen, Marholmen, Silbergen och östra Kållandsö samt några platser i Ekens skärgård.

Vid fisket på Silbergen tävlade kållandsöfiskarna ofta för att komma först till de bästa platserna, där de olika notlagen fick dra not i den ordning de anlänt till fiskeplatsen.

1964 infördes finmaskiga storryssjor på prov i Vänern för att fånga ål. De visade sig också vara mycket bra siklöjeryssjor och 1970-71 togs ungefär Vänerns halva kommersiella siklöjefångst i dessa redskap (Fig. 11).

1965 påbörjades trålfiske i vissa tillåtna delar av Vänern (Fig. 10). Om avsättningen för siklöjan varit bättre skulle detta trålfiske ha haft betydligt större omfattning än för närvarande. Fångster på 2-3 ton har vid flera tillfällen erhållits i ett tråldrag.

1965 introducerades även siklöjeskötar i fisket, vilka kommit till stor användning vid fångst av "romlöja". Tidigare användes "silnät" för fångst av siklöja, men dessa var betydligt mindre och endast 6-8 fot djupa.

Fångst

Som framgår av Fig. 11 har fångsten ökat betydligt sedan de moderna redskapen sattes in för fångst av siklöja. Fångsten 1971 var 221 ton och 1972 10 ton mindre.

Inom Skaraborgs län, där det helt övervägande fisket sker, har uttaget av siklöja förändrats mycket sedan 1800-talet (Tabell 10).

För år 1971 har fångsten delats upp på olika områden. Av Fig. 12A framgår, att fiskarna inom område 5 (Kållandsöområdet) landar nästan hela Vänerns siklöjefångst.

Siklöjan utgör för närvarande både ekonomiskt och biologiskt den viktigaste fiskarten i Vänern och möjlighet finns att ytterligare exploatera tillgången. Dock måste ett utökat fiske ske under kontroll så att beståndet ej överfiskas.

I syfte att om möjligt utröna beståndets storlek företogs den tidigare omtalade siklöjemärkningen som ett första försök våren 1973.

När A. Johansson, Kalix, 1965 introducerade metoden att krama siklöjan på rom, fick fisken ett betydligt ökat värde. Fiskarna får ca 30 kr/kg för rommen och försäljningen av denna delikatess har under senare år ökat kraftigt. Siklöjerommen har för många fiskare på Kållandsö blivit det ekonomiskt viktigaste utbytet av fisket. Premiåret 1965 blev resultatet 0.7 ton rom, men 1972 hade hanteringen utvidgats och hela 7.7 ton försåldes. Mindre partier siklöja har under senare år rökts på Kållandsö och försålts under varunamnet "Läckö-Löja".

Även konservindustrin har visat intresse för siklöjan under det sista året.

Som kuriosum kan nämnas att den fiskare som hade en "fiskeskea" - en träsked med magisk kraft - hade tur. "Fiskeskea" stals vid lämpligt tillfälle från någon kollega och spikades sedan fast under toften i den egna båten. Sådana fiskeskedar var i omlopp på Kållandsö ända fram på 1940-talet.

Nors

Denna lilla laxfisk kännetecknas av en slank kropp. Norsen har stora tänder och ögon. Den har en gurkliknande lukt.

Norsen är en pelagisk stimfisk, som trivs bäst i stora och djupa sjöar. Födan utgöres av planktonkräftdjur men större norsar äter även fisk. Norsen vandrar upp i Vänerns tillflöden och leker under april månad. En del leker även utmed långgrunda sand- och stenstränder i själva sjön.

Storlek och förekomst

Vanligen är fisken bara 10-15 cm lång men den kan i Vänern nå en längd över 30 cm.

"Fullvuxen kallas den kring Wenern Slom, och blir här större än på något annat ställe, efter hvad hitintills är kändt. Den blifver här till och med 15 tum (37.5 cm) lång och finnes i största talrikhet" (Widegren 1863). Vid provfiske 1972 fångades ett exemplar på 31.5 cm i Kinneviken.

Även under 1700-talet skiljer man på nors och slom. Lantmätaren Hagström (1766) skriver följande: "Slom fås på denna Sjötrackten ej någon viss tid, icke heller till någon myckenhet; Men i Carlstad skall Slomfisket vara det ymnigaste. Norrs fås hela efter-Julvintern i vinternotarne; men är så små, att det är obegripligt huru den kan ansas, jag såg en myckenhet deraf fångas, de största voro af en geometrisk tums längd, men de mindre som ordinert stora knappnålar".

Hagström ansåg det obegripligt hur smånorsen kunde ansas men troligen gjorde folk på samma sätt som nu - fisken stektes orensad.

Norsen (den mindre fisken) har minskat efter kriget och särskilt under 1960-talet. Det välkända norsfisket med not vid Skattkärr (Ö. Karlstad) har sedan mitten av 1960-talet varit helt olönsamt. Även på andra håll rapporteras norsen ha minskat kraftigt, medan en del fiskare anser att den stora norsen (slommen) har ökat.

Svärdson (1958) anger att slom och nors i Vänern bör uppfattas som två arter. De har bl a olika tillväxthastighet.

Norsen finns på olika nivåer i Vänern och går även djupt (Tabell 2 och 5). Vid pelagiskt trålfiske med Thetis under augusti 1972 och september 1973 fångades nors i olika storlekar och näst siklöjan är norsen den vanligaste fisken i Vänern. Dessa fiskarter synes undvika varandra och särskilt siklöjan fångades ofta i nästan rena bestånd (Tabell 2). Deras diet är likartad och de måste uppfattas som näringskonkurrenter till varandra.

Fiske och fångst

Tidigare förekom långrevsfiske efter slom och reven agnades med smånors eller små siklöjor. Fisket ägde rum på djupt vatten under sommaren.

Det tidigare omtalade notfisket vid Skattkärr har upphört. Skattkärrfisket efter nors började omkring den 15 oktober och var som bäst under november månad. Isfria vintrar höll man på ända fram i april. Norsen som fångades var bara 5-6 cm lång, fisk i denna storlek kallas i Kållandsområdet för "blånäl".

Under de senaste åren har några fiskare vid Kållandsö använt tråL för fångst av nors (slom) men avsättningen är begränsad.

Den yrkesmässiga fångsten i Vänern uppgick 1971 och 1972 till 9 ton/år men var förr betydligt större (Tabell 9). Nästan hela fångsten 1971-72 skedde i Kållandsöområdet (Fig. 12B).

Harr

Det typiska kännetecknet för fisken är den långa och höga ryggfenan, vilken är störst hos hanen.

Harren trivs bäst i rinnande vatten, där den också förrättar sin lek. Den tillhör laxfiskarna men till skillnad från exempelvis lax och öring leker harren om våren.

Cederström (1895) nämner att harren är ganska sällsynt i Vänern.

Fångst av harr finns rapporterad från norra Värmlandssjön vid några tillfällen under de senaste decennierna. Två fiskar fångades omkring 1965, och i maj 1973 togs ett exemplar (0.45 kg) nära Mariestad. Även för åren 1932 och 1945 finns fångstuppgifter. Fisken är tydligen mycket sällsynt i Vänern och de enstaka exemplar som fångas härrör från beståndet i Klarälven.

Gädda

Allmän biologi

Arten kännetecknas av sin långsträckta kropp. Dess stora huvud är försett med ett mycket välbeväpnat gap. Gäddan är en utpräglad rovfisk.

Födan utgörs under ungstadiet av planktondjur men efter första levnadsåret nästan enbart av fisk.

Märkningsförsök i andra vatten har visat att gäddan är ganska stationär - i synnerhet under uppväxtåren.

De mera stationära gäddorna lurar på sitt byte, stående orörliga och välkamouflerade i nate eller i vasskanten. Med ett kraftigt slag av stjärten rusar den på sitt byte.

Stora exemplar är mer rörliga och söker sig ut till fria vattnet där de i Vänern lever av siklöja och nors.

Leken i Vänern brukar ske huvudsakligen under april månad, då fisken uppsöker grunt vatten - helst översvämmade ängar - där rommen klibbar fast på växtdelar.

Gäddorna är trogna sina lekplatser år efter år (Muus och Dahlström 1968).

Förekomst och storlek

Gäddan finns i hela Vänern, även pelagiskt över de stora djupen. Vid trålfiske med Thetis i augusti 1972 fångades dock endast 5 st med flyttråI ute i öppna sjön (vikt 2-4 kg).

Gäddan har ökat i hela Vänern under den senaste 10-årsperioden och särskilt då i norra Vänern (Tabell 12).

Uppgifter från fiskare visar att gäddan ofta blir mycket grov. 1971 fångades 3 gäddor med vikter mellan 16-17 kg (Tabell 13).

Under de sista åren har medelvikten på gädda levererad till Kristinehamns fiskförsäljningsförening legat på mellan 1.5 och 2 kg (B. Erlandsson pers medd). Vid vägning av närmare 32.000 gäddor åren 1928-35 hade dessa en medelvikt på 1 kg (Holmen et al 1928-35).

Fångstredskap

Den yrkesmässiga fångsten sker i huvudsak med nät, olika typer av ryssjor samt med utter och sax.

Tidigare var fisket med ängsryssjor under våren mycket betydelsefullt.

Utterfisket efter gädda är av ganska speciell natur. Metoden infördes till Vänern under slutet av 1920-talet (genom Anton Johansson, Torsö), men utterfisket fick först under 1930- och 1940-talen en allmän utbredning i sjön.

Vid fisket används pontoner som håller ut linor försedda med ett antal skeddrag. Normalt kör man en utter på vardera sidan om båten. Vid napp halas linan in och fisken krokas av.

Fram till mitten av 1950-talet blev det goda fångster av både gös och lax vid utterfisket.

En vanlig utterfångst per dag brukar vara ca 40-50 kg gädda under senare år. Storfångster på över 200 kg har noterats. Även en del fritidsfiskare använder utter.

Kvicksilverlarmen och fisket

De första tidningsartiklarna om förhöjda kvicksilverhalter i vänergädda publicerades redan 1965.

Försäljningssvårigheterna var som störst 1967 och 1968, vilket resulterade i minskad försäljning och därmed också ett mindre uttag ur sjön (Tabell 14). Under de sämsta åren (1967-68) upphörde nästan helt det tidigare viktiga fisket med gäddryssjor - särskilt i vikarna i nordöstra Värmlandssjön. Även övrigt fiske med nät, bassängryssjor, utter och krokredskap minskade, då flera yrkesmässigt fiskande sökte sig till nya arbeten.

Genom den uppkomna situationen minskade fiskuttaget ur sjön, vilket medförde att gäddan växte sig större och antalet fångstbara gäddor ökade (samma effekt har bl a observerats i Mälaren).

Från och med 1969 steg priserna åter genom att möjligheter öppnade sig för export, i första hand till Frankrike (Paris).

Från Kristinehamn exporterades 1969 30 ton, 1970 45 ton och 1971 65 ton gädda (B. Erlandsson pers medd). Uppgifterna är ungefärliga och avser även fisk från ett större antal icke yrkesmässigt fiskande.

Från Lidköping (Hellberg & Johansson) har gädda exporterats sedan 1966. Omkring 5 ton exporterades det första året till Frankrike och Schweiz. 1971 hade summan vuxit till 10-15 ton (Frankrike). Även från Mellerud har gädda exporterats de sista åren.

Fångst

Gäddan är jämte siklöja, gös, lake, ål och sik den viktigaste kommersiella fiskarten i Vänern. Fisket efter gädda åren 1969-71 var bra med en topp 1970 (Tabell 14). Värdet på gäddfångsten 1971 uppgick till ca 200.000 kr (1/6 av vänerfiskens försäljningsvärde).

Uttaget har hållit sig relativt konstant under de perioder för vilka statistik finns tillgänlig (Tabell 9). 1971 utgjorde gäddan 18% av Vänerns totala fiskfångst. De största landningarna skedde inom Kristinehamns- och Kållandsöområdena (Fig. 12A).

Det kan slutligen nämnas att försök pågår med tillverkning av trätofflor med en kappa av vänergäddskinn (B. Erlandsson pers medd).

Mört

Mörten är en karpfisk med röda ögon och har bukfenorna fästade lika långt fram på kroppen som ryggfenans framkant.

Fisken håller gärna till i nära anslutning till vegetationsbältet.

I Vänern sker leken i mitten eller slutet av maj, såväl vid stenstränder som vid gräslanden (Wahlberg 1974).

Mörtens föda består av snäckor, mygglarver, kräftdjur, växtdelar och påväxtalger (Muus och Dahlström 1968). Pelagiskt vandrande mört ute i Vänern har visat sig äta i första hand planktonkräftdjur men även alger (N.-A. Nilsson pers medd).

"Mört fångas om våren, på å grunden utsatta nät, men ej till någon myckenhet" (Hagström 1766). Wahlberg (1974) uppger att fisken förekommer sparsamt i Vänern vid sekelskiftet.

Fisken är mycket vanlig i Vänern (Tabell 15) men beståndet anses i allmänhet ej nämnvärt ha förändrats i olika delar av sjön under sista årtiondet.

Flera siklöjefiskare vid Kristinehamn uppger emellertid att de får betydligt mera mört nu än tidigare vid fiske med siklöjeskötar.

Den pelagiskt levande mörten syns därför ha ökat och detta sammanhänger troligen med att fiskpopulationerna expanderat starkt i de av människan påverkade vänervikarna - främst i Karlstads- och Kristinehamnsområdena (jmf braxen sid 38).

Vid trålfisket med Thetis sommaren 1972 blev det fångst på nästan alla stationerna av pelagiska mörtar, men fångsten var betydligt större i norra delen av Värmlandssjön än vid övriga trålstationer (Tabell 1).

Trots att fisken i dag är vanlig i Vänern är fångsterna relativt små (28 ton 1971), och detta beror på att fisken har ett ringa värde. Dock säljer några fiskare levande småmört, vilken används som betesfisk vid sax- och krokfiske.

Stäm (lokalnamn: stävling)

Fisken påminner om mörten till utseendet men är slankare och rundare än denna. Den har gulaktiga ögon, aldrig röda som hos mörten.

Stämmen leker i strömmande vatten bl a i Klarälven. Den leker under april månad (Wahlberg 1974).

"Sällan träffas den 10 tum lång (25 cm), oftast 6-8 tum (15-20 cm). Dess föda tyckes uteslutande bestå af Crustacéer och vatteninsekter. I Wenern fås den alltid vid notfisket" (Widegren 1863).

Stämmen förekommer i allmänhet sporadiskt i fiskarnas fångster (Tabell 15) men fångas i hela Vänern. I mellersta och nordöstra delarna av sjön tycks fisken ha minskat något under senare tid.

Ibland händer det att fiskare får stäm i mörtstugor under vintern. Under sommaren fångas enstaka exemplar i finmaskiga storryssjor.

Färna

Liknar iden men huvudet är brett och de svartrandiga fjällen stora. Analfenans bakkant är konvex (utåtbuktande).

Färnan föredrar vattendrag med kraftig ström men påträffas även i enstaka sjöar. Födan utgöres av insekter, maskar, växtdelar m m. Som vuxen utvecklas färnan till en glupsk rovfisk (Muus och Dahlström 1968).

Om färnan (bredpannad id) finns i Vänern är mycket oklart. Lloyd (1854) skriver att "dubbelmörten" var vanlig i Vänern och Göta älv - en fisk som till utseendet mycket påminde om färnan. Dr S. Hardin uppger att den fanns i trakten av Karlstad (Lilljeborg 1891). Även Andersson (1964) tar upp fisken som förekommande i Vänern. Wahlberg (1974) nämner att färnan ej är känd från södra delen av Värmlandssjön.

En del av yrkesfiskarna i Vänern uppger att färnan förekommer sporadiskt i fångsten (Tabell 15), men detta är sannolikt en förväxling med iden.

Id

Denna art kännetecknas av sina gula ögon och den skiljes från färnan på analfenans raka bakkant. Fisken är ofta 30-40 cm lång. Födan utgörs av insekter. Äldre individer äter även fisk (Muus och Dahlström 1968).

Iden leker i strömmande vatten. Idar från Vänern vandrar bl a upp i Nossan för lek under slutet av april månad.

209 idar fångade utanför Gullspångsälven åren 1928-29 och 1934-35 hade en medelvikt av 1 kg.

Iden erhålls som bifångst vid fiske med nät, ryssjor och långrev. Den förekommer sporadiskt i fångsten (Tabell 15).

Då iden ej försäljes som konsumtionsfisk kan den betraktas som en ogräsfisk i Vänern.

Elritsa, kvidd

Elritsan är en liten spräcklig fisk med kort nos och små fjäll. Den blir 9 cm lång, sällsynt upp till 12 cm. Fisken trivs bäst i bäckar men finns även i insjöar.

Leken inträffar under juni/juli, då fisken samlas i stora lekstim. Hanens bukpartier är under leken röda (Muus och Dahlström 1968).

Linné (1747) och Cederström (1895) kallar fisken för "alkuva". Fiskarna vid Kållandsö benämner den "mjolpus".

Elritsan var tidigare vanlig i Kållandsöområdet (L. Stenberg pers medd) och påträffades särskilt i närheten av stenstränder, där den fångades och sedan användes som agn. På senare år har fisken ej synts till i området (R. Isaksson pers medd).

Också i Karlstadstrakten var fisken förr vanlig och förekom i stora stim. I dag är fisken betydligt sällsyntare och dessutom mycket mindre i storleken (L. Stenberg pers medd).

Vid ett besök på Fågelön (utanför Gullspång) under augusti 1973 iaktogs ett stort antal elritsor vid stenstranden.

Sarv

Fisken kännetecknas av röda ögon samt högröda buk-, anal- och stjärtfenor. Bukfenorna är fästade framför ryggfenans framkant. Kroppen har en färgton av mässing. Sarvens längd är vanligen 20-30 cm.

Med förkärlek uppehåller den sig i grunda och varma vikar och är starkt knuten till vegetationsbältet. Om vintern uppsöker fisken djupare vatten.

Sarven rör sig i små stim och äter blad av nate, vattenslinga m fl växter men tar även insekter, snäckor och abborrens rom (Muus och Dahlström 1968).

I Vänern leker sarven i slutet av maj och början av juni.

I fångsterna förekommer fisken relativt ofta (Tabell 15). Wahlberg (1974) ansåg år 1899 att sarven förekom sparsamt i Vänern. Fisken är vanlig i fångsten vid fiske med ryssjor i vegetationsrika vikar nära land. Enligt fiskarnas uppgifter har fisken ökat påvisbart i hela Dalbosjön samt södra delen av Värmlandssjön (Tabell 12). Sarven har inte expanderat utåt i sjön såsom braxen och björkna.

Sarven betraktas som en typisk ogräsfisk.

Asp (lokalnamn: stam)

Aspen är en stor karpfisk med små ögon och en stor mun med underbett. Kroppen är långsträckt och laxlik.

Som vuxen lever den av rov och jagar ensam efter stim av lämpliga bytesfiskar ute på de stora vattenytorna i Vänern.

Leken försiggår i raskt strömmande vatten över sten- eller grusbotten (Muus och Dahlström 1968).

Väneraspen leker bl a i Nossan och Gullspångsälven. Leken sker under april eller början av maj.

Fisken kan nå en ansenlig vikt och Lloyd (1854) uppger en fisk på 7.8 kg. 1971 fångades 5 aspar inom intervallet 6-6.9 kg (Tabell 13).

281 fiskar fångade av G.A. Johansson utanför Gullspångsälven under åren 1928, 1933-34 hade en medelvikt av 2.7 kg (Holmen et al 1928-35).

Lloyd (1854) anger aspen som vanlig i Vänern medan Wahlberg (1974) skriver år 1899 att den förekommer sparsamt. I dag förekommer fisken mindre vanligt eller sporadiskt i fångsterna (Tabell 15) men var betydligt vanligare förr. En tydlig minskning har skett under den senaste 10-årsperioden i Dalbosjön.

Stora mängder asp fångades under senaste kriget i Nossan. Uppgifterna varierar mellan 10-30 ton per år under början av 1940-talet; fångsten skedde med not.

Numera fångas aspen huvudsakligen på våren under fiskens vandringar till och från lekplatserna. De stora fiskarna gör då ofta stor skada på nät

Vid utterfiske fångas ibland asp. Fiskaren blir vid hugget ofta lurad och tror att det är en lax, ty aspen är mycket stridbar.

Fångsten 1971 uppgick till 1.5 ton.

Sutare

Arten kännetecknas av en kraftig kroppsform med hög stjärtspole. Huden är tjock och mycket slemmig. En tunn skäggtöm finns i varje mungipa. I sjöarna lever fisken i riklig vegetation med mjuk botten, dess föda utgörs av insektslarver, små musslor och snäckor. Den äter bara under sommaren och faller i dvala under vintern (Muus och Dahlström 1968).

Leken sker i Vänern i slutet av juni och början av juli månad (A. Gustavsson pers medd). Hanarna har andra fenstrålen i bukfenorna starkt förtjockad varför de är lätta att skilja från honorna.

Sutaren förekommer mindre ofta - mycket ofta i fångsten (Tabell 15) och har ökat starkt i hela sjön under den senaste 10-årsperioden (Tabell 12). Sutaren förekom ytterst sparsamt i Vänern under slutet av 1800-talet (Wahlberg 1974) och Lloyd (1854) nämner att fisken ansågs finnas i Vänern.

Den starkaste ökningen rapporteras från Dättern- och Brandsfjordsområdet där sutaren var mycket ovanlig på 1920-talet.

Ökningen av förekomsten beror med all sannolikhet på den stora utbredning som vegetationen fått under senare decennier i Vänern.

Sutaren betraktas numera som en ogräsfisk, då den ej längre kan säljas för konsumtion. Fisken erhålles som bifångst, i första hand vid fiske med ryssjor i vegetationsrika vikar.

Löja

Löjan (benlöjan) förväxlas ibland med siklöjan. Den förstnämnda har dock betydligt större fjäll och saknar fettfena.

Löjan är en ljusälskande ytvattensfisk, som lever i stim utanför växtbältet i insjöar. Vintern tillbringar den på djupare vatten liksom övriga karpfiskar. Födan utgörs av små kräftdjur, myggpuppor och luftlevande insekter (Muus och Dahlström 1968).

Löjan utgör i många sjöar en viktig bytesfisk för gädda, gös och abborre.

Leken i Vänern sker vid pingsttiden ("pingstlöja"). Vid provfiske med översiktsnät i Varnumsviken (Kristinehamn) under månadsskiftet maj/juni 1972 utgjorde löjorna 8% av totalfångsten (Tabell 4). Fisken (omkring 12 cm långa) var då på invandring till lekplatserna i Varnumsviken.

Wahlberg (1974) skriver år 1899 att fisken förekommer mycket sparsamt i sjön. En ökning av beståndet bör därför sannolikt ha skett under 1900-talet då löjan numera är mera vanlig. Vid trålning med Thetis 1972 och 1973 fångades dock endast några exemplar ute i öppna sjön (Tabell 1 och 2).

Löjan i Vänern användes förr som agn.

Björkna (lokalnamn: pank)

Fisken liknar braxen men känns igen på att bröst- och bukfenor är orangefärgade. Ögats diameter är större än eller lika stor som noslängden. Fisken blir vanligen 20-30 cm lång.

Björknan trivs bäst i grunda och varma sjöar med tät vegetation. Födan utgörs främst av insektslarver, snäckor och maskar. Tillfälligt tar den planktondjur, och tycks vara mindre knuten till botten än braxen. Björknan tillbringar vintern på djupare vatten (Muus och Dahlström 1968).

Leken sker under maj i Vänern och ofta strax efter braxen.

Cederström (1895) ansåg fisken som talrik i Vänern. I dag förekommer fisken sporadiskt - mycket ofta i yrkesfiskarnas fångster. I likhet med braxen gynnas björknan av eutrofiering (gödning) och ökar i antal. Enligt fiskarnas uppgifter är den vanligast i fångsten i nordöstra delarna av Värmlandssjön och södra delen av Dalbosjön. Den har ökat i båda områdena (Tabell 12).

Vid pelagisk trålning med Thetis 1972 och 1973 fångades enstaka exemplar i trålen (Tabell 1 och 2). Provfisken visar att fisken är vanlig i exempelvis Dättern och Varnumsviken (Tabell 3 och 4) samt att exemplar fångades ned till 20 m djup ute i Vänern.

Fiskare i nordöstra Värmlandssjön har observerat att björknan i likhet med braxen börjat uppträda på djupbottnar ned till 50 m. Fisken fångas dock i betydligt mindre antal än braxen på dessa djup.

Björknan är en typisk ogräsfisk, vilken ej försäljes för konsumtion.

Arten erhålles som en ovälkommen bifångst vid nät- och ryssjefiske.

Braxen (lokalnamn: pank)

Fisken kännetecknas av en hög och sammantryckt kropp. Braxen är en typisk bottenfisk och med hjälp av den utstjälpbara munnen suger den i sig chironomidlarver, ärtmusslor och maskar (t ex Tubifex).

Leken försiggår ofta i uppvärmda vikar med riklig vegetation (ej bladvass) under kraftigt plaskande. Hanarna försvarar mindre revir.

I Vänern sker leken under slutet av maj till början av juni (Lloyd 1854). Under vintern uppsöker braxen ofta djupare vatten, där fisken kan samlas i täta stim s k braxenstånd. Vid vinternotfiske på 4-5 m djup, fångades den 1 mars 1918 1.5 ton braxen i ett enda drag och bland dessa fiskar fanns exemplar på upp till 2 kg (C. Gustavsson pers medd).

Storlek och förekomst

Widegren (1863) uppger att "mesta delen" av braxen som fångas i Vänern väger ca 1.7 kg medan Cederström (1895) anger att braxens vikt i Vänern vanligen ej överstiger 1.3 kg. Wahlberg (1974) nämner år 1899 att fisken kan nå högst 2 kg vikt.

Medelvikten under 1900-talet har aldrig varit stor i Dalbosjön men åtminstone under 1920-talet var 1-kilosfiskar vanliga vid lekfisket (M. Hägg pers medd).

Drygt 6.000 vägda braxnar under åren 1928-35 hade en medelvikt av 0.75 kg (Holmen et al 1928-35).

Den allmänna meningen bland fiskarna är att braxen i Vänern successivt minskat i storlek och blivit talrikare.

Särskilt i nordöstra delen av Värmlandssjön har braxen ändrat vanor och uppträder nu även på djupbottnar. Den fanns förr ej ute på 40-50 m djup (åtminstone inte fram till början av 1950-talet), men har under de senaste 7-8 åren börjat fångas på dessa djup i siknät under sensommaren och hösten. Även i sydöstra Värmlandssjön och i delar av Dalbosjön har under de senaste åren observerats att braxen fångas på allt större djup. Vid provfiske med bottennät i Vänerns båda djupbassänger 1973 erhölls braxen bara i östra Värmlandssjön (Tabell 5, station 2 och 10).

Anmärkningsvärt är att pelagiskt gående braxen fångades vid trålfiskeförsöken med Thetis 1972. Dessa fångades vid alla stationerna i Värmlandssjön utom vid de västligaste (Tabell 1, station 16 och 18) och fisken var i de flesta fall omkring 0.5 kg.

Även fiskare i Kristinehamnsområdet har under den senaste 10-årsperioden fångat pelagisk braxen på uppflötade laxnät långt ute i Vänern.

Det är välkänt att om en sjö påverkas av näringsrika avfallsprodukter gynnas i första hand fiskar som braxen, mört, björkna och sarv. Särskilt i nordöstra delen av Värmlandssjön är vikarna påtagligt påverkade av föroreningar från samhällen och jordbruk. Detta har säkert medfört ett expanderande braxenbestånd, vilket i sin tur åstadkommit att fisken "trycks" allt längre ut i sjön. Genom den hårda konkurrensen om födan tvingas fisken ut till områden (stora djup och pelagialen), där den normalt inte hör hemma.

Fiske

Efter andra världskriget minskade konsumtionen av vänerbraxen mycket kraftigt. I dag anses den enbart som en ogräsfisk och något riktat fiske förekommer ej längre. Fisken erhålles som en ovälkommen bifångst vid fiske med nät och ryssjor.

Vid nätfiske efter sik utanför Härön på 40-50 m djup, utgjorde braxen 19% av totalfångsten (räknat i kg). Fisket skedde under sommarmånaderna 1973 (E. Olsson, protokollfört nätfiske).

I Dalbosjön (G. Ottersten, protokollfört nätfiske) utgjorde braxen under samma tid endast 1% av totalfångsten (Tabell 8).

Under september och oktober (4/9-13/10) ökade dock fångsten av braxen även i detta område och Ottersten fångade mer braxen än någonsin (5% av totalfångsten - räknat i kg).

Fångst

Under åren 1914-23 var medelfångsten 84 ton (SOS Fiske 1914-23), 1934-40 12 ton (Törnquist 1941) och för år 1971 15 ton (en betydande mängd braxen har dock redovisats som ogräsfisk och ej inräknats).

Faren (lokalnamn: långhala)

Arten liknar braxen men har en betydligt längre analfena och en mer sammantryckt kropp. Till skillnad från braxens är farens kropp ofta silverglänsande.

Faren är vanligen 20-30 cm lång. Den lever företrädesvis i det fria vattnet, där den livnär sig på djurplankton (Muus och Dahlström 1968).

Fisken leker något tidigare än braxen i Vänern (A. Gustavsson pers medd).

Faren förekommer ofta i fångsterna och är vanligast i nordöstra Värmlandssjön (Tabell 15). I Varnumsviken (Kristinehamn) kallades den förr "Gustavviksflicka" (Cederström 1895).

Vid provfiske med översiktsnät i Varnumsviken 1972 fångades endast två exemplar och 1973 uteblev fångst (Tabell 4). En påtaglig minskning skall ha skett under senare tid i viken (B. Erlandsson pers medd).

En minskning av faren skall också ha skett inom övriga delen av nordöstra Värmlandssjön samt i Kållandsöregionen, medan övriga områden enligt fiskarna haft en ökning.

Detta tyder på att fisken ej reagerar med ett ökat individantal på samma sätt som braxen, björkna och mört om vattnet blir gödslat av samhällen och jordbruk.

Fångsten i Dättern gav betydligt bättre fångster än i Varnumsviken vid provfisket 1972 och 1973 (Tabell 3) medan fisket ute i Vänern och trålfisket blev resultatlöst.

Faren betraktas som en ogräsfisk och är i det närmaste värdelös. Den erhålls som en ovälkommen bifångst vid fiske med ryssjor och nät.

Vimma (lokalnamn: åvimma)

Vimman är mycket lik en sik, men har orangefärgade fenor (bukfenor) och saknar naturligtvis laxfiskarnas fettfena.

Den leker i strömmande vatten och enligt Lloyd (1854) under slutet av maj på stenbotten.

Vimman är en bottenfisk som äter mygglarver, snäckor och mask (Muus och Dahlström 1968).

Under 1973 undersöktes två vimmor fångade vid Kållandsö och Karlstad. Vid trålfiske med Thetis under september erhölls ett exemplar öster om Lurö.

Vimman förekommer sporadiskt eller mindre ofta i fångsterna (Tabell 15). Fisken skall dock under senare år ha ökat i antal på djupare vatten utanför Mariestad (F. Nilsson pers medd).

Lloyd (1854) anger fisken som vanlig i Vänern medan Wahlberg (1974) anser fisken vara mycket sällsynt i sjön vid sekelskiftet.

Vimman försäljes ej och måste betraktas som en ogräsfisk.

Ruda

I större sjöar blir rudan högryggad och lik en liten karp. Kroppen är mässingsgul med stora fjäll.

Födan består av växtdelar, insektslarver och planktondjur. Under vintern går den i ett slags dvala, ofta nästan begravd i gyttjebotten. Leken är utdragen och försiggår under maj-juni (Muus och Dahlström 1968).

Fisken håller med förkärlek till inne i vegetationsrika och under sommaren kraftigt uppvärmda vikar. Som exempel kan nämnas förekomsten i norra delen av Varnumsviken (Kristinehamn) och Senätefjärden vid Kållandsö. Fisken, som är en utpräglad bottenfisk, förekommer mindre vanligt eller sporadiskt i yrkesfiskarnas fångster (Tabell 15).

Widegren (1863) anger att rudan förekom i ringa mängd i Vänern men en och annan fångades i vikarna vid Karlstad och Kristinehamn.

Wahlberg (1974) skriver att fisken vid sekelskiftet ej förekom i själva Vänern utan bara i tillstötande mindre vattensamlingar, dock anger han att fisken förekommer sparsamt i Dättern.

Igenväxningen som skett under senare decennier har säkert positivt påverkat rudans förekomst.

Rudan hör till de typiska ogräsfiskarna.

Karp

Karpen har två långa och två korta skäggtömmar på överkäken. Det finns flera typer av karp, vilka skiljs åt på fjällens utseende.

Fisken håller till i områden med riklig vattenvegetation och är i huvudsak ett nattdjur.

Födan består av vatteninsekter, maskar, snäckor, musslor och vattenloppor samt frön och alger.

Leken sker under sommaren, när temperaturen nått 17-20° (Muus och Dahlström 1968). Avkomman överlever endast under gynnsamma år (varma somrar) i Sverige. Den sommargamla fiskungen måste ha nått en viss storlek för att överleva den första vinterns långa svältperiod.

Karpen förekommer som en raritet i Vänern. 1934 fångades en fisk vid Kållandsö, vilken vägde 9 kg (Hammarström 1935). Senare har karp fångats bl a vid Kristinehamn och Vänersnäs. Den sista rapporterade fisken vid Vänersnäs fångades 1974 och vägde 6.3 kg (C. Gustavsson pers medd).
Karpen i Vänern är ej ursprunglig.

Nissöga

Nissögat når vanligen en längd av 5-10 cm. Den känns igen bl a på det hoptryckta huvudet med 3 par korta skäggtömmar kring munnen.

Arten är en bottenfisk som tillbringar dagarna nergrävd i sand. Leken sker om våren.

Födan består av små kräftdjur och hjuldjur (Muus och Dahlström 1968).

Det berättades för Lloyd (1854) att det fanns mycket gott om denna fisk i vissa delar av Vänern. Cederström (1895) uppger att fisken är sällsynt i Hammarsjön utanför klarälvsmynningen och att den är fångad en gång i Kattfjorden. Lönnberg (1905) omnämner två exemplar fångade vid Vålön i Kristinehamns skärgård.

Att yrkesfiskarna i Vänern ofta inte känner till denna fisk är ej så underligt, då den dels är liten och dels under dagen ligger nedgrävd. Den stora igenväxningen som skett i många vänervikar, bör negativt ha påverkat förekomsten.

Ål

Ålens livscykel är mycket intressant.

Fisken leker i Sargossohavet (söder om Bermudaöarna). Avkomman (ållarverna) lever pelagiskt i de övre vattenlagren och förs med Golfströmmen och den nordatlantiska västvinddriften tvärs över Atlanten. Efter ca tre år når larverna fram till svenska kusten och har nu förvandlats till 6.5 cm långa glasålar, vilka fortsätter sin tillväxt vid kusten och i sötvatten. Den del som söker sig upp i rinnande vatten och insjöar är huvudsakligen honor, medan hanarna som regel stannar kvar vid kusten.

Under uppväxttiden vid kusten och i sötvatten kallas ålen gulål.

Dess föda i sötvatten består bl a av småfisk, kräftor, musslor, snäckor och insektslarver (Muus och Dahlström 1968). Ålen är ett utpräglat nattdjur.

Efter 5-10 år, ibland mycket längre tid, börjar ålen sin återvandring mot Sargassohavet för lek. Ålarna förvandlas då från gulål till blankål (den gula färgen försvinner och skinnet blir mörkt över ryggen, och buken silverglänsande) och de slutar att intaga föda.

Förekomsten i Vänern

Trollhättefallen i Göta älv var tidigare oöverkomliga för från havet uppvandrande ålyngel. Ålen saknades således i övre Göta älv, Vänern och alla till denna sjö tillrinnande vattensystem. Märklig är därför Nils Marelius uppgift om att ålen förekom i Vänern under 1700-talet (Lidholm 1956).

Det var först med Trollhätte kanals öppnande år 1800 som ålen för första gången sedan Litorina-tiden åter kunde komma in i vänersänkan (Svärdson 1967). Ålfisket har sedan dess haft en ganska stor betydelse i Vänern.

Ålen i Vänern är storvuxen med en medelvikt för närvarande på ca 1 kg. Tidigare var fisken betydligt talrikare men också mindre. 1.400 ålar fångade under åren 1928-35 hade en medelvikt av 0.5 kg (Holmen et al 1928-35).

1933 drabbades Vänern av åldöd (Nybelin 1934), vilket starkt påverkade fisket i negativ rikning under några år.

Flera fiskare talar om en successiv minskning i åltillgången under en period av ca 30 år och att den största nedgången skett efter år 1955. Särskilt nedgången efter 1955 stämmer väl överens med det försämrade resultatet vid uppsamling av ålyngel i Trollhättan (Fig. 13). Under den senaste 5-årsperioden har dock resultatet förbättrats.

Ungefär hälften av den uppsamlade ålmängden sätts ut i Vänern. En hel del ålyngel vandrar förbi Trollhättan och hindras sedan vid Vargöns kraftverk (F. Wilhelmsson pers medd).

Vänerns fiskareförbund har under den senaste 5-årsperioden satt ut i medeltal omkring 63.000 ålar årligen, denna utsättning är medtagen i Fig. 13. Ålen i Vänern kan bli mycket stor och Lloyd (1854) uppger vikter på upp till 4.3-4.7 kg. Han nämner också en uppgift från en fiskare om en ål som skulle ha vägt 6 kg. Dessa höga vikter gällde dock de första årtiondena efter ålens invasion av sjön, då de ännu relativt fåtaliga ålarna måste ha haft mycket god tillgång på föda.

Blankålens utvandring

Utvandringen av blankål ur Vänern har noga kartlagts genom Erik Larssons fiske vid Trollhättan. Han började som medhjälpare vid fisket 1938-55 och arrenderade själv fisket åren 1956-70.

Som framgår av Tabell 16 är september den absolut bästa fångstmånaden. Augusti och oktober svarade för vardera 23% av totalfångsten under 10-årsperioden 1961-70.

Som redskap för att fånga ålen på gallren framför kraftverket användes en bambustav, vilken försetts med en specialtillverkad krok.

Ålen är aktivast och vandrar mest vid s k "ålamörker", då månen står i nedan eller under oväder med mörka nätter. Vid nordostlig storm under september och oktober vandrar ålen ofta hela dagen, då vattnet genom stormen grumlas upp i Vänersborgsviken och älven.

Under juni och juli fångas ålen bara under några timmar mitt på natten, då det är som mörkast, men under hösten förlängs fisketiden betydligt (under oktober-november kl. 17-7). De bästa fångsterna under hösten sker på förnatten.

Som bäst fångade Larsson mellan 12-15 ton på ett år (före 1961) och bästa fångst på en natt gav 900 kg år 1957. Enligt uppgift från kraftverkspersonalen skall på 1930-talet ha fångats sju ton ål på en enda natt.

Ålen vid Trollhättan har en medelvikt på 1.2-1.3 kg. Ekman (1922) anger medelvikter till 0.9 kg, vilket visar att ålen blivit större i Vänern.

1957 fångade Larsson mycket stora ålar vid Trollhättefisket. En natt fick han tre ålar, vilka vägde 13.5 kg tillsammans - alla var lika stora (4.5 kg/st).

Vissa år fångas flera exemplar med mycket förstorade ögon, vilket är ett tecken på ganska långt framskriden lekmognad. Normalt förstoras ögon och bröstfenor först under lekvandringen långt ute till havs.

Fiske och fångst

Tidigare var långrevfisket den vanligaste fiskemetoden och Widegren (1863) skriver följande: "Vid midsommarstiden utlägges refven, vanligen försedd med maskagn, längs stränderna på ringa djup. Dermed fås då Ål i ganska stor mängd. På en veckas tid upptogs med ref sistlidne sommar uti Ekens skärgård öfver 30 lisp. (255 kg) ål".

Uppgifter finns om att man förr (under 1800-talet) i Kållandsöområdet, ljustrade ål nära land på de första nyisarna. Genom den tunna isen såg man var ålen lagt sig i dvala för vintern (K. Karlsson pers medd).

En normalfångst i Kristinehamnsområdet uppgick 1938 till omkring 20 kg ål på en "bunt" ålkrok (500 st). Omkring 1955 hade fångsten sjunkit till ca 10, 1965 8-10 och 1971-73 till 5 kg på samma antal krok (A. Olsson pers medd). 1973 var medelvikten omkring 0.7 kg.

Vid långrevsfiske i södra Dalbosjön fick Sture Svensson och Stig Larsson i genomsnitt 17 kg ål per 500 krok vid fiske under midsommar och juli månad 1973. Ålen hade en medelvikt på 1 kg.

Som rekordnoteringar i ålfångst kan nämnas följande fångster omräknande till fångst per 500 krok:

År	Fångstplats	Ålfångst per 500 krok
Omkring 1903	Sjötorp	40 kg stor ål samt ett okänt antal småål.
Omkring 1925	Mariestad	216 kg (54 kg på 125 krok)
Början 1930-talet	Brandsfjorden	75 kg
Omkring 1950	Väster Kristinehamn	83 kg

De två första storfångsterna har gjorts på stensimpa. Enligt fiskaren C. Gustavsson måste dessa fiskar först sumpas under några veckors tid för att ålen skulle nappa bra.

På senare år har ålfisket med långrev minskat i omfattning. Många yrkesfiskare har i stället anskaffat finmaskiga storryssjor och en allt större del av ålfångsten tas nu i dessa redskap.

1969-71 fångades ca 14 ton ål per år i Vänern, varav ca 7 ton i ålryssjorna (Tabell 17), 7 ton vid Trollhättan och resterande 3 ton med långrev.

För senaste 10-årsperioden (1962-71) uppgår fångsten till 12 ton/år (inkl Trollhättefångsterna) medan fångsten för perioden 1934-40 var 10 ton och 1914-23 19 ton.

Ålfångstens fördelning på olika områden 1971 framgår av Fig. 12B. Område 7 har största fångsten beroende på att trollhättefångsten inräknats.

Tidigare skickades ålyngel uppsamlat vid Trollhättan även till sjösystem utanför Vänerns avrinningsområde.

I dag transporteras halva ålyngelfångsten till vattendrag inom Göta älvs vattensystem enligt fastställda vattendomar, andra halvan släpps i Vänern. Inom vissa delar av vattensystemet skadas eller dör ålen efter passage av kraftverksturbiner.

Ålen betalas för närvarande med ca 12 kr/kg och ålfisket i Vänern är sålunda av stor betydelse för yrkesfisket. Det naturliga och önskvärda vore att all ål som uppsamlas vid Trollhättan sattes ut i Vänern - ålarna har även då möjlighet att vandra upp i tillrinnande vattendrag. På detta sätt skulle villkoren förbättras för yrkesfisket i sjön och den naturresurs som ålen utgör, tillvaratagas på ett lämpligt sätt.

Lake

Allmän biologi

Fisken kännetecknas av en långsträckt mörkt spräcklig kropp med brett huvud. På underkäken har den en skäggtöm. Fjällen är små - närmast rudimentära.

Laken är den enda torskfisk, som lever i sötvatten, dess närmaste släkting är långan. På samma sätt som långan användes laken förr till lutfisk. Bl a såldes lutad lake på torget i Lidköping.

Leken sker i Vänern under december-januari över sten-, grus- eller lerbottnar bevuxna med braxengräs (Andersson 1950).

Efter rommens kläckning sprids ynglet i det fria vattnet. Efter det att gulsäcken har förbrukats finner man ynglet i översta vattenlagren, där den livnär sig på plankton. Vid en längd av 6-7 mm söker det sig in till strandregionen (Muus och Dahlström 1968). Här uppehåller sig de unga fiskarna under stenar och rötter. De är utpräglade nattdjur, som i första hand livnär sig på sländlarver, kräftdjur, musslor och snäckor.

De äldre lakarna är glupska rovdjur och lever vid botten på djupare vatten under sommarhalvåret. Födan hos djuplaken i Vänern utgörs i huvudsak av nors, siklöja samt relikta kräftdjur.

Förekomst och storlek

"Lakar fångas om Juletiden och derefter (avser nordliga delen av Vänern), i Ryskjor som utsättas på grund utom vassen, gifvas till 8 á 10 markers storlek (2.7-3.4 kg); men fås ej till någon särdeles myckenhet" (Hagström 1766).

Laken är mycket riklig i Vänern (Lloyd 1854).

Laken är talrik i Vänern och förekommer sannolikt på alla djupnivåer. Vid provfiske med nät 1973 i sjöns djupbassänger fångades lake ned till 85 m djup (Tabell 5). Djuplaken är nästan utan undantag av större format. 161 lakar fångade under provfisket 1973 (12 olika maskstorlekar) hade en medelvikt av 0.65 kg.

Laken anses vara en utpräglad bottenfisk. Märklig är därför fångsten av enstaka pelagiskt gående exemplar vid flyttrålfisket med Thetis 1972-73 (Tabell 1 och 2).

Cederström (1895) anger lakens medelvikt till 1.3-1.7 kg. Över 5.000 fiskar fångade under åren 1928-35 hade en medelvikt på 1 kg (Holmen et al 1928-35).

Ungefär samma medelvikt (1.5 kg), som Cederström anger, har lake levererad till Kristinehamns fiskförsäljningsförening haft under de senaste åren (B. Erlandsson pers medd). Laken har ökat kraftigt i antal (Tabell 12) och blivit betydligt grövre. Att det fångas stora lakar i sjön framgår av Tabell 13.

Kvicksilverlarmen

Försäljningen av lake har på samma sätt som avyttringen av gädda drabbats negativt av kvicksilverdiskussionen. Helt tydligt ger detta också utslag i statistiken (Tabell 14), där fångsten sjunker under åren 1967-69. Någon uppgång märks ej heller 1969, som fallet var med gäddan, vilket beror på att laken ej blivit föremål för export.

Under slutet av 1971 utsattes fiskens duglighet som matfisk återigen för negativ propaganda, vilket resulterade i ett tillfälligt men nästan totalt köpmotstånd.

Fiske och fångst

Laken fångas i första hand med nät, ryssjor och krokredskap.

Tidigare användes också vid isfiske s k såtmete, vilket beskrivits av Lloyd (1854). Själva fångstredskapet bestod av en ca 15 cm lång järnbit, vilken i ena änden försetts med 4-5 stora krokar. I motsatta änden fanns en anordning för att sätta fast betet, vilket antingen bestod av en nors eller mjölken från en lake. Genom att den fiskande lyfte kroken (försedd med lina) upp och ned i vattnet blev betet attraktivt och laken lockades fram och kunde huggas fast.

Lloyd (1854) omnämner att en vän till honom den 5 januari 1839 på en och en halv timme (mellan 19-21) fångade 68 kg lake. Vid ett annat tillfälle hade en annan fiskare varit än mer framgångsrik och fångat 145 kg under en vinternatt.

På senare år har man gått över till fiske med en s k lakvagga. Redskapet, som främst används av fritidsfiskare, har kommit från Hjälmaren. Dess utseende och användning har beskrivits av Rundberg (1971). Vid fisket skadas en del fisk och utan att fångas simmar de vidare svårt sargade.

1971 fångades 73 ton lake till ett värde av 117.000 kr. Kållandsöområdet svarade för 42% (31 ton) av fångsten, närmast följt av Kristinehamnsområdet (19 ton). Se även uppdelningen på olika områden för år 1971 (Fig. 12A).

Laken var tidigare fångstmässigt den viktigaste fisken i Vänern och den årliga fångsten var 100 ton större under perioden 1914-23, än under senaste 10-årsperioden (Tabell 9). 1972 ökade fångsten kraftigt och var 35 ton större än 1971 (Tabell 18).

Förr fångades laken året runt, framför allt med långrev. Numera bedrives egentligt fiske efter lake endast under några vintermånader (december-februari). En ganska stor mängd erhålles som bifångst vid sikfisket på djupt vatten under sommaren. Övervägande delen av denna fångst kastas tillbaka i sjön. En mindre kvantitet rökes dock vid Nordgrens rökeri på Kållandsö.

Under senare år har en hel del lake sålts flådd och urtagen vilket betydligt ökat kvaliten. Fisken har dessutom fått ett mera konsumtionsvänligt utseende. 1974 började lake att sändas på export, vilket förbättrat avsättningsmöjligheterna.

"Vänerns monster"

Lakekoffan, ett med sjöråot besläktat väsen, hade forna tiders fiskare stor respekt för. Lakekoffan beskrivs i allmänhet som ett mellanting mellan en lake och ett litet nakot flickebarn. I Väneområdet har denna övernaturliga hybrid sin djupaste förankring i traditionen på Kållandsö och Torsö (Hanell 1973).

Abborre

Allmän biologi

Fisken är mycket vanlig i lägre belägna sjöar i hela Sverige. Abborren uppträder ofta i stim och i större sjöar är den pelagisk, där den under sommaren lever i det uppvärmda övre vattenlagret. Födan hos mindre fiskar består av insektslarver, planktonkräftdjur, småkräftor och fiskyngel. Större abborrar inriktar sin diet på fisk såsom löja, nors och mindre exemplar av mört och siklöja. Abborrar är också ofta kannibaler.

Leken i Vänern sker under april, maj och juni, och då ofta över stenbotten eller på botten med grenar och ris. Rommen är skyddad av ett slemhölje, som avges som ett sammanhängande band vid leken. Ofta hänger honorna upp dessa romhylsor på fiskredskap. Varje lekande hona följs av en svärm av hanar.

Vid lek i nät kan "bollar" av 20-30 hanabborrar fastna på ett ställe och vålla stort besvär för fiskaren (detta sker bl a ofta vid abborrleken i Dättern).

Förekomst och storlek

Vänern var förr känd som en mycket bra abborrsjö med grov fisk. Lloyd (1854) skriver att abborren förekommer rikligt i Vänern och berättar om ett par män som vid mete i norra delen av sjön fångade 130-150 kg på 3-4 timmar. Widegren (1863) berättar att den mesta fisken som fångades vägde 2-3 hg.

Vid vägning av över 22.000 abborrar under åren 1928-35 hade dessa en medelvikt av 0.3 kg (Holmen et al 1928-35).

Abborren utgjorde tidigare en viktig del (12-14%) av totalfångsten (Tabell 10). Inom Skaraborgs län var den 9-12% (Tabell 9).

Som exempel på den rika tillgången kan nämnas att två fiskare fångade över 250 kg på 400 långrevskrok betade med gärs. Fångsten skedde utanför Mariestad strax efter påskhelgen år 1912 (K. Gustavsson pers medd). Gustavsson fångade själv som bäst 80-90 kg abborre på 800 krok under åren 1917-18. Anmärkas bör att långreven låg ute under flera dygn.

Den grova fisken har sedan början av 1950-talet minskat successivt och fångsten är i dag synnerligen dålig (2% av den totala fiskfångsten). Den stora minskningen av abborre (grov fisk) framgår åskådligt i Martin Häggs fångstanteckningar från olika decennier (Tabell 19). Detta gäller även procentuellt sett för Carl och Sture Gustavssons fiske (Tabell 20).

Dock har en liten ökning av den större abborren rapporterats under de sista åren.

I och med att den grova abborren minskade kraftigt blev de tidigare så vanliga "måsspelen" mindre vanliga (ansamling av måsar där abborren jagar upp småfisk till ytan).

Tidigare var också pimpelfisket mycket bra och Klara Lurén (sjöns enda yrkesfiskande kvinna) fick en gång (slutet av 1940-talet) över 100 kg abborre på en dag. Fisket skedde på hösten och fisken hade en medelvikt på 7-8 hg. En nästan lika stor pimpelfångst (100 kg) gjorde fiskaren Martin Hägg under 1930-talet.

Vid provfisken och trålning sommaren 1972 och 1973 blev abborrfångsterna synnerligen blygsamma ute i sjön - både vid botten och pelagiskt. Slutsatsen av dessa fisken blir att abborren huvudsakligen är småväxt och håller sig nära land.

Orsakerna till förändringen

Orsakerna till minskningen av den grova abborren är dunkla. Möjligtvis kan den kopplas samman med den stora nedgång som skedde i förekomsten av siklöjeungar (goppa) under 1950-talet. "Goppan" uppträdde i massförekomst inom vissa områden av Vänern före 1950-talet.

I Brandsfjorden och Skattkärrsområdet har dessutom observerats att smånorsen minskat kraftigt under samma tid - i Skattkärrsområdet särskilt under 1960-talet.

Svärdson (1974) anser att abborrens minskning i Vänern orsakats av samma faktor som åstadkommit gösens tillbakagång.

Analys av abborrens tillväxt vid Kållandsö (23 fiskar) visar att tillväxten är lika bra som i Hjälmaren (Alm 1922). Detsamma gäller för abborrar i den av Skoghallsverken förorenade Kattfjorden (Freyschuss och Landner 1972). På något sätt hämmas dock abborren att vuxa ut och uppnå tidigare förhållandevis höga medelvikter.

Fångstredskap

Småabborrar (s k stagg) fångas ibland i stor mängd i storryssjor bl a vid leken och under juli månad. Större abborre fångas huvudsakligen med ryssjor och nät.

Något riktat yrkesmässigt fiske efter abborre förekommer ej längre i Vänern utan fisken erhålles som bifångst vid fiske efter siklöja, gös, gädda och ål. Det tidigare viktiga långrevsfisket efter abborre har helt upphört.

Fångsten

Den yrkesmässiga fångsten har under den senaste 10-årsperioden legat vid omkring 15 ton men vid tidigare perioder varit mycket större (Tabell 9). Fångsten för 1971 har redovisats områdesvis (Fig. 12B).

Gös

Allmän biologi

Gösen ser ut som en stor, slank och blekt tecknad abborre. Kroppen är långsträckt och munnen försedd med spridda sylformade tänder. Ryggfenan har 13-15 vassa taggstrålar.

Gösen trivs bäst i varma sjöar med grumligt vatten. Den håller med förkärlek till ute på frivattnet. Gösen är en utpräglad rovfisk redan från första sommaren. Födan består av nors, siklöja, löjor, mört, abborre och småsik. I Vänern utgör nors och siklöja den viktigaste födan (uppger yrkesfiskarna).

Lek och årsklasser

Vänern är en kall sjö, det är därför naturligt att gösen valt att leka i skyddade vikar (Fig. 1) med högre temperatur. De viktigaste lekplatserna samt lektiderna är kartlagda under 1940-talet av P. Hjort. Gösen vandrar även upp i Byälven vid Säffle under lektiden.

Lekplatserna bör helst ha fast sandbotten men även stengrund uppsökes gärna av lekgösen.

I normala fall sker leken vid ca 12-15^{o}C under maj månad. Gösens rom är känslig för snabb temperatursänkning. I Dättern (Fig. 1) har under år med ostadig väderlek under våren observerats att gösrommen vid vissa tillfällen dog till 100% i leksumpar.

I Dättern lekte tidigare stora mängder gös under slutet av april. Det var ovanligt med lek så sent som i juni men 1972 lekte en stor del av beståndet denna månad. Även Lloyd (1854) anger april och maj som gösens lekmånader i Vänern (västra delen).

Förklaringen till denna förskjutning i lektid är sannolikt den klimatförsämring som skett under senare årtionden.

De stora fångsterna av gös under 1940-talet uppkom genom speciellt rika årsklasser under 1930-talet. Temperaturen under 1930-talet visar på betydligt stabilare och högre temperaturer under våren och sommaren än senare perioder. En undersökning av Svärdson (1973 och 1974) visar att sommartemperaturen är av avgörande betydelse för gösynglets tillväxt.

Varma somrar ger en ökad tillväxt och gynnar alla fiskar. Överlevnaden är till stor del avhängig av den storlek fiskungen uppnått första sommaren (Svärdson 1973 och 1974).

Gösen har ett försprång, då den första sommaren växer betydligt snabbare än många andra fiskar (t ex gärs, abborre, mört m fl).

Rika årsklasser kan i vissa fall ge upphov till enstående fisken med kort varaktighet.

Den kraftiga nedgång som skett i Vänerns gösbestånd sedan 1940-talet har fått olika förklaringar av fiskarbefolkningen. I Dättern anser flera fiskare än i dag att det var de bombningar som företogs i området (först i Dättern och sedermera i Brandsfjorden) som skadat gösreproduktionen. Bombningens effekt har studerats av Puke (1948).

Även bladvassens stora expansion i Dättern har av fiskarna angivits som orsak till gösens kraftiga minskning i Dättern. Detta har säkert fog för sig då vassexpansion gynnar ogräsfisk.

I Varnumsviken och Vålösund (vid Kristinehamn) menar fiskarna att muddringar i farleden in till staden samt kommunala och industriella vattenföroreningar varit den direkta orsaken till gösbeståndets kraftiga nedgång. En annan möjlig orsak till gösens tillbakagång i Kristinehamnsområdet är att de s k "gösrosorna" (Stratiótes aloídes) minskat. Fiskarna i området anser att dessa taggbladiga vattenväxter tjänstgör som ett viktigt lekunderlag för gösen.

Varnumsviken var tidigare det näst bästa lekområdet i Vänern.

Människans påverkan av vattenmiljön har säkert negativt påverkat gösens lekplatser och reproduktion. Den stora avgörande faktorn för gösbeståndets nedgång i Vänern är dock den klimatförsämring som rått under senaste decennier (Svärdson 1973 och 1974).

Förekomst och fångst

Lloyd (1854) omnämner att gösen i Vänern förekom rikligt och att fångsten vid Frugårdssundet (mellan Dättern och Brandsfjorden) kunde uppgå till 60 lispund (0.5 ton) per dag och för hela gösleksäsongen till 500 lispund (över 4 ton).

Under slutet av 1800-talet anses gösen ha varit mindre vanlig i Vänern. I Dättern fångades 1881 endast 3.9 ton gös av 39 fiskare (Lundberg 1883). Gösfisket inom Skaraborgs län var då sämre än det dåliga året 1971 (Tabell 10). Det bör dock framhållas att de statistiska uppgifterna är osäkra för tidigare år. Cederström (1895) anger medelvikten till 3.4 kg. Den höga medelvikten pekar på ett glest bestånd. Som jämförelse kan nämnas att över 1.000 gösar fångade åren 1928-35 hade en medelvikt på 1 kg (Holmen et al 1928-35). Den lägre medelvikten under dessa år tyder på ett betydligt rikare och yngre gösbestånd.

Åren 1902-03 var gösfisket bättre än i mannaminne i Dättern. F.G. Björkén i Salstad, som bedrev göshandel, ansåg att fisket vid denna tid avkastade för ca 25.000 kr årligen (Nordqvist 1906). Omräknat i vikt uppskattas fångsten till 30 ton/år.

I Dättern ökade gösen successivt under 1920- och 30-talen och fångsterna nådde sin absoluta topp åren 1940-42 (A. Sahlback pers medd).

Under toppåren tog två fiskelag i Dättern tillsammans ca 30 ton gös per år i 350 specialtillverkade gösryssjor (denna speciella typ av ryssjor används ej längre). I den avsnörda del av Vänern som Dättern utgör fanns vid denna tid ca 1.400 ryssjor. Med ledning av dessa uppgifter har totalfångsten av gös beräknats till 100 ton/år i Dättern under de bästa åren.

1972 fångades endast 3 ton under lekfisket i Dättern.

Samma utveckling som i Dättern har också skett med fisket i Kristinehamn.

Under 1940-talet användes totalt ca 160 bassängryssjor i Varnumsviken och Vålösundet. Fångsten har efter uppgifter från yrkesfiskare beräknats till över 20 ton/år under de bästa fiskeåren på 1940-talet. Vid lekfisket 1972 fångades endast 2 ton - det sämsta resultatet under 1900-talet.

I Kristinehamnsområdet var även tiden fram till mitten av 1950-talet goda gösår. Detsamma rapporteras från Mariestadsområdet, där fångster vid utterfiske uppgick till 45-125 kg/dag under juli månad 1953 (S. Gustavsson pers medd).

Hur gösfisket utvecklats i Vänern framgår av Fig. 14, där man tydligt ser hur fångsterna minskat under senare årtionden trots stor redskapsinsats med nät och ryssjor.

Provfisken m m

Vid provfiske med översiktsnät i Dättern och Varnumsviken under vårarna 1972-73 blev resultaten nedslående. I Dättern utgjorde gösen endast några procent, och i Varnumsviken mindre än en procent av fiskbeståndet (Tabell 3 och 4). Ogräsfisken dominerade helt i båda fallen.

Under senare år har vid fiske med finmaskiga storryssjor observerats hur gösungarna börjar vandra ut ur Dättern ungefär vid månadsskiftet juli-augusti och då fångas i Brandsfjorden. 1972 undersöktes 40 st av dessa ungar, vilka hade en medellängd av 18 cm och var knappt två somrar gamla.

Vid trålfiske med Thetis 1972 och 1973 fångades pelagiskt gående gös i flyttråI på många platser i Vänern (Tabell 1 och 2).

Vid analys av gösfjäll har det visat sig att gösen i Vänern växer lika bra som den i Mälaren och Hjälmaren (Fig. 15). Detta trots att Vänern är betydligt näringsfattigare än de andra två sjöarna.

Under åren 1946-49 märktes 482 lekgösar i Dättern och vid Vålösund. 14% av dätterngösen återfångades och de flesta nära utsättningsplatsen. Av gösarna vid Vålösund återfångades 31% och på samma sätt som i Dättern skedde återfynden helt nära utsättningsplatsen. De flesta fiskarna fångades vid lekvandringen och knappt några ute i öppna sjön. En av gösarna fångades dock så långt bort som 48 km från utsättningsplatsen vid Vålösund (Puke 1952).

Gärs (lokalnamn: basse)

Arten liknar abborren men har sammanhängande ryggfenor och slemfyllda gropar på huvudet. Den är vanligen mellan 10-15 cm lång.

Gärsen livnär sig på insektslarver, kräftdjur, musslor samt fiskrom och yngel. Leken sker under april-maj, då fisken samlas i stim och leker på grunt vatten (Muus och Dahlström 1968).

Gärsen är en utpräglad bottenfisk men vid trålfiske med Thetis 1973 fångades några exemplar högt över botten.

Gärsen förekommer mindre ofta i fiskarnas fångster (Tabell 15). Vid bottentrålning efter nors fångas dock gärs i stora mängder.

I Åmålstrakten anses fisken ha ökat sedan den grova abborren nästan försvunnit (L. Larsson pers medd). Detta är rimligt eftersom gärsen ofta är bytesfisk för abborren.

Gärsen anses av flera fiskare som en bra betesfisk för abborre och ål. Wahlberg (1974) skriver att gärsen vid sekelskiftet förekom ganska allmänt och användes till agn för lake. Widegren (1863) berättar att den användes som agn vid laxfisket om våren.

Vid provfisket med översiktsnät under 1972 och 1973 (Tabell 3 och 4, Fig. 2), visade sig gärsen vara en av de vanligaste fiskarterna i vikar och på djup ned till 20 m.

Vid nätfiske i Vänerns djupbassänger sommaren 1973 fångades några exemplar ända ned på 85 m djup (Tabell 5). Dock tycks arten i allmänhet inte trivas på större djup än 30 m, men den är betydligt mera temperaturtolerant än exempelvis abborren.

Gärsen saknar i dag betydelse för fisket i Vänern, då den numera endast i undantagsfall används som agn vid långrevsfiske.

Stensimpa (lokalnamn: stensugare)

Fisken liknar mycket bergsimpan och arterna är svåra att skilja åt.

Stensimpan håller till på grunt vatten med stenig och sandig botten.

Dess längd är vanligen 10-18 cm (Muus och Dahlström 1968).

Leken sker om våren.

Numera fångas stensimpan nästan aldrig i Vänern. Förr var den ett vanligt agn vid fiske med långrev efter abborre och ål (Wahlberg 1974). Simporna fångades då med håv om man ville ha dem levande. Ett säkrare fångstsätt var emellertid att spetsa dem med en vanlig gaffel (K. Karlsson pers medd).

Den stora igenväxning som skett i många vänervikar borde negativt ha påverkat förekomsten och flera fiskare uppger att "stensugaren" minskat mycket.

Bergsimpa

Bergsimpan liknar mycket stensimpan och arterna är svåra att skilja åt. Bergsimpan håller till i klart och grunt vatten med stenig och sandig botten.

Dess längd är vanligen 8-12.5 cm (Muus och Dahlström 1968).

Cederström (1895) tar upp arten som förekommande i Vänern och även Wahlberg (1974) angav att bergsimpan fanns i sjön under 1800-talet. Han beskriver bl a ett exemplar på 7.5 cm fångat på 70 m djup. Med stor sannolikhet rör det sig om en förväxling med hornsimpan.

Professor O. Nybelin (pers medd) anser att bergsimpan troligen inte finns i Vänern.

Hornsimpa

Hornsimpan kännetecknas av att den på hjässan har två par benknölar, vilka dock är mer eller mindre reducerade hos sötvattensbestånd.

Fisken finns kvar i Vänern m fl svenska insjöar som en istidsrelik. Hornsimpan är en utpräglad bottenfisk och dess föda utgörs i första hand av kräftdjur.

Ekman (1916) anger för Vänern den vanliga längden på fisken till 15-20 cm och maximistorleken till 27 cm.

Hornsimpan fångas sporadiskt i Värmlandssjöns djupområden. Bl a har den fångats i trål under senare år. Dessa simpor har i allmänhet endast varit 8-15 cm långa (R. Isaksson pers medd).

Wahlberg (1974) fångade hornsimpor i trål. Vid fiskeförsök utanför Djurö (södra Värmlandssjön) fick han den 2 augusti 1899 3 hornsimpor på 70 m djup. Vid provfiske öster om Värmlandsnäs år 1921, fick Vallin (1921) 9 hornsimpor på en gång (längd 14.4-23 cm).

I området runt Härön i norra Värmlandssjön, har fiskaren E. Olsson vid sikfiske med nät, totalt fångat 4-5 hornsimpor sedan han började fisket 1922.

Fiskaren Birger Johansson, Kållandsö, fångade på vårvintern 1973 ett exemplar på 22.5 cm. Det var en hona med grön rom.

Vid det ganska omfattande provfisket i Vänerns djupbassänger sommaren 1973 fångades ingen hornsimpa.

Alla uppgifter pekar i en riktning - hornsimpan är sällsynt i Vänern, och beståndet går tillbaka.

Storspigg (lokalnamn: hornfisk)

Fisken kännetecknas av tre fria taggstålar på ryggen. Den är ofta 5-8 cm lång.

Födan består av allehanda smådjur.

Vid leken under maj/juni bygger hanen ett bo av växtdelar, han anlägger också en intensivt färgad parningsdräkt (röd på buken).

Både Cederström (1895) och Wahlberg (1974) anser att stor- och småspigg förekom i Vänern under 1800-talet. Wahlberg skriver följande: "Storspigg och småspigg, som här med ett gemensamt namn benämnas "sketspik" förekomma, men fångas ej".

Storspiggen håller till både nära land och ute i öppna sjön. Fisken har bl a påträffats i laxar fångade söder om Hammarön i Värmlandssjön. Vid pelagiskt trålfiske med Thetis 1973 erhölls ett exemplar mitt ute i Dalbosjön.

Storspiggen var under 1930- och 40-talen mycket vanlig i Kinneviken. Den fångades ofta i stor mängd vid fiske med betesnot. I dag är fisken ovanlig men tycks ha ökat något under senare år (K. Karlsson pers medd).

Småspigg

Fisken igenkännes på ryggens 7-12 fria taggstålar. Den är vanligen 5-7 cm lång.

Fisken håller gärna till i små vattensamlingar eller nära land och lever framför allt av djurplankton (Muus och Dahlström 1968).

Den bygger sitt bo uppe i vegetationen och liknar i sitt levnadssätt storspiggen. Om småspiggen fortfarande finns i Vänern är ej känt.

Skrubba

Denna havs- och brackvattensfisk kännes igen på att skinnet är strävt av benknölar utmed sidolinjen och vid basen av rygg- och analfena.

Skrubban som någon gång blir över 30 cm uppehåller sig under sommaren bl a i å- och flodmynningar. Härifrån vandrar en del fiskar många kilometer uppströms i vattendragen och kan forcera partier med kraftig ström.

I sött och bräckt vatten livnär sig skrubban på larver av fjädermyggor och märlkräftor (Muus och Dahlström 1968).

Arten har även påträffats i insjöar bl a på Fårön (Gotland).

Skrubban leker ej i sötvatten och rommen fordrar minst 1% salthalt för att utvecklas i havet.

Exemplar av skrubba fångades i södra Vänern 1953 och vid Vålön utanför Kristinehamn 1962 (Hoffman 1962). Vid Lurön fick fiskaren K. Lurén en skrubba i sina gösnät den 1 januari 1963. Denna var 37.5 cm lång och vägde 0.7 kg.

Det måste anses som högst osannolikt att de nämnda exemplaren av egen kraft simmat uppför Göta älv och slutligen hamnat i Vänern. Sannolikt har de medföljt båtar i ballastvattnet.

Flodnejonöga (lokalnamn: nidingsöga)

Nejonögat, vilket bara är mycket avlägset släkt med de "riktiga" fiskarna, vandrar från havet upp i floder och bäckar för lek. Det är då vanligen ca 30 cm långt. Efter leken dör djuren.

Avkomman, linålen, lever nedgrävd som en mask 3-5 år i det rinnande vattnet innan den vandrar ut i havet. Efter 1-2 års tillväxt i havet är djuret moget för uppvandring och lek i bäckar och floder (Muus och Dahlström 1968).

"Neijonögon har man, fast ganska sällan, sedt gå i lek up åt den breda wid Wäse Kyrka flytande Strömmen" (Mörner 1762). "Nejonögon skall finnas, men har endast observerats en och annan gång af en gammal wenersfiskare" (Wahlberg 1974). 1904 rapporterar fiskeritillsyningsman Wetterling följande från Vänern: "Fisket med långref har varit klent, emedan en stor fara synes hota detsamma, därigenom att nejonögon fördärfva agnet. Nejonögonen ha ökats till en sådan mängd att 4 á 5 stycken följa med hvarje krok till båtkanten vid refvens upptagning. Äfven annan småfisk skadas af dem. Från Bromö och Kållandsö beklaga sig fiskarne öfver, att nejonögonen ökats i sådan mängd att de äta upp agnet på långrefvarne. Äfven vuxen fisk har påträffats, som varit utsugen till bara ben och skinn, något som ej iakttagits i Vänern förr" (Lönnberg 1905).

Även senare (bl a 1939) fanns det gott om nejonöga i Vänern (L. Stenberg pers medd).

Under senare år har enstaka exemplar fångats i bl a siklöjeskötar under höstfisket. Djuren har varit ca 30 cm långa (G. Ottersten pers medd).

Strax söder om Kattfjorden fångades 1973, vid pelagiskt trålfiske med Thetis, ett flodnejonöga på 30.5 cm.

Flodkräfta

Allmän biologi

Vår svenska kräfta (flodkräftan) har starkt decimerats under 1900-talet till följd av kräftpestens härjningar.

Kräftorna trivs bäst i strömmande vatten men nästan lika bra i insjöar. Som exempel på en tät population i en insjö kan nämnas Hjälmaren. Innan kräftpesten drabbade sjön år 1908 fångades upp till 5 miljoner kräftor per år (Svärdson 1972).

I Sverige blir kräftorna som regel ej över 13-14 cm långa (mätt från pannhornets spets till stjärtspetsen).

Kräftan är ett allätande nattdjur, som förtär insekter, musslor, snäckor, fisk, fiskrom och växtdelar. De större hanarna är ofta kannibaler. För att kunna växa måste kräftan ömsa skal. Under första sommaren byter djuret skal flera gånger men som vuxen bara en gång per år.

Kräftorna parar sig under september-oktober. Honan kastas då på rygg och hanen överför slemkapslar med spermier. Äggläggningen sker ca en månad senare, då äggen avsätts under honans stjärt. Efter ett halvt års förvaring under stjärten kläcks äggen.

Förekomsten i Vänern

Nämnvärda bestånd av kräftor har under senare tid funnits vid Skogsvikarna (söder om Medhamn) samt i Kävelstocken (söder om Kållandsö). I Kattfjorden och vid Fågelön (utanför Gullspång) utsattes kräftor under 1950- och 60-talen. Kräftorna på dessa platser syntes till en början ge mycket fina resultat. I Kattfjorden spolierades dock beståndet av kräftpest 1968 och samma öde drabbade sannolikt beståndet vid Fågelön, vilket försvann spårlöst år 1967.

I Kävelstocken försvann kräftorna i det närmaste 1968. Tidigare hade fångsterna vanligen varit 1-2 kräftor per bur och natt.

Det ser ut som om kräftpesten förintat de kvarvarande bestånden med rikligare kräfttillgång i Vänern.

Möjlighet finns dock att i framtiden utsätta signalkräftor (nordamerikansk art) i Vänern, då dessa normalt ej angrips av kräftpest.

Tidigare, innan ålen fick inträde i Vänern år 1800, var kräfttillgången betydligt bättre och Lloyd (1854) skriver att när man öppnade slussarna vid Trollhättan och ålinvasionen började i Vänern, minskade kräftorna mycket märkbart. Cederström (1897) gör följande yttrande: "Vad så beträffar ålen och kräftans förhållande, finns en gammal tradition där hemma, som har rätt mycken sannolikhet för sig och ganska bra belyser detta förhållande, den nämligen att icke någon enda ål fanns i Vänern innan Trollhätte slussar öppnades (år 1800), men på den tiden var kräftorna mycket talrika i nämnda sjö".

Det är fullt klarlagt att ål i princip alltid minskar kräftornas antal och i vissa fall mycket starkt (Svärdson 1972).

Fångst

Ett 20-tal yrkesmässigt fiskande rapporterade 1971 att de sporadiskt fångar kräftor i Vänern. De flesta uppgifterna kommer från Vänersnäsområdet.

Fångsten under den sista 10-årsperioden har varierat mellan 0 och 23 tjog (Tabell 14). Åren 1920-23 fångades årligen i medeltal 130 tjog kräftor inom Skaraborgsdelen av sjön (SOS Fiske 1914-23).

Ullhandskrabba

Krabban härstammar från Kina, men har kommit till Europa under 1900-talet och spritts sig kraftigt i de nordvästtyska flodsystemen.

Ullhandskrabban, vilken anses vara en delikatess i Kina, förstör fisknät, fördämningar m m.

Ett exemplar fångades i Vänern 1954 (Olofsson 1954) och har sannolikt kommit till sjön med någon båt från Västtyskland.

Inplanterade fiskarter

Vätterröding, kanadaröding, splejk och regnbåge (de tre sistnämnda av nordamerikanskt ursprung) har på försök insatts i Vänern. Följande resultat har uppnåtts:

År	Fiskart	Antal utsatta	Återfångst av märkt fisk: Antal återfångade samt fångstår		Återfångst i %
1972	vätterröding	477	6	(1972)	1.5
			1	(1973)	
1973	"	500	21	(1973)	4.2
1964	kanadaröding x)	994	19	(1964)	1.9
1972	"	999	35	(1972)	3.5
1968	splejk	500	14	(1968)	3.0
			1	(1969)	
1971	regnbåge	500	7	(1971)	1.6
			1	(1972)	

x) Omärkta även utsatta 1963.

Samtliga utsättningar har hittills givit mycket dåliga resultat. Röding och kanadaröding finner av någon anledning sig inte till rätta i sjön. De magrar och dör förmodligen av svält.

Beträffande splejk (korsning mellan kanadaröding och bäckröding) och regnbåge är uppgifterna mindre upplysande. Särskilt regnbåge blir säkert hårt ansatt av Vänerns relativt rika gäddbestånd.

Däremot är utsättningar av Vänerns egna större laxfiskar (öring och lax) en lönande affär - i synnerhet utsättning av gullspångslax (se sid 13).

En ofrivillig "utsättning" gjordes 1973, då höststormen under slutet av september förstörde nästan alla fiskodlingskassar hos bröderna Isaksson på Kållandsö. Ungefär 14 ton fisk kom ut i Vänern - ca 12.000 regnbåge, 600 vätterröding samt 600 bäckröding. Vinden vid tillfället var mycket hård och på Lurö uppmättes drygt 20 m/sek ostnordostlig vind.

Återfångster av regnbågarna har rapporterats runt hela Vänern.

FÅNGSTENS VÄRDE 1971

Fiskets lönsamhet har under de sista åren förbättrats något. Denna positiva förändring har kommit till stånd i första hand genom försäljning av siklöjerom och export av gädda till Frankrike. Även det ökade siklöje- och ålfisket utgör viktiga faktorer i den förbättrade ekonomin.

Räknat per fiskare var dock medelinkomsten 1971 så låg som 8.000 kr (72 yrkes- och 76 binäringsfiskare).

Fångstens totala värde (förstahandsvärde) för 1971 uppgår till nästan 1.2 miljoner kr (se nedanstående tabell). Den viktigaste kommersiella fiskarten är siklöjan, vars försäljningsvärde (inklusive romförsäljning) uppgick till nära 400.000 kr eller ca 1/3 av vänerfiskets avkastning.

Art	Pris, kr/kg	Antal kg	Fångstvärde, kr
Siklöja	1.00	221.300	221.300
Gös	3.30	61.900	204.270
Gädda	1.90	103.800	197.220
Siklöjerom	30.00	5.600	168.000
Ål	10.00	13.800	138.000
Lake	1.60	73.200	117.120
Sik	2.30	25.300	58.190
Ogräsfisk[x]	0.20	180.000	36.000
Abborre	1.90[xx]	12.900	24.510
Nors	1.60	8.800	14.080
Vänerlax (lax+öring)	15.00	520	7.800
Totalt		707.120	1.186.490

x) Den fisk som gått att sälja har i första hand använts som bete till sax/angelkrok eller kräftbete.

xx) En betydande del av abborren har försålts rensad och urtagen, vilket medfört ett ökat pris.

FÅNGSTSTATISTIK

De tidigaste statistiska uppgifterna om fisket i Vänern är från 1881 (Lundberg 1883). Dessa omfattar endast Skaraborgs länsdel av Vänern (Tabell 10). Detta år dominerade gäddan i fångsten men stora fångster skedde även av lake och abborre. Under 1900-talet har siklöjan fått en mycket dominerande plats i fångsten. Detta speciellt efter införandet av trål, finmaskiga storryssjor och skötar under 1960-talet.

Den för vänerfisket mycket negativa nedgången i laxfisket åskådliggörs också i Tabell 10. Fångsten har minskat från 22 ton år 1881 till 0.1 ton 1971.

Hela Vänern

För hela vänerfisket finns statistiska uppgifter från perioderna 1914-23 (SOS Fiske), 1934-40 (Törnquist 1941). Åren 1962-72 är redovisade i Tabellerna 14 och 18.

Hela materialet är redovisat i Tabell 9.

Den största förändringen har skett beträffande siklöjan, vilken under den första perioden utgjorde endast 10% av totalfångsten mot nära 30% 1972.

Mycket negativa förändringar har skett i fisket efter lax/öring och abborre i jämförelse med första perioden (1914-23).

Även för gös, sik och ål pekar fångsterna på förändringar i bestånden, då dessa fiskar varit eftertraktade fångstobjekt under hela den tid de statistiska uppgifterna omfattar. I Fig. 14 åskådliggörs uttaget av gös under olika perioder i skilda delar av Vänern. Frapperande är den kraftiga fångstminskningen under senare tid, vilket klart kan kopplas samman med ett minskat gösbestånd i hela sjön. Dock har fångsten ökat något under de allra senaste åren.

Fångsterna av lake och gädda återspeglar mera avsättningsmöjligheterna under olika perioder.

Trots att vissa ogräsfiskar (sutare, sarv, braxen, björkna och mört) helt tydligt har ökat i Vänern under senare tid, ger ej statistikuppgifterna någon rättvisande bild. Detta i första hand beroende på ofta ofullständiga uppgifter och att fisken många gånger kastas tillbaka i sjön.

I Fig. 12A och 12B har fångsten redovisats områdesvis för år 1971. Helt dominerande är siklöjefisket i område 5 (Kållandsöområdet).

Totalfångsten inom detta område (alla fiskarter) är betydligt mer än dubbelt så stor som i det näst bästa fångstområdet - område 1 (Kristinehamnsområdet). Område 1 dominerar dock beträffande gös- och gäddfisket.

I den centrala delen av Värmlandssjön (område 3) bedrivs ej längre något kommersiellt fiske. Fram till 1971 idkade dock framlidne fiskaren Paul Andersson laxfiske inom detta område.

I område 7 (Vänersborgsområdet) uppgår ålfångsten till 5.9 ton, varav merparten har fångats vid Trollhättans kräftverk (ur Vänern nedvandrande blankål).

Fångst per fiskare

Fångsten per fiskare har successivt ökat i Vänern sedan statistikperioden 1914-23 (se nedanstående sammanställning). För år 1881 finns det uppgifter endast för Skaraborgs län och fångsten per fiskare är då bara 0.5 ton eller samma som för perioden 1914-23 (omfattar bl a Vänern). Fångst per fiskare under olika perioder:

År/medeltalsperiod	Antal ton	Antal fiskare	Ton/fiskare
1881 x)	292	534	0.5
1914-23	795	1.691	0.5
1934-40	653	511	1.3
1962-71	516	166	3.1
1972	741	147	5.0

x) Omfattar endast Skaraborgs län.

REDSKAP

År 1881 fanns det 534 fiskare upptagna i statistikuppgifter för vänerfisket inom Skaraborgs län (Lundberg 1883). Inom samma område fanns det bara 69 verksamma fiskare 1971 (yrkes- och binäringsfiskare). En mycket stor förändring har också skett beträffande antalet och typen av använda redskap, vilket framgår av nedanstående sammanställning:

Typ av redskap	1881		1971	
	Antal	Antal/fiskare	Antal	Antal/fiskare
Nät	3.230	6	3.552	51
Ryssjor	10.438	20	689	10
Mjärdar	335	1	118	2
Storryssjor	-	-	55	1
Långrevar	1.334	2	40	1
Utterutrustningar	-	-	13	< 1
Notar	235	< 1	6	< 1
Trålutrustningar	-	-	6	< 1

Från samma område (Skaraborgs län) beskrivs redskapen utförligt 1899 (Wahlberg 1974).

Vid jämförelse med åren 1914-23 (hela Vänern) har antalet nät per fiskare ökat kraftigt medan användningen av notar nästan helt upphört:

År	Not		Ryssjor		Nät	
	Antal	Antal/fiskare	Antal	Antal/fiskare	Antal	Antal/fiskare
1914-23 (medeltal)	251	0.15	26.239	16	23.874	14
1971	10	0.1	2.417	16	9.775	66

Användningen av olika fiskredskap under åren 1938-40 samt för år 1971 framgår av Fig. 16. Särskilt markant är minskningen i användningen av notar, långrevar och lakstrutar. I stället har rationellare redskap kommit in i fisket såsom nylonnät, finmaskiga storryssjor, trål och siklöjeskötar.

De finmaskiga storryssjorna infördes år 1964 och har därefter fått mycket stor användning i vänerfisket (Tabell 17). Fiske med trål och siklöjeskötar började 1965. Trålfiskets utveckling framgår av Tabell 21. Som tidigare nämnts, skulle detta fiske ha varit betydligt större, om det hade funnits bättre avsättning för siklöja.

Trålfiske och fiske med finmaskiga storryssjor var tidigare förbjudet men i dag lämnas särskilda tillstånd för dessa effektiva redskap.

I Tabell 22B redogörs för hela antalet redskap som använts i det yrkesmässiga vänerfisket 1971. Redskapen har också uppdelats på olika områden. Både beträffande redskap och fångst utgör område 1 (Kristinehamnsområdet) och 5 (Kållandsöområdet) de viktigaste.

ANTALET FISKARE

Statistiska uppgifter om antalet yrkesmässiga fiskare från hela Vänern finns från början av 1900-talet (år 1905-10). Dessa uppgifter måste dock betraktas som mindre fullständiga än för åren 1914-23. För perioden 1934-40 föreligger uppgifter från Törnquist (1941) samt från Andersson (1950). De senare bör anses som de mest fullständiga och har därför medtagits i nedanstående sammanställning.

Det besvärliga försörjningsläget under andra världskriget medförde att antalet fiskare ökade, vilket tydligt framgår av uppgifterna för år 1943 (Alm 1944). Under senare tid har yrkesfiskarkåren minskat kraftigt. Uppgifterna från åren 1962-72 omfattar i princip alla yrkesmässiga fiskare i Vänern.

Antalet yrkesmässigt fiskande under olika perioder:

År/medeltalsperiod	1905-10	1914-23	1934-40	1943	1952	1962-71	1972
Yrkesfiskare	?	381	250	291	218	76	69
Binäringsfiskare	?	1.310	396	652	639	90	78
Totalt	966	1.691	646	943	857	166	147

Under senare delen av 1960-talet drabbades yrkesfisket av svåra avsättningsproblem på grund av kvicksilverdebatten. Efter de första uppmärksammade tidningsartiklarna om förhöjda kvicksilverhalter i vänergädda på hösten 1965 och sedermera även undersökning av fiskkonsumenter runt sjön, minskade konsumtionen av sötvattensfisk. Särskilt under åren 1967-68 var avsättningssvårigheterna för gädda och lake betydande. Detta medförde att flera fiskare lämnade yrket (några bara tillfälligt), vilket framgår av Tabell 14.

Genom exporten av gädda under senare år och den ökade försäljningen av siklöjrom har ekonomin förbättrats för många vänerfiskare. Hade inte dessa positiva inslag tillkommit skulle en stor del av fiskarkåren runt Vänern tvingats söka annan sysselsättning.

Kåren består till stor del av äldre fiskare. Rekryteringen är dålig men detta gäller i mindre grad bland binäringsfiskarna (Tabell 23A).

Hur vänerfiskarna geografiskt är spridda framgår av Fig. 12A. En mycket tydlig ansamling av fiskare finns på Kållandsö (Tabell 23B).

Om antalet fritidsfiskare finns inga statistiska uppgifter.

VATTENFÖRORENINGAR

Vänern tillförs en stor mängd föroreningar från massaindustrin och kommunerna runt sjön. Särskilt drabbas vissa skärgårdsområden, medan de stora bassängerna är föga belastade (Grimås 1970, Willén et al 1972). De förorenade kustnära skärgårdsområdena fungerar i princip som "biologiska reningsverk".

Det kan nämnas att många vänerfiskare fortfarande dricker vattnet direkt ur sjön och att detta är särskilt vanligt i Kållandsöområdet.

Vänerns vatten är näringsfattigt ute i de öppna delarna (Willén et al 1972) och därför mycket känsligt för tillförsel av tungmetaller - exempelvis kvicksilver.

Kvicksilverhalterna i vänerfisk (bl a gädda och lake) är tydligt förhöjda och för att dessa halter ej ytterligare skall öka måste ovillkorligen kvicksilverutsläppen saneras.

Tidigare utsläpp av kvicksilverföroreningar från skogsindustrin påverkar fortfarande Vänern och flera avskilda vattenområden har svartlistats. Det allvarligaste hotet mot Vänern är Skoghallsverkens fortsatta tillförsel av kvicksilver till Vänern.

Fabrikens kloralkalifabrik har för närvarande tillstånd att släppa ut 50 kg kvicksilver per år i Vänern. Till denna övre gräns lyckades man inte nedbringa utsläppen 1973.

Giftet används vid processen med klor- och alkalifranställlning, varvid även den producerade luten blir förorenad av kvicksilver (0.3 mg/l). På så sätt sprids kvicksilvret även till andra vattenområden, där luten används inom massa- och pappersindustrin. Omkring 15 kg sådant kvicksilver omsätts inom Väneområdet varje år (H. Knutsson pers medd). Klor och lut går emellertid att framställa helt kvicksilverfritt med den s k diafragmametoden (se bl a Statens Naturvårdsverk 1973). Det är synnerligen angeläget att Skoghallsverken inför denna metod, då dess fabrik också svarar för ca 40% (ca 900 kg/år) av allt kvicksilver som släpps ut i luften från svenska kloralkalifabriker. Ur både fiskeri- och miljövårdssynpunkt framstår en total sanering av kvicksilverutsläppet vid Skoghallsverken, som den mest angelägna åtgärden för att skydda Vänern.

Både vattnet och fisken i sjön är värdefulla tillgångar som måste skyddas från förstörelse och misshushållning.

FRAMTIDSUTSIKTER

I jämförelse med Mälaren och Hjälmaren är uttaget av konsumtionsfisk ur Vänern litet och i stort sett av samma storleksordning som i Vättern. Genom att lax- och öringbeståndet minskat kraftigt i Vänern och gäddan samt laken i stället ökat, liknar fisksammansättningen mera Mälarens än Vätterns (Fig. 17). När det gäller näringstillgången är dock Vänern lika fattig som Vättern, medan Mälaren och Hjälmaren är betydligt näringsrikare.

De av vattenkraftföretagen exploaterade laxälvarna producerade tidigare mycket stora mängder lax- och öringungar (smolt), vilket möjliggjorde ett intensivt och riktat fiske efter lax och öring i Vänern.

De kompensationsåtgärder i form av smoltutsättning som för närvarande sker i Vänern är helt otillräckliga.

Genom betydligt större utsättningar av gullspångslax och ål, skulle visst fiske helt kunna riktas in på dessa värdefulla fiskarter samtidigt som tillgången på siklöja, lake, gädda, sik, gös och abborre utnyttjades.

Utsättningar av gullspångslax och ål ger de bästa återfångstresultaten och är väl värda att satsa på.

Att låta laxen utnyttja den föda (främst siklöja och nors), som finns i Vänern och omsätta denna i laxkött skulle vara mycket positivt för såväl yrkes- som fritidsfisket.

Att restaurera det forna laxbeståndet i Vänern är en angelägenhet både för staten och kommunerna runt sjön.

Ett allvarligt hinder för att utveckla fisket i Vänern är kvicksilverutsläppen från Skoghallsverken. Fiskarnas, såväl som fiskerimyndigheternas krav på att denna mycket skadliga tillförsel upphör, har hittills inte uppfyllts.

Fisken i vår största insjö utgör en viktig proteinreserv - en resurs som inte får försämras eller förstöras genom misshushållning. Den utgör också grunden för det fiske som bedrivs som rekreation. Rekreationsvärdet är stort men okänt - minst 10 milj. kronor per år.

SAMMANFATTNING

1. Vår största insjö har en yta av 5.550 km^2. Volymen uppgår till 140 km^3, djupet till 100 m och medeldjupet till 25 m. Vänern är näringsfattig (oligotrof).

2. Genom att laxälvarna runt Vänern exploaterats för vattenkraftsändamål har lek- och uppväxtplatserna för lax och öring ofta totalförstörts. Den naturliga reproduktionen har nästan helt upphört och laxstammen hålls numera vid liv genom underdimensionerade utsättningar av odlade ungar (smolt).

3. Under 1800-talet fångades i Vänern och laxälvarna ofta över 100 ton lax per år. 1881 var fångsten enbart i Vänern 135 ton mot endast 1 ton/år under de sista åren (i laxfångsten ingår även öring).

4. Siklöjan utgjorde tidigare en mindre del av totalfångsten men tack vare effektiva redskap (trål, storryssjor, skötar) har fångsten ökat kraftigt. Siklöjans rom har blivit en viktig inkomstkälla för flera fiskare och 1972 såldes rom för 230.000 kr.

5. Siklöjan jämte norsen är de vanligaste fiskarterna i Vänern och förekommer i stora mängder i hela sjöns öppna delar. Siklöjan har fördubblat sin vikt sedan 1930-talet.

6. Göstillgången har varierat mycket under 1900-talet med en topp under 1940-talet. Efter 1940-talet har beståndet minskat successivt beroende på dess klimatkänslighet (varma somrar ger rika årsklasser).

7. Näbbsiken har sedan 1920-talet gradvis minskat och den har under senare tid ersatts av en annan bottendjursätande sik (halvnäbben).

8. Den grova abborren som tidigare var mycket vanlig i Vänern har minskat kraftigt i antal sedan slutet av 1940-talet. Viss förbättring har skett under senare år.

9. Under den senaste 10-årsperioden har gäddan och särskilt laken ökat kraftigt både i antal och storlek.

10. Ogräsfisken (braxen, björkna, sutare, sarv, mört) har gynnats av gödningen från kommunala utsläpp samt från jordbruket. Detta är särskilt märkbart i sjöns nordöstra vikar, där även bladvassen ökat kraftigt. Genom sin expansion har braxen även tvingats ut i sjöns djupare delar.

11. Fisket i Vänern bedrevs 1972 av 147 förvärvsfiskare, vilka fångade 568 ton konsumtionsfisk och 173 ton ogräsfisk. Fångsten per fiskare har tiodubblats under den senaste 50-årsperioden som en följd av effektivare och rationellare fångstmetoder.

12. I framtiden kan lax- och ålutsättningar få mycket stor betydelse för yrkesfisket, då dessa båda arter är särskilt värdefulla. En restaurering av det forna laxbeståndet skulle förutom yrkesfisket även i hög grad gynna fritidsfisket.

13. Kvicksilverutsläppet från Skoghallsverkens kloralkalifabrik måste snarast totalsaneras. Vänerns vatten och fiskbestånd är viktiga naturresurser, som inte får utsättas för misshushållning.

REFERENSER OCH LITTERATUR OM FISKE OCH FISKFÖREKOMST I VÄNERN

Alm, G. 1922. Bottenfaunan och fiskens biologi i Yxtasjön samt jämförande studier över bottenfauna och fiskavkastning i våra sjöar. Medd.K.Lantbruksst. Stockholm 236. 186 p.

- 1922. Fiskarnas ålder och tillväxt samt metoder att bestämma dessa. p. 123-140. Ur O. Nordqvist. Sötvattensfiske och fiskodling. Sv.Jordbrukets bok. Stockholm.
- 1936. Huvudresultaten av fiskeribokföringsverksamheten. Medd. Undersökn.Anst.Sötvattensfisk. 11. Stockholm. 64 p.
- 1940. Ålyngeluppsamlingen vid Trollhättan och Vänerns ålfiske. Svensk Fisk.Tidskr. 49(10):242-244.
- 1942. De stora sjöarnas betydelse för sötvattensfisket. Svensk Fisk.Tidskr. 51(7):137-140.
- 1944. Förvärvsfiskarena och organisationsverksamheten vid de stora sjöarna. Svensk Fisk.Tidskr. 53(1):5-7.

Andersson, A. 1950. Fisket i Vänern. 47 p. (Maskinskriven kopia.)

Andersson, E. 1965. Ecological notes on Acanthobdella peledina Grube found on grayling and brown trout. Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 46:185-199.

Andersson, K.A. (Red.) 1964. Fiskar och fiske i Norden. Band II. Stockholm. 769 p.

Anonym. 1905. Om gösen och gösodling. Svensk Fisk.Tidskr. 14(3):86-87.

- 1934. Återfångad märkt vänernlax. Svensk Fisk.Tidskr. 43(20):240.

Ason. 1939. Jättegädda ur Vänern. Insjöfisket 2:21.

Björkén, F.G. 1906. Stor gös. Svensk Fisk.Tidskr. 15(3):94-95.

Björkman, P. 1843. Beskrifning öfver Wermland. p. 111.

Björnemark, A. 1937. Uttrar som laxfiskare i Dejefors. Svensk Fisk. Tidskr.46(11):278-279.

Broberg, R. 1964. Fogderäkenskaperna för Värmland 1530-1535. p. 73. Ur Nationen och Hembygden IX. Uppsala.

Cederström, C. 1895. Wermlands läns fiskevatten. Karlstad. 144 p.

- 1896. Fisket i Vermland, 1895. Svensk Fisk.Tidskr. 5(2):83-88.

- 1897. Funderingar om laxförhållanden. Svensk Fisk.Tidskr. 6(4): 15-16.

- 1897. Ur Andra allmänna svenska fiskerikonferensens förhandlingar. Svensk Fisk.Tidskr. 6(2/3):79-80.

- 1898. Ur Andra allmänna svenska fiskerikonferensens förhandlingar. Svensk Fisk.Tidskr. 7(3):104.

- 1899. Hornsimpan (Cottus qvadricornis) funnen i Fryken. Svensk Fisk.Tidskr. 8(1):44-45.

- 1899. Om lakens lekplatser. Svensk Fisk.Tidskr. 8(1):46.

Ekman, S. 1916. Om hornsimpans förekomst i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 25(6):180-182.

- 1922. Djurvärldens utbredningshistoria på Skandinaviska halvön. Stockholm. 614 p.

Ekman, T. 1913. Faren. Abramis farenus Linné. Svensk Fisk.Tidskr. 22(5):129-130.

- 1913. Färnan. Leuciscus albeinsis Valanciennes. Svensk Fisk.Tidskr. 22(3):65-66.

- 1916. Om Vätterns näbbsik. Svensk Fisk.Tidskr. 25(4):101-107.

Elless. 1951. Ålyngelvandring i värmlandsälvarna. Svensk Fisk.Tidskr. 60(5):88-89.

- 1953. Laxen hugger. Svensk Fisk.Tidskr. 62(1):23.

- 1954. Laxfisket i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 63(4):68.

Ernvik, A. 1966. Landskapsnamnet Värmland. Wermlands-tidningen 31.12. 1966.

Feddersen, A. 1894. De senaste undersökningarna rörande ålens lefnadsförhållanden. 5. Fortsatta undersökningar rörande ålen. Svensk Fisk.Tidskr. 3(4):162-168.

Fernov, E. 1773. Beskrifning öfwer Vermeland. Del 1.

"Fiskare". 1931. Fiskeristyrelse för Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 40(2):20.

Fiskeristyrelsen. 1969. Fiskar och fiske i Vänern. (Maskinskriven kopia.)

- 1973. Statistiska uppgifter om sötvattensfisket 1971. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (10). 44 p.

Freidenfelt, T. 1928. Om de viktigaste sikformerna och om sikfisket i Vänern. Lantbruksveckans handlingar år 1928. 4 p.

- 1934. Untersuchungen über die Coregonen des Wenersees. Int.Rev. Hydrobiol.Hydrogr. 30:49-163.

Freyschuss, S. och L. Landner. 1972. Undersökningar av zinkinnehållet i bottensediment, vatten och fisk från Åsfjorden. Fiskfaunans sammansättning i Åsfjorden. IVL stencil. 30 p.

- och P.-O. Larsson. 1972. Fiskeribiologiska undersökningar i och utanför Kattfjorden sommaren 1971. IVL stencil. 33 p.

Grimås, U. 1970. Biologiska undersökningar i Vänern. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (2). 49 p.

- N.-A. Nilsson och C. Wendt. 1972. Lake Vättern: effects of exploitation, eutrophication, and introductions on the salmonid community. J.Fish.Res.Bd. Canada 29(6):807-817.

H. 1942. Försäljning av avelslax från Klarälven. Svensk Fisk.Tidskr. 51(12):244.

Hammarström, R. 1935. Karp i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 44(1):26-27.

- 1935. Karpen i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 44(2):57.

- 1936. Ändrad fiskeristadga för Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 45(12): 340-341.

- 1937. Insjöfiskesakkunnigas betänkande avgivet. Svensk Fisk.Tidskr. 46(5):109-111.

Hanell, B. 1973. Lakekoffan souvenir för Lidköpingsbygden. Nya Lidköpings tidning 2.7.1973.

Hardin, S. 1861. Om Venerns laxarter. K.svenska VetenskAkad.Handl. (9):381-394.

Hasselroth, T.B. 1971. Kvicksilverundersökningar 1966-1970. Statens Naturvårdsverk. 781 p.

Hjorth, P. 1934. För vänersfiskare att beakta under lågvatten. Svensk Fisk.Tidskr. 43(3):33.

- 1937. Minimimått och maskviddsbestämmelser för Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 46(8):197-199.

- 1952. Vänerfiskets betydelse. Svensk Fisk.Tidskr. 61(5):82-84.

Hjorth, P. 1960. Fiskerikonsulenten för Vänern har lämnat redogörelse för 1959. Insjöfisket 9(5/6):3-4.

Hoffman, S. 1962. Ovanlig fisk i sötvatten. Insjöfisket (9-12):15.

Holmen, O., G.A. Johansson, G. Persson och O. Wedebrant. 1928-35. Fångstjournaler över fisket i Vänern. Törnquists arkiv, Fiskeriintendenten, Örebro.

Hult, J. 1942. Ålyngeluppsamlingsstationen vid Trollhättan. Svensk Fisk.Tidskr. 51(12):237-238.

Hydén, C. 1946. Gösfisket i Ölmeviken och Vålösund - förr och nu. Svensk Fisk.Tidskr. 55(12):260-261.

Hägg, M. 1957. Fisket i Vänern förr och nu. Svensk Fisk.Tidskr. 66 (6/7):118-119.

Högström, G. 1968. Utredning om yrkesfisket i Vänern åren 1965-1967, dess omfattning och utveckling utförd av Lantbruksnämnden i Värmlands län. Insjöfisket (2):5-8.

- 1971. "Islossning". Insjöfisket (1):3-4.

- 1973. Nu skall silbeståndet i Vänern utrustas med adresslapp. 5 kr för varje rapport. Insjöfisket (3):25.

Isaksson, K. 1939. Yrkesfisket och fiskevården. Insjöfisket 3(3):34.

- 1945. Glimtar från Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 54(8):173-174.

- 1945. Gösodling i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 54(6):139.

- 1945. Några minnen och synpunkter rörande fiske, fiskodling och fiskevård i sjön Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 54(10):223-224.

- 1945. Siklöjan i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 54(7):156-157.

IVL. 1971. Undersökningsverksamheten i Vänern. IVL-nytt 6(2):5-6.

Johansson, E.L. 1959. Vänersnäs förr och nu.

K-n., G. 1937. Vänerns laxfiske. Svensk Fisk.Tidskr. 46(2):29-30.

Kongl. Maj:ts Befallningshafvandes i Vermlands län fem-års-berättelse 1828. p. 124.

Kåge. 1933. Vänerfisket. Svensk Fisk.Tidskr. 42(24):288.

Landberg, C.-L. 1954. Något om gösfiske och gösodling i södra Vänern. (Opubl. manus.)

Lantbruksstyrelsen. 1905-1914. Åtgärder för fiskerinäringen i Sverige 1903-1912. Stockholm.

Larsson, C.O. 1931. Fiskeristyrelse för Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 40(1):9-10.

- 1931. Huru en fiskeristyrelse skall vara sammansatt. Svensk Fisk.Tidskr. 40(8):80.

- 1932. Fiskerinämnden för Vänern får ny tjänstebåt. Svensk Fisk. Tidskr. 41(13):153.

- 1938. Med laxfiskare en januaridag på Vänern. Insjöfisket 2:26-29.

Larsson, S. 1956. Partiell laxfiskeförbud till hjälp för yrkesfiskarena i hela Vänern. Insjöfisket 7/8:3.

- 1957. Finns kompetent folk att utreda Vänern-problem? Insjöfisket 6:7-8.

- 1957. Ingen vidare åtgärd - fiskeristyrelsen och det militära intrånget i Vänern. Insjöfisket 6(5):5.

Larsson, T. 1969. Gullspångsälvens laxbestånd prioriteras i målet om Gullspångs nya kraftverk. p. 6-12. Värmlands läns hushållningssällskaps medlemsblad 2.

- 1963-1972. Redogörelser för avelslaxfisket i Gullspångsälven. (Brevkopior.)

Lidholm, B. 1956. Venerns Seglationsstyrelse. En historik.

Liljegren, Ed.J.G. 1839. Diplomatarium suecanum. 1. p. 24-28.

Lilljeborg, W. 1891. Sveriges och Norges fiskar. p. 231. Tredje delen. Upsala. 830 p.

Lindquist, A. 1960. Undersökningar av bottenprofilen i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 69(8/9):114-115.

Lindström, A.M. 1911. Hvad som gjorts och hvad som bör göras för att upphjälpa insjöfisket. Svensk Fisk.Tidskr. 20(4):105-112.

Lindström, T. och A. Lindquist. 1960. Ekolodning i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 69(10):130-132.

Linné, C. von 1747. Västgötaresa. p. 217-230. Stockholm 1965.

Lloyd, L. 1831. Jagt-nöjen i Sverige och Norrige. Kap. XIII. p. 117-131. (Översättning från engelska upplagan av Svenska Jägareförbundet.) 2:dra uppl. Stockholm.

- 1854. Scandinavian adventures. Vol. I. Kap. III-XIII. p. 21-249. London.

Lundberg, R. 1883, 1888. Meddelanden rörande Sveriges fiskerier. Stockholm. 143 p. 292 p.

- 1899. Om svenska insjöfiskarnas utbredning. Meddn.K.LantbrStyr. 58. 87 p.

Lurén, A. 1966. Gösfisket i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 75(3/4):61.

- 1966. Gösfisket i Vänern. Svar till fiskaren Petrus Svensson. Insjöfisket (5/6):6-7.

Lönnberg, E. 1904. Vattentemperaturen vid fiskens lek. Svensk Fisk. Tidskr. 13(2):94.

- 1905. Nejonögon skadande långrefsfiske. Svensk Fisk.Tidskr.14(2): 63-64.

- 1905. Sällsynt fisk i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 14(5):159.

- 1932. Some remarks on the relict forms of Cottus quadricornis L. in Swedish freshwater lakes. Ark.Zool. 24A(7). 23 p.

Magnus, O. 1555. Historia om de nordiska folken. 2:a boken, p. 106-108. Uppsala 1909.

- 1555. Historia om de nordiska folken. 20:de boken, p. 163-208. Uppsala 1925.

Mariestads länstidning. 1946. Gös- och gäddodlingen i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 55(7):166-167.

Molin, G. 1959. Färg - fisklighet. II. Svensk Fisk.Tidskr. 68(6/7): 77-80.

Muus, B.J. och P. Dahlström. 1968. Sötvattensfisk och fiske. Köpenhamn. 224 p.

Mörner, A. 1762. Kort economisk beskrifning öfwer Wermeland åhr 1762. p. 25, 44, 81.

Nilsson, S. 1855. Skandinavisk fauna. Fjerde delen: Fiskarna. p. 403, 439, 668. Lund.

Nordqvist, O. 1906. Anteckningar om gösens lefnadsförhållanden och gösfisket i Dettern. Svensk Fisk.Tidskr. 15(1):6-13.

- 1918. Om våra sjöars fiskafkastning och medlen att öka den i de stora sjöarna. Svensk Fisk.Tidskr. 27(2):41-53.

- 1919. Fiskodlingen i våra stora sjöar. Svensk Fisk.Tidskr. 28(5): 132-142.

Nybelin, O. 1934. En mystisk ålsjukdom i våra sötvatten. Svensk Fisk.Tidskr. 43(18):205-208.

Nygren. 1933. Fisket i Vänern på 1760-talet. (Hagström, C.P. 1766. Om Fiskeriet i Siön Wenern.) Karlstads-Tidningen 24.5.1933.

Nyström, A. och F. Trybom. 1902. Uppgångsrännor för ålyngel vid Trollhättan. Svensk Fisk.Tidskr. 11(1):1-9.

Nyström, W. 1905. Till frågan om fiskevård. Svensk Fisk.Tidskr. 14(2):60-61.

Olofsson, F. 1931. Hur bör en Fiskeristyrelse vara sammansatt. Svensk Fisk.Tidskr. 40(4):39-40.

Olofsson, O. 1954. Ullhandskrabba funnen i Vänern. Svensk Fisk. Tidskr. 63(8/9):132.

- 1957. Dättern bör bevaras för gösfisket. Svensk Fisk.Tidskr. 66(5):98-99.

- 1957. Fiskeristyrelsen om fisket i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 66(6/7):120.

- 1957. Fisket i Vänern under medelmåttan. Svensk Fisk.Tidskr. 66(4):79-80.

- 1958. Fridygn nödvändiga för klarälvslaxen. Svensk Fisk.Tidskr. 67(6/7):107.

- 1960. Dåligt med vänerslax. Svensk Fisk.Tidskr. 69(1):17.

- 1961. Hopp om laxfisket i Vänern? Svensk Fisk.Tidskr. 70(5):82.

Olofsson, O. 1961. Kräftinplantering i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 70(11):164.

- 1961. Utterfiskeförbudet i Vänern uppmjukas? Svensk Fisk.Tidskr. 70(11):163-164.

- 1964. Om vänerlaxen. Svensk Fisk.Tidskr. 73(5/6):87-88.

- 1964. Problem för fisket i Vänern. Ekolodet på väg. Svensk Fisk. Tidskr. 73(9/10):131.

- och T. Freidenfelt. 1915. Eystrasalts journal. (Kopia.)

Olsson, B. 1940. Ytterligare inlägg till artikeln "Om ålens biologi och levnadsförhållanden". Svensk Fisk.Tidskr. 49(2):51-52.

P. 1948. Laxfisket i Vänern och Forshaga kraftverk. Svensk Fisk. Tidskr. 57(11):183-184.

Puke, C. 1946. Försök i Vänern för att utröna inverkan av bombfällning på fisket. Svensk Fisk.Tidskr. 55(11):225-232.

- 1947. Dråpslag mot Vänerns laxfiske? Svensk Fisk.Tidskr. 56(12): 235-236.

- 1948. Experiments in Lake Vänern on the influence on fish of bomb-dropping. Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 29:71-74.

- 1952. Pike-perch studies in Lake Vänern. Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 33:168-178.

Ros, T. 1966. Gullspångslaxen - en svensk praktfisk för fiskevården. Svensk Fisk.Tidskr. 75(11/12):162-166.

- 1968. Till västerbygdens vattendomstol. Insjöfisket (5/6):4-8.

- 1969. Nya Gullspångs kraftverk. Inverkan på fisket vid ändrat utförande av företaget. Yttrande till Västerbygdens vattendomstol 26.3.1969. 8 p. (Stencil.)

- 1973. Forshults kraftverk i Klarälven. Angående nyprövning enligt 4:8 VL. Yttrande till Kungl. Fiskeristyrelsen 18.12.1973. 10 p. (Stencil.)

- 1974. Gullspångs kraftverk. Angående nyprövning enligt 4 kap. 8 § vattenlagen. Yttrande till Kungl. Kammarkollegiet 26.3.1974. 7 p. (Stencil.)

Rosén, N. 1928. Om de viktigaste sikformerna och om sikfisket i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 37(10):91-93.

- 1932. Fisket i norra Älvsborgs län. Svensk Fisk.Tidskr. 41(4): 47-48.

- 1933. Utredning angående fiskerätten i Vänern, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland. Svensk Fisk.Tidskr. 42(20): 235-238.

- 1946. Har vår lax kommit från två håll? Svensk Fisk.Tidskr. 55(7): 155.

A. Lindroth och G.S.O. Svensson(Red.). 1955. Svenskt fiskelexikon. Stockholm. 704 p.

Rundberg, H. 1968. Fisket i Mälaren. Intervjuundersökning angående det yrkesmässiga fisket 1964-1966. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (13). 50 p.

- 1971. Fisket i Hjälmaren. Intervjuundersökning angående det yrkesmässiga fisket 1966-1969. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (13). 30 p.

Runnström, S. 1940. Vänerlaxens ålder och tillväxt. Rep.Inst.Freshw. Res. Drottningholm 18. 39 p. (English summary.)

- och G. Svärdson. 1956. Siklöjans artbildning. Svensk Fisk.Tidskr. 65(4):53-55.

Sahlback, A. 1945. Detterns gösodling. Svensk Fisk.Tidskr. 54(8): 172-173.

- 1958. Synpunkter och önskemål beträffande fisket i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 67(6/7):89-93.

Schmuul, R. 1958. Åluppsamlingen i Trollhättan och Lilla Edet 1958. Svensk Fisk.Tidskr. 67(12):176-177.

S., E. 1932. Ny fiskeristadga för Älvsborgs län. Svensk Fisk.Tidskr. 41(10):117-118.

Statens institut för folkhälsan. 1967. Kvicksilver i fisk. Vår föda 7. p. 67-103.

- 1967. Kvicksilver och metylkvicksilver i fisk. Vår föda 10. p. 137-178.

- 1971. Metylkvicksilver i fisk. Vår föda 7/8. p. 179-321.

Statens Naturvårdsverk. 1971. Föroreningar i Väneområdet, 1, 2. p. 86-99.

- 1972. Fakta om Väneområdet. Publikation (6). 120 p.

- 1972. Förteckning över undersökningar i Vänern. Stencil. 33 p.

- 1972. Vänern ett program för tillförselkontroll, tillsyn och forskning. Publikation (13). 148 p.

- 1973. Kvicksilver-användning, kontroll och miljöeffekter. Stencil 3. 85 p.

- 1974. Vänerprojektet. Rapport över verksamheten 1973. Stencil 3. 21 p.

Statens offentliga utredningar 1937:10. Betänkande om förslag angående rätt till fiske i Vänern, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland.

Stenberg, L. 1952. Ålyngelvandringen i några värmlandsälvar år 1951. Svensk Fisk.Tidskr. 61(3):55-56.

- 1954. Vänerns och Klarälvens lax. Kyrkeruds lant- och skogsmannaskolas elevkårs tidning 1954.

- 1966. Fiske, fiskeskador och fiskevård i Värmlands län. p. 66-84. Värmland förr och nu.

- 1966. Lax och "grålax" i Värmlands län 1965. Svensk Fisk.Tidskr. 75(3/4):57-58.

Stenberg, L. 1973. Laxfångsten i Klarälven åren 1854-1971. Ur Fiskeristyrelsen: Statistiska uppgifter om sötvattensfisket 1971. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (10):7-19.

Swenander, G. 1913. Eystrasalts journal. (Kopia.)

Svensson, P. 1966. Gösfisket i Vänern. Replik till fiskerikonsulent Arvid Lurén. Insjöfisket (3):10-11.

- 1966. Gösfisket i Vänern. Svar till konsulent A. Lurén. Insjöfisket (5/6):7-9.

Sveriges officiella statistik. Fiske 1914-1923, 1930-1969.

Svärdson, G. 1944. Insjöfisket i kristid. Svensk Fisk.Tidskr. 53(3): 41-45.

- 1957. The coregonid problem. VI. The palearctic species and their intergrades. Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 38:267-256.

- 1958. Tvillingarter bland brackvattensfiskarna. Fauna och Flora 53:150-174.

- 1967. Vad kostar ålen i kräftor? Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (10). 19 p.

- 1968. Ålen som kräftpredator. Zool.Revy 30(2):61-72.

- 1972. The predatory impact of eel (Anguilla anguilla L.) on populations of crayfish (Astacus astacus L.). Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 52:149-191.

- 1973. Översikt av laboratoriets verksamhet med plan för år 1973. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (1). 18 p.

- 1974. Översikt av laboratoriets verksamhet med plan för år 1974. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (1). 26 p.

- och G. Molin. 1973. The impact of climate on Scandinavian populations of the sander, Stizostedion lucioperca (L.). Rep.Inst. Freshw.Res. Drottningholm 53:112-139.

T., E. 1899. Stor lake. Svensk Fisk.Tidskr. 8(2):88.

Tiberg, H.V. 1899. Referat af Berättelse om fiskeriväsendet i Vermlands län under 1898 af C. Cederström. Svensk Fisk.Tidskr. 8(3): 105-112.

Torpe, N.V. 1953. Fiskevården. Värmlands läns Hushållningssällskap 1803-1953. Karlstad. p. 201-207.

Trybom, F. 1893. Sveriges anstalter för odling af höstlekande fisk 1892. Värmlands län. Svensk Fisk.Tidskr. 2(3/4):145-146.

Tägtström, B. 1940. Vänernfiskarna ha hållit årsmöte. Svensk Fisk. Tidskr. 49(9):226-227.

- 1946. Vänernfiskarena föreslå skyddsåtgärder för gös- och gäddbeståndet i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 55(2):47-50.

Törnquist, N. 1935. Laxtransporter vid Klarälven. Svensk Fisk.Tidskr. 44(3):61-66.

- 1936. Gamla vänerlaxöringar. Svensk Fisk.Tidskr. 45(11):306.

Törnquist, N. 1938. Fiskestadgar för Vänern. Mariestad. 39 p.

- 1940. Märkning av vänerlax. Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 17. 32 p. (English summary.)

- 1941. Fiskets avkastning i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 50(6): 129-134.

- 1943. Fiskodling i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 52(6):105-109.

- 1951. Fiskar och fiske i Västergötland. Bokförlaget Svensk Natur, Natur i Västergötland. p. 144-154. Göteborg.

Wahlberg, V. 1875. Berättelse om fiskeriundersökningar och inspektion inom Elfsborgs län 1875. (Brevkopia.)

- 1974. Fiskeriundersökningar i Vänern åren 1899-1900. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (7). 45 p.

Wallén, A. 1911. Kännedom om Sveriges hydrografi före tiden omkring 1870. Hydrografiska byråns årsbok för åren 1908-1909.

Vallin, S. 1921. Eystrasalts journal. (Kopia.)

- 1971. Plankton i Vänern sommaren 1921. (Stencil.)

Wermelin, P.G. 1938. Statistik över fisket i Vänern bör upprättas. Insjöfisket 2(8):95-97.

- 1939. Gösfisket i Vänern skadligt för laxfisket? Insjöfisket 3(1):11.

Wermlands Läns Kongl. Hushållnings-Sällskaps årsberättelser. 1855 p. 22-63, 1865 p. 166-180, 1869 p. 46-50, 63-69, 1870 p. 59-62, 1871 p. 148-157, 1872 p. 15-23, 1873 p. 23-31, 1874 p. 24, 1876 p. 15-19, 1877 p. 34-42, 1878 p. 82-88, 1879 p. 213-244, 1880 p. 111-144, 1882 p. 137-157.

Westerlund, O. 1893. Om fisket i sjön Venern inom Skaraborgs län. Svensk Fisk.Tidskr. 2(1):23-32.

- 1901. Meddelanden från Skaraborgs läns fiskerikomité. Svensk Fisk.Tidskr. 10(3):128-131.

Wetterling, J.W. 1904. Anteckningar om fisket i Vänern. Svensk Fisk. Tidskr. 13(3):118-119.

V. F. 1959. Bombfällningarna i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 68(8/9): 118.

W., H. 1941. Goda laxfångster i Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 50(2): 28.

Widegren, H. 1863. Berättelse om verkställda undersökningar rörande Fiskfaunan och Fiskerierna vid Wettern, Wenern med flera sjöar. K.Landtbr.-Akad.Handl. o. Tidskr. 2:199-212.

- 1867. Berättelse om fiskerierna i Riket. K.Landtbr.-Akad.Handl. 2:105-143.

- 1867. Berättelse öfver åtgärder för fiskeriernas ordnande och förbättring under år 1865, till Kongl. Landtbruks-Akademiens Förvaltnings-Komité. K.Landtbr.-Akad.Handl. 6:66.

Widén, U. 1973. Vänerfiskares protest stoppade FOA:s planer. Insjöfisket (5/6):12-14.

Wiederberg, H. 1939. Gösfisket i södra Vänern inför länsstyrelsen i Skaraborgs län. Insjöfisket 3(5):55-57.

Wickström, H. 1974. Resultat av smoltutsättningar i Vänern 1960-1969. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (9).

Wikström, C. 1905. Hvilka åtgärder böra vidtagas för att intressera fiskevattensägare för bättre fiskevård i våra insjöar och öfriga vattendrag? Svensk Fisk.Tidskr. 14(3):72-75.

Willén, T., T. Ahl, E. Willén, A. Tolstoy och B. Grönberg. 1972. Undersökningar i Vänern 1969-1971. Stencil, naturvårdsverkets limnologiska undersökning (NLU). Uppsala. p. 43.

Wiman, E. 1943. Fisk och fiske i Vänern. Artikelserie i fyra nummer av Nya Kristinehamns-Posten. (Den första artikeln införd 15 januari.)

Wingård. 1828. Kongl. Maj:ts Befattningshafvandes i Wermlands län. Fem-Års-Berättelse 1828.

Vänerns fiskareförbund. 1973. Vänerns fiskareförbund skriver till jordbruksdepartementet. Insjöfisket (4):4.

"Vänersfiskare". 1933. Vänersfisket och dess förutsättningar. Svensk Fisk.Tidskr. 42(22):263-264.

Värmlands Folkblad. 1954. Stor fiskdöd i Kyrkebysjön vid norra Vänern. Svensk Fisk.Tidskr. 63(8/9):122-123.

SUMMARY: FISHES AND FISHERY IN LAKE VÄNERN

1. Sweden's largest lake occupies an area of 5,550 km^2. Its volume approximates 140 km^3, the greatest depth 100 m and the average depth 25 m. It is an oligotrophic lake.

2. By exploiting the salmon rivers around Lake Vänern for hydro-elektric purposes the areas suitable for spawning and growth of salmon and trout have often been destroyed. The natural reproduction is almost non-existent and the stock of salmon is nowadays maintained, although on too small a scale, by stocking with smolts.

3. During the nineteenth century, in the lake and its tributaries, there were often caught more than 100 metric tons of salmon a year. In 1881 the catch was 135 metric tons of salmon in Lake Vänern as compared to 1 ton/year during recent years (the catch of salmon includes trout also).

4. Cisco earlier accounted for a smaller part of the total catch, but thanks to more effective equipment (trawl, big fyke-nets and nets) the catch has increased considerably. The roe of the cisco has become an important source of income to several fishermen and in 1972 roe was sold for 230,000 Swedish crowns.

5. Cisco and smelt are the most common fish species of Lake Vänern and occur in large quantities in the open parts of the lake. The cisco has doubled its weight since the 1930s.

6. The yield of pike-perch has fluctuated a great deal during the twentieth century with a peak during the 1940s. After the 1940s the stock has decreased gradually owing to its sensitivity to climatic conditions (warm summers yield rich year classes).

7. Näbbsiken (a species of whitefish) has since the 1920s decreased gradually and it has recently been replaced by another whitefish (halvnäbben), which feeds on the bottom fauna.

8. Big perch, which earlier were very common in Lake Vänern have decreased much in number since the end of the 1940s. Some improvement has occurred in recent years.

9. During the last decade pike and particurlarly burbot have increased strongly both in number and size.

10. Coarsefish (bream, white bream, tench, rudd, roach) have been favoured by the fertilization caused by local sewage discharges and from the farming. This is especially observable in the northeastern bays of the lake, where the reed (Phragmites communis) has increased considerably. By its expansion the bream as well have been forced to move out into the deeper parts of the lake.

11. The fishery in Lake Vänern was in 1972 carried out by 147 fishermen, who caught 568 metric tons of fish for consumption and 173 metric tons of coarsefish. The annual catch per fisherman has increased ten-fold during the last 50 years as a consequence of more effective and rational fishing year.

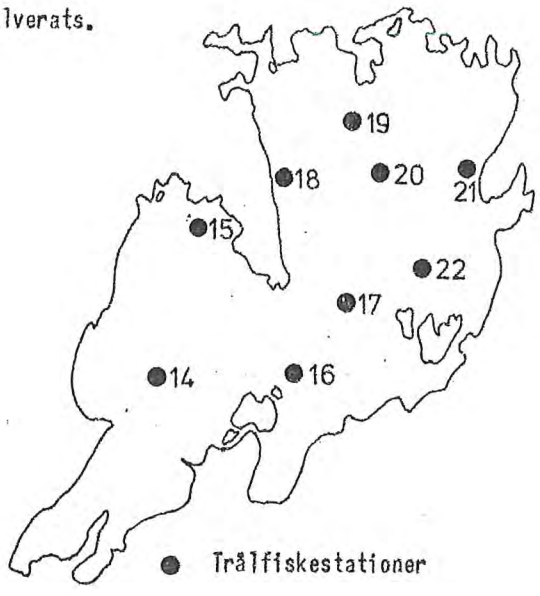
12. In the future the stocking of salmon and eel may have very great importance for the commercial fishery, since both these species are of great value. A restoration of the former stock of salmon would besides favouring the commercial fishery, also be of importance to the sports fishery.

13. The mercury discharge from the Skoghall chlorine-alkali plant should be stopped completely at the earliest possible date. The water of Lake Vänern and its supply of fish are important natural resources, which must not be exposed to mismanagement.

Tabell 1. Fångsten vid flytträlfiske med undersökningsfartyget Thetis i Vänern under augusti 1972.

Datum	Trål-drag	Tidpunkt	Sik-löja	Nors	Sik	Mört	Gös	Braxen	Björkna	Löja	Gädda	Abborre	Lake	Asp	Totalt
			A N T A L F I S K A R												
16/8	14	12.45-13,35	277	177	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	469
17/8	15	9.01- 9.51	257	76	4	1	10	-	1	-	1	-	-	1	351
17/8	16	13.21-14.11	123	155	20	1	1	-	-	-	1	-	1	-	302
18/8	17 x)	10.50-12.30	220	93	30	3	4	1	-	-	1	-	-	-	352
21/8	18	10.45-11.35	136	92	36	25	-	-	-	3	-	1	-	-	293
21/8	19	13.17-14.12	220	216	87	96	6	1	-	-	-	2	-	-	628
22/8	20	9.31-10.21	173	180	65	13	8	1	-	-	-	-	1	-	441
22/8	21	12.20-13.10	181	88	4	25	1	8	4	2	-	1	-	-	314
23/8	22	10.35-11.25	91	179	8	6	-	1	-	-	1	-	-	-	286
Medeltal			186	140	30	19	3	1	0.6	0.6	0.4	0.4	0.2	0.1	382
%			48.7	36.6	7.9	5.0	0.8	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	<0.1	
			A N T A L K I L O												
16/8	14	Se ovan	5.5	1.25	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5
17/8	15		7.4	0.8	1.0	0.03	6.5	-	0.06	-	2.0	-	-	5.0	22.8
17/8	16		5.0	2.0	5.5	0.06	0.06	-	-	-	2.4	-	0.25	-	15.3
18/8	17 x)		7.9	1.0	8.2	0.14	1.2	0.48	-	-	3.3	-	-	-	22.2
21/8	18		6.4	0.6	9.9	2.1	-	-	-	0.08	-	0.09	-	-	19.2
21/8	19		8.7	1.2	25.3	7.05	10.96	0.65	-	-	-	0.25	-	-	54.1
22/8	20		6.7	1.0	19.1	1.0	2.6	0.64	-	-	-	-	0.02	-	31.1
22/8	21		6.8	1.45	0.9	1.4	0.2	3.63	0.19	0.03	-	0.02	-	-	14.6
23/8	22		3.4	1.8	2.2	0.35	-	0.10	-	-	4.0	-	-	-	11.9
Medeltal			6.42	1.23	8.42	1.35	2.39	0.61	0.03	0.01	1.30	0.04	0.03	0.56	22.4
%			28.7	5.5	37.6	6.0	10.7	2.7	0.1	<0.1	5.8	0.2	0.1	2.5	

x) 2 x 50 min, fångsten har halverats.



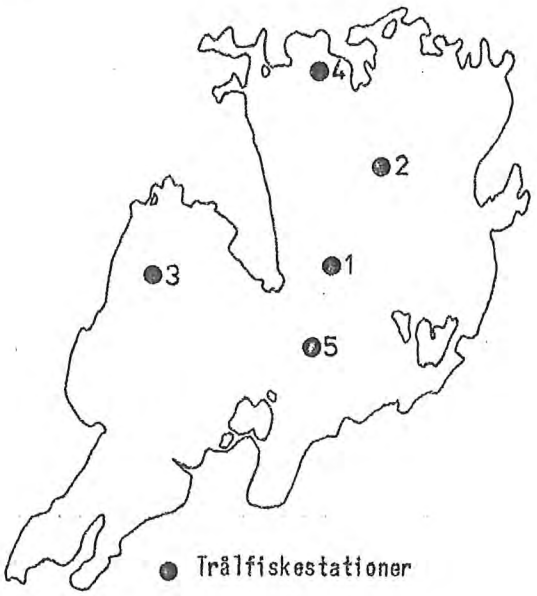
Tabell 2. Fångsten (antal fiskar) vid flyttrålfiske i Vänern 5-13/9 1973 (varje tråldrag ca 30 min).

Datum	Stn	Tråldrag	Djup m	Klockslag	Siklöja	Nors	Sik	Braxen	Gös	Mört	Gärs	Löja	Lake	Totalt
5/9	1	8	35-45	13	537	84	4	-	-	-	-	-	-	625
6/9	2	9	0-10	11	428	21	4	-	-	2	-	-	-	455
"	"	10	10-20	13	33	200	22	-	2	-	-	-	-	257
"	"	11	23-36	14	1.280	162	3	-	-	1	-	-	-	1.446
"	"	12	35-45	15	317	49	1	-	-	-	-	-	-	367
"	"	13	23-36	20(mörkt)	600	166	4	-	-	-	-	-	1	770
10/9	3	15	0-10	23	20	170	1	-	-	-	-	-	-	191
"	"	14	23-36	22	1.451	494	12	-	1	-	3	-	-	1.958
11/9	"	18	0-10	9	155	4	1	-	-	-	-	-	-	160
"	"	16	5-20	6	1.301	49	6	7	-	3	-	-	-	1.366
"	"	17	23-36	7	116	259	1	1	4	-	1	-	1	384 x)
12/9	4	19	0-10	8	331	50	-	1	-	-	-	2	-	384
"	"	20	10-20	9	52	120	1	7	-	-	2	-	-	183 xx)
13/9	5	21	0-10	9	1.302	2	5	-	-	-	-	-	-	1.309
"	"	22	10-20	10	146	312	3	-	1	-	-	-	-	463 xxx)
"	"	23	23-36	11	1.380	317	1	-	-	-	-	-	-	1.698

I fångsten ingår x) 1 storspigg xx) 1 nejonöga xxx) 1 vimma

Fiskens storlek vid stn 2 (dagen)

Djup (m)	Siklöja st/kg	Nors st/kg
0-10	45	210
10-20	33	103
23-36	26	45
35-45	26	49



Tabell 3. Provfiske i Dättern. Fångst med översiktsnät, 20 nätansträngningar per år.

	1972 (8-19/5) st	%	1973 (15-19/5) st	%
Mört	900	35	496	32
Braxen/björkna	790	30	331	21
Gärs	641	25	396	25
Gös	109	4	20	1
Abborre	91	3	57	4
Faren	63	2	188	12
Löja	8	< 1	63	4
Asp	2	< 1	2	< 1
Lake	1	< 1	1	< 1
Nors	1	< 1	-	-
Gädda	-	-	6	< 1
Id	-	-	2	< 1
Totalt	2.606		1.562	

	kg	%	kg	%
Braxen/björkna	19.6	27	9.5	14
Mört	16.3	22	13.5	20
Gös	10.3	14	2.9	4
Faren	9.5	13	29.0	43
Gärs	9.1	13	5.0	7
Abborre	7.4	10	4.2	6
Asp	0.2	< 1	0.3	< 1
Löja	0.1	< 1	0.7	1
Lake	< 0.1	< 1	0.2	< 1
Nors	< 0.1	< 1	-	-
Id	-	-	0.3	< 1
Totalt	72.5		65.6	

Anm. Lågt vattenstånd 1973.

Tabell 4. Provfiske i Varnumsviken, Kristinehamn. Fångst med översiktsnät, 15 nätansträngningar per år.

	1972 (31/5-8/6) st	%	1973 (4-8/6) st	%
Mört	464	29	182	23
Gärs	352	22	233	29
Abborre	324	20	158	20
Braxen/björkna	299	19	201	25
Löja (ben)	126	8	7	< 1
Gös	10	< 1	6	< 1
Gädda	4	< 1	4	< 1
Nors	3	< 1	2	< 1
Faren	2	< 1	-	-
Totalt	1.584		793	

	kg	%	kg	%
Braxen/björkna	15.8	33	10.0	44
Abborre	13.6	28	6.4	28
Mört	8.7	18	1.9	8
Gärs	4.1	8	2.1	9
Gädda	2.9	6	1.2	5
Löja (ben)	1.3	3	0.1	< 1
Gös	1.2	2	1.1	5
Faren	0.7	1	-	-
Nors	0.1	< 1	0.1	< 1
Totalt	48.4		22.9	

Anm. Betydligt kraftigare vindar vid fisket 1972.

Tabell 5. Fångst med bottensatta nät i Vänerns djupområden 6/7-23/8 1973 på samma stationer som vid naturvårdsverkets provtagning. 12 nät med olika maskstorlekar, 8-60 v/a, användes på varje plats.

Stn	Datum för vittjning	Fisketid[x] (timmar)	Djup (m)	Nors	Siklöja	Gärs	Sik	Lake	Övriga	Totalt st	Totalt kg
1	14/8	14	34	11	-	3	2	3	-	19	2.9
2	20/8	23	35-40	85	6	15	3	2	6	117	9.6
3	17/8	22	40-46	165	4	1	4	3	-	177	10.5
4	14/8	20	36-38	47	1	1	8	6	-	63	9.2
5	1/8	21	35-45	32	3	-	8	7	-	50	7.6
6	2/8	21	65-70	2	-	-	-	3	-	5	2.2
7	16/8	24	58-62	9	-	-	1	2	-	12	2.8
8	15/8	20	40-50	32	1	-	-	9	-	41	7.6
9	21/8	15	47-54	51	1	-	1	9	-	62	7.4
10	23/8	20	22-34	106	2	61	1	7	2	178	10.5
11	22/8	23	52-58	103	-	-	3	10	-	118	12.0
12	11/7	23	85	4	-	1	1	1	-	7	1.5
13	9/7	25	55-65	26	4	-	9	3	-	38	9.4
14	12/7	16	21-22	182	-	43	5	16	-	250	15.3
15	4/7	14	23	61	2	15	2	4	-	82	3.9
16	21/7	15	17-20	95	2	5	15	11	-	128	11.8
17	13/7	23	21-30	80	-	13	64	8	-	167	29.6
18	17/7	22	47-65	13	-	-	1	4	-	18	4.2
19	16/7	24	42-60	16	-	-	3	10	-	29	12.1
20	18/7	22	31-45	52	-	-	7	16	-	75	17.4
21	19/7	24	29-31	217	2	28	11	7	1	266	18.9
22	20/7	25	16	304	320	91	13	6	30	764	31.6
23	6/7	24	50-60	42	1	1	12	14	-	70	20.7

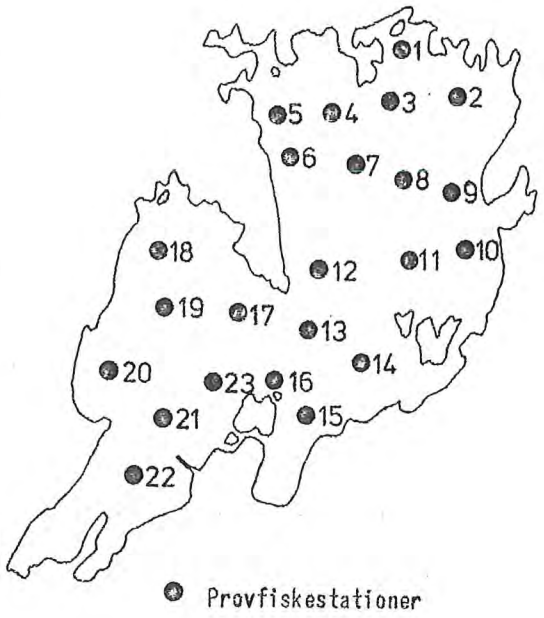
x) Fisket har i allmänhet skett under ca ett dygn/stn. I några fall har näten legat ute flera dagar - fångsten har då omräknats att gälla per dygn.

Djupfördelning

	Nors	Siklöja	Gärs	Sik	Lake
0-20 m	399	322	157	28	17
21-30	646	6	99	83	42
31-40	227	10	19	28	34
41-50	248	6	1	5	21
51-60	209	5	1	29	43
61-70	2	-	-	-	3
85	4	-	1	1	1

Hela fisket

	Antal	%	Kg	%
Nors	1.735	63	59.4	23
Siklöja	349	13	12.3	5
Gärs	278	10	4.9	2
Sik	174	6	68.7	27
Lake	161	6	104.9	41
Övriga	39	1	8.3	3



Tabell 6. Antal vänerlaxar (lax+öring) fångade vid fisket i Deje under tioårsperioden 1856-65 (Widegren 1867).

År	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Totalt
1856	11	2.205	3.438	2.088	445	-	8.187
1857	43	2.628	2.955	526	68	-	6.220
1858	22	1.505	238	163	69	12	2.009
1859	90	1.291	497	114	29	-	2.021
1860	1	1.768	3.243	246	34	-	5.292
1861	35	1.581	640	229	2	-	2.487
1862	15	766	848	133	12	-	1.774
1863	7	404	327	87	3	-	828
1864	5	532	899	102	27	-	1.565
1865	18	362	480	62	16	-	938
Totalt	247	13.042	13.565	3.750	705	12	31.321
%	0.8	41.6	43.3	12.0	2.3	< 0.1	100

Tabell 7. Öringfångsten i det fasta fisket vid Upperud 1880-1929.

År	St	Kg
1880	97	410
1881	124	524
1882	40	167
1883	53	226
1884	30	128
1885	39	164
1886	38	160
1887	88	372
1888	125	530
1889	60	255
1890	77	353
1891	60	240
1892	117	545
1893	117	519
1894	72	359
1895	72	317
1896	66	279
1897	151	666
1898	85	400
1899	86	387
1901	87	444
1902	47	213
1903	63	302
1904	70	389
1905	56	290
1906	76	367
1907	67	355
1908	36	163
1909	40	207
1910	12	66
1911	20	90
1912	27	128
1913	58	302
1914	18	91
1915	10	45
1916	10	42
1917	11	51
1918	5	24
1919	3	14
1920	-	-
1921	7	33
1922	8	32
1923	5	20
1924	1	5
1925	-	-
1926	-	-
1927	-	-
1928	1	4
1929	-	-

Tabell 8. Protokollförda sikfisken med nät i Dalbosjön och Värmlandssjön sommarmånaderna 1973[x].

Fiskfångstens (räknat i st) procentuella fördelning.

Fiskart	Dalbosjön 18-45 m	Värmlandssjön 40-50 m
Nors	32	28
Halvnäbb	26	32
Näbbsik	15	2
Lake	14	17
Siklöja	5	7
Gråsik	3	-
Gös	3	-
Braxen	1	14
Gärs	1	-
Lövsik	-	< 1

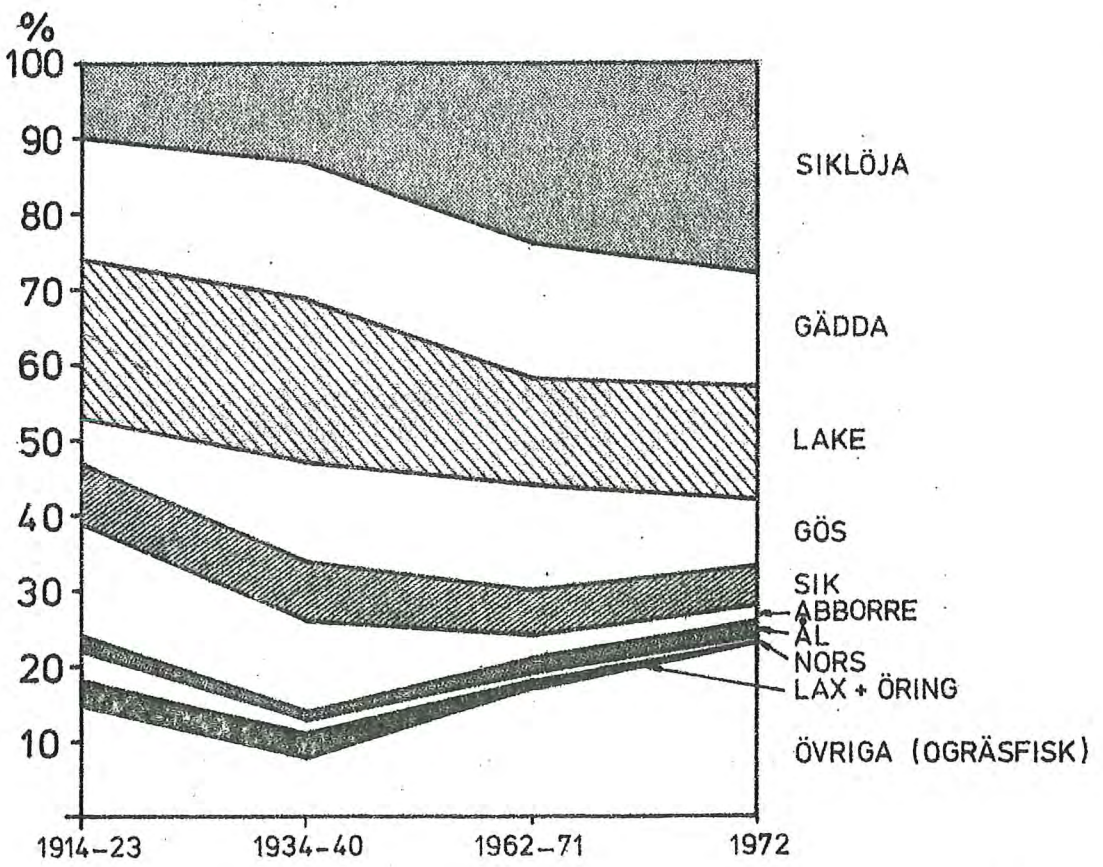
Fiskfångstens (räknat i kg) procentuella fördelning.

Halvnäbb	37	45
Näbbsik	24	3
Lake	23	27
Nors	6	5
Gös	5	-
Gråsik	4	-
Braxen	1	19
Siklöja	< 1	1
Lövsik	-	< 1

x) I Dalbosjön har fisket skett NV om Kållandsö av Gunnar Ottersten, Kållandsö. Fisket i Värmlandssjön har bedrivits utanför Härön av Evert Olsson, Kristinehamn.

TABELL 9. FISKET I VÄNERN UNDER OLIKA TIDSPERIODER (MEDELTAL)

	1914–1923	1934–1940	1962–1971	1972
SIKLÖJA	78	86	122	211
GÄDDA	127	118	94	108
LAKE	170	145	72	108
GÖS	51	86	75	65
SIK	61	50	32	39
ABBORRE	116	80	15	14
ÅL	19	10	12	13
NORS	32	13	5	9
LAX + ÖRING	23	21	3	1
ÖVRIGA (OGRÄSFISK)	118	53	86	173
TOTALT	795 TON	662 TON	516 TON	741 TON
TON/FISKARE	0,5	1,3	3,1	5,0



Tabell 10. Fångsten i Vänern (uttryckt i ton) inom Skaraborgs län.

Art	År 1881	Medeltal 1903-10	Medeltal 1934-40	År 1971
Siklöja	2.6	54.4	74.5	188.4 x)
Gädda	86.5	30.5	57.9	32.5
Lake	36.8	31.6	74.7	27.6
Gös	12.5	23.3	46.0	17.0
Sik	12.1	31.9	28.5	17.0
Abborre	35.5	21.2	38.7	6.3
Ål	18.4	6.3	6.0	6.3
Lax+öring	22.0	16.2	10.7	0.1
Övriga	65.7	16.7	26.7	102.4
Totalt	292.1	232.1	363.7	397.6
Ton/fiskare	0.5	0.8	2.8	5.8

Fångstens procentuella fördelning.

Siklöja	1	23	20	47 x)
Gädda	30	13	16	8
Lake	13	14	20	7
Gös	4	10	13	4
Sik	4	14	8	4
Abborre	12	9	11	2
Ål	6	3	2	2
Lax+öring	7	7	3	< 1
Övriga	23	7	7	26

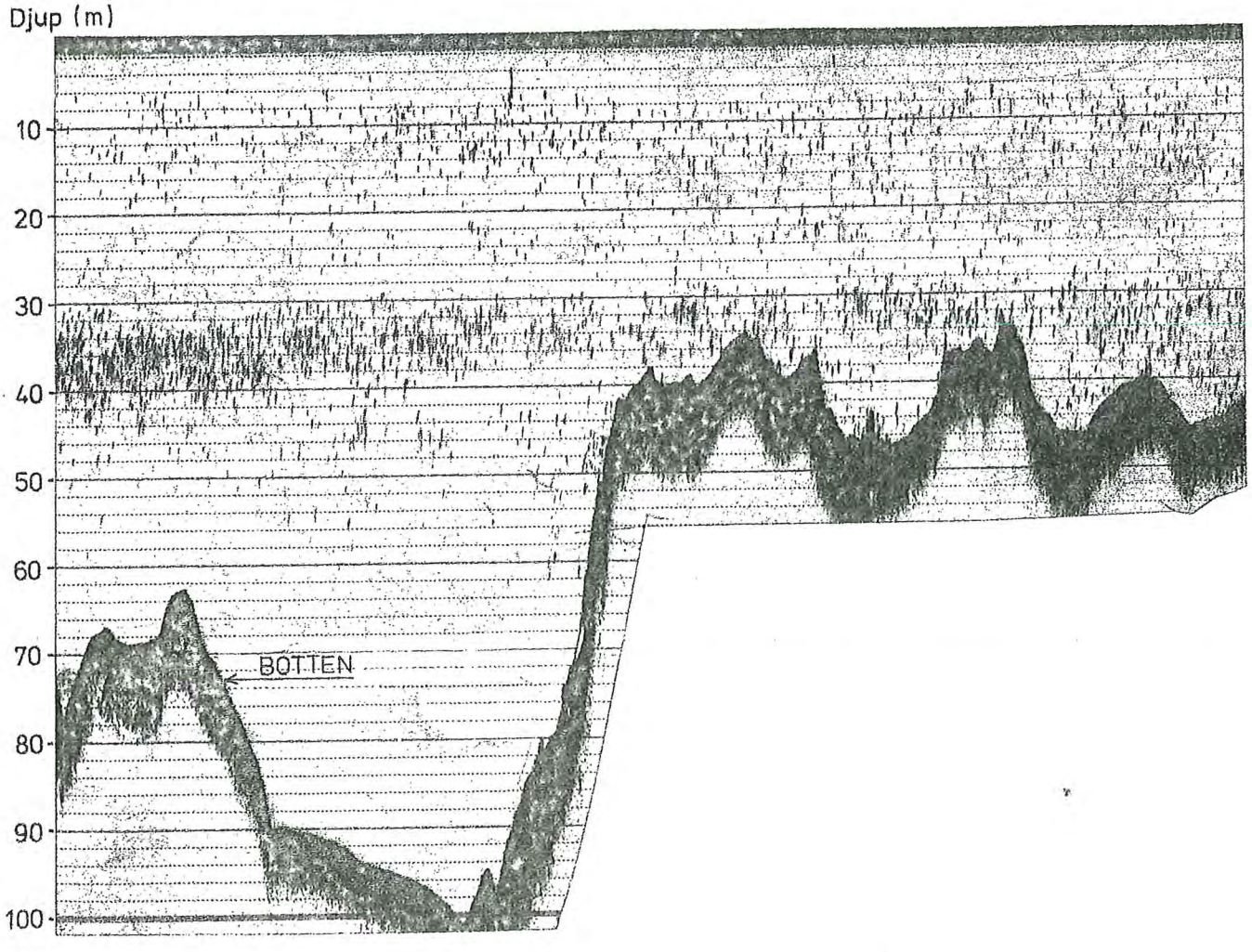
x) Nästan uteslutande fångad i tråll, skötar och finmaskiga storryssjor. Dessa redskap användes ej under tidigare perioder.

Tabell 11. Fångst vid fiske med översiktssköt och siklöjesköt (en av varje) den 25-28 september 1972. Fångstplats söder om Hammarön nära 100 metersdjupet.

Datum för fångst	Fiskart	Fångst på översiktssköt st	kg	Fångst på siklöjesköt st	kg	Djup (m)	Temp (C°)
26/9	Siklöja	8	0.25	9	0.33	10-16	12.3-12.2
	Nors	22	0.55	7	0.18		
	Sik	1	0.22	-	-		
27/9	Siklöja	80	3.2	270	11	30-36	10.6-7.6 (40 m)
	Nors	6	0.1	1	0.03		
	Lake	1	0.21	-	-		
28/9	Siklöja	2	0.08	5	0.2	60-66	7.1
	Nors	24	0.8	4	0.15	(botten)	

Anm. Översiktssköt 6 m djup, 72 m lång, och med 12 olika maskstorlekar (8-60 v/a) Siklöjesköten knappt 7 m djup och 18 m lång (34 v/a). (Siktdjup 4.9-5.2, gul brun vattenfärg.)

Fisken uppdelade i två skikt, bra koncentration mellan 30-40 m. Ekoloddiagram der 25/9 1972 (Atlaslod).

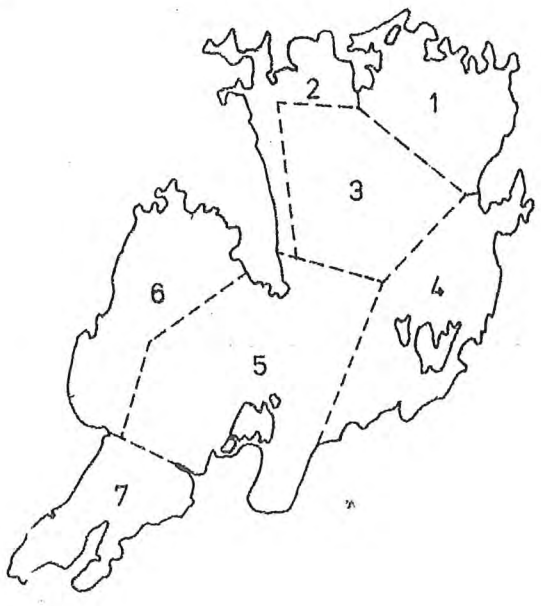


TABELL 12. FÖRÄNDRING I VÄNERNS FISKBESTÅND UNDER SENASTE ÅRTIONDET. (UPPGIFTERNA INHÄMTADE FRÅN YRKESFISKARE 1971)

FISKART	OMRÅDE 1	2	3	4	5	6	7
GÄDDA	+++	+++		++	++	+	+
LAKE	+++	++		+	++	++	
SUTARE	+			+	+	+	+++
SARV				+	+	+	+
BRAXEN	+			+		+	+
BJÖRKNA	+						++
NORS					+		+
LAX	---	---		---	---	---	--
ÖRING	---	--		---	--	--	
ABBORRE	-	-		-	--	--	---
GÖS	--			-	--		--
ÅL	-			-	--	-	-
ASP				-		-	-

INOM OMRÅDET BEDRIVES EJ LÄNGRE YRKESMÄSSIGT FISKE

\+ PÅVISBAR ÖKNING
++ BETYDANDE ÖKNING
+++ STARK ÖKNING
\- PÅVISBAR MINSKNING
-- BETYDANDE MINSKNING
--- STARK MINSKNING



Tabell 13. De största fiskarna fångade under året 1971 i Vänern. Uppgifter från 90 fiskare.

Fiskart	Fiskens vikt (kg)														
	2.0-2.9	3.0-3.9	4.0-4.9	5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-7.9	8.0-8.9	9.0-9.9	10.0-10.9	11.0-11.9	12.0-12.9	13.0-13.9	14.0-14.9	15.0-15.9	16.0-16.9
Gädda	-	-	-	-	2	4	9	8	11	13	12	5	4	1	3
Gös	-	7	9	15	11	12	8	5	-	1	-	-	-	-	-
Lake	4	9	15	22	8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Lax	6	8	5	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asp	-	-	4	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öring	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sik	10	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ål	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abborre	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 14. Yrkesmässiga fisket i Vänern under 10-årsperioden 1962-1971 (fångsten uttryckt i ton).

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	Medeltal 1962-1971	%
Siklöja	86	63	75	94	102	134	121	149	173	221	122	23.6
Gädda	92	88	91	89	90	81	77	106	121	104	94	18.2
Gös	112	90	98	75	68	64	62	63	59	62	75	14.5
Lake	76	75	81	77	78	65	60	64	73	73	72	14.0
Sik	33	58	45	34	34	24	21	21	24	25	32	6.2
Abborre	18	13	18	17	14	13	13	14	14	13	15	2.9
Ål[x]	8	9	10	9	10	12	15	14	14	14	12	2.3
Nors	4	4	10	5	7	6	4	3	2	9	5	1.0
Lax+öring	4.6	3.8	4.0	4.3	3.4	4.5	4.6	3.2	1.0	0.5	3	0.6
"Ogräsfisk" (Asp, braxen, björkna, faren, mört m fl)	55	51	55	55	43	60	97	142	122	180	86	16.7
Totalt	489	455	487	459	449	464	475	579	603	702	516	
Kg/ha	0.88	0.83	0.88	0.83	0.81	0.84	0.86	1.04	1.09	1.26	0.93	
Rom (från siklöja)	-	-	-	0.7	1.3	1.7	0.9	1.8	3.5	5.6	2	
Kräftor, tjog	12	19	17	23	6	20	10	-	-	2	11	
Antal yrkesfiskare	86	89	85	83	73	70	64	66	74	72	76	
Antal binäringsfiskare	96	100	101	99	90	88	83	83	81	76	90	

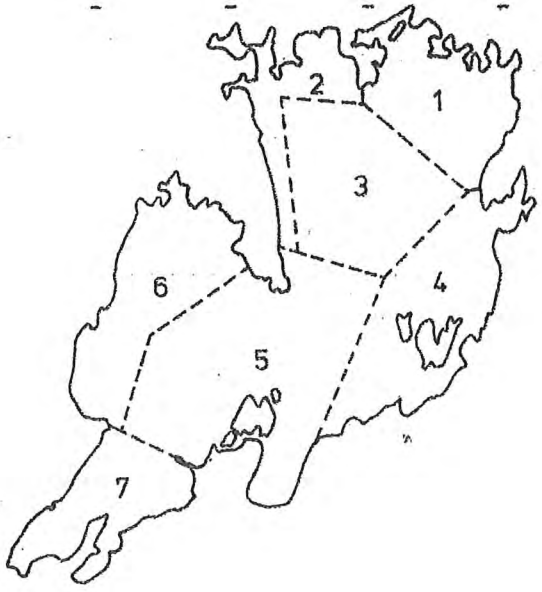
x) Ingår även fångsten av blankål vid Trollhättan. I medeltal fångades under perioden 1962-1971 fem ton ål vid Trollhättan.

TABELL 15. FISKARTERNAS FÖREKOMST I FÅNGSTEN INOM OLIKA OMRÅDEN (UPPGIFTER FRÅN 105 FISKARE 1971)

FISKART	1	2	3	4	5	6	7
GÄDDA	++++	++++		++++	++++	++++	++++
LAKE	++++	++++		++++	+++	++++	++
BRAXEN	++++	+++		++++	+++	+++	++++
MÖRT	++++	+++		+++	++++	++	+++
SIKLÖJA	+++	++++		++	++++	++	++
SARV	++++			++++	+++	+++	++
FAREN	++++	+++		++	++	++	+++
GÖS	+++	+++		++	++	++	+++
GRÅSIK	+++	++		+++	++	++	++
BJÖRKNA	++++			+++	++	+	++++
ABBORRE	++	++		++	+++	++	++
SUTARE	++			+++	++	++	++++
NORS	+++			++	++	++	+++
GÄRS	++	++		++	++	++	++
ÅL	++	+		++	++	++	++
LÖJA	++			++	++	++	++
ID	++	+		++	+	+	++
NÄBBSIK	+	+		++	+	+	++
ASP	++			++	+	+	++
RUDA	++			++	++	+	+
LÖVSIK	+	+		+	+	+	++
LAX	+	+		+	+	+	+
VIMMA	-			++	+	++	+
ÖRING	+	+		+	+	-	+
FÄRNA	+			+	+	+	+
KRÄFTA	+			+	+	+	+
STÄM	+			++	-	-	+
STENSIMPA	-			+	+	-	-
SPIGG x)	-			+	+	-	-
ELRITSA	-			+	+	-	-
HORNSIMPA	-			-	+	-	-
NISSÖGA	-			+	+	-	-
NEJONÖGA	-			+	+	+	-
KARP	-			-	-	-	+
HARR	-			-	-	-	-

INOM OMRÅDET BEDRIVES EJ LÄNGRE YRKESMÄSSIGT FISKE

++++ FÖREKOMMER MYCKET OFTA
+++ — " — OFTA
++ — " — MINDRE OFTA
+ — " — SPORADISK
- — " — ALDRIG
x) SMÅ – OCH STORSPIGG



Tabell 16. Ålfisket vid Trollhättan under 10-årsperioden 1961-1970 (uppgifter enligt Erik Larsson).

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	Medeltal kg	%
Maj	4	21	-	-	-	3	3	-	-	7	4	0.1
Juni	37	76	78	49	87	67	51	102	63	83	69	1.5
Juli	377	226	368	534	482	463	519	701	339	431	444	9.4
Augusti	1.077	1.305	1.456	920	1.095	1.175	914	1.134	923	1.109	1.111	23.4
September	1.191	1.453	1.949	1.983	2.226	1.724	1.897	1.482	1.541	1.763	1.721	36.3
Oktober	706	1.211	1.415	1.361	973	1.272	1.081	1.203	822	877	1.092	23.0
November	519	373	351	263	115	102	452	257	432	108	297	6.3
December	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	< 0.1
Totalt	3.939	4.665	5.617	5.110	4.978	4.806	4.917	4.879	4.120	4.378	4.741	100.0

Tabell 17. Fiske med finmaskiga storryssjor i Vänern 1964-1971 (enligt fiskeriintendenten, Örebro).

År	Antal ryssjor	Ål	Gädda	Gös	Abborre	Siklöja	Sik	Nors	Lake	Lax o. öring	Övrig fisk	Totalt
1964	1	126	12	-	16	74	-	-	25	-	325	578
1965	2	405	79	1	45	37	6	-	-	-	2.200	2.773
1966	4	1.326	48	57	168	3.703	341	-	329	-	2.772	8.744
1967	32	4.029	1.220	517	2.997	30.266	1.424	93	1.142	-	21.253	62.941
1968	47	6.031	3.109	1.830	4.611	43.923	3.848	106	1.955	47	41.976	107.436
1969	67	6.756	9.515	3.720	6.498	49.518	3.553	134	5.599	87	101.317	186.697
1970	85	6.716	11.716	3.277	7.485	105.258	4.477	333	6.707	31	94.966	240.966
1971	107	7.476	6.352	4.236	6.078	110.206	3.754	711	7.576	53	72.475	218.917

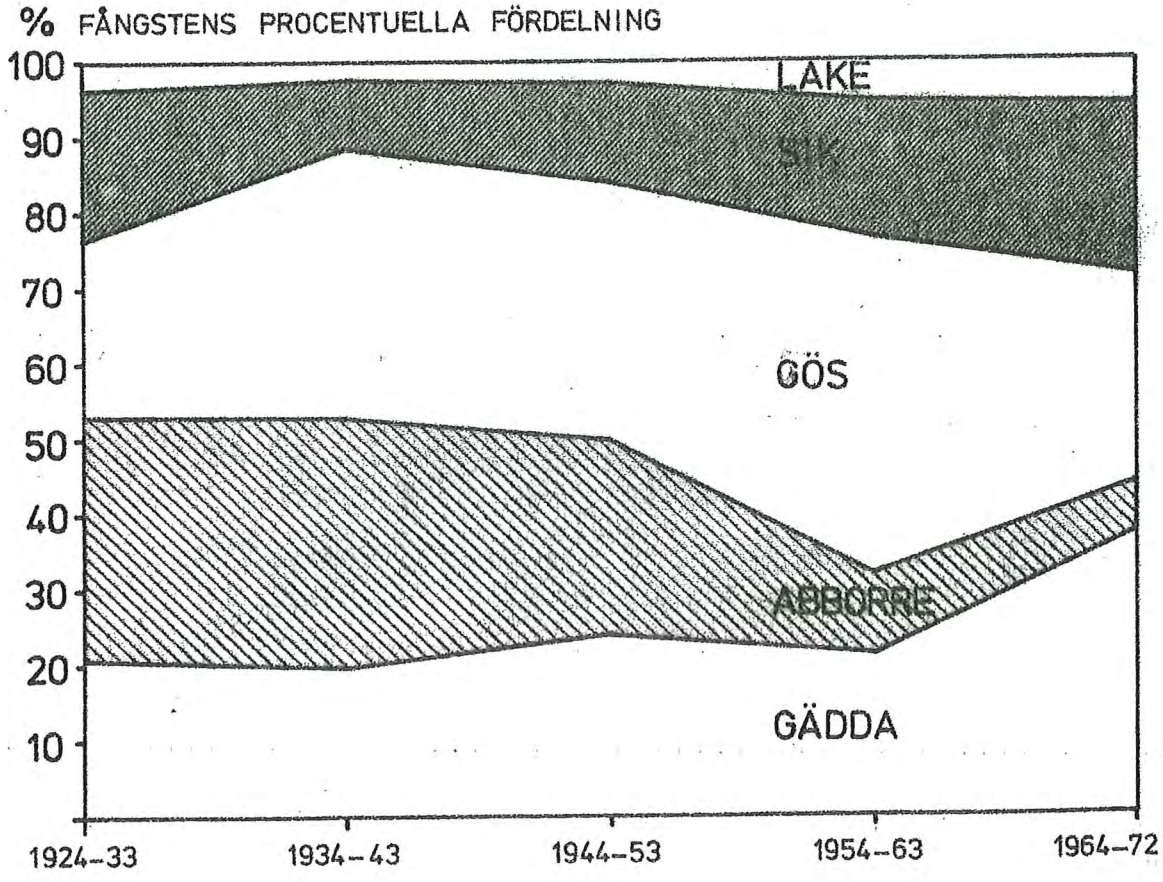
Tabell 18. Det yrkesmässiga fisket i Vänern 1971-1972 (fångsten i ton).

	1971	1972	Förändring
Siklöja	221	211	- 10
Gädda	104	108	+ 4
Lake	73	108	+ 35
Gös	62	65	+ 3
Sik	25	39	+ 14
Abborre	13	14	+ 1
Ål	14	13	- 1
Nors	9	9	-
Lax+öring	0.5	0.9	+ 0.4
"Ogräsfisk"	180	173	- 7
Totalt	702	741	+ 39
Kg/ha	1.26	1.34	+ 0.08
Rom (från siklöja och sik)	5.6	7.7	+ 2.1
Antal yrkesfiskare	72	69	- 3
Antal binäringsfiskare	76	78	+ 2
Totalt	148	147	- 1

TABELL 19. MARTIN HÄGGS FÅNGSTANTECKNINGAR. FÅNGSTOMRÅDE: UTANFÖR FRIEL, VÄNERN.

PERIOD	LAKE	SIK	GÖS	ABBORRE	GÄDDA	LAX	TOTALT, KG
1924–33	43	249	285	395	255	3	1 230
1934–43	45	177	685	639	380	1	1 927
1944–53	75	336	851	634	602	1	2 499
1954–63	192	589	1492	344	706	4	3 327
1964–72[1]	72	262	328	75	446	3	1 186

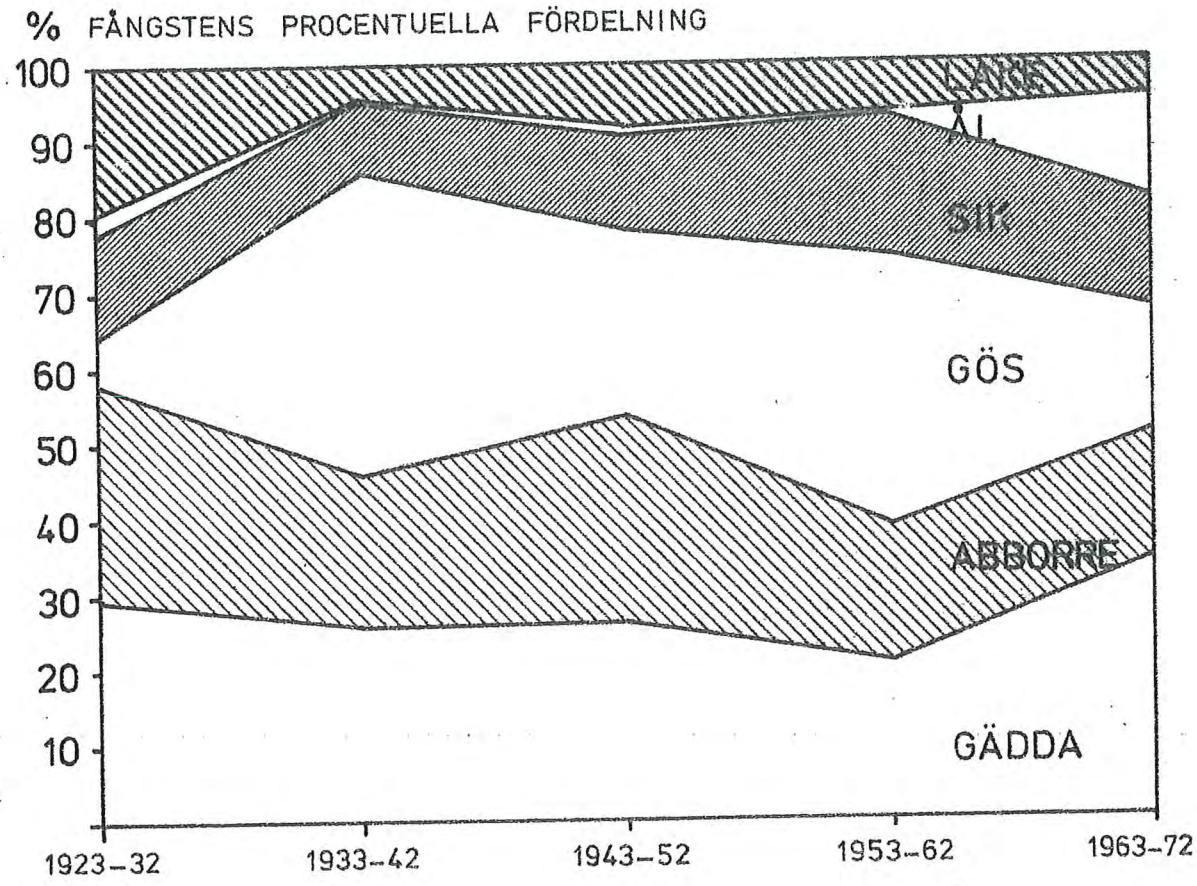
1) 9-ÅRSMEDELTAL



TABELL 20. CARL (1923–72) OCH STURE (1943–72) GUSTAVSSONS FÅNGST-ANTECKNINGAR. FÅNGSTOMRÅDE: MARIESTADSFJÄRDEN OCH ANGRÄNSANDE VATTEN I VÄNERN.

PERIOD [1]	LAKE	ÅL	SIK	GÖS	ABBORRE	GÄDDA	LAX	TOTALT, KG
1923–32	467	66	313	156	668	688	–	2 358
1933–42	150	4	288	1 241	624	815	1	3 123
1943–52	399	47	598	1 165	1 319	1 281	7	4 816
1953–62	353	35	1 046	2 044	1 029	1 199	20	5 726
1963–72	208	599	633	713	723	1 501	13	4 390

1) MEDELTAL



Tabell 21. Trålfisket i Vänern 1965-1972 (enligt fiskerikonsulenten för Vänern).

År	Siklöja	Nors	Lake	Gös	Gädda	Abborre	Lax	Sik	Totalt
1965	23.833	424	307	64	20	4	4	70	24.726
1966	32.503	1.764	407	114	79	7	4	117	34.995
1967	31.459	635	101	89	31	1	2	24	32.340
1968	26.281	724	166	92	40	1	-	33	27.336
1969	34.242	524	247	132	32	-	-	45	35.222
1970	25.248	386	58	175	50	2	-	31	25.950
1971	33.773	7.676	350	353	87	132	-	687	43.058
1972	24.897	4.568	174	377	48	73	1	368	30.506

Tabell 22a. Det yrkesmässiga fisket i Vänern 1971 (fångsten uttryckt i ton).

Område	Siklöja	Gädda	Lake	Gös	Sik	Ål	Abborre	Nors	Lax+öring	Ogräsfisk	Totalt	Löjrom
1	2.8	36.8	18.8	25.8	5.3	1.4	3.1	0.3	0.19	47.8	142.3	0.2
2	0.7	2.2	5.2	2.9	0.4	<0.1	0.2	-	0.02	0.7	12.3	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	8.2	14.3	7.0	4.3	2.1	2.1	2.0	0.1	0.06	23.0	63.2	-
5	198.7	32.8	30.8	16.6	12.6	4.0	3.6	8.4	0.24	68.7	376.4	5.4
6	4.1	5.6	6.2	3.4	0.7	0.4	0.7	-	-	5.1	26.2	-
7	6.8	12.1	5.2	8.9	4.2	5.9	3.3	-	0.01	34.7	81.1	-
Totalt	221.3	103.8	73.2	61.9	25.3	13.8	12.9	8.8	0.52	180.0	701.5	5.6



Tabell 22b. I det yrkesmässiga fisket använda redskap under 1971.

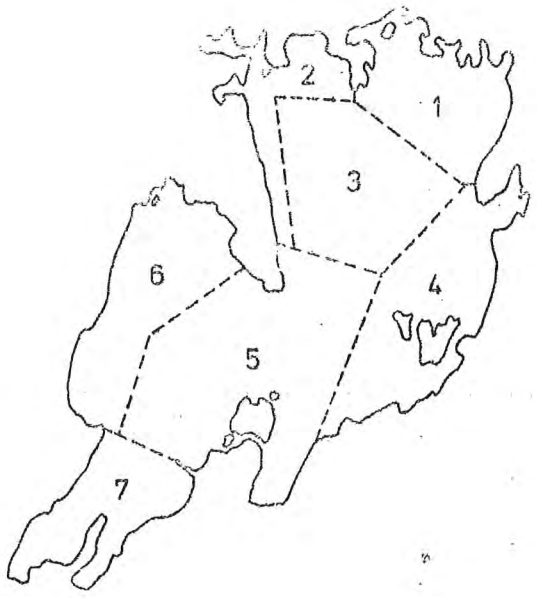
Område	Notar	Trål-utrust-ningar	Gädd-ryss-jor	Lak-stru-tar	Bassäng-ryssjor	Ål- och siklöje-ryssjor	Ål-ryssjor (små)	Gös-gädd-laknät	Lax-nät	Siklöj-norsnät skötar	Lång-revs-krok	Saxar stånd-krok	Utter-utrust-ning	Mjärdar mört-stugor
1	2	-	232	183	223	5	26	2.583	324	55	13.400	2.635	5	272
2	-	-	10	5	10	-	1	346	39	38	600	-	1	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	4	1	245	54	18	10	9	829	-	58	6.000	775	7	48
5	2	6	834	57	5	47	22	2.330	392	70	10.400	735	9	52
6	-	-	64	250	14	1	3	585	14	13	1.200	140	3	2
7	2	-	58	1	6	15	9	2.248	-	11	2.500	860	2	41
Totalt	10	7	1.443	550	276	78	70	8.921	769	245	34.100	5.145	27	415

Tabell 23a. Åldersfördelningen bland fiskarena i Vänern 1971 (uppgifter från 64 yrkes- och 68 binäringsfiskare).

Åldersgrupp	Yrkes-fiskare	Binärings-fiskare	Totalt	%
19 år	-	2	2	2
20 - 29 "	-	3	3	2
30 - 39 "	2	10	12	9
40 - 49 "	13	13	26	20
50 - 59 "	22	18	40	30
60 - 69 "	20	12	32	24
70 -	7	10	17	13

Tabell 23b. Antal fiskare i Vänern år 1971 fördelade på olika områden och kategorier.

Område	Fisket utövas som			
	enda yrke	huvudyrke	biyrke	totalt
1	12	6	17	35
2	-	1	10	11
3	-	-	-	-
4	1	5	17	23
5	17	15	19	51
6	3	1	7	11
7	7	4	6	17
Totalt	40	32	76	148



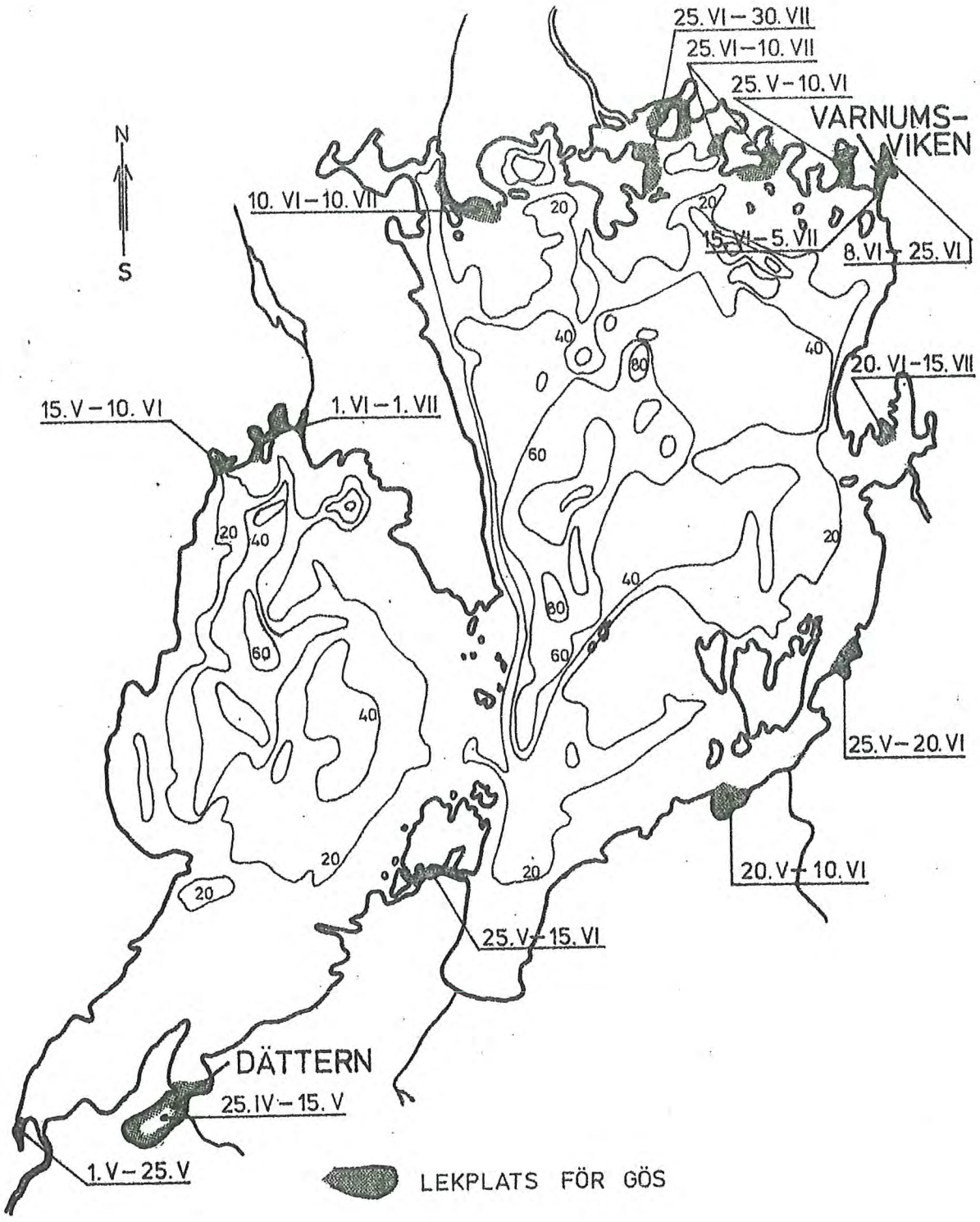


FIG. 1 DJUPKARTA ÖVER VÄNERN SAMT LEKPLATSER OCH LEKTIDER FÖR GÖS.

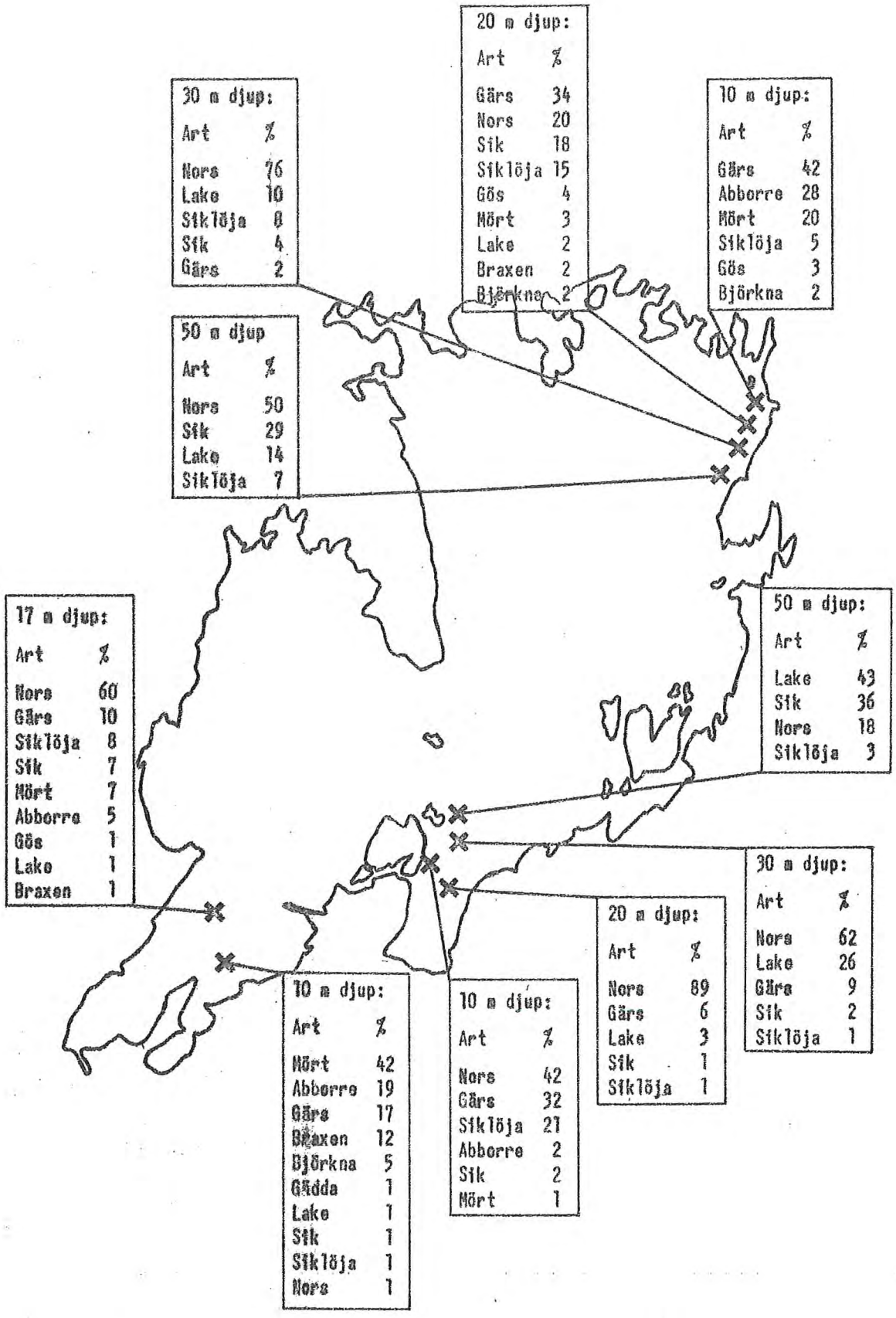


FIG. 2 FÅNGSTEN VID PROVFISKE MED BOTTENSATTA ÖVERSIKTSNÄT SOMMAREN 1972.

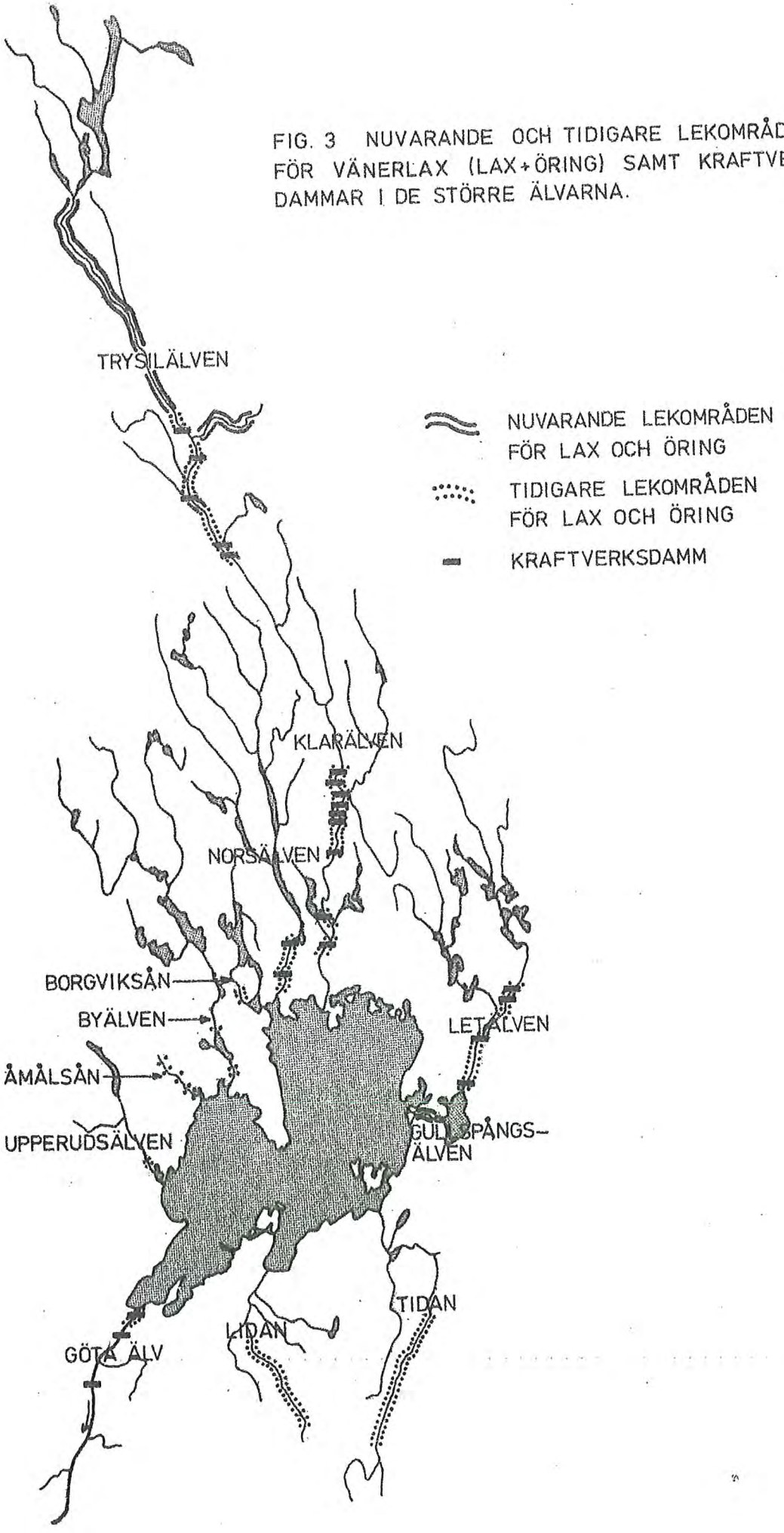


FIG. 3 NUVARANDE OCH TIDIGARE LEKOMRÅDEN FÖR VÄNERLAX (LAX+ÖRING) SAMT KRAFTVERKS-DAMMAR I DE STÖRRE ÄLVARNA.

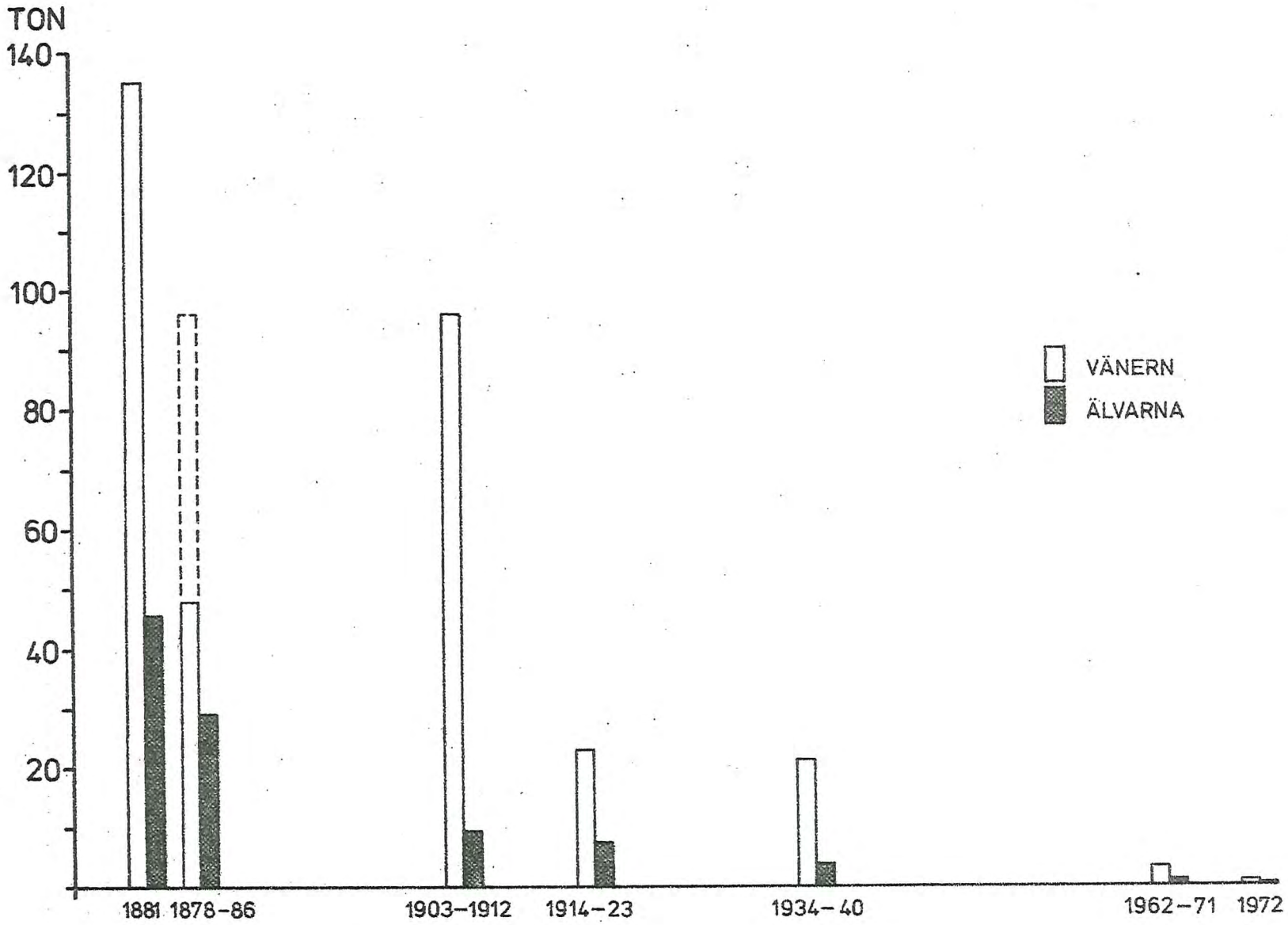


FIG. 4 DET KOMMERSIELLA LAXFISKET (LAX + ÖRING) I VÄNERN OCH ÄLVARNA.

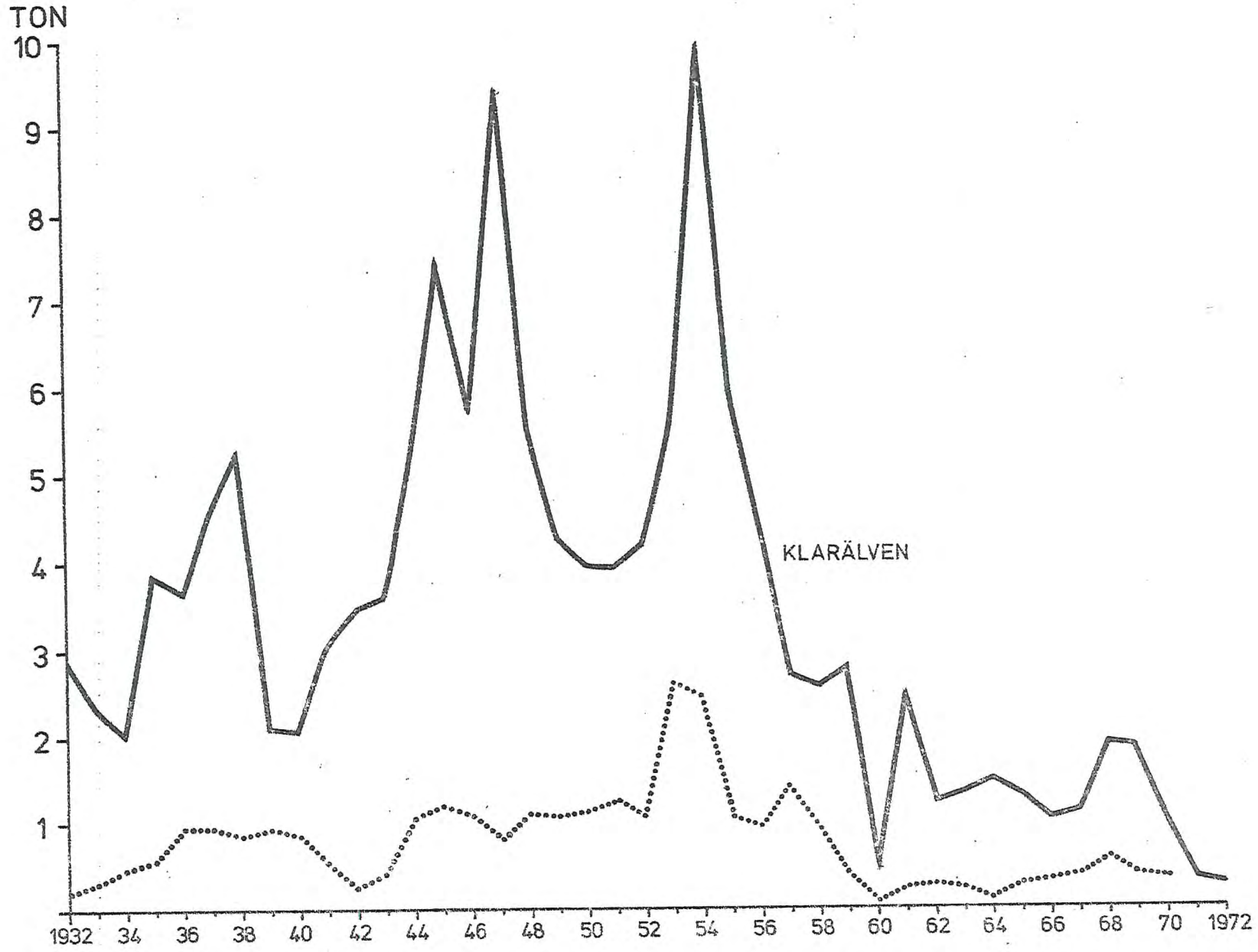


FIG. 5 KOMMERSIELLT LAXFISKE I KLARÄLVEN SAMT LAXFISKAREN P. ANDERSSONS FÅNGSTER I VÄNERN.

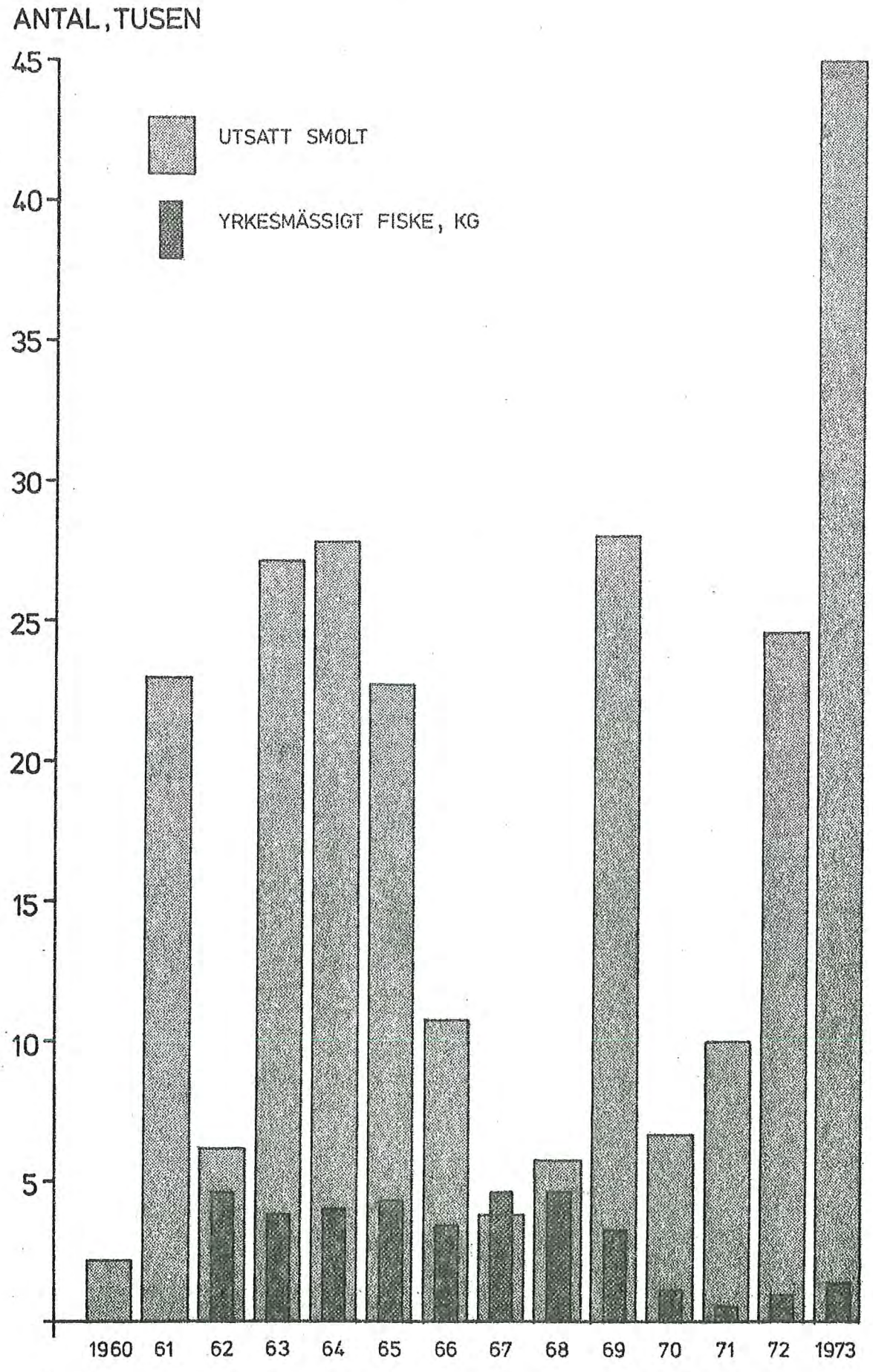


FIG. 6 SMOLTUTSÄTTNING OCH LAXFÅNGST (LAX + ÖRING) I VÄNERN.

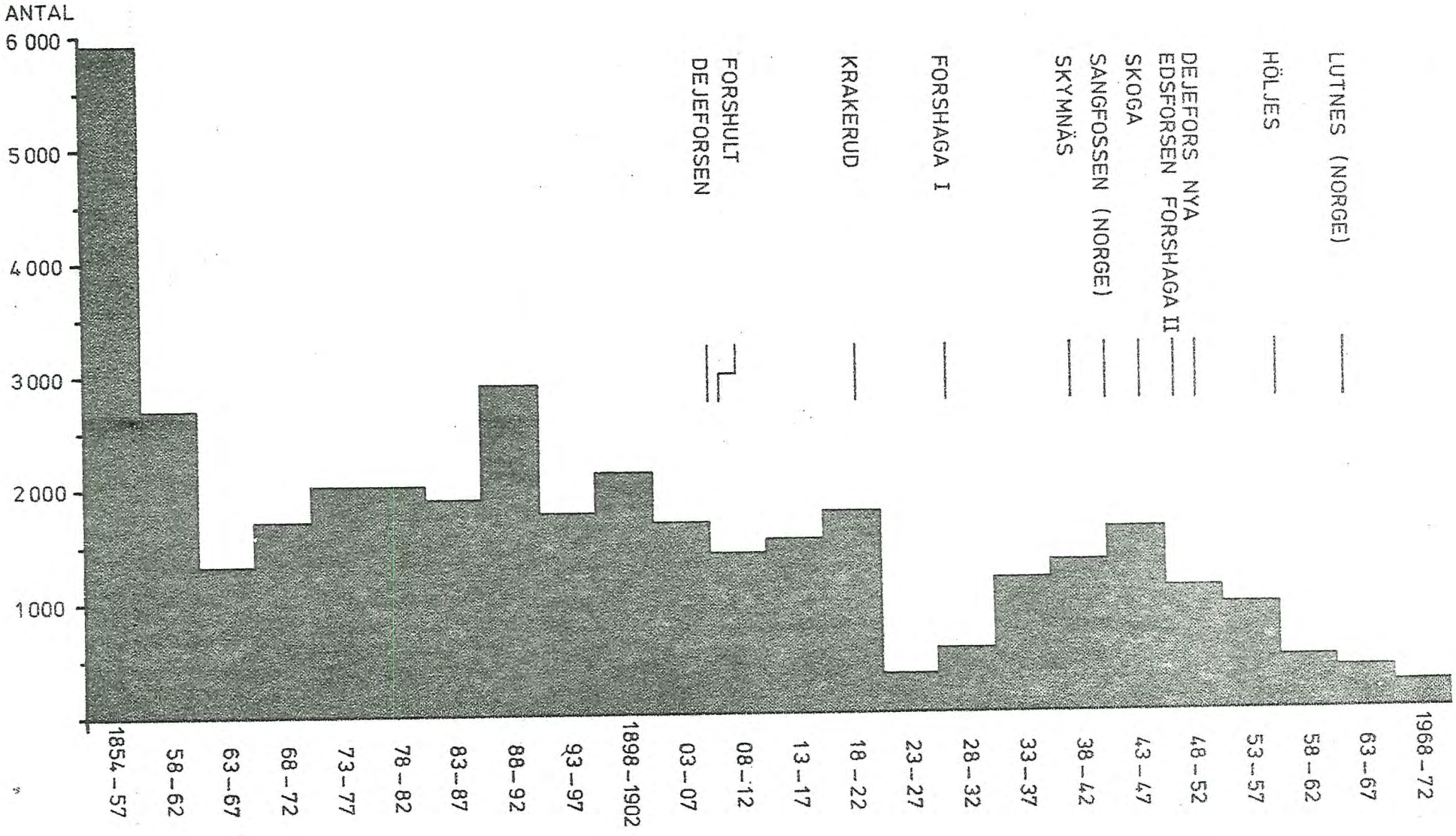


FIG. 7 LAXFÅNGSTEN I DEJEFORS. MINFISKEN (EXKL. AVELSFISK) SAMT KRAFTVERKENS TILLKOMST OCH NEGATIVA INVERKAN I KLARÄLVEN.

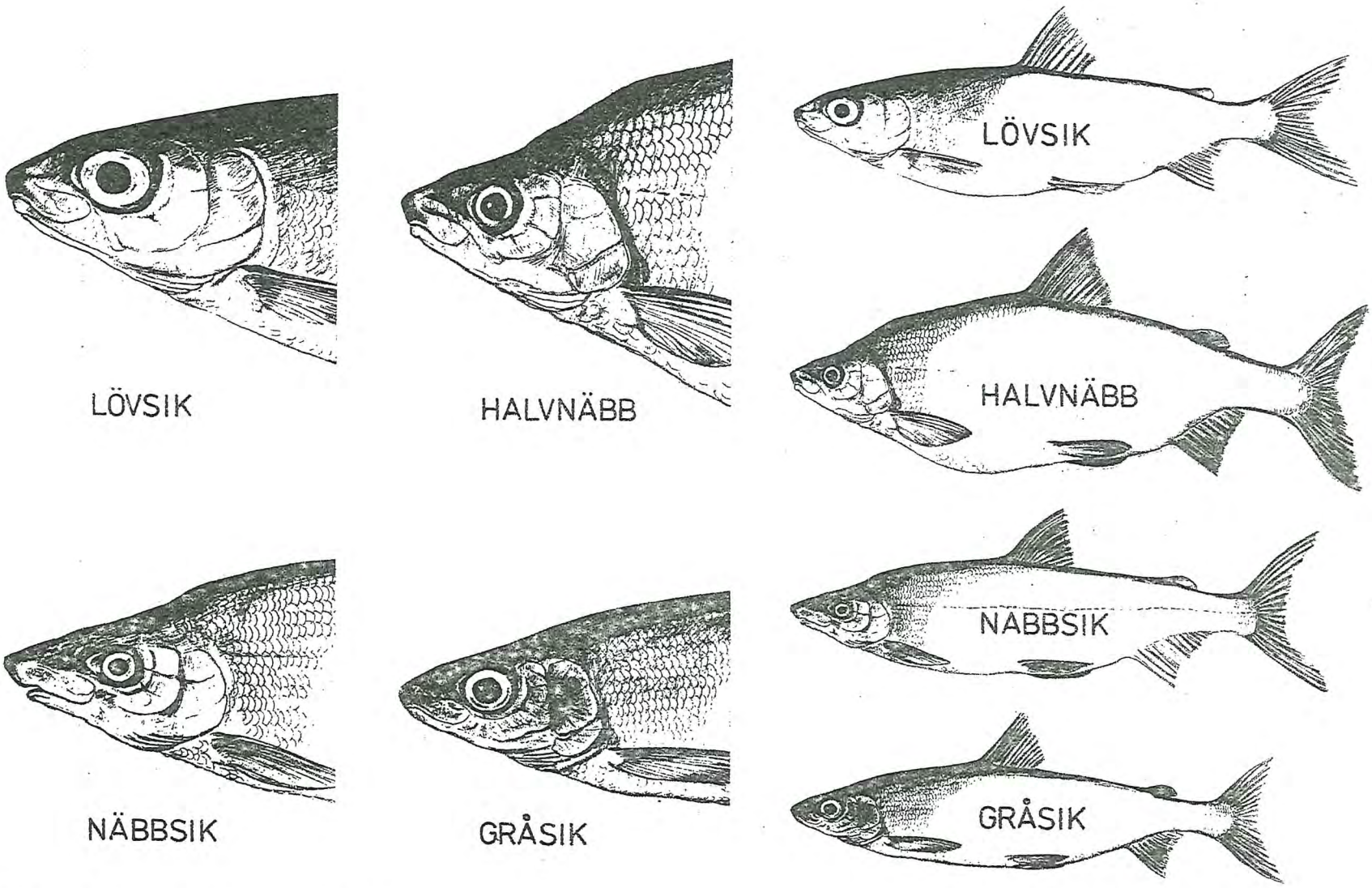
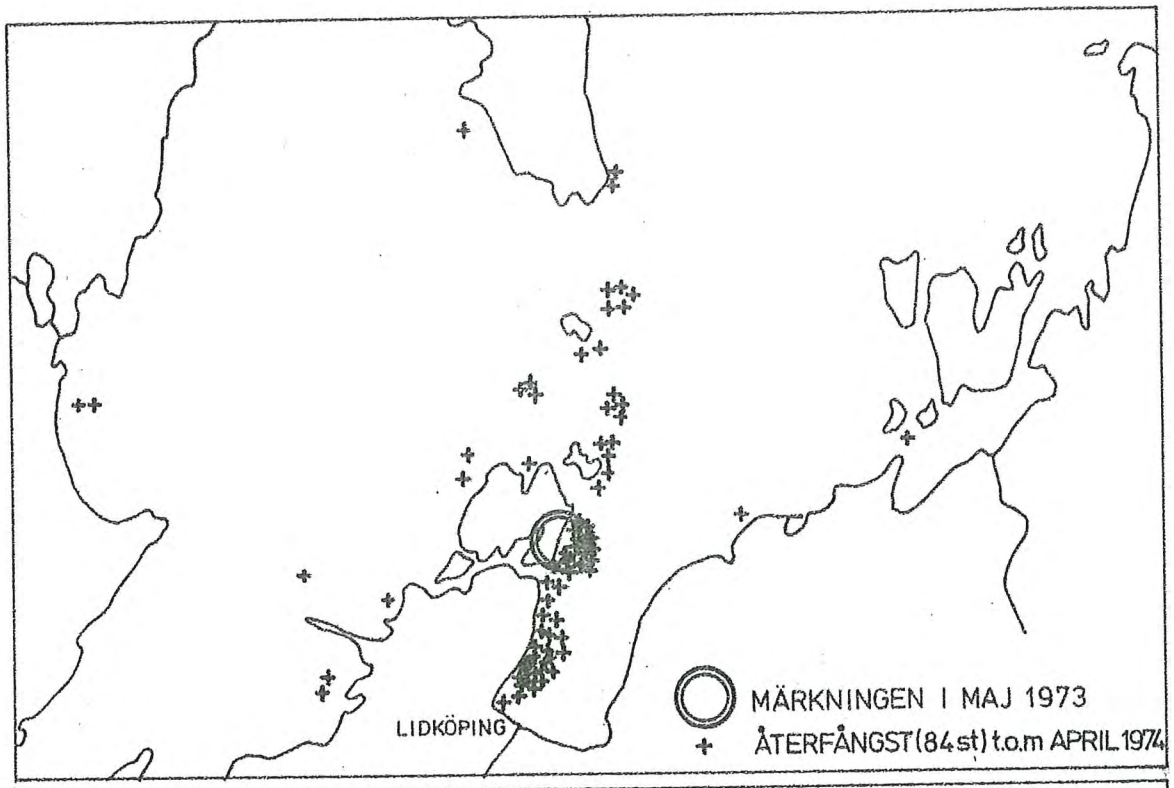


FIG. 8 OLIKA SIKTYPER I VÄNERN.



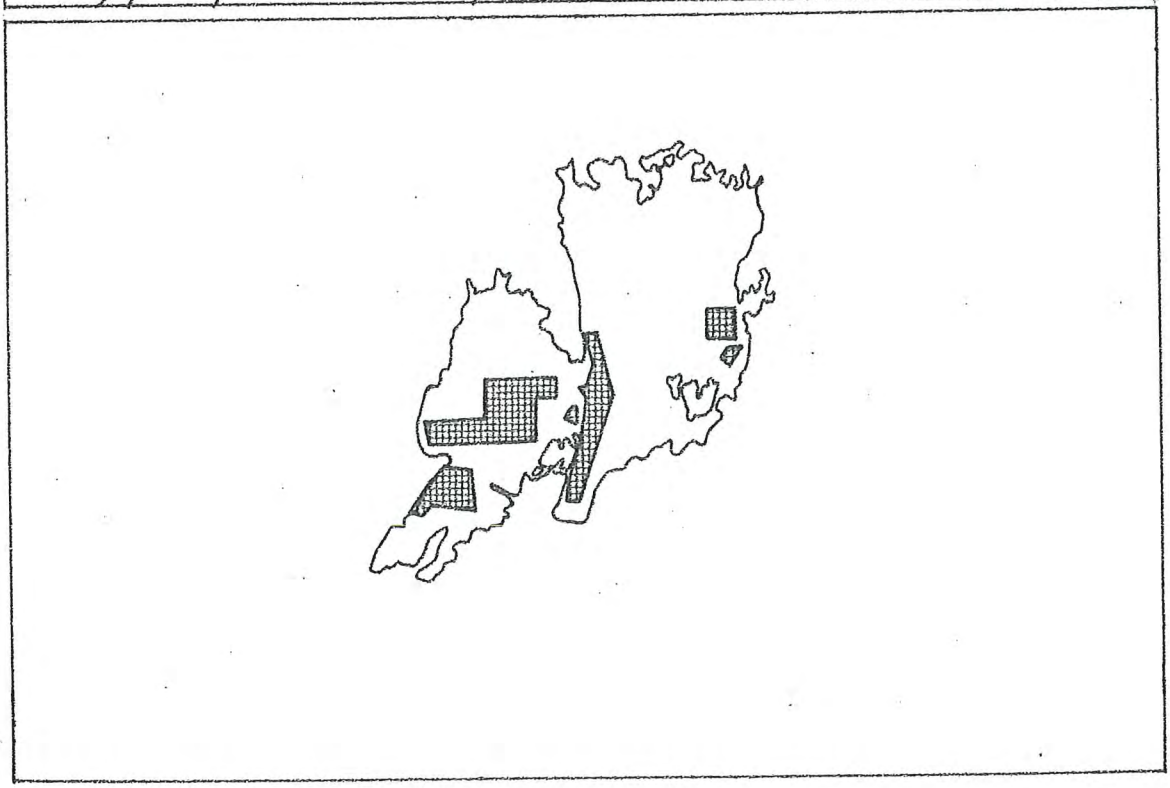


FIG. 9 (ÖVERST) ÅTERFYND AV MÄRKT SIKLÖJA.

FIG. 10 (UNDERST) TRÅLOMRÅDEN I VÄNERN.

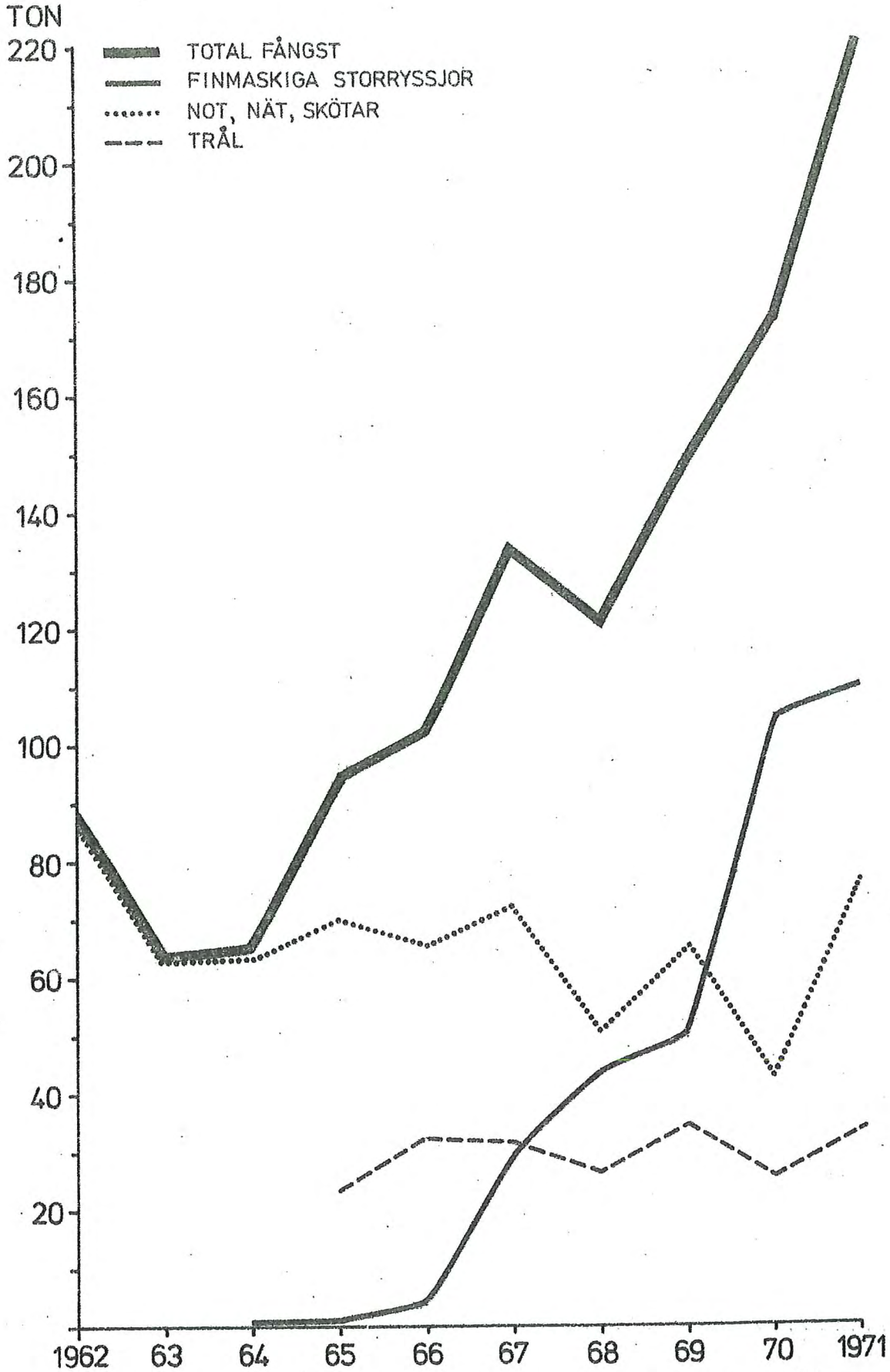


FIG. 11 DEN KOMMERSIELLA SIKLÖJEFÅNGSTEN I VÄNERN UNDER 10-ÅRS-PERIODEN 1962-71.

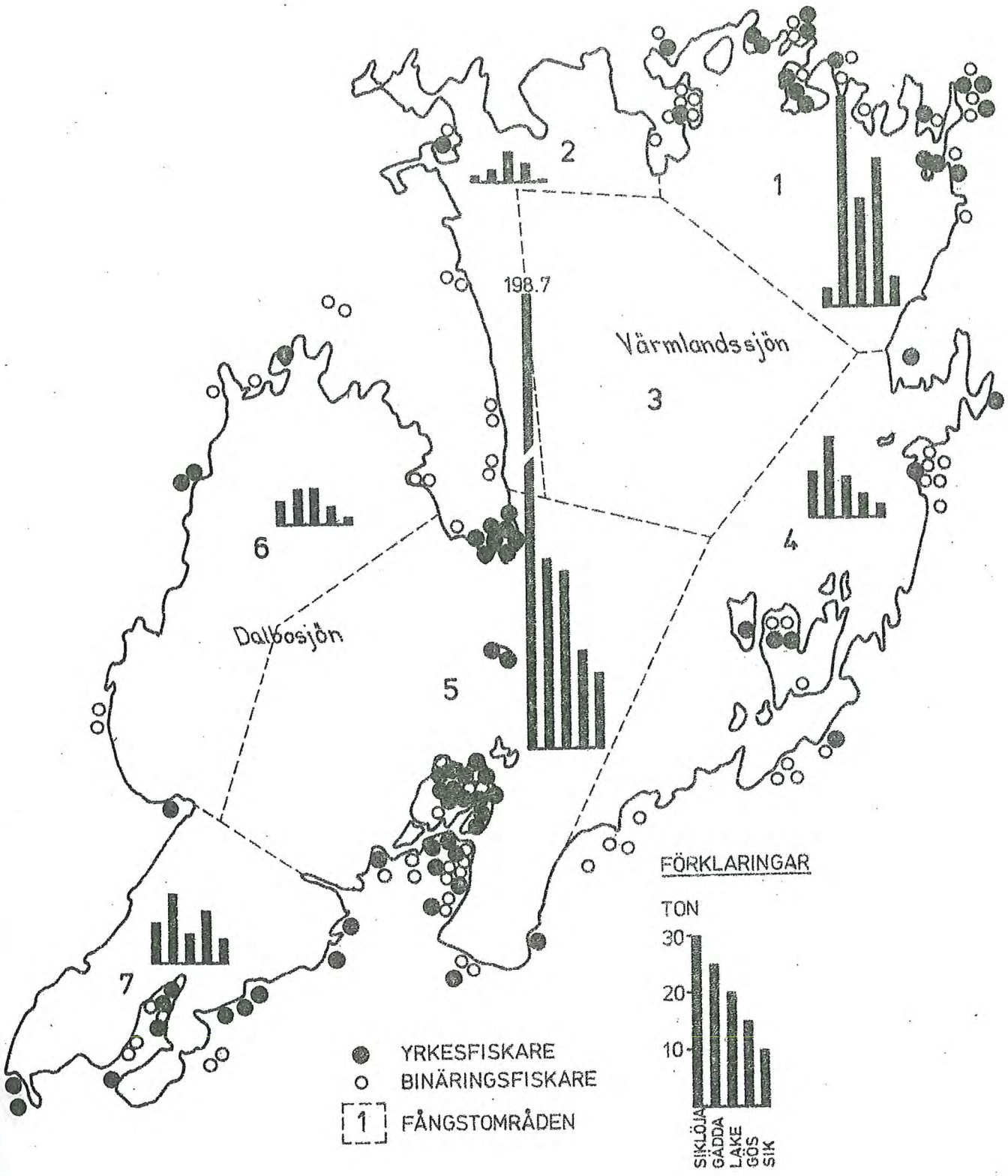


FIG. 12A FISKFÅNGSTEN INOM OLIKA FÅNGSTOMRÅDEN SAMT FISKARENAS BOPLATSER 1971.

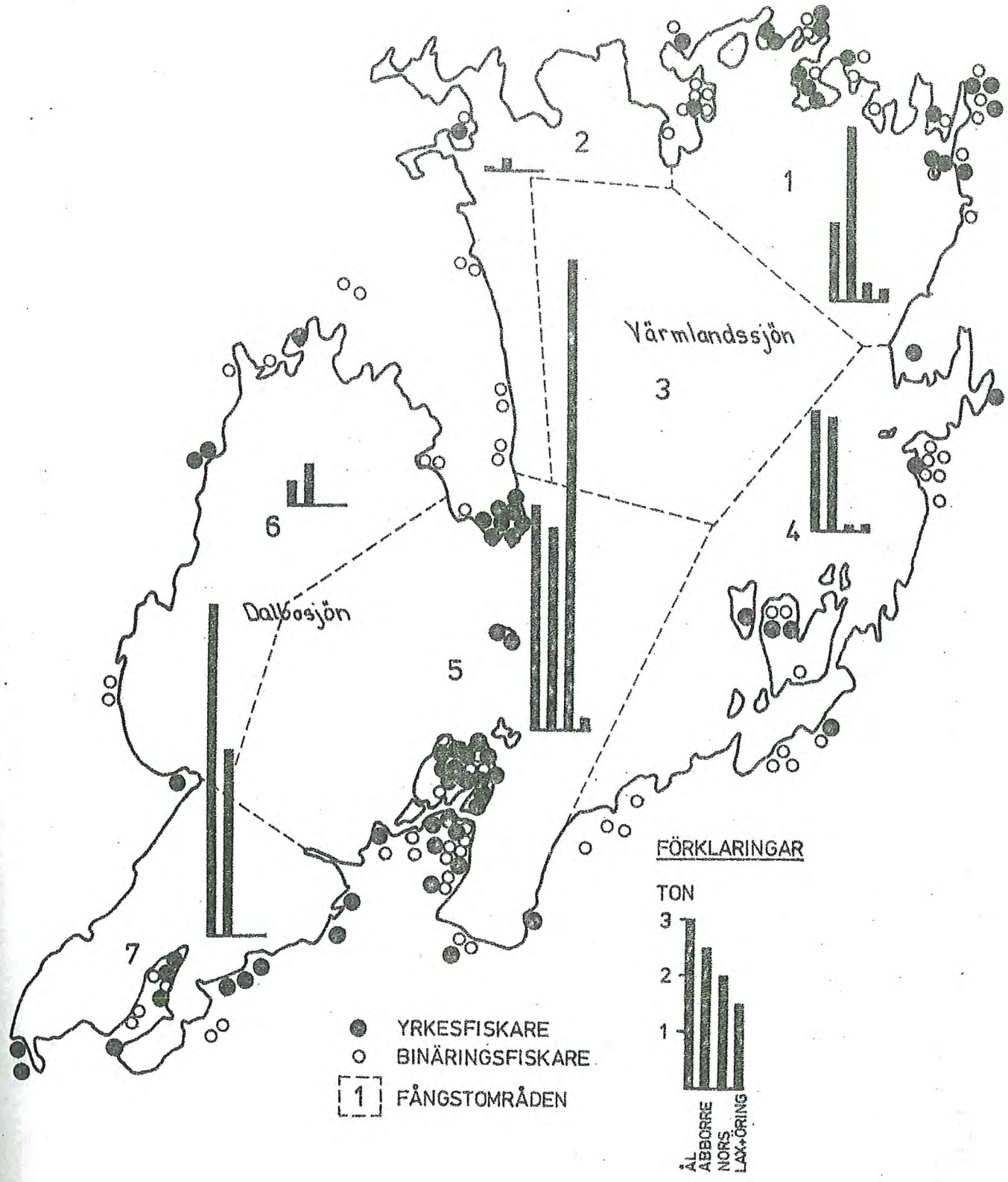


FIG.12B FISKFÅNGSTEN INOM OLIKA FÅNGSTOMRÅDEN SAMT FISKARENAS BOPLATSER 1971.

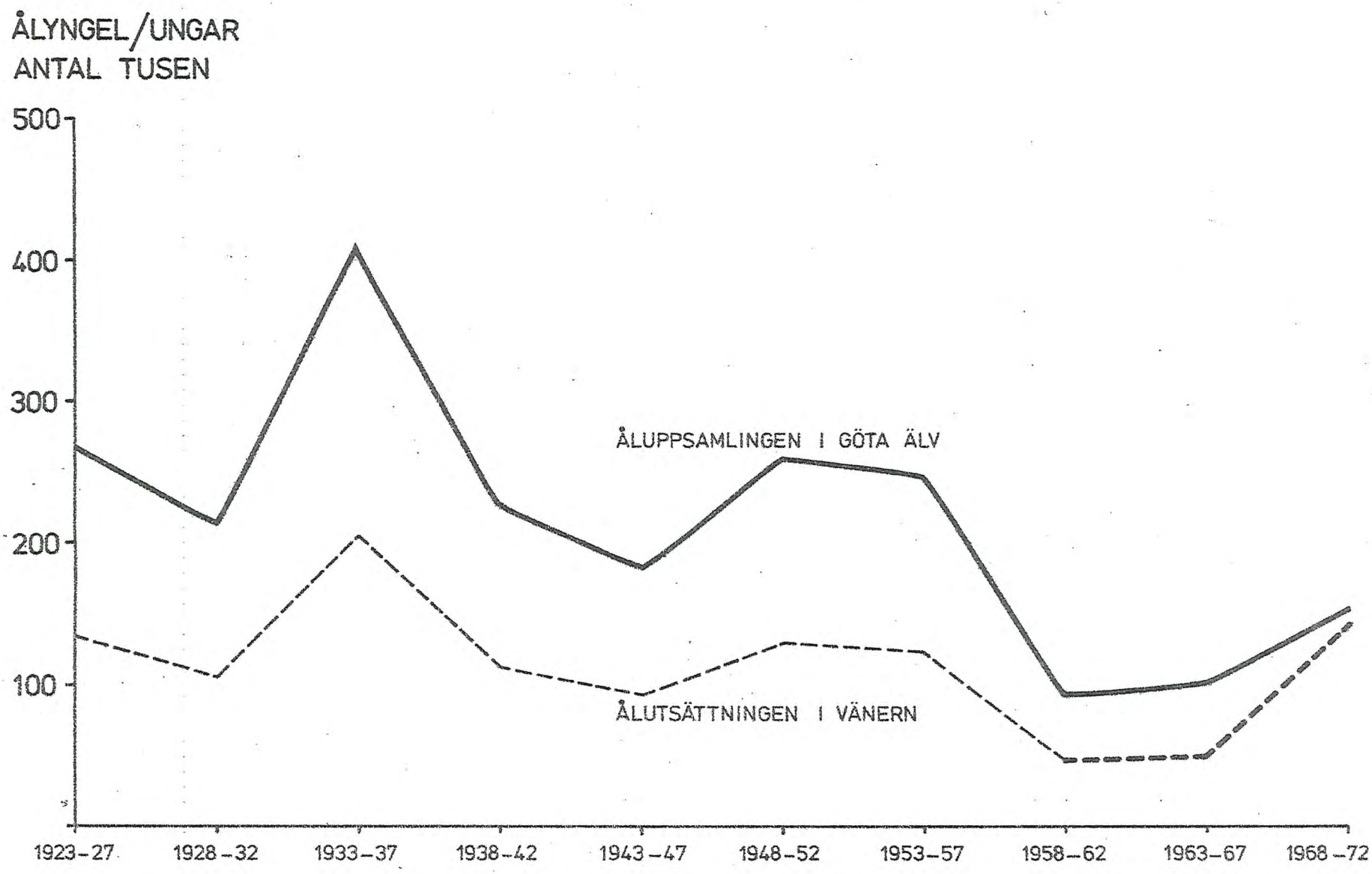


FIG.13 ÅLUPPSAMLINGEN I GÖTA ÄLV OCH UTSÄTTNINGARNA I VÄNERN UNDER DEN SISTA 50–ÅRSPERIODEN. (UTSÄTTNINGARNA I VÄNERN UNDER PERIODEN 1923–57 HAR ENDAST UPPSKATTATS). UPPGIFTER ENL. R. SCHMUUL, L. SAHLBACK.

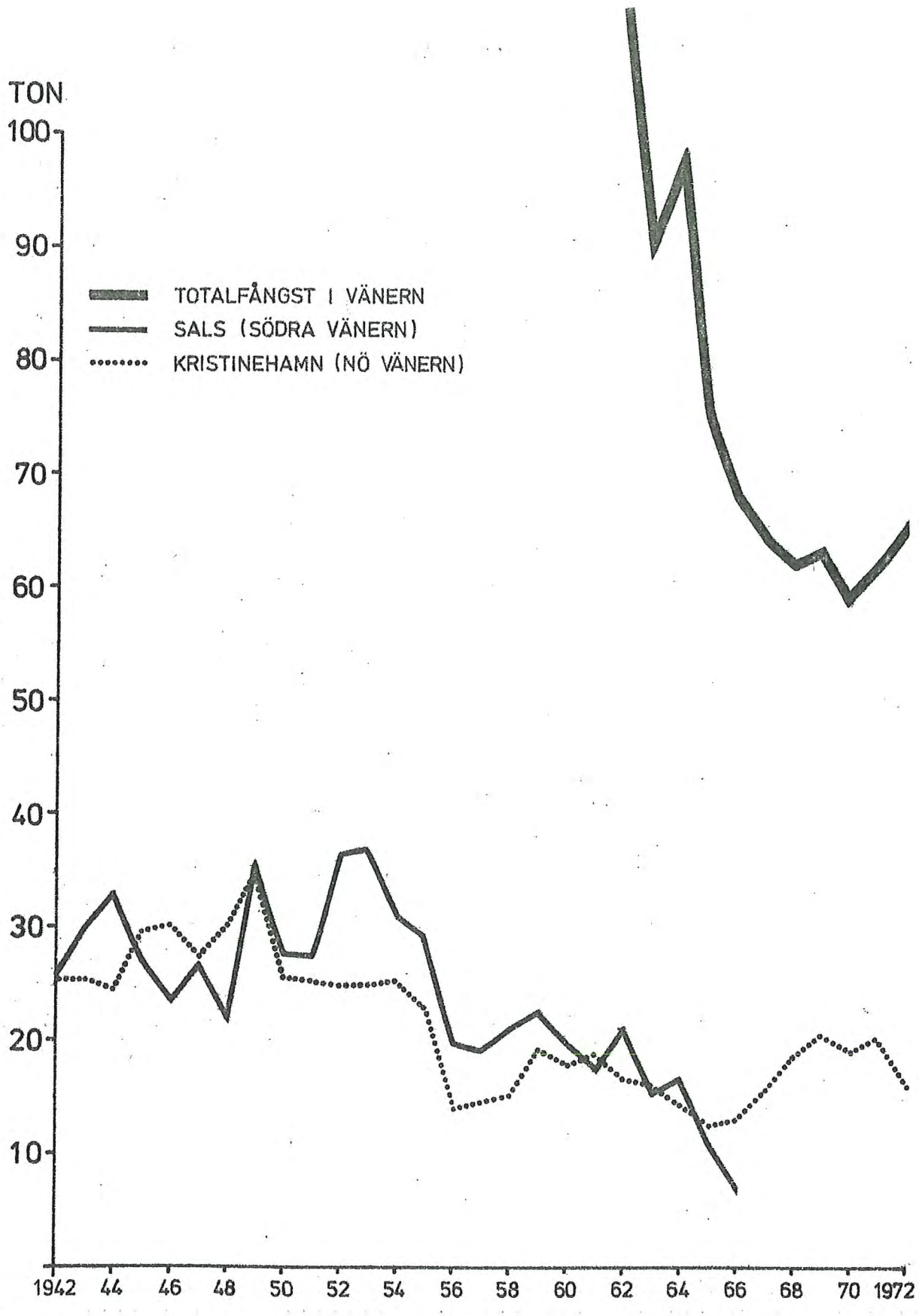


FIG. 14 LEVERANSER AV VÄNERGÖS TILL SALS FISKERIFÖRENING OCH KRISTINEHAMNSORTENS FISKFÖRSÄLJNINGSFÖRENING, SAMT TOTALFÅNGSTEN AV GÖS I VÄNERN.

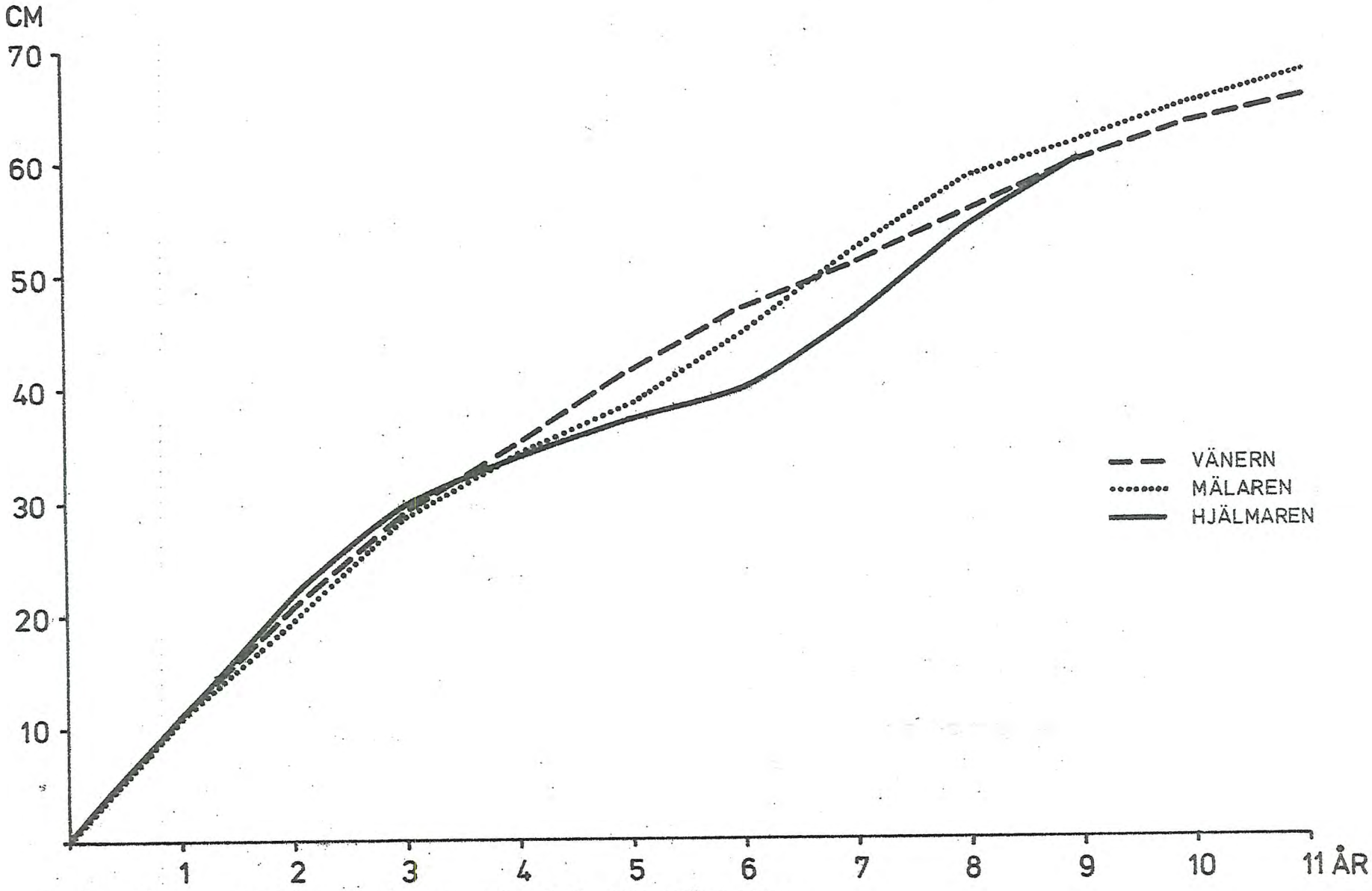


FIG. 15 GÖSENS TILLVÄXT I VÄNERN, MÄLAREN OCH HJÄLMAREN.

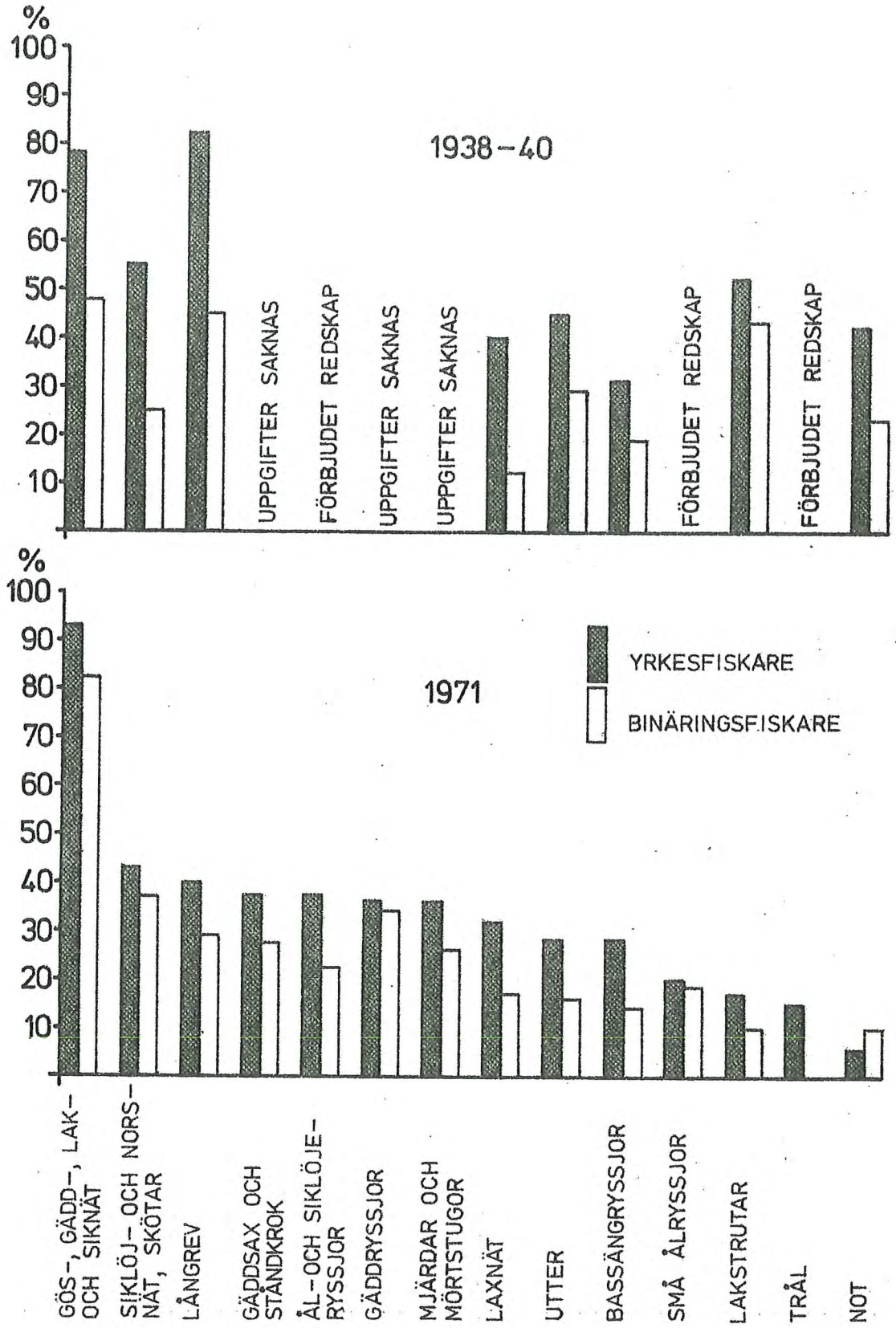


FIG.16 ANVÄNDNINGSFREKVENS AV OLIKA FISKREDSKAP BLAND FISKARE I VÄNERN.

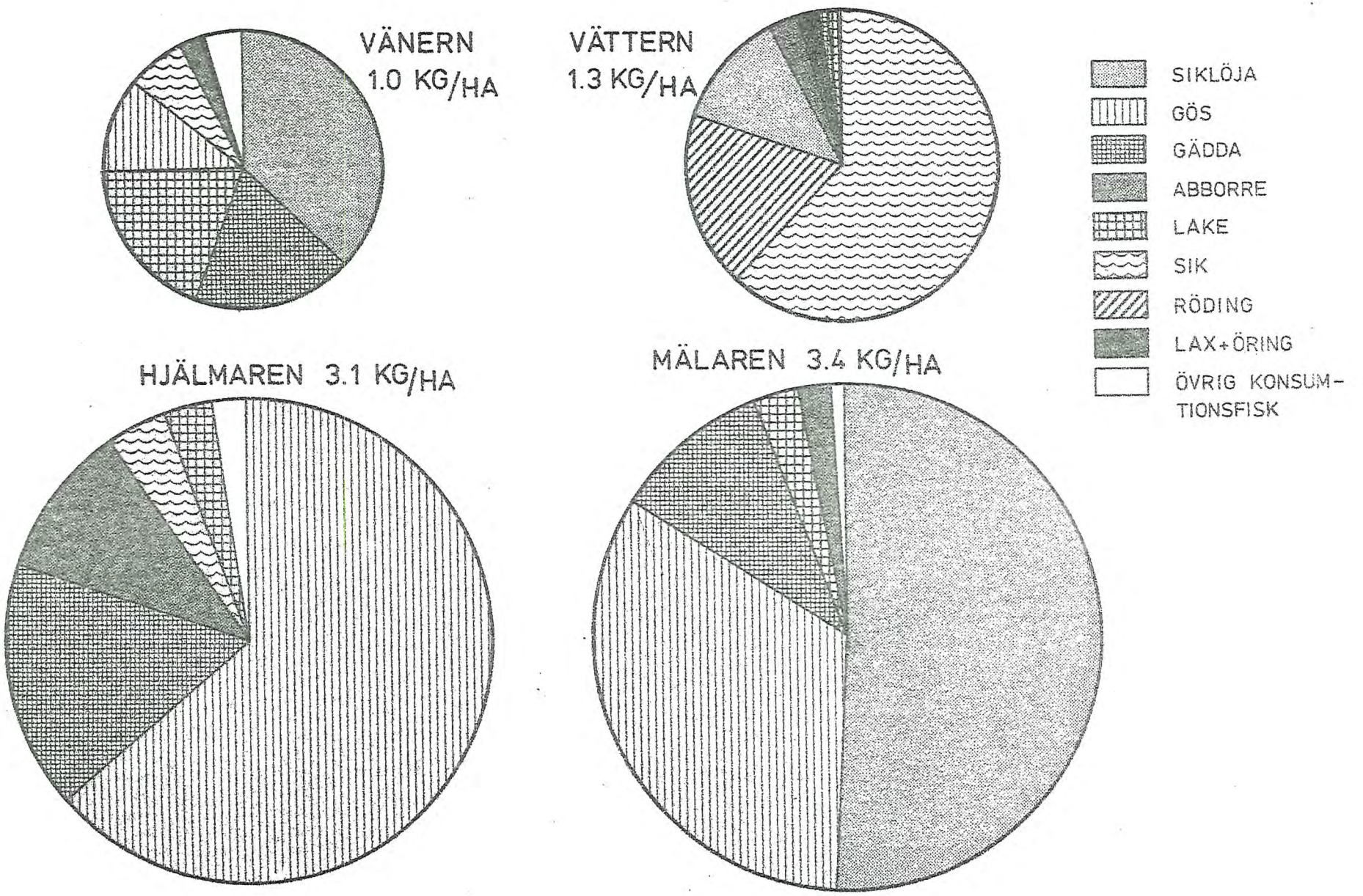


FIG. 17 DEN KOMMERSIELLA FÅNGSTEN I DE FYRA STORA SJÖARNA 1972. (KONSUMTIONSFISK)