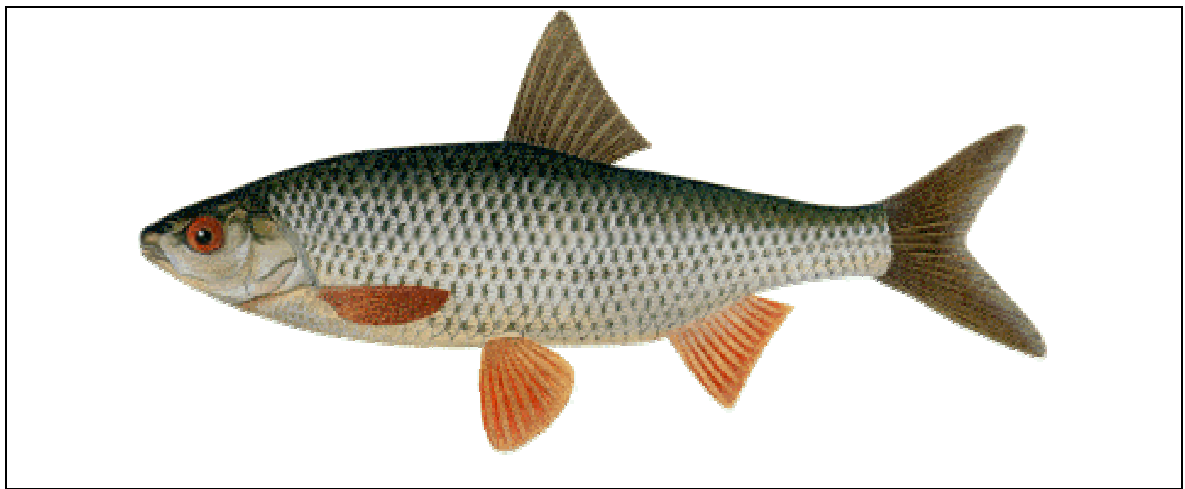


Fiskbestånden i kalkade sjöar 2001



LÄNSSTYRELSEN
I KRONOBERGS LÄN

Omslagsbild: Mört (*Rutilus rutilus*, Linnaeus, 1758)
Illustration: W. von Wright; Pisces Scandinavia 1895

Mörten är en av de vanligaste förekommande fiskarterna i Kronobergs län. Den hör tillsammans med bland annat benlöja, braxen, björkna, faren, sarv och sandkrypore till familjen karpfiskar. Ibland hybridiserar mörten med några av dessa arter. Mört finns i vitt skilda typer av sjöar i hela Sverige förutom fjällkedjan. Födan består oftast av insektslarver, snäckor och andra smådjur samt till viss del av växter. Karpfiskar i allmänhet, och mört i synnerhet, tål försurningspåverkan mycket dåligt. I många sjöar och vattendrag har hela populationer av mört dött ut till följd av att reproduktionen upphör att fungera i försurade miljöer. Vid provfisket 2001 fångades mört i alla sjöar utom den kraftigt försurade Stönjasjön i Lagans avrinningsområde.

Fiskbestånden i kalkade sjöar 2001
ISSN 1103-8209, meddelande 2004:06
En rapport från Natur- och kulturmiljöenheten
Text: Andreas Hedrén, Henric Linge, Theodor Samuelsson
Omslagsbild: se ovan
Tryckt på Länsstyrelsens repro
Finns även i PDF-format på Länsstyrelsens hemsida: www.g.lst.se

Utgiven av:



Innehåll

Sammanfattning	1
Inledning	2
Material och metoder	3
Resultat och diskussion	6
Borrasjön	13
Römningen	16
Skärsjön	19
Storesjö	22
Vissjön	24
Örsjön (88)	28
Övden	31
Grysshultasjön	35
Nejsjön	37
Stönjasjön	40
Torserydssjön	42
Vännesjö	46
Yasjön	48
Örsjön (98)	51
Össjasjön	54
Förhultasjön	57
Änghultasjön	60
Referenser	65
Bilaga - karta	

Sammanfattning

Kronobergs län är ett av de områden i Sverige som drabbats hårt av försurning. Kalkningen är därför mycket viktig för att åstadkomma vattenkemiska förbättringar för att upprätthålla och återställa den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag. I Kronobergs län är kalkningsverksamheten mycket omfattande. Årligen fördelas ca 15 000 ton kalk till över 300 sjöar, ca 50 kalkdoserare i vattendrag och drygt ett hundratal våtmarksområden.

För att kontrollera om kalkningen har avsedd effekt undersöks fiskbestånden i ett 90-tal kalkade sjöar i länet. Utvecklingen följs med återkommande provfisker var 5:e år. Under sommaren 2001 har provfisken genomförts i de 17 kalkade sjöar som undersöktes 1996. För att tillståndet hos ett fisksamhälle skall bedömas som icke försurningsskadat skall en eller flera försurningskänsliga arter/stadier dokumenteras under provfisket, i första hand mörttyngel.

Fiskbestånden i 16 av de 17 provfiskade sjöarna 2001 bedömdes som ej skadade av försurning. Endast en sjö, Stönjasjön i Lagans avrinningsområde, uppvisade tydliga försurningsskador. Vid föregående provfiske 1996 uppvisade förutom Stönjasjön även Vännesjö i Lagans avrinningsområde samt Skärsjön och Borrasjön i Helgeåns avrinningsområde tydliga försurningsskador på mörtbestånden. Borrasjön i Helgeåns avrinningsområde hade dock fortfarande ett reproducerande braxenbestånd 1996. Mörtbestånden i dessa sjöar visade vid 2001 års provfiske på normal reproduktion.

Vid provfisken som utförts under 1970- och 1980-talen har utöver de fyra ovan nämnda sjöarna även Nejsjön, Torserydssjön, Yajsjön, Örsjön och Förhultasjön alla haft tydliga försurningsskador på mörtbestånden.

Under 2001 har totalt 16 olika arter fångats vid provfisket: abborre, björkna, benlöja, bergsimpa, braxen, gers, gädda, gös, lake, mört, regnbåge, sarv, sik (sandsik och planktonsik), siklöja och sutare. Abborre fångades i alla sjöar och mört fångades i alla sjöar utom Stönjasjön. I alla sjöar där mörten idag förekommer kunde en väl fungerande reproduktion utläsas i fångsten. Försurningsläget ser alltså ut att ha förbättrats sedan 1996 års undersökning gjordes, och jämfört med de undersökningar som gjordes under 1970- och 1980-talen är förändringarna än mer påfallande.

Inledning

Kronobergs län är ett av de områden i Sverige som är svårt drabbat av försurning. Nedfallet av försurande ämnen har förvisso minskat drastiskt under de senaste decennierna, men försurningsbelastningen är fortfarande större än vad det naturliga buffringssystemet kan neutralisera. Detta innebär att kalkning av sjöar och vattendrag måste fortgå under över-skådlig tid. I Kronobergs län är den nederbördsrika västra delen värst drabbad av försurande nedfall. Generellt har hela Kronobergs län en dålig buffringsförmåga p.g.a. kalkfattiga morän-avlagringar och en berggrund som till största delen består av graniter. Därför är kalkningen mycket viktig för att åstadkomma vattenkemiska förbättringar för att upprätthålla och återställa den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag.

Sedan 1977 har statsbidrag utgått för kalkning av försurade sjöar och vattendrag. Då startade Fiskeriverket en försökskalkning som innebar att man spred kalkkross på mark och strandzoner runt sjöarna. Länsstyrelserna har sedan 1982 varit ansvariga för bidragsgivning till och effektuppföljning av kalkningsverksamheten. Numera sker kalkning främst genom spridning med kalkdoserare i sjöarnas tillflöden samt sjökalkning och till viss del genom spridning på våtmarker. I Kronobergs län är kalkningsverksamheten mycket omfattande. Årligen fördelas ca 15 000 ton kalk till över 300 sjöar, ca 50 kalkdoserare i vattendrag och drygt ett hundratal våtmarksområden.

För att kontrollera om kalkningen har avsedd effekt görs kemiska och biologiska effektuppföljningar. I den biologiska uppföljningen ingår undersökningar av vattendragens bottenfauna, nätprovfiske i sjöar och elfiske, dvs. provfiske i rinnande vatten. Resultaten från den biologiska effektuppföljningen speglar vattenkvaliteten under en mer eller mindre lång period bakåt i tiden och kan utgöra ett viktigt underlag för att t.ex. bedöma om surstötter förekommer eller om biologisk återställning behövs.

De biologiska målen med kalkningarna är bland annat att mört ska finnas representerad i unga årsklasser. Eftersom mört är en oerhört vanligt förekommande art som dessutom är mycket försurningskänslig innebär lyckad reproduktion hos mört att vattenkvaliteten är tillfredsställande även för många andra arter. Den kemiska effektuppföljningen omfattar analyser av vattnets pH-värde, alkalinitet, färgtal etc. De vattenkemiska målsättningarna med kalkningsverksamheten är att pH-värdet inte någon gång under året skall vara lägre än 6,0 och att alkaliniteten inte ska underskrida 0,05 mekv./l.

Länsstyrelsen provfiskar 86 kalkade sjöar i länet. Under perioden 1993-2002 skall dessa sjöar provfiskas vid vardera två tillfällen för att följa försurningsutvecklingen. Provfisket sker vart 5:e år i respektive sjö. I flera av dessa sjöar har provfisken genomförts under 1970- och 80-talet. Under sommaren 2001 har provfisken genomförts i de 17 kalkade sjöar som undersöktes 1996. Utöver detta görs provfiskeundersökningar i regionala och nationella referenssjöar.

Provfiskeresultat för sjöarna i Kronobergs län finns tillgängliga i rapportform på Länsstyrelsen men även via Internet på Fiskeriverkets hemsida: www.fiskeriverket.se Länsstyrelsen vill framföra ett stort tack till de personer inom fiskevårdsområdena och enskilda fiskevattenägare som hjälpt till i samband med provfisken. Tack även till dem som lånat ut båtar till oss. Fältarbetet har utförts av Andreas Hedrén, Henric Linge, Carl-Magnus Ohlsson och Theodor Samuelsson.

Material och metoder

Allmänt om provfiske

Ett provfiske ger en mängd värdefull information om fiskbestånden i en sjö. Avsikten är att provfisket skall återspegla fiskfaunans sammansättning, både vad det gäller arter och storleksfördelning. Provfisket ger likaså information om andelen karpfiskar (cyprinider) i sjön, dvs. arter som mört, braxen, sarv, sutare, elritsa m fl. Även andel rovfiskar (piscivorer) kan beräknas utifrån provfiskeresultatet. Den informationen är viktig för att analysera orsakerna till enskilda arters förekomst i sjön. Genom att studera artsammansättning och storleksfördelning kan man se om fiskbeståndet skadats av försurningen. Vissa arter som exempelvis ål, lake och gädda blir ofta underrepresenterade vid provfisken.

Metodik

Provfiskeundersökningarna följer den standardiserade metodik som beskrivs i Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning. I enlighet med metodiken mäts fångst per nätansträngning för respektive sjö, där ett provfiskenät per natt utgör en nätansträngning. Den standardiserade metodiken gör det möjligt att jämföra resultat från olika fisketillfällen. I förlängningen innebär detta att man kan jämföra fiskbeståndet i sjöar före och efter en åtgärd, exempelvis vid kalkning och även sjöar sinsemellan.

I samband med provfisket i respektive sjö mättes siktdjup samt temperaturprofil från ytan till botten. Siktdjupet mättes mitt på dagen med en vit siktskiva och siktdjupet avlästes med en noggrannhet på 1 cm. Syrgasmätningar utfördes i en del av de undersökta sjöarna med en syrgasmätare av modell Oxi 197.

Provfiskade sjöar

Under perioden 1993-2002 provfiskar länsstyrelsen 86 kalkade sjöar i länet. Sjöarna provfiskas vid vardera två tillfällen under perioden för att följa försurningsutvecklingen. Provfisket sker vart 5:e år i respektive sjö. Urvalet av dessa 86 sjöar grundar sig i huvudsak på provfisken i ett hundratal sjöar som utfördes 1970-1980 av Fiskenämden och Länsstyrelsen med flera. En stor del av sjöarna som fiskades 1970-1980 var skadade eller hotade av försurning.

Tid

Provfisket påbörjades den 2 juli och avslutades den 6 augusti 2001. Standardiserat nätprovfiske bör utföras under de tider på året då skillnader i fiskarnas aktivitet är liten. Under stabila eftersommarförhållanden är i allmänhet variationerna i aktivitet p.g.a. vattentemperatur som lägst. Generellt kan sägas att fisken leker under vår, försommar och höst och kan då vara särskilt aktiv. Lämplig tidpunkt för standardiserat provfiske är därför under juli - augusti för att vissa arter eller årsklasser inte skall bli över- eller underrepresenterade i fångsten. Under sommaren har de flesta fiskarter aktivitetstoppar under skymning och gryning. Rekommenderad tid för näten i vattnet är därför från 17-19 till 07-09. Dessa tider har följts i möjligaste mån.

Nättyper

Vid provfisket 2001 användes översiktsnät av typen Norden 12, som är sammansatt av tolv olika maskstorlekar, där maskstorleken varierar mellan 5 mm och 55 mm maskstolpe. Nätet är 30 m långt och 1,5 meter djupt. Varje sektion är 2,5 meter. Antalet nätansträngningar per sjö är anpassat efter sjöns areal och maximala djup. Under provfisket 2001 har 8-48 nätansträng-

ningar per sjö genomförts. Nätinsatsen fördelas enligt den standardiserade metodiken i olika djupzoner; 0-3 m, 3-6 m, 6-12 m osv.

För att fånga arter som inte är knutna till sjöarnas botten, exempelvis sik och siklöja, används pelagiska nät av typen Norden 11. Dessa är uppbyggda av sektioner med olika maskstorlekar enligt samma princip som bottenäten. De skiljer sig från bottenäten på så vis att de saknar den minsta 5 mm-maskan samt att de är 6 meter djupa. Antalet nätansträngningar per sjö är anpassat efter sjöns maximala djup. Under provfisket 2001 har 2-8 nätansträngningar per sjö genomförts med pelagiska nät. Nätinsatsen fördelas liksom för bottenäten i olika djupzoner; 0-6 m, 6-12 m osv.

Resultaten från tidigare års provfisken är tyvärr inte helt jämförbara med resultaten från provfisket 2001. Detta beror till stor del på att vid provfiske 1995-1998 användes nät av typen Drottningholm 14. Dessa nät har 14 sektioner, är 42 meter långa samt har en största och minsta maskstorlek om 75 respektive 6,25 mm. Sammantaget innebär detta att nät av typ Drottningholm 14 inte fångar fiskyngel lika effektivt som Norden 12. Drottningholm 14 ger dessutom en större fångst jämfört med Norden 12. De pelagiska näten började användas 1998.

Fångst

Vid hanteringen och dokumentationen av fångsten hölls fisken från varje nät isär och behandlades som en enhet. Fiskarna mättes från nosen till stjärtfenan (fenloberna sammanförda) med en noggrannhet på ± 1 mm och protokollfördes artvis. Vägning skedde art- och nätvis på elektroniska vågar (± 1 gram).

Bedömningsgrunder

Vid ett standardiserat provfiske erhålls data som möjliggör utvärdering enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (*Naturvårdsverket 1999a, 1999b*). Detta gör det möjligt att bedöma om fiskbeståndet är påverkat av försurning, eutrofiering eller annan miljöpåverkan. De jämförelsevärden som används vid beräkningarna representerar inte sjöar i ett opåverkat tillstånd utan mindre, relativt näringsfattiga sjöar som provfiskats under 1990-talet. I korthet utgår bedömningen från nio variabler som enbart baseras på fångst i bottenät (*tabell 1*).

Tabell 1. De nio variabler som Naturvårdsverkets bedömningsgrunder utgår ifrån.

-
1. Antal naturligt förekommande arter (*Antal arter*)
 2. Artdiversitet av naturligt förekommande arter (*Diversitet*)
 3. Relativ biomassa av naturligt förekommande arter (*Biomassa*)
 4. Relativt antal individer av naturligt förekommande arter (*Antal individer*)
 5. Andel fiskätande percider (abborrfiskar) av den totala fångsten baserad på biomassa (*Andel piscivorer*)
 6. Andel cyprinider (karpfiskar) av den totala fångsten baserad på biomassa (*Andel cyprinider*)
 7. Förekomst av försurningskänsliga arter och stadier (*Försurning*)
 8. Andel biomassa av fiskarter tåliga mot låga syrgashalter (*Syrebriest*)
 9. Andel biomassa av främmande arter (*Främmande arter*)
-

Variablerna 1-4 ger en allmän beskrivning av fisksamhället i sjön. Indikationer på eventuella störningar i fisksamhällets funktion ges av variablerna 5 och 6. Variablerna 7-9 indikerar specifik påverkan genom försurning eller syretäring samt påverkan på biologisk mångfald i form av främmande arter. En klassificering enligt bedömningsgrunderna kan göras dels av tillståndet och dels som avvikelser mot förväntade värden. För den förra används variablerna 1-4 och 6 och för den senare används alla nio variablerna. När det gäller de sjöar som är aktuella i rapporten presenteras resultaten som avvikelser mot förväntade värden, vilka har klassindelats enligt tabell 2.

För att ett fiskbestånd inte ska klassas som avvikande mot det förväntade värdet i fråga om försurningspåverkan krävs i praktiken att mört mindre än 100 mm, dvs. fjolårsmört, ingår i fångsten.

Tabell 2. Standardiserad klassificering av bedömningsgrunder.

Klass	Benämning
1	Ingen eller obetydlig avvikelse
2	Liten avvikelse
3	Tydlig avvikelse
4	Stor avvikelse
5	Mycket stor avvikelse

Resultat och diskussion

Sammanlagt genomfördes undersökningar i 17 kalkade sjöar i tre olika avrinningsområden. Sjöarna skiljer sig väsentligt åt i fråga om geografiskt läge, storlek, djup, vattenkemi m.m. (tabell 3), vilket innebär att de också har olika förutsättningar att inrymma bestånd av olika arter. I Mörrumsåns avrinningsområde provfiskades två sjöar, i Helgeåns avrinningsområde sju och i Lagans avrinningsområde åtta sjöar. Totalt fångades 16 olika arter vid provfisket: abborre, björkna, benlöja, bergsimpa, braxen, gers, gädda, gös, lake, mört, regnbåge, sarv, sik (sandsik och planktonsik), siklöja och sutare.

Tabell 3. Fysikaliska och vattenkemiska data för provfiskesjöarna 2001. Alkalinitets- och pH-värden representerar lägsta uppmätta alkalinitet under året.

Vattendrag Sjö	X	Y	H.ö.h. (m)	Sjöyta (ha)	Maxdjup (m)	Fiske- datum	Antal botten- nät (st)	Siktdjup (m)	Temp. yta (°C)	pH	Alk. (mekv/l)
Mörrumsån											
Förhultasjön	633426	142203	215	99	7	20010730	24	2,9	21,9	6,5	0,06
Ånghultasjön	633494	145972	208	436	28	20010806	48	3,6	19,3	6,7	0,09
Helge å											
Borrasjön	630191	141062	170	61	7	20010718	24	1,6	18,6	5,7	0,03
Römningen	627451	138444	121	383	4	20010712	24	1,3	19,2	6,7	0,12
Skärsjön	627337	139097	147	24	4	20010705	8	3,1	23,0	6,9	0,34
Storesjö	630207	139324	147	70	6	20010730	16	0,8	21,6	6,5	0,17
Vissjön	628620	139129	135	649	2	20010709	24	0,6	24,6	6,7	0,12
Örsjön	626148	138684	105	493	11	20010723	32	2,4	24,2	6,3	0,08
Övden	627654	141929	173	111	9	20010702	24	2,6	23,0	6,5	0,10
Lagan											
Grysshultasjö	627530	136127	161	80	3	20010704	16	2,5	23,3	7,0	0,27
Nejsjön	630835	135633	158	278	14	20010716	40	3,1	18,0	6,9	0,11
Stönjasjön	629634	135792	160	61	2	20010801	16	1,4	18,0	5,7	0,05
Torserydssjön	630037	135928	164	256	17	20010723	32	4,9	20,3	6,7	0,13
Vännesjö	628160	135805	156	40	3	20010709	8	1,3	20,5	7,0	0,33
Yasjön	630732	135868	155	372	9	20010710	32	1,8	15,9	7,0	0,13
Örsjön	629887	135466	158	72	3	20010801	16	1,1	19,9	-	-
Össjasjön	628038	135486	171	64	4	20010702	16	3,0	22,2	6,7	0,19

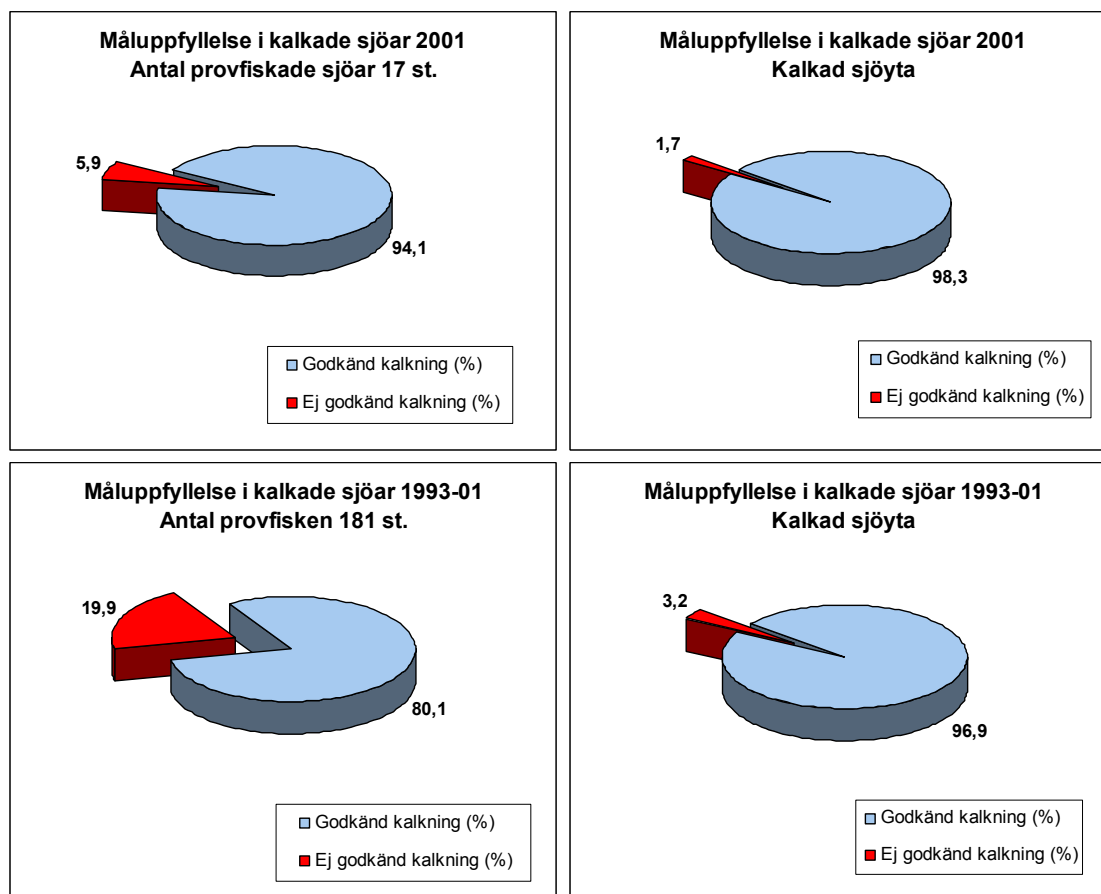
Försurningsbedömning

Fiskbestånden i 16 av de 17 undersökta sjöarna visade goda förhållanden. Endast i en sjö, Stönjasjön i Lagans avrinningsområde, uppvisade fiskbeståndet försurningsskador (figur 1). I Stönjasjön finns inte längre något mörtbestånd, och det är tveksamt om det alls kan återhämta sig under de omständigheter som nu råder. Alkalinitet och pH i Stönjasjön återkommer ofta till nivåer som ligger långt lägre än de vattenkemiska målen med kalkningsverksamheten.

Vid provfisket 1996 var ytterligare tre sjöar, Borrasjön, Vännesjö och Skärsjön, tydligt försurningsskadade. Inga individer av mört mindre än 170 mm fångades då i Vännesjö och

Skärsjön. Vid provfisket 2001 fångades mört av längd under 100 mm i alla dessa sjöar, vilket indikerar att de numera hyser populationer av mört med en väl fungerande reproduktion.

Vid provfisken som utförts under 1970- och 1980-talen har betydligt fler sjöar uppvisat försurnings-skador på fiskbestånden. Utöver de fyra ovan nämnda sjöarna har Nejsjön, Torserydssjön, Yasjön, Örsjön och Förhultasjön alla haft tydliga försurnings-skador på mörtbestånden.



Figur 1. Måluppfyllelse, dvs. godkänd kalkning, i kalkade sjöar 2001 och 1993-2001, fördelat på antal sjöar med godkänd kalkning respektive andel sjöyta med godkänd kalkning.

Av de 176 provfisken som genomförts i 110 kalkade sjöar 1993-2001 uppvisar 80,1 % av provfiskena goda förhållanden, d.v.s. biologisk måluppfyllelse (figur 1). Resterande 19,9 % av utförda provfisken visar däremot skador på fiskbestånden på grund av försurningspåverkan. Andelen sjöyta där man uppnått målen med kalkningen, d.v.s. ingen försurningspåverkan på fiskbestånden, är hela 98,3 %. Ej uppnådda mål motsvarar endast 1,7 % av sjöytan. Provfisket 2001 visar på något bättre försurningsstatus än perioden 1993-2001 i sin helhet.

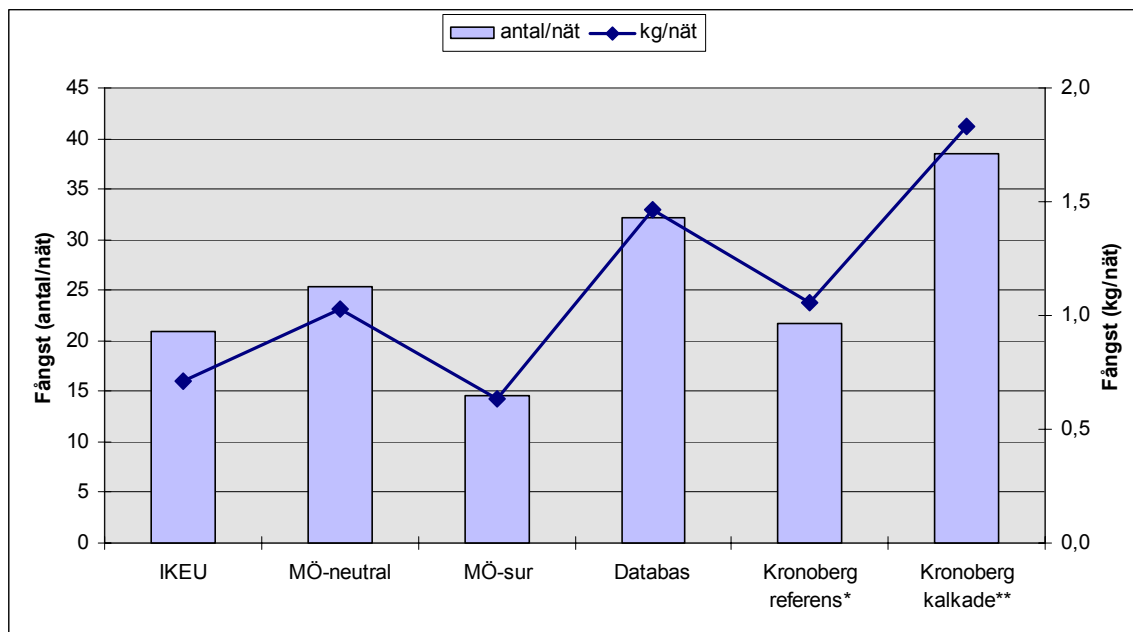
Skillnaden är stor mellan antal godkända sjöar och andelen godkänd sjöyta. Slutsatsen man kan dra är att de små sjöarna är hårdast drabbade av försurning. De stora sjöarna är i högre grad godkända och bidrar således till en stor procentandel godkänd sjöyta.

Fångstens storlek

Sammantaget skiljer sig fångstens storlek från år 2001 inte nämnvärt jämfört med tidigare års fisken i kalkade sjöar. Medianvärdet för antal fångade individer per bottennätsansträngning är 37,8 för år 2001. Medelvärde för samtliga fisken under perioden 1993 - 2001 i kalkade sjöar i Kronobergs län är 38,7 (jfr figur 2). Jämförelser av detta slag är dock vanskliga på grund av

ändringar i metodik genom åren. Generellt fångas mindre fisk i massa räknat med de nät som nu används jämfört med föregående modeller.

Den fiskrikaste sjön vid provfisket 2001 var Vissjön i Helgeåns avrinningsområde där 158,9 fiskar/nätansträngning och 4,89 kg/nätansträngning fångades. Även Skärsjön gav en exceptionell fångst, med drygt 4 kg abborre per bottennätsansträngning (jfr tabell 4). Borrarsjön var fiskfattigast med endast 12,3 fiskar/nätansträngning och strax under 0,62 kg/nätansträngning. I vikt räknat var fångsten minst i Storesjö med 0,38 kg fisk per bottennät. I de flesta sjöarna varierade fångsterna mellan 0,5 och 2 kg/nät.



Figur 2. Genomsnittliga fångstresultat för nationell och regionala provfisket. **IKEU** = Integrerad Kalk-Effekt-Uppföljning. 11 provfiskade sjöar. **MÖ-neutral** = nationella, neutrala miljöövervakningssjöar (pH > 6,0). 14 provfiskade sjöar. **MÖ-sur** = nationella, sura miljöövervakningssjöar (pH < 6,0). 6 provfiskade sjöar. **Databasen** = Fiskeriverkets provfiskedatabas. 2006 provfiskade sjöar. **Kronoberg referens** = okalkade referenssjöar i länet. 13 provfiskade sjöar. **Kronoberg kalkade** = provfisket i kalkade sjöar i länet. 100 provfiskade sjöar.

Tabell 4. Fångst i medelantal och medelvikt per art. Utdrag ur Fiskeriverkets provfiskedatabas med de arter som förekom i fångsten vid 2001 års provfiske.

	Bottennät					Pelagiska nät				
	Antal			Vikt		Antal			Vikt	
	N	Medel	Stdav	Medel	Stdav	N	Medel	Stdav	Medel	Stdav
Abborre	1804	16,4	19,1	650,9	572,5	322	19,1	46,0	417,0	669,2
benlöja	353	2,5	9,4	26,2	67,1	108	16,8	41,0	222,1	529,6
Bergsimpa	23	0,1	0,2	0,5	1,2	1	0,5		1,5	
Björkna	152	5,8	11,0	219,0	321,5	11	9,0	17,7	169,8	275,3
Braxen	560	3,0	7,0	395,5	599,3	62	2,6	10,1	283,0	636,9
Gers	600	3,9	8,0	29,1	52,1	28	1,5	2,9	10,1	21,8
Gädda	1410	0,3	0,3	178,2	226,9	69	0,4	0,3	516,7	595,4
Gös	121	1,4	3,2	303,8	656,8	18	2,5	6,6	580,2	606,0
Lake	332	0,3	0,5	69,7	141,9	21	0,5	0,5	152,5	243,1
Mört	1361	17,8	31,2	456,5	484,2	255	32,2	61,6	609,1	1009,2
Regnbåge	26	0,4	0,7	250,6	269,7	3	1,5	1,7	1130,9	1147,0
Sarv	330	1,5	2,6	94,1	200,3	24	2,5	4,4	47,9	62,1
Sik	227	0,9	1,1	145,2	267,2	76	5,7	8,3	253,5	384,3
Siklöja	229	1,1	1,5	28,6	37,1	111	19,5	27,6	404,1	528,1
Sutare	328	0,4	0,8	358,9	598,8	4	0,3	0,2	136,0	157,8
Totalt	2006	32,1	44,8	1462,2	1446,3	388	56,0	92,8	1308,4	1834,2
Antal arter	2005	4,4	2,6							
Diversitet	1958	0,4	0,2							
Andel karpfiskar***	1478	40,2%	23,9%							
Andel fiskätande abborre och gös**	1756	72,5%	19,9%							
Andel fiskätande abborre och gös***	1756	34,6%	22,1%							

N = Antal sjöar som ingår i beräkningen

*I beräkningarna ingår det senaste provfisket från alla provfiskade sjöar

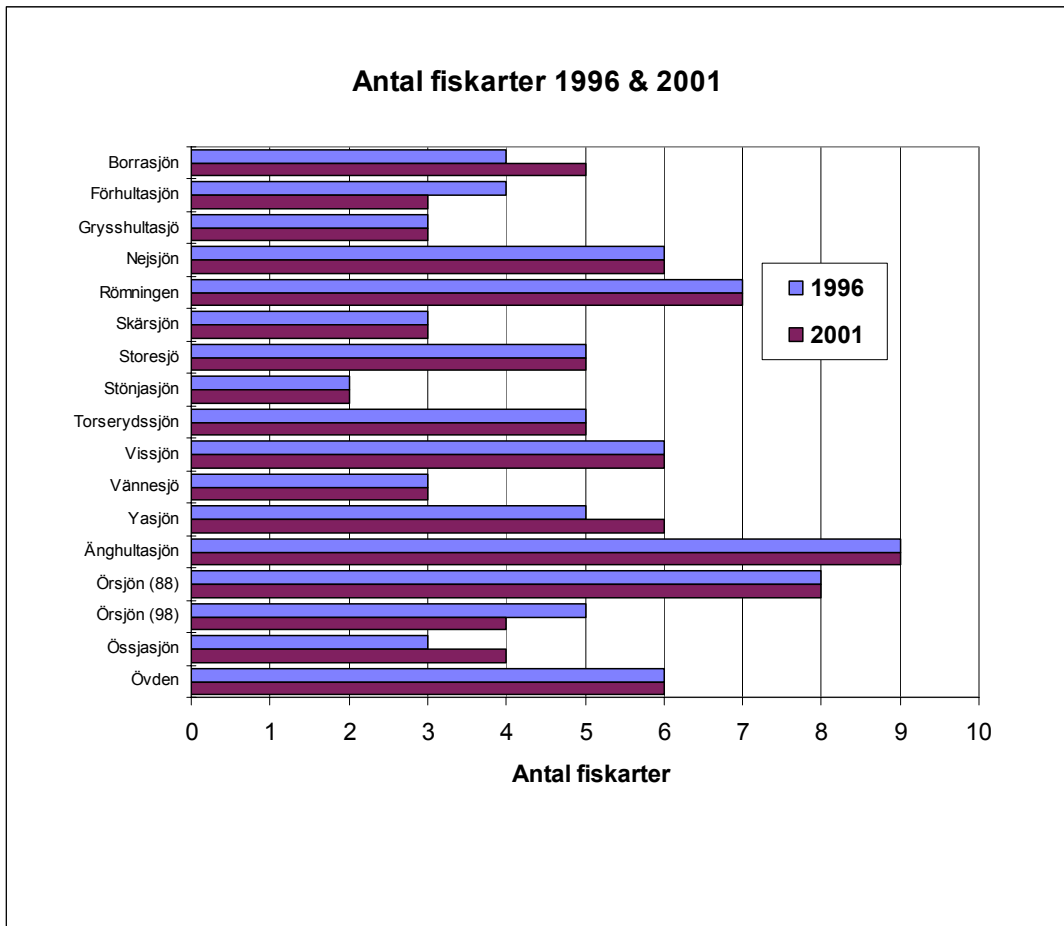
** av fångsten av abborre och gös

*** av totala fångsten

Artrikedom och Diversitet

Flest arter, 9 olika, fångades i Änghultasjön, följt av Örsjön med 8 arter och Römningen med 7 arter. Änghultasjön är den näst största och den djupaste av de sjöar som ingår i årets undersökning. Den kan därigenom erbjuda fler olika biotoper än flertalet andra sjöar. Dessutom är populationsstorlekarna beroende av sjöns storlek, och en stor population dör inte ut lika lätt som en mindre. En anledning till att Römningen har så pass stor artrikedom är att sjön ligger långt ner i avrinningsområdet. Därmed blir oftast vattnet mer näringsrikt och mindre drabbat av försurning.

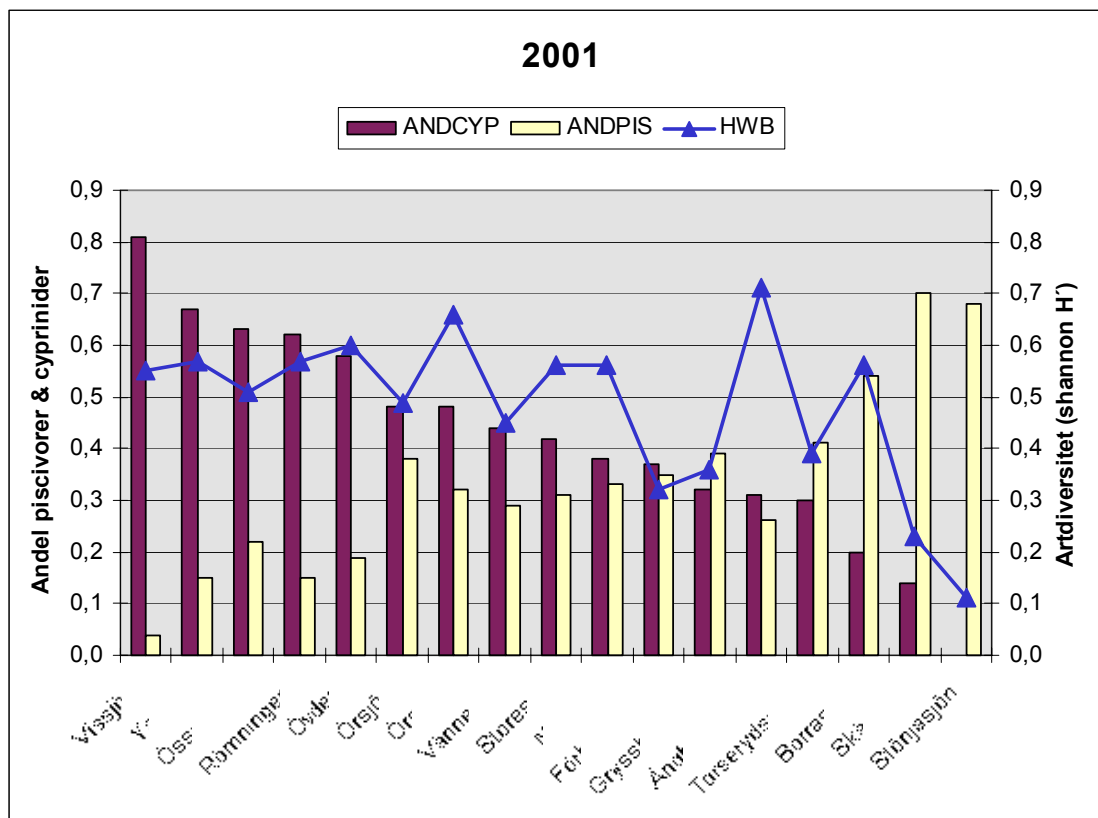
I den grunda Stönjasjön fångades endast abborre och gädda. Därigenom är Stönjasjön den artfattigaste sjön som ingick i provfisket 2001. I övriga sjöar fångades 3 – 6 arter (figur 3).



Figur 3. Antal fiskarter per sjö vid provfisket 1996 och 2001.

Ett diversitetsindex beskriver antalet arter och dess inbördes fördelning i en sjö och är ett mått på sjöns biologiska mångfald. I detta fall används Shannons- H' diversitetsindex (Shannon 1948), och beräkningarna grundar sig på vikten av varje art. Ett högt indexvärde innebär att sjön innehåller många fiskarter och att fiskbiomassan är någorlunda jämnt fördelat på de olika arterna. Hyser sjön endast en art är värdet noll. Högsta möjliga värde är 1. De flesta sjöar med ett fiskbestånd med hög andel rovfiskar (piscivoror) får ett lågt diversitetsindex. Med rovfiskar menas här främst abborre och gös längre än 15 cm. Gädda ingår inte i andelen rovfiskar eftersom fångsten av denna art är väldigt ojämn och sporadisk. Hög andel karpfiskar innebär oftast fler fiskarter såsom mört, braxen, sarv, benlöja och sutare vilket ger ett högre artindex.

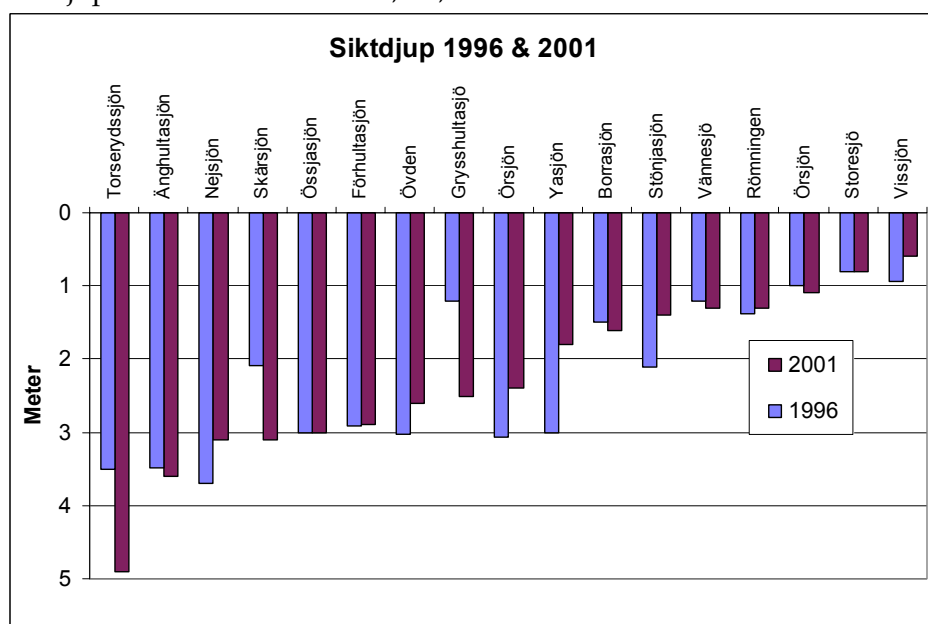
Högst diversitet fanns i den relativt individfattiga Änghultasjön med ett index överstigande 0,8 (figur 4). Även Örsjön i Lagans avrinningsområde uppvisade hög artdiversitet. Stönjasjön, som endast hyser gädda och abborre, har ett mycket lågt diversitetsindex. Även Skärsjön, där endast tre arter fångades, har ett lågt diversitetsindex. De två sistnämnda sjöarna har en stor fiskbiomassa, i synnerhet Skärsjön.



Figur 4. Andelen karpfiskar och roofiskar (piscivoror) samt diversitetsindex (Shannon-Wiener diversitetsindex) för respektive sjö vid proofisket 2001.

Siktdjup

Siktdjupet i Torserydssjön var det högsta uppmätta värdet med 4,8 meter (figur 5). Flera av de andra undersökta sjöarna hade också stora siktdjup. Nejsjön, Änghultasjön, Örsjön i Lagans avrinningsområde, Övden, Össjasjön och Yasjön hade alla siktdjup över 3 meter. Storesjö och Vissjön uppvisade de lägsta siktdjupen med mindre än en meters siktdjup. Övriga sjöar hade siktdjupsvärden i intervallet 1,0-2,1 meter.

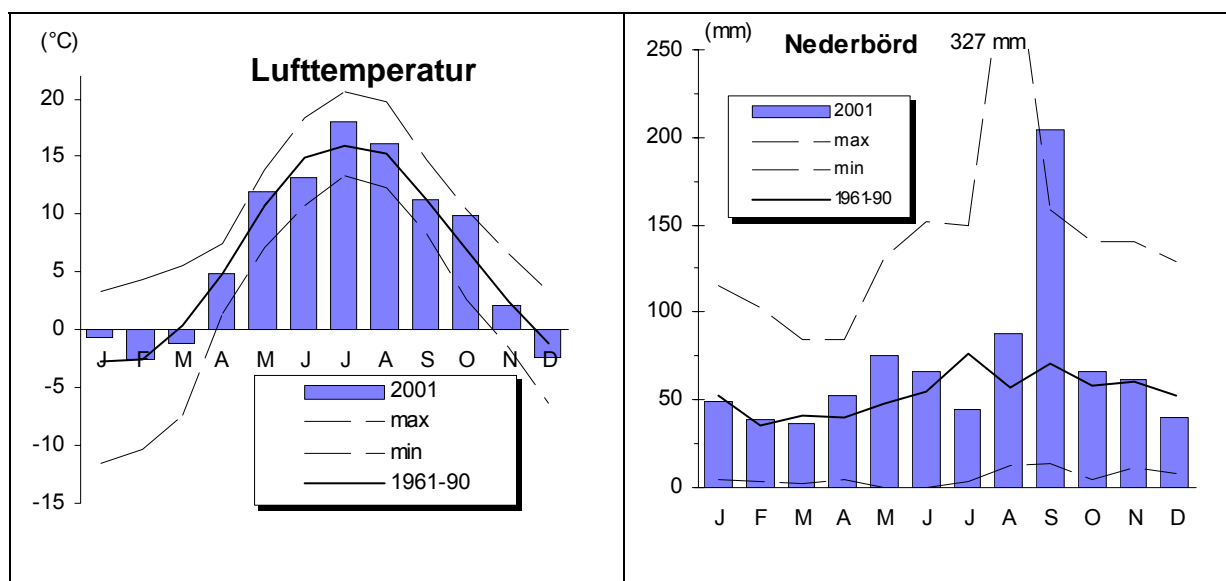


Figur 5. Siktdjup i provfiskesjöarna 2001 och 1996.

Väderförhållanden 2001

Sommaren 2001 var varm och relativt nederbördsfattig under början av provfiskeperioden (figur 6). I augusti var temperaturen inte lika högt över den normala, och augusti var också mer nederbördsrik. De flesta av de djupare sjöarna visade i vanlig ordning en tydlig temperaturskiktning.

Vädret påverkar indirekt provfiskeresultatet mycket markant. Särskilt avgörande för fångstens storlek, och i synnerhet fångsten av yngel, är vattentemperaturen. Ju högre temperaturen är, desto större blir i allmänhet fångsten. Under provfisket 2001 var vattentemperaturen högre i början av fångstsäsongen, omkring 23 grader, för att sjunka till omkring 17 grader i slutet av fångstsäsongen. För varje sjö redovisas längre fram i rapporten vattentemperaturen vid provfisketillfället.



Figur 6. Månadsmedelvärden för lufttemperatur och nederbörd för Växjö 2001. Den heldragna linjen anger månadsmedelvärden för åren 1961-90. De streckade linjerna visar maximum och minimum för månadsmedelvärden sedan 1901.

Helge å (88)

Borrasjön (630191 /141062)

Resultatet av provfisket i Borrasjön visade att fisksamhället är litet och domineras av abborre följt av mört. Abborre och mört fångades med 8,7 respektive 3,5 individer per nät (*tabell 5*). Gädda, gös och braxen fångades också i enstaka exemplar. Medelvikten hos mört och andelen småmört är normal. Braxenbeståndet är svagt med ett fåtal unga individer. Syrebristen på djup över sex meter gjorde att fångsten på större djup nästan helt uteblev (*tabell 6*). Fångstresultatet var lägre än riksgenomsnittet för sjöprovfisken för samtliga arter (*jfr tabell 4 & 5*).

Vid provfisket i Borrasjön 1996 fångades abborre och mört med 8,4 respektive 5,1 individer per nät. Medelvikten hos mörten var då klart högre, 46 gram, och individer mindre än 10 cm saknades. Mörtbeståndet har genomgått en relativt ovanlig förändring i och med att antalet fångade mörtar är *färre* trots att medelvikten är *lägre*. Detta beror på att andelen fiskätande fisk i sjön har ökat, inte minst beroende på gösutsättningar. Tidigare har inplanteringsförsök med bäckröding, sik, sutare och öring genomförts. Inga av dessa arter har emellertid fångats vid de provfisken som gjorts 1996 och 2001. Däremot fångades en gös på 3,71 kilo. Den härstammar från en av de utplanteringar som gjordes 1995 och 1996. Äl har utplanterats, senast 1998 och 2001.

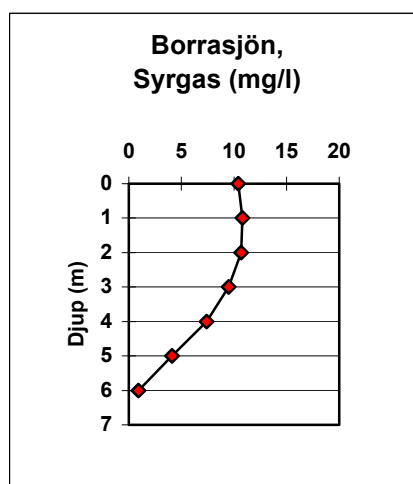
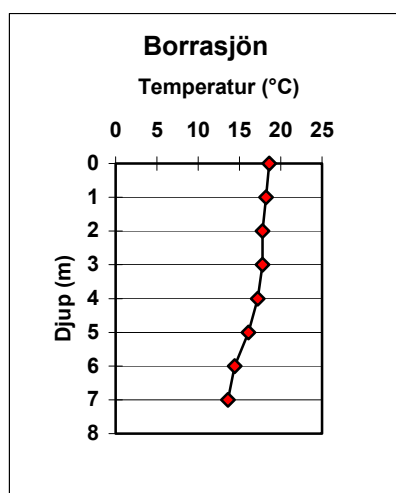
Kalkning genomfördes första gången 1979. Efter några massiva kalkningsinsatser i mitten på 80-talet fick sjön tillbaka sin buffertförmåga, och pH hölls på tillfredsställande nivåer under några år. På senare år har dock de vattenkemiska målen inte uppfyllts. Såväl mört som braxen har dock lyckats reproducera sig år 2000. Sammantaget är sjöns status bättre 2001 än 1996, främst beroende på att de försumningskänsliga vitfiskarterna lyckats reproducera sig (*jfr figur 8 & 9*).

Tabell 5. Total fångst vid provfisket i Borrasjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art.

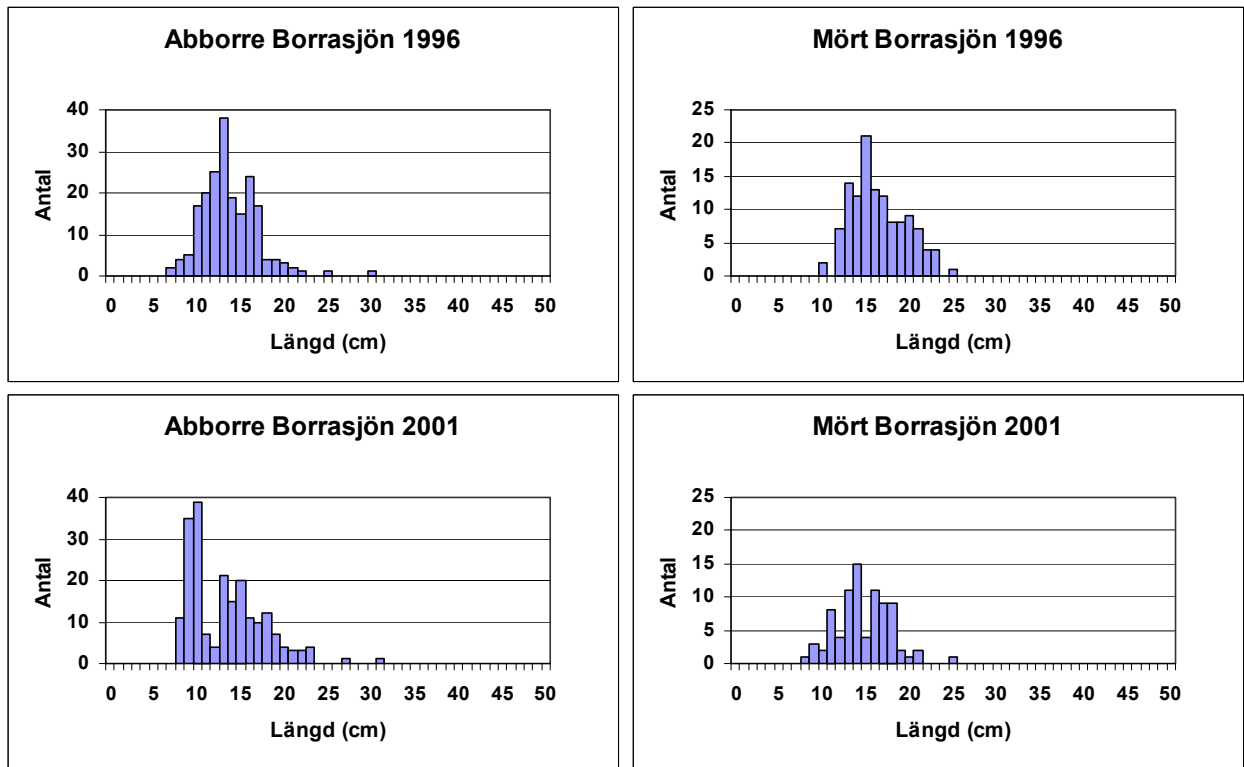
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	208	6,95	0,033	132	8,7	0,29
Braxen	3	0,27	0,091	188	0,1	0,01
Gädda	1	1,10	1,104	571	0,0	0,05
Gös	1	3,71	3,710	751	0,0	0,15
Mört	83	2,74	0,033	146	3,5	0,11
Summa	296	14,77			12,3	0,62

Tabell 6. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Borrasjön 2001.

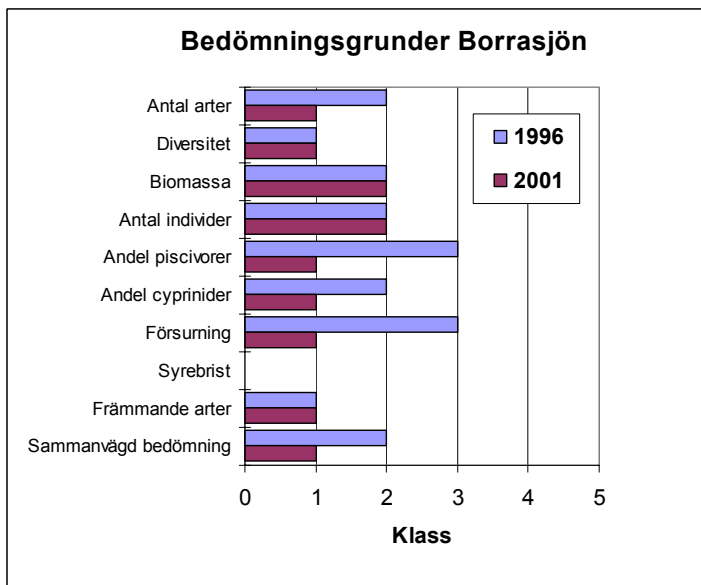
Fångst per botten nät	Djupzon		
	0-3 m	3-6 m	6-12 m
Antal nät	8	8	8
Antal fiskar			
Abborre	14,6	11,4	1,3
Braxen	0,2	0,2	0,0
Gädda	0,0	0,1	0,0
Gös	0,0	0,1	0,0
Mört	8,6	3,6	0,0
Totalt	23,4	15,4	1,3
Vikt (kg)			
Abborre	0,56	0,35	0,05
Braxen	0,01	0,02	0,00
Gädda	0,00	0,10	0,00
Gös	0,00	0,34	0,00
Mört	0,29	0,12	0,00
Totalt	0,85	0,92	0,05



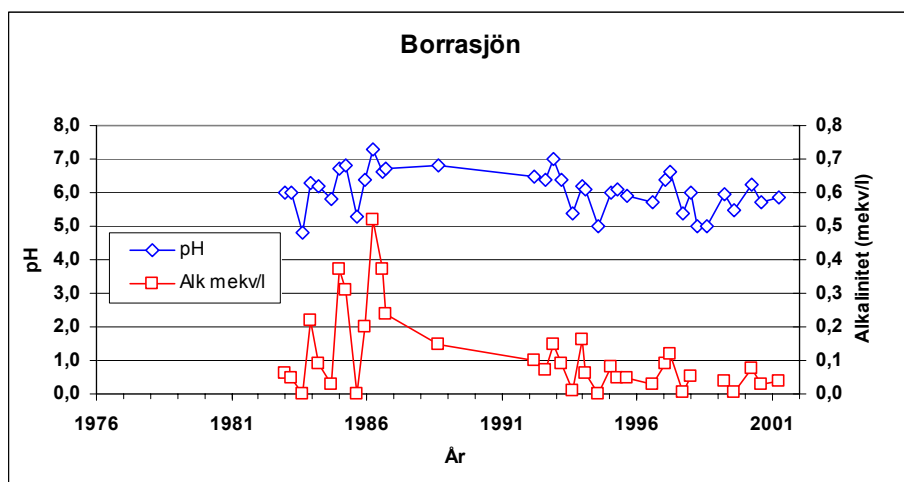
Figur 7. Vattentemperatur och syrgashalt i Borrasjön vid provfisketillfället 2001.



Figur 8. Längdfördelning hos mört och abborre vid provfisket i Borrasjön 1996 och 2001.



Figur 9. Bedömning av fiskbeståndet i Borrasjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 10. Alkalinitet och pH i Borrasjön 1983 - 2001.

Römningen (627451 / 138444)

Fisksamhället i Römningen visar inga tecken på försurnings-skador. Fångsten i Römningen domineras av mört följt av abborre. Fångsten av mört är större än riksgenomsnittet för sjöprovfisken. Övriga arter som fångades var gers, braxen, gädda, benlöja och en siklöja. Sjön är fiskrik, och det totala antalet fiskar samt totalvikten per nät är större än riksgenomsnittet för sjöprovfisken (jfr tabell 7 & 4).

Sjön har tidigare provfiskats av fiskenämnden 1980 och av länsstyrelsen 1996. Vid båda dessa tillfällen var förekomsten av mört riklig. Abborrbeståndet har dock förändrats mycket över tiden. 1980 fångades endast 6,6 abborrar per nät. 1996 var siffran 22,2. Överhuvudtaget fångades ovanligt mycket fisk 1996, och minskningen sedan dess innebär att sjön närmar sig ett mer normalt tillstånd. Fortfarande är emellertid biomassan, individantalet och andelen karpfiskar något höga (jfr figur 14).

Största skillnaden i resultat jämfört med tidigare års fisken består i att benlöjan har minskat kraftigt jämfört med 1996 års fångst. Vid tidigare fisken har siklöja inte fångats. Enligt uppgift har utsättningar av ål och sutare gjorts tidigare, men ingen av dessa arter fångades vid provfisket.

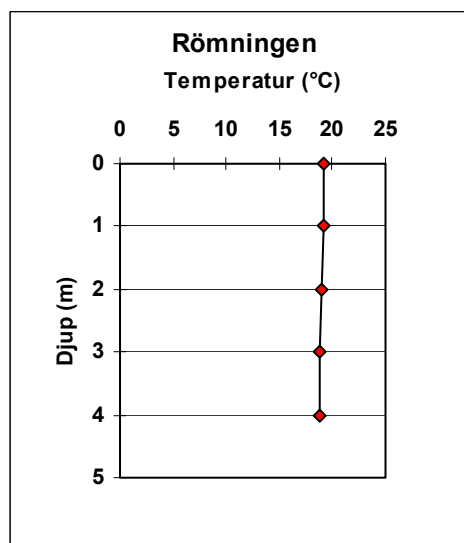
Den vattenkemiska statusen har varit god under en tioårsperiod, och föryngringen av de försurningskänsliga vitfiskarterna ser tillfredsställande ut (figur 13 & 15). Vid provfisket 1996 fångades också yngel av de försurningskänsliga arterna, vilket ytterligare förstärker denna bild.

Tabell 7. Total fångst vid provfisket i Römningen 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art.

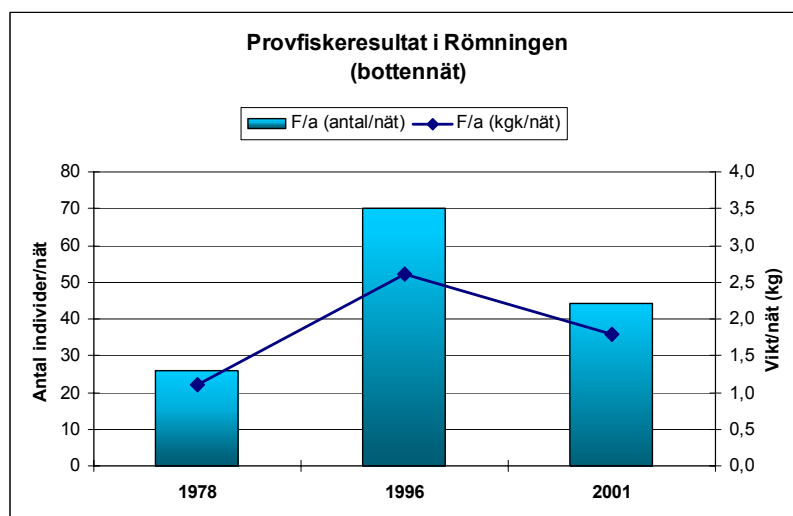
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	361	12,20	0,034	127	15,0	0,51
Benlöja	16	0,22	0,014	124	0,7	0,01
Braxen	30	7,41	0,247	254	1,3	0,31
Gers	77	0,60	0,008	89	3,2	0,03
Gädda	3	3,72	1,241	598	0,1	0,16
Mört	575	19,02	0,033	148	24,0	0,79
Siklöja	1	0,02	0,023	141	0,0	0,00
Summa	1063	43,20			44,3	1,80

Tabell 8. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Römningen 2001.

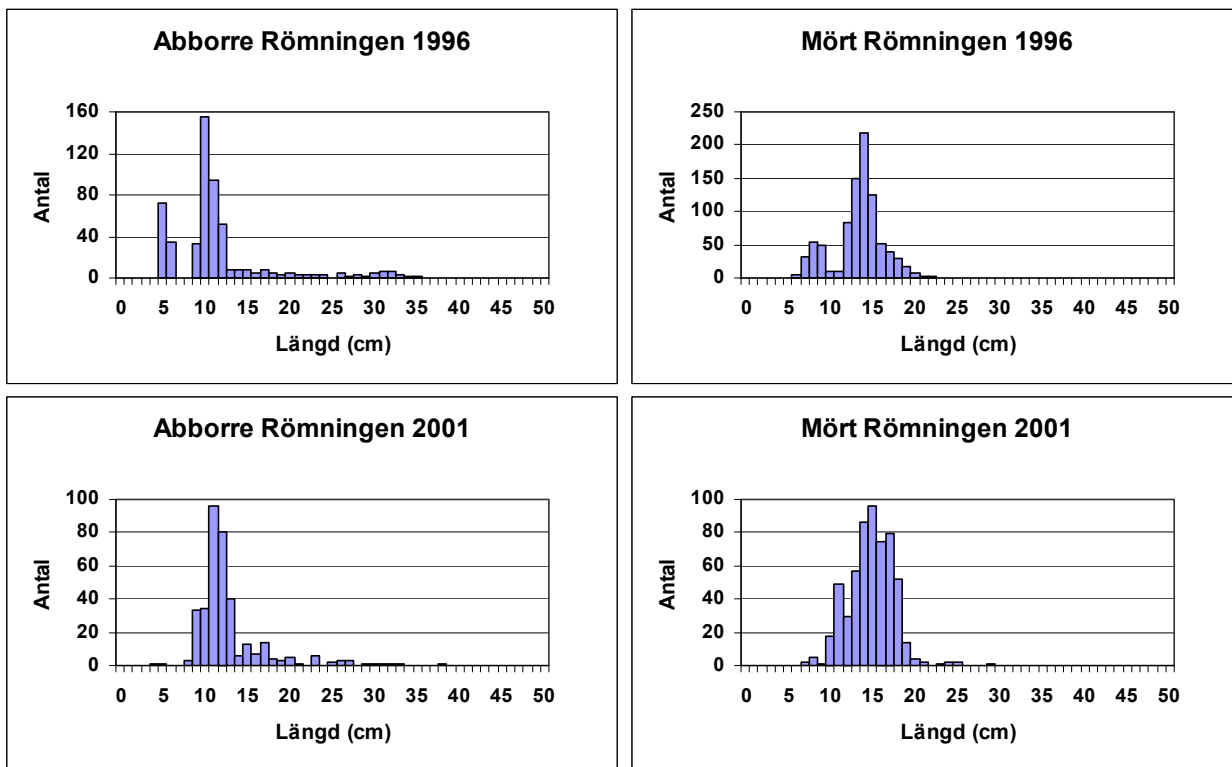
Fångst per bottennät		
	Djupzon	
	0-3 m	3-6 m
Antal nät	23	1
Antal fiskar		
Abborre	15,1	13,0
Benlöja	0,7	0,0
Braxen	1,2	2,0
Gers	3,1	6,0
Gädda	0,1	0,0
Mört	24,7	7,0
Siklöja	0,0	0,0
Totalt	45,0	28,0
Vikt (kg)		
Abborre	0,51	0,38
Benlöja	0,01	0,00
Braxen	0,29	0,76
Gers	0,02	0,05
Gädda	0,16	0,00
Mört	0,82	0,27
Siklöja	0,00	0,00
Totalt	1,82	1,45



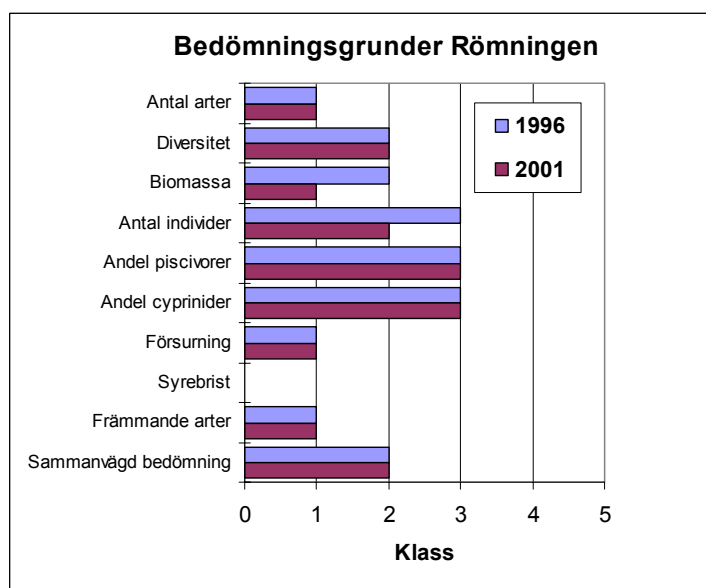
Figur 11. Vattentemperaturen i Römningen vid provfisketillfället 2001.



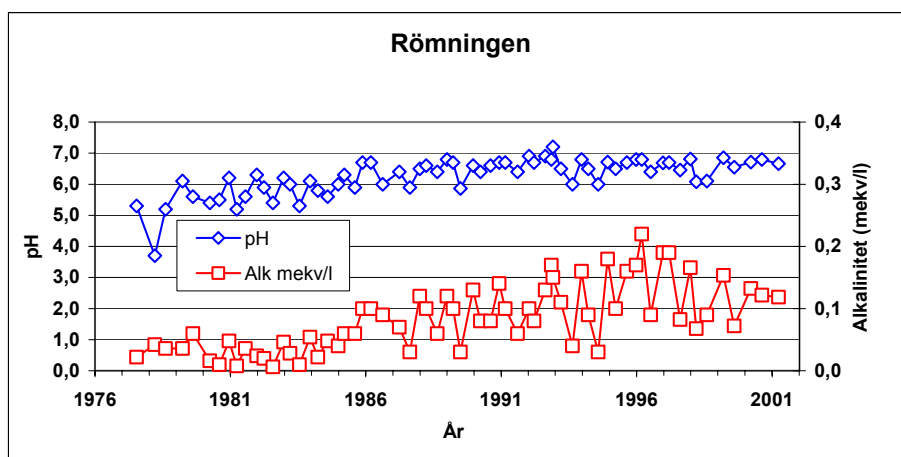
Figur 12. Provfiskeresultat i Römningen 1978, 1996 och 2001.



Figur 13. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Römningen 1996 och 2001.



Figur 14. Bedömning av fiskbeståndet i Römningen 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 15. Alkalinitet och pH i Römningen 1977 - 2001.

Skärsjön (627337 / 139097)

Skärsjön är en grund sjö med mycket stor fiskbiomassa. Antalet fångade individer per nät ligger också högt över riksgenomsnittet (jfr tabell 9 & 4). Fångsten domineras totalt av abborre, både i vikt och antal räknat. Övriga arter som fångades var mört och gädda. Fångsten av mört är ungefär hälften av riksgenomsnittet i antal räknat, medan abborre fångades med 46,8 individer per nät, vilket är tre gånger mer än riksgenomsnittet för sjöprovfisken. Medelvikten för abborre är dessutom mycket hög, 87 gram.

Sjön har tidigare provfiskats av fiskenämnden 1978. Då uteblev mört helt ur fångsten, vilket sannolikt berodde på försurningsskador. pH låg vid denna tid omkring 5,0. När sjön provfiskades av länsstyrelsen 1996 fångades däremot ett fåtal stora mörtar, men yngre årsklasser saknades, trots att pH varit högt under flera års tid. Detta kan bero på att mörtbeståndet var alltför svagt för att kunna reproducera sig och hävda sig under predationstrycket från abborre. Andelen fiskätande abborre var stor både 1996 och 2001. Fortfarande syns äldre skador på mörtbeståndet i längdfrekvensdiagrammen, men år 2000 lyckades reproduktionen uppenbarligen väl, vilket innebär att sjön inte längre har tydliga försurningsskador (jfr figur 19). Den viktigaste förändringen av fisksamhällets sammansättning är att antalet fångade mörtar per nät har ökat från 2,0 till 8,6 sedan 1996, samt att fiskbiomassan har ökat kraftigt, i synnerhet sedan 70-talet (figur 17).

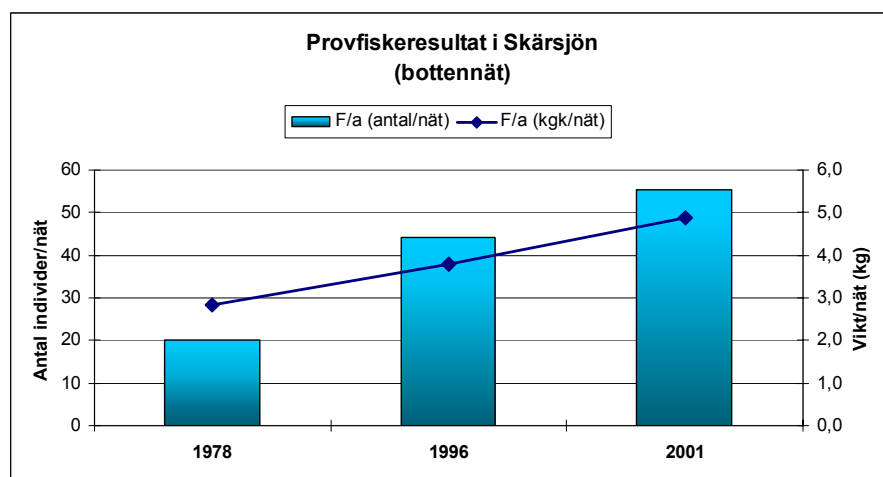
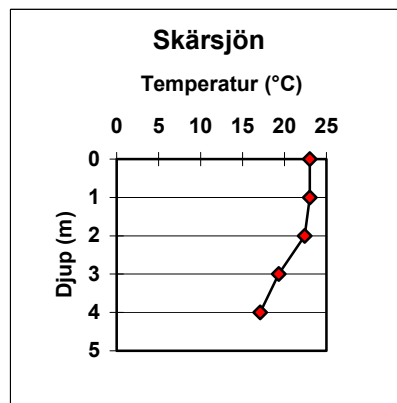
De vattenkemiska målen, som innebär att pH och alkalinitet (uttryckt i mekv/l.) ska överstiga 6 respektive 0,05, har uppfyllts sedan mitten av 80-talet. Resultaten av den vattenkemiska uppföljningen tyder emellertid på att kalkningen har varit alltför omfattande (figur 20). När pH närmar sig 8 kan detta vara skadligt för fisk och annan fauna och flora.

Tabell 9. Total fångst vid provfisket i Skärsjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art.

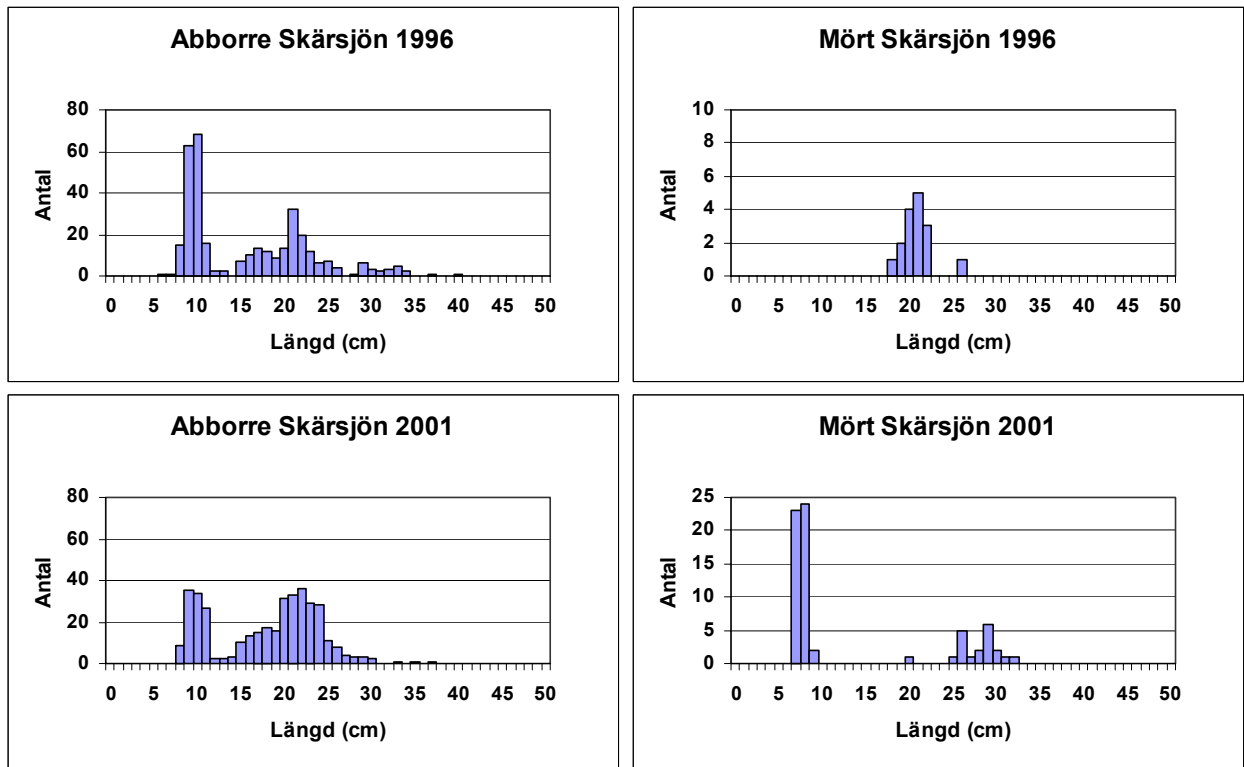
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	374	32,45	0,087	178	46,8	4,06
Gädda	1	1,20	1,199	562	0,1	0,15
Mört	69	5,43	0,079	133	8,6	0,68
Summa	444	39,08			55,5	4,89

Tabell 10. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Skärsjön 2001. Figur 16. Vattentemperatur i Skärsjön vid provfisketillfället 2001.

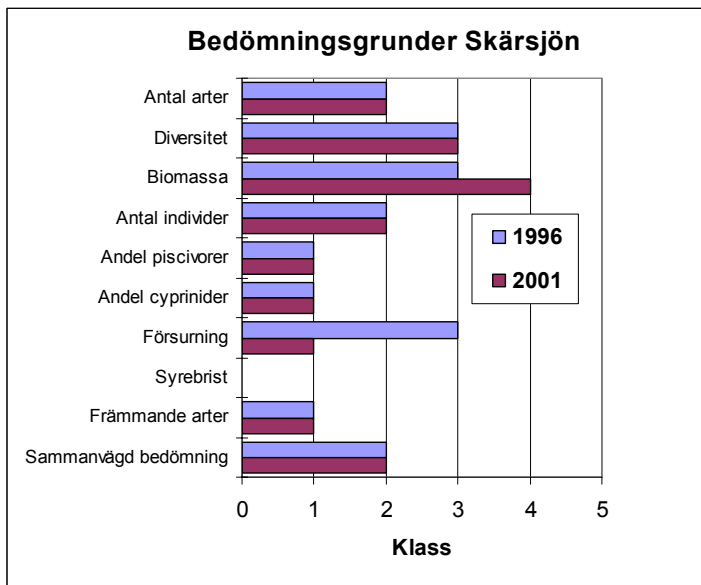
Fångst per bottennät	Djupzon	
	0-3 m	3-6 m
Antal nät	4	4
Antal fiskar		
Abborre	41,5	52,0
Gädda	0,0	0,3
Mört	16,0	1,3
Totalt	57,5	53,5
Vikt (kg)		
Abborre	3,55	4,56
Gädda	0,00	0,30
Mört	0,96	0,40
Totalt	4,51	5,26



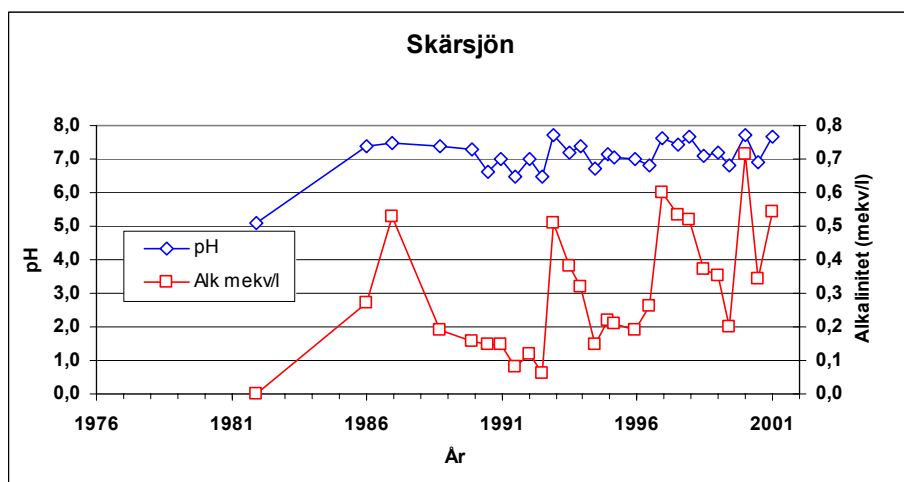
Figur 17. Provfiskeresultat från Skärsjön 1978, 1996 och 2001.



Figur 18. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Skärsjön 1996 och 2001.



Figur 19. Bedömning av fiskbeståndet i Skärsjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 20. Alkalinitet och pH i Skärsjön 1982 - 2001.

Storesjö (630207 / 139324)

Totalt sett fångades i Storesjö mycket få individer och en liten fiskbiomassa i jämförelse med riksgenomsnittet för sjöprovfisken (jfr tabell 11 & 4). Fiskbestånden visar dock inga tecken på försurningsskador. Fångsten domineras antalsmässigt av mört och viktmässigt av abborre. På djup över tre meter var fångsten ytterst sparsam, vilket förmodligen berodde på syrebrist under språngskiktet (tabell 12 & figur 21). Utöver abborre och mört fångades även gers, braxen och gädda. Av alla arter fångades färre individer än vid provfisket 1996. Medelvikten var också lägre för alla arter 2001 än 1996.

Storesjö provfiskades 1996 av länsstyrelsen. Då var abborren mer vanligt förekommande samtidigt som den var mer storvuxen. Abborrfångsten utgjorde då fyra gånger större biomassa än mört, vilket kan jämföras med år 2001, då mörten utgör nästan lika stor del av biomassan som abborren (tabell 11). Den sammanlagda fångsten per nät var då 1077 gram, vilket är tre gånger mer än 2001 års fångst. Sammantaget innebär ovan nämnda förändringar att den sammanvägda bedömningen av sjön ger ett sämre index för 2001 än 1996 (figur 23). Den verkliga förändringen av fiskbestånden behöver dock inte vara lika stor som den uppmätta, eftersom de nät som användes 1996 är längre och mer grovmaskiga.

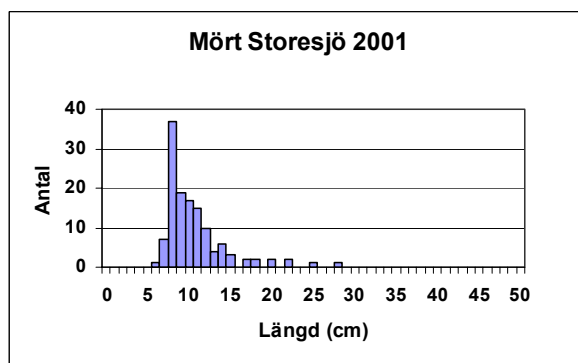
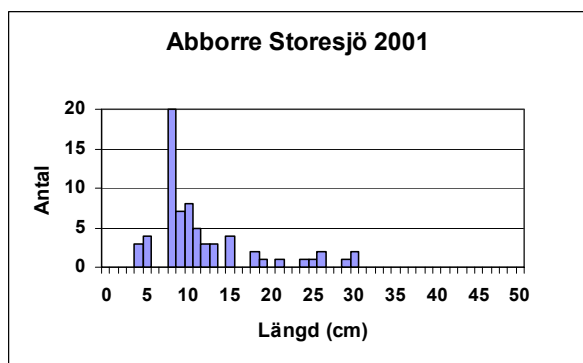
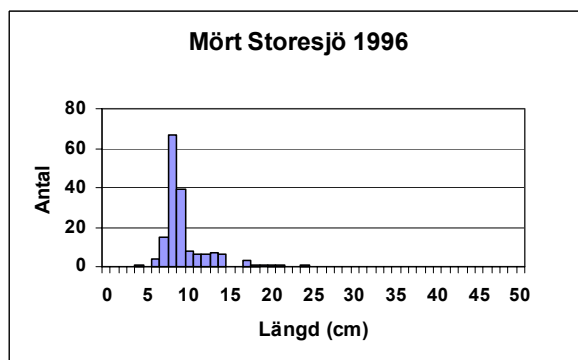
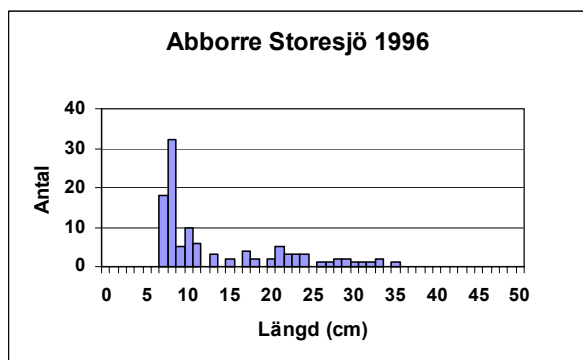
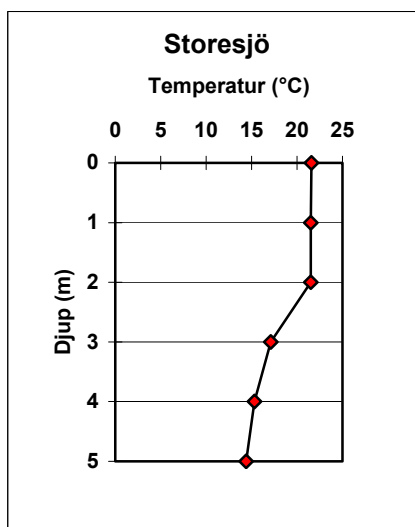
De vattenkemiska målen med kalkningen har i stort sett uppnåtts sedan sjön började kalkas 1989 (figur 24). Trots det låga individantalet visar både mört- och braxenbestånden på god rekrytering. Så var fallet även 1996 (figur 22). Medelvikten för både mört och braxen är dessutom mycket låg. Storesjö har alltså inga försurningsskador.

Tabell 11. Total fångst vid provfisket i Storesjö 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art.

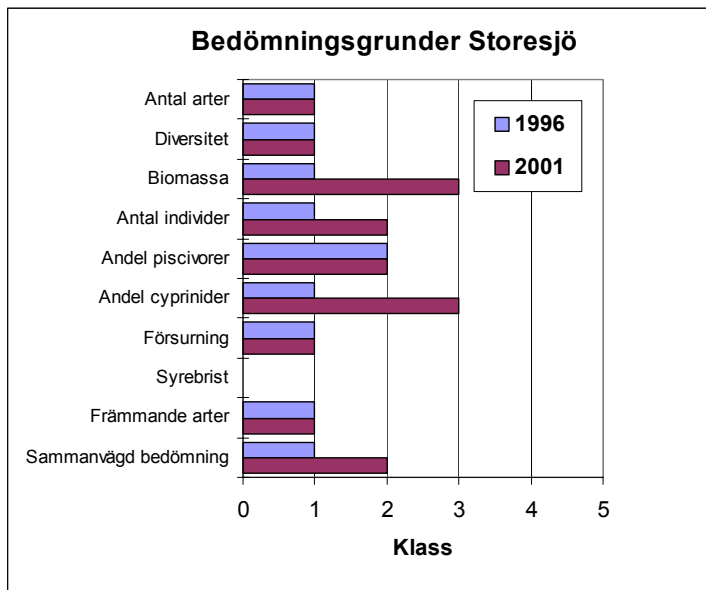
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	68	2,51	0,037	116	4,3	0,16
Braxen	7	0,34	0,049	150	0,4	0,02
Gers	36	0,21	0,006	80	2,3	0,01
Gädda	2	0,79	0,395	384	0,1	0,05
Mört	129	2,17	0,017	105	8,1	0,14
Summa	242	6,01			15,1	0,38

Tabell 12. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Storesjö 2001. Figur 21. Vattentemperaturen i Storesjö vid provfisketillfället 2001.

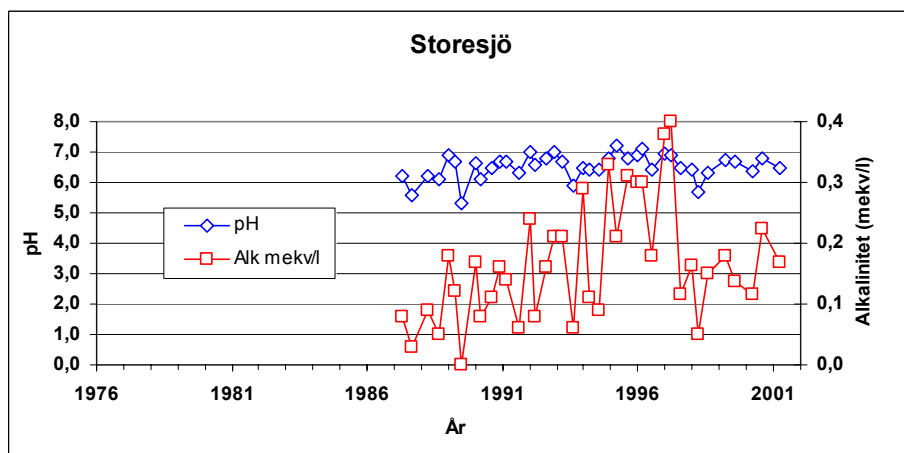
Fångst per botten nät	Djupzon	
	0-3 m	3-6 m
Antal nät	8	8
Antal fiskar		
Abborre	7,0	1,5
Braxen	0,9	0,0
Gers	3,4	1,1
Gädda	0,3	0,0
Mört	15,9	0,3
Totalt	27,4	2,9
Vikt (kg)		
Abborre	0,31	0,01
Braxen	0,04	0,00
Gers	0,02	0,01
Gädda	0,10	0,00
Mört	0,27	0,00
Totalt	0,73	0,02



Figur 22. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Storesjö 1996 och 2001.



Figur 23. Bedömning av fiskbeståndet i Storesjö 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 24. Alkalinitet och pH i Storesjö 1987 – 2001.

Vissjön (628620 / 139129)

Fångstresultatet från Vissjön är extremt, både vid jämförelse med andra sjöar och i jämförelse med resultat från provfisket 1996. Totalt fångades 158,9 individer och 4,31 kilo fisk per nät, vilket är fem gånger fler individer och tre gånger större vikt än riksgenomsnittet för sjöprovfisken. Abborre, mört, gers, braxen och benlöja fångades alla i antal som vida överstiger riksgenomsnittet (tabell 4 och 13). Den sammanlagda vikten av braxen och mört är mer än fem gånger större än totalvikten för abborre (tabell 13). Vitfiskdominansen är alltså total.

Resultaten från Vissjön tyder på en kraftig påverkan i form av produktivitetsökning. Andelen fiskätande fisk, dvs. framför allt abborre längre än 15 cm, är extremt liten samtidigt som fiskbiomassan är mycket stor. Detta kan förklaras av att mindre exemplar av abborre hävdar sig dåligt i konkurrensen med vitfisk. Därmed får abborren svårt att nå sitt fiskätande stadium. I Vissjön har under 90-talet halterna av fosfor ökat jämfört med tidigare mätningar. Ytterst är det förmodligen detta och kalkningen som ligger bakom den påtagliga förändringen av fisksamhället (jfr figur 26). Tillgången på fosfor är nämligen ofta den viktigaste begränsande faktorn för primärproduktionen i sötvatten.

Utsättningar av gös och ål har gjorts, och enligt uppgift har det även förekommit sutare, sik och siklöja i sjön. Ingen av dessa arter är dock fångade vid provfiske i Vissjön.

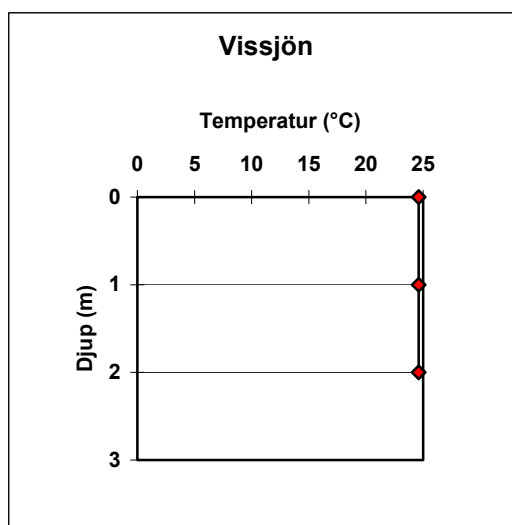
Tidigare provfisken i sjön är gjorda 1969, 1980 och 1996. Vid de två tidigaste provfiskena som utfördes av fiskenämnden i Kronobergs län var fångsten mycket mindre. Exempelvis fångades abborre och mört med 2 respektive tio individer per nät. Sedan kalkningarna inleddes 1983 har fisktätheten ökat betydligt. De vattenkemiska målen har under 90-talet uppnåtts, med något enstaka undantag (figur 29). Försurningsskador på de känsliga vitfiskarterna har inte kunnat konstateras vid de fisken som är gjorda 1996 och 2001 (figur 27 & 28).

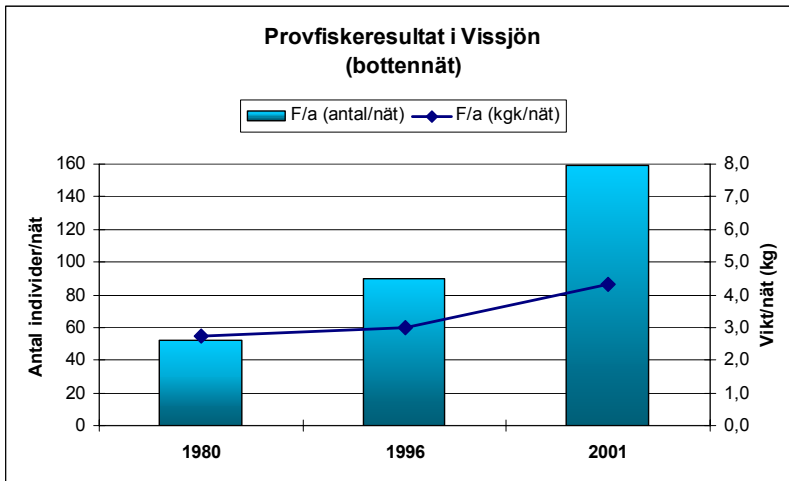
Tabell 13. Total fångst vid provfisket i Vissjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art i bottennät och flytnät.

Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	1508	15,52	0,010	88	62,8	0,65
Benlöja	209	3,62	0,017	137	8,7	0,15
Braxen	249	37,74	0,152	217	10,4	1,57
Gers	267	0,84	0,003	61	11,1	0,04
Gädda	2	2,99	1,495	601	0,1	0,12
Mört	1579	42,66	0,027	131	65,8	1,78
Summa	3814	103,38			158,9	4,31

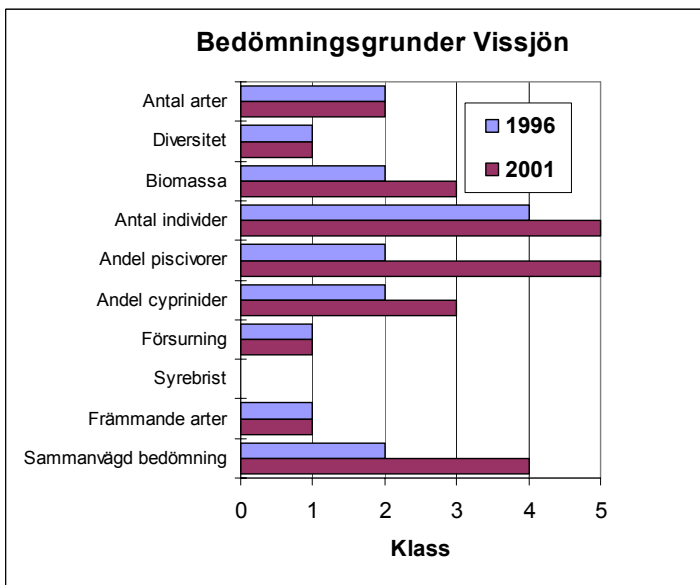
Tabell 14. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Vissjön 2001. Figur 25. Vattentemperaturen i Vissjön vid provfisketillfället 2001.

Fångst per bottennät		Djupzon
		0-3 m
Antal nät		24
Antal fiskar		
Abborre		62,8
Benlöja		8,7
Braxen		10,4
Gers		11,1
Gädda		0,1
Mört		65,8
Totalt		158,9
Vikt (kg)		
Abborre		0,65
Benlöja		0,15
Braxen		1,57
Gers		0,04
Gädda		0,12
Mört		1,78
Totalt		4,31

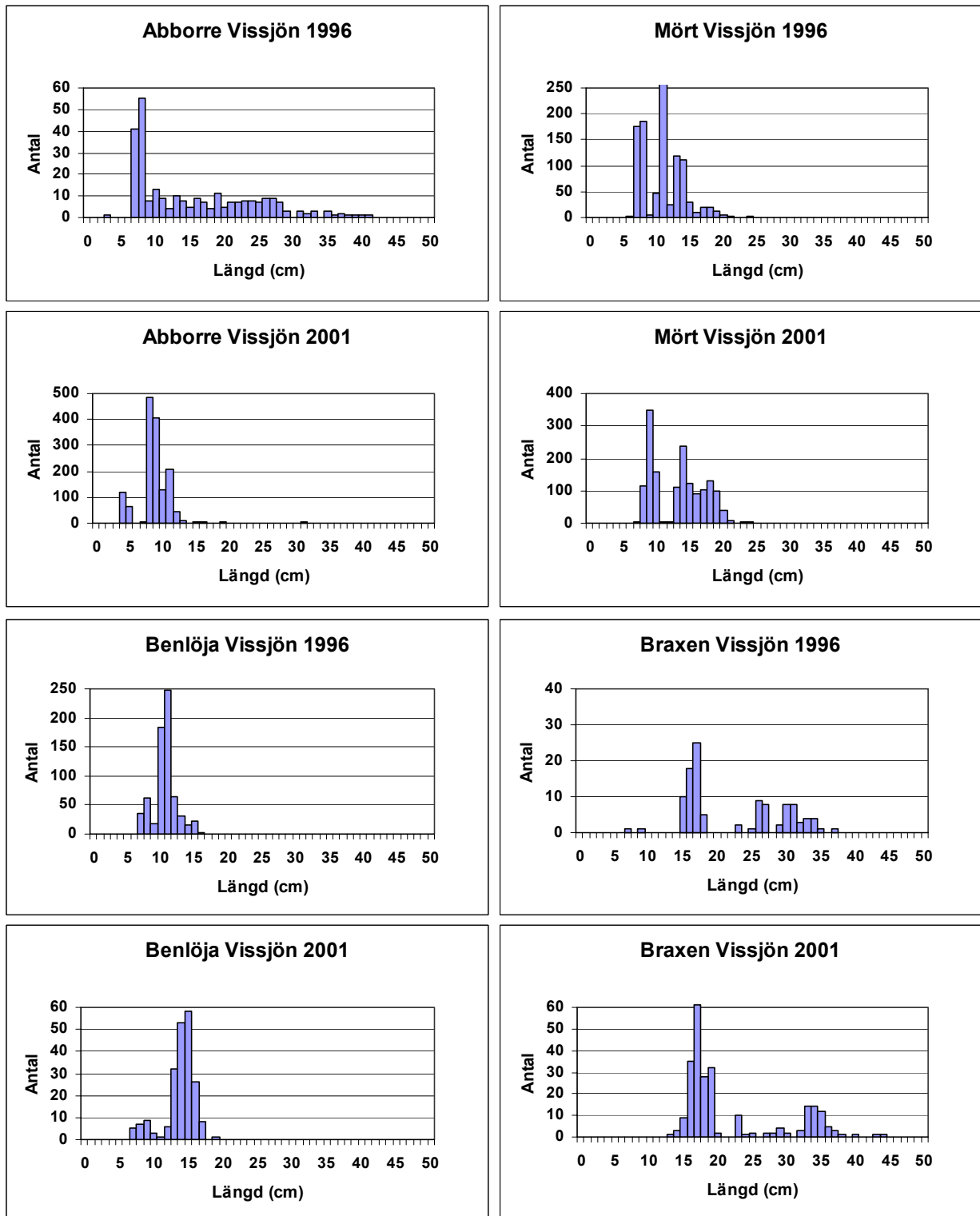




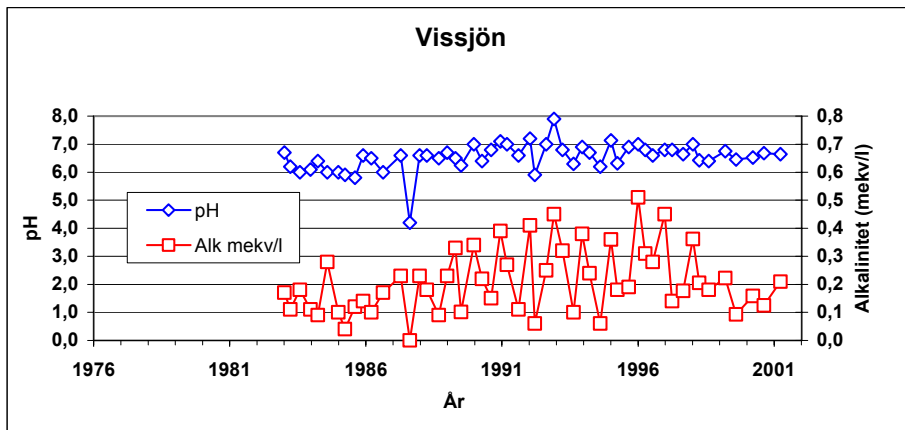
Figur 26. Provfiskeresultat i Vissjön 1980, 1996 och 2001.



Figur 27. Bedömning av fiskbeståndet i Vissjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 28. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Vissjön 1996 och 2001.



Figur 29. Alkalinitet och pH i Vissjön 1983 – 2001.

Örsjön (626148 / 138684)

Vid provfisket fångades åtta arter, vilket är samma antal som vid provfisket 1996. Sarv ingick i fångsten 2001 medan sutare saknades 1996. Sjöns fiskbestånd domineras av mört och abborre, följt av braxen samt gös (tabell 15). Totalt uppgick fångsten till 32,2 fiskar/nät respektive 0,93 kg/nät. Viktmässigt domineras abborre med 0,31 kg/nät följt av mört med 0,24 kg/nät. Totalt fångades 4,91 kg gös (0,15 kg/nät) med en medelvikt av 0,27 kg. Samtliga arter var vanligast i djupzonen 0-3 m förutom gädda och gös (tabell 16). Fångstresultatet för abborre, benlöja och mört var högre än riksgenomsnittet för sjöprovfisken. Att fångsten i stort sett uteblev under språngskiktet indikerar syrebrist (jfr tabell 16 och figur 31).

Ett tidigare provfiske genomfördes av Fiskenämden 1980. Gös saknades då i fångsten, förmodligen pga. att inplanteringen av gös genomfördes på hösten samma år. Vid länsstyrelsens provfiske 1996 fångades däremot sex gösar med en medelvikt av 1,3 kilo. Hur denna inplantering av gös påverkade mörtbeståndet kunde avläsas redan i 1996 års provfiske, då antalet fångade mörtar per nätansträngning hade minskat från 53 individer år 1980 till 22 individer år 1996. År 2001 är antalet fångade mörtar per nätansträngning ännu lägre (tabell 15). Fisksamhället har alltså genomgått relativt stora förändringar sedan 1980. Förändringarna är positiva ur fiskesynpunkt med ett ökat abborre- och gäddbestånd och ett storvuxet gösbestånd. Särskilt positivt ur fiskesynpunkt är att gösen numera dessutom reproducerar sig, vilket visar sig i att den förekommer i flera olika storleksklasser (figur 32). De senaste utsättningarna av gös gjordes 1999 och 2000, och förmodligen är det några av de individerna som utgör den största delen av gösfångsten i antal räknat.

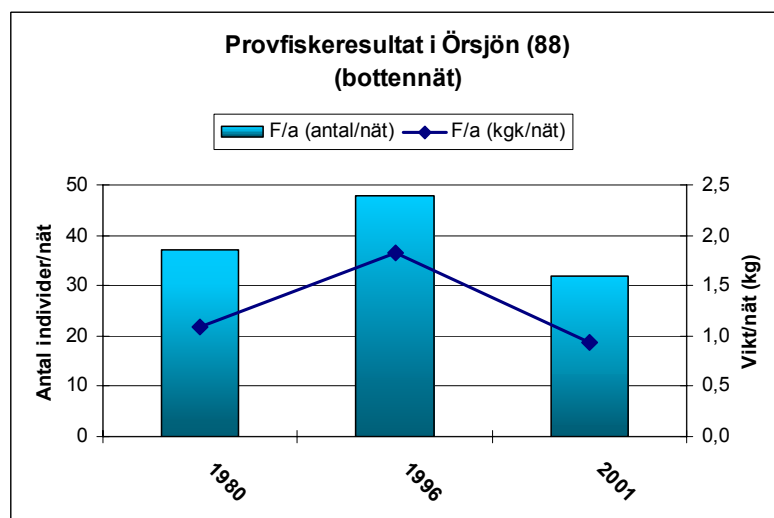
Örsjön kalkades första gången 1985 och har sedan dess kalkats årligen. Sedan 1990 har kalkningen skett med kalkdoserare. Bestånden av benlöja, braxen och mört visar inga tecken på försurningsskador, dvs. unga individer fanns med i fångsten (figur 32). Att andelen mört under 100 mm har minskat beror förmodligen på att gösbeståndet är större, och att gösen till sin natur snabbt övergår till fiskdiet. Sedan kalkningen startade har pH och alkalinitet legat på en god nivå (figur 34). Variationerna i alkalinitet är heller inte så kraftiga sedan kalkning med kalkdoserare infördes.

Tabell 15. Total fångst vid proofisket i Örsjön 2001, redovisad artois i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art.

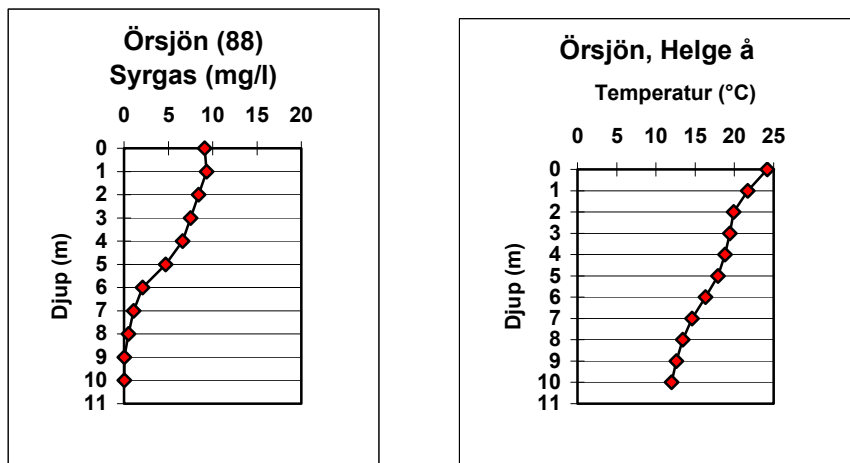
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	366	9,88	0,027	115	11,4	0,31
Benlöja	51	0,37	0,007	102	1,6	0,01
Braxen	56	6,15	0,110	195	1,8	0,19
Gers	62	0,32	0,005	80	1,9	0,01
Gädda	1	0,51	0,507	468	0,0	0,02
Gös	18	4,91	0,273	233	0,6	0,15
Mört	470	7,67	0,016	117	14,7	0,24
Sarv	5	0,10	0,020	120	0,2	0,00
Summa	1029	29,92			32,2	0,93

Tabell 16. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid proofisket i Örsjön 2001.

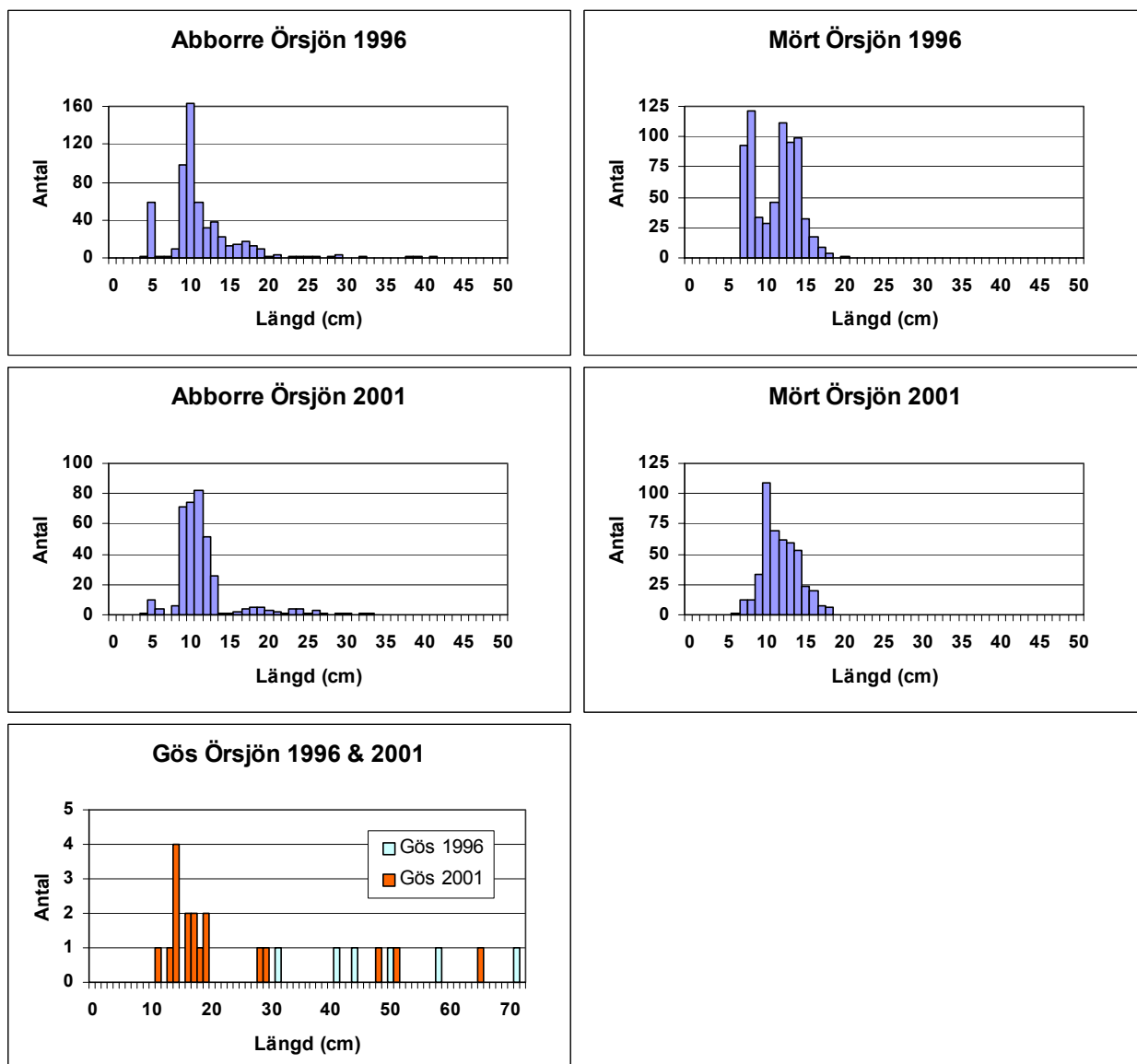
Fångst per bottennät	Djupzon		
	0-3 m	3-6 m	6-12 m
Antal nät	11	11	10
Antal fiskar			
Abborre	21,5	11,6	0,2
Benlöja	4,6	0,0	0,0
Braxen	3,5	1,6	0,0
Gers	2,3	3,4	0,0
Gädda	0,0	0,1	0,0
Gös	0,6	1,0	0,0
Mört	37,4	5,4	0,0
Sarv	0,5	0,0	0,0
Totalt	70,3	23,1	0,2
Vikt (kg)			
Abborre	0,57	0,33	0,004
Benlöja	0,03	0,00	0,00
Braxen	0,44	0,12	0,00
Gers	0,01	0,02	0,00
Gädda	0,00	0,05	0,00
Gös	0,12	0,33	0,00
Mört	0,57	0,13	0,00
Sarv	0,01	0,00	0,00
Totalt	1,75	0,97	0,00



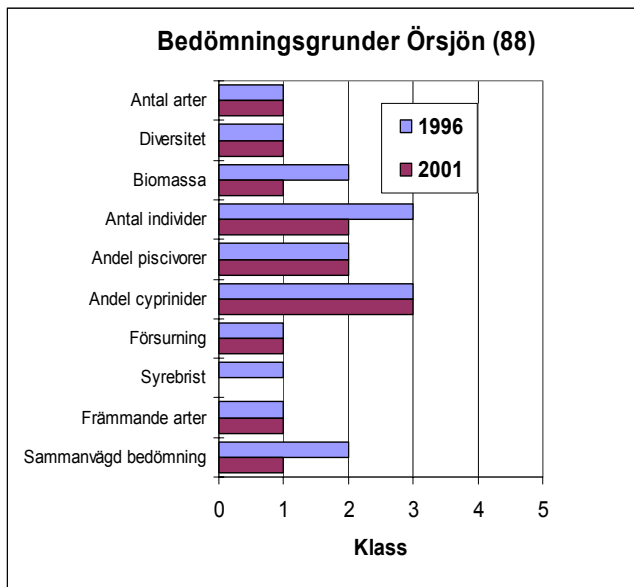
Figur 30. Proof fiskeresultat i Örsjön 1980, 1996 och 2001.



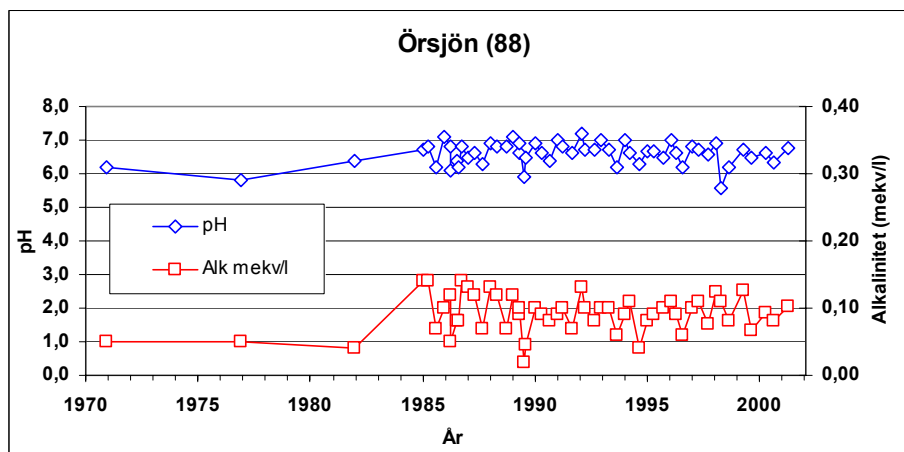
Figur 31. Syrgashalt och vattentemperatur i Örsjön vid provfisketillfället 2001.



Figur 32. Längdfrekvensdiagram för några arter som ingick vid provfiskena i Örsjön 1996 och 2001.



Figur 33. Bedömning av fiskbeståndet i Örsjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 34. Alkalinitet och pH i Örsjön 1971 – 2001.

Övden (627654 / 141829)

Fisksamhället i Övden domineras av abborre följt av mört. Övriga arter som fångades vid provfisket var braxen, sutare, gers och gädda (tabell 17). Av braxen och sutare fångades storvuxna individer på 2,2 respektive 2,1 kilo. Trots den sparsamma fångsten av braxen fångades individer av minst tre olika årsklasser, varav den minsta var kläckt år 2000. Som i så många andra fall var individtätheten störst i sjöns grundare delar. Fångsten på större djup är dock relativt stor, vilket indikerar goda syreförhållanden (jfr tabell 18). Fångsten av abborre är i nivå med riksgenomsnittet för sjöprovfisken, medan mörtfångsten är ungefär hälften så stor som riksgenomsnittet.

Även vid länsstyrelsens provfiske 1996 dominerades sjön av abborre. Då fångades även tolv braxnar varav två vägde mer 2,5 kilo och ytterligare en vägde 2,1 kilo. Sjön hyser alltså ett ovanligt fint braxenbestånd. Det är inte säkert att de stora braxarna blivit färre, eftersom de nät som användes 1996 hade en största maskstorlek á 75 mm, vilket gör dem långt mer effektiva för fångst av större fisk. En mer påtaglig och säkerställd förändring av fiskesamhället är däremot storleksfördelningen hos abborre. Abborrens medelvikt har mer än halverats och

mörtbeståndet har vuxit. Individtätheten bland abborre i storleksklassen 12 – 13 cm är mycket stor samtidigt som det är gott om mört i samma storlek. Abborren får svårt att hävda sig i konkurrensen och därmed också svårare att nå sitt fiskätande stadium (jfr figur 36). Vid provfisket 1996 fångades 3,0 kilo fisk per nät, vilket är ovanligt mycket. Till viss del berodde detta på att medelvikten för samtliga arter var hög, och att större fisk tenderar att bli överrepresenterad i fångsten. Den sammanlagda fångsten per nät var vid 2001 års fiske 1,4 kilo, vilket är ett mer normalt värde (jfr figur 37).

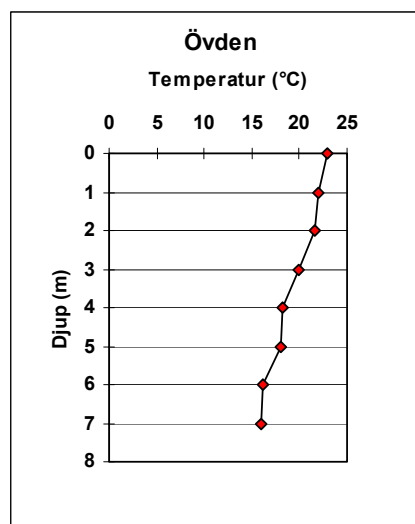
Övden har kalkats sedan 1983, och sedan slutet av 80- talet har de vattenkemiska målen uppfyllts väl. Enligt sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag har fisksamhället inte klassats som försurningsskadat vid något av provfisketillfällena. I längddiagrammet från 1996 (figur 36) syns det dock att en eller flera årsklasser av mört saknas. Denna skada förefaller dock vara reparerad år 2001.

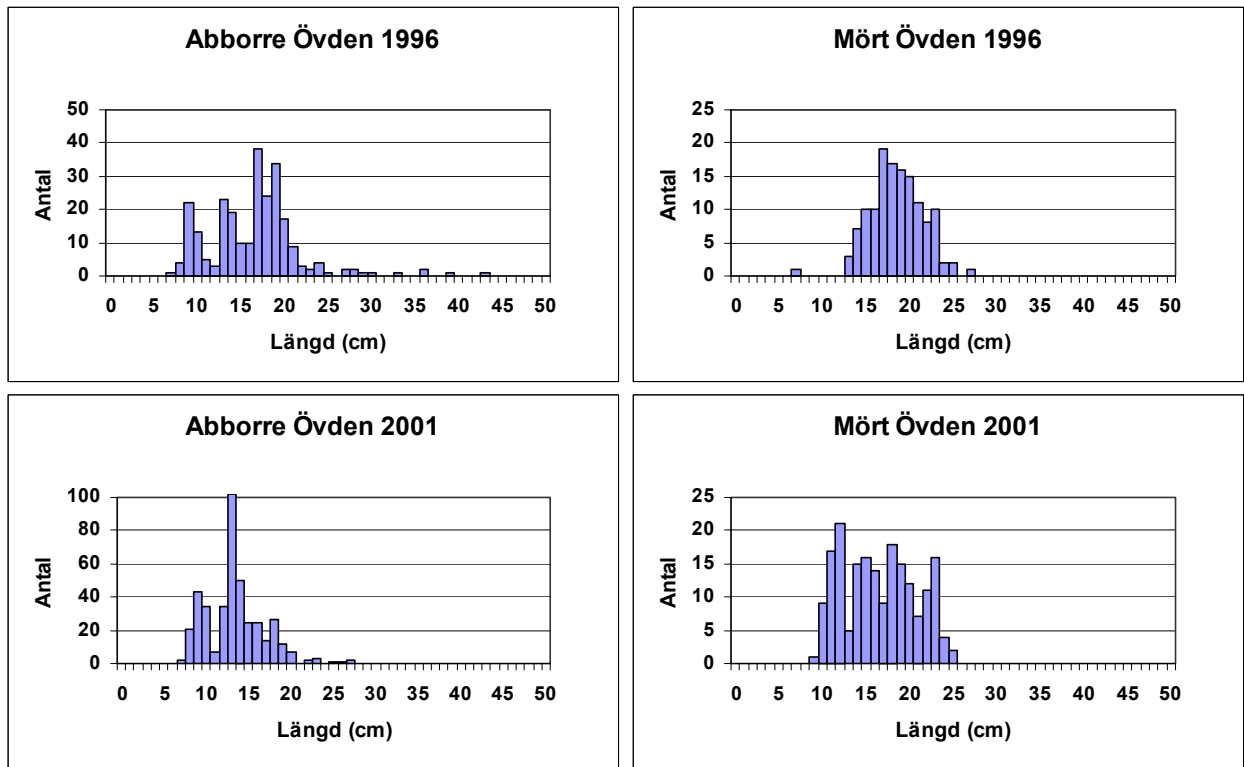
Tabell 17. Total fångst vid provfisket i Övden 2001, redovisad artois i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art.

Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	411	13,31	0,032	132	17,1	0,55
Braxen	4	2,77	0,694	309	0,2	0,12
Gers	57	0,42	0,007	83	2,4	0,02
Gädda	1	0,58	0,578	460	0,0	0,02
Mört	192	9,74	0,051	165	8,0	0,41
Sutare	4	6,86	1,714	498	0,2	0,29
Summa	669	33,67			27,9	1,40

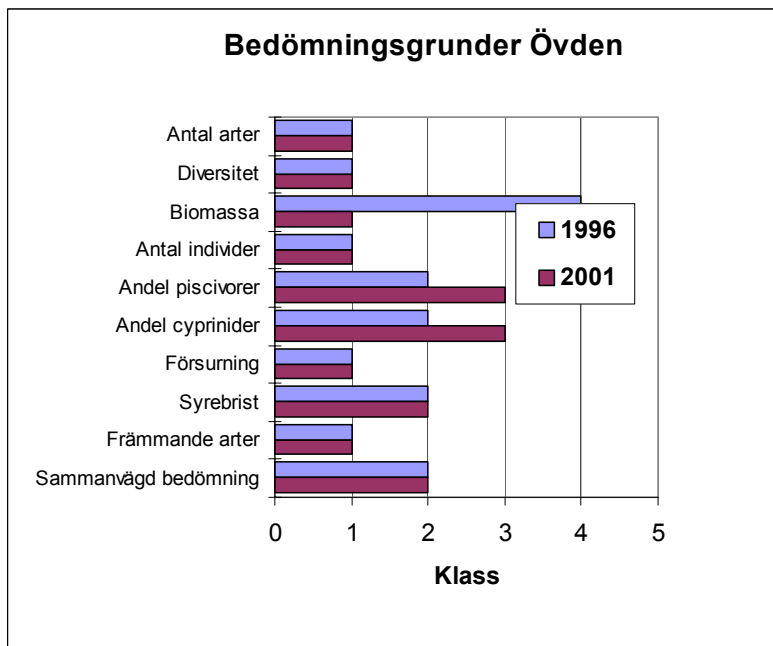
Tabell 18. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Övden 2001. Figur 35. Vattentemperaturen i Övden vid provfisketillfället 2001.

Fångst per bottennät	Djupzon		
	0-3 m	3-6 m	6-12 m
Antal nät	9	11	4
Antal fiskar			
Abborre	22,3	14,9	11,5
Braxen	0,2	0,1	0,3
Gers	2,1	3,4	0,3
Gädda	0,1	0,0	0,0
Mört	12,3	4,9	6,8
Sutare	0,4	0,0	0,0
Totalt	37,6	23,3	18,8
Vikt (kg)			
Abborre	0,67	0,50	0,46
Braxen	0,04	0,20	0,05
Gers	0,02	0,02	0,00
Gädda	0,06	0,00	0,00
Mört	0,58	0,32	0,23
Sutare	0,76	0,00	0,00
Totalt	2,14	1,04	0,74

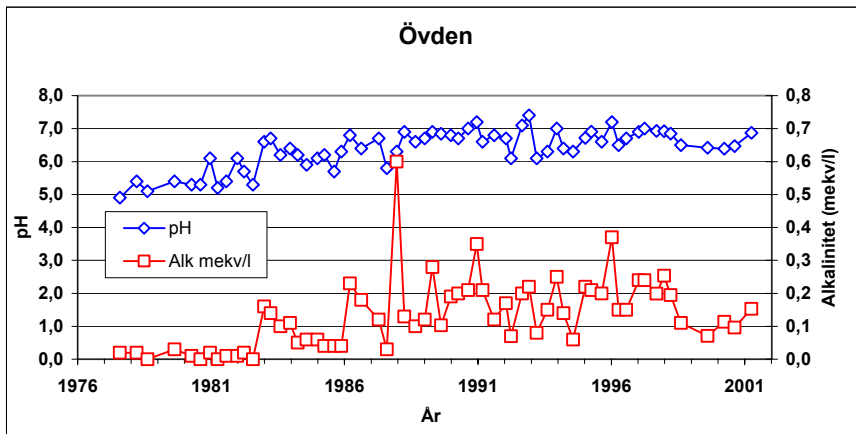




Figur 36. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Övden 1996 och 2001.



Figur 37. Bedömning av fiskbeståndet i Övden 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 38. Alkalinitet och pH i Övden 1977 – 2001.

Lagan (98)

Grysshultasjön (627530 / 136127)

Grysshultasjön är en grund och mycket fiskrik sjö, i både antal individer och vikt räknat. Fångsten per nätansträngning är för abborre och mört tre respektive två gånger större än riksgenomsnittet för sjöprovfisken (jfr tabell 19 och 4).

Grysshultasjön har tidigare provfiskats av fiskenämnden i Kronobergs län 1977, samt av länsstyrelsen 1996. Vid provfisket 1977 visade resultaten på ett mörtbestånd som var på väg att slås ut av utebliven reproduktion till följd av försurningen. Medellängden hos mört var då över 200 mm och pH var tidvis nere på nivåer kring 4,0. Vid provfisket 1996 hade mörtbeståndet återhämtat sig, och hade en stor andel unga individer. Individtätheten var totalt 42,1 individer per nätansträngning år 1996, och hela 90,9 individer per nätansträngning 2001, trots att nätens längd har minskat från 42 till 30 meter under samma period. Som i många andra fall har därigenom en annan förändring inträffat: Abborrens medelvikt har halverats. Jämförelser av dessa slag är dock problematiska av flera anledningar. I detta fall var ytvattentemperaturen 23 grader 2001, och endast 16,1 grader 1996. Lägre temperatur innebär oftast att framför allt småfisk fångas i mindre omfattning. Den stora förändringen innebär dock att den sammanvägda bedömningen enligt sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder ger sjön ett sämre index 2001 än 1996 (figur 41).

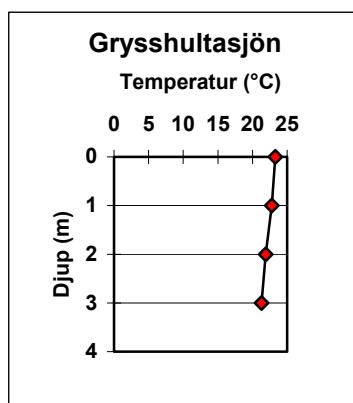
Kalkningarna inleddes redan 1979 med kalkning av omkringliggande marker. Detta hade dock inte någon synbar verkan, vilket ledde till att sjökalkningar inleddes 1985. Sedan slutet av 80-talet har de vattenkemiska målen uppfyllts väl, och fiskbeståndens försurningsskador finns som redan nämnts inte kvar längre (jfr figur 40, 41 & 42).

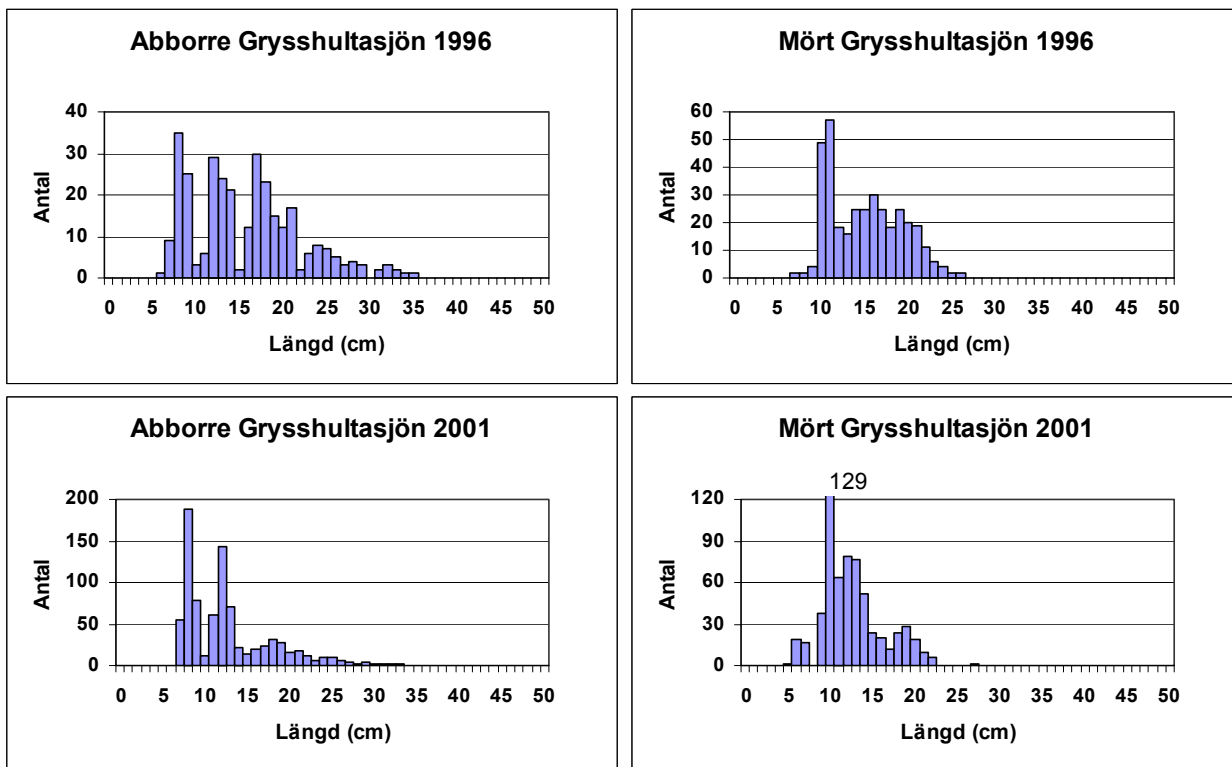
Tabell 19. Total fångst vid provfisket i Grysshultasjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art.

Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	831	28,37	0,034	124	51,9	1,77
Gädda	6	2,84	0,473	372	0,4	0,18
Mört	617	14,93	0,024	126	38,6	0,93
Summa	1454	46,13			90,9	2,88

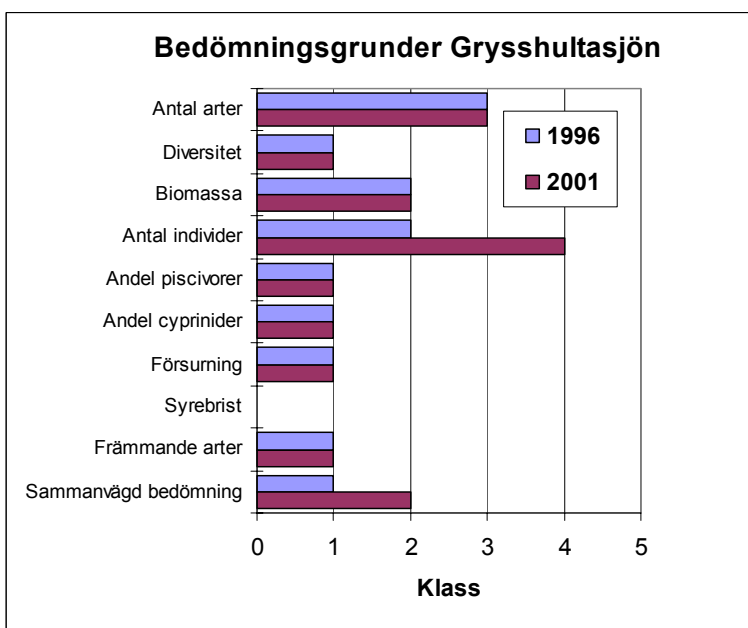
Tabell 20. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Grysshultasjön 2001. Figur 39. Vattentemperaturen i Grysshultasjön vid provfisketillfället 2001.

Fångst per bottennät	Djupzon
	0-3 m
Antal nät	16
Antal fiskar	
Abborre	51,9
Gädda	0,4
Mört	38,6
Totalt	90,9
Vikt (kg)	
Abborre	1,77
Gädda	0,18
Mört	0,93
Totalt	2,88

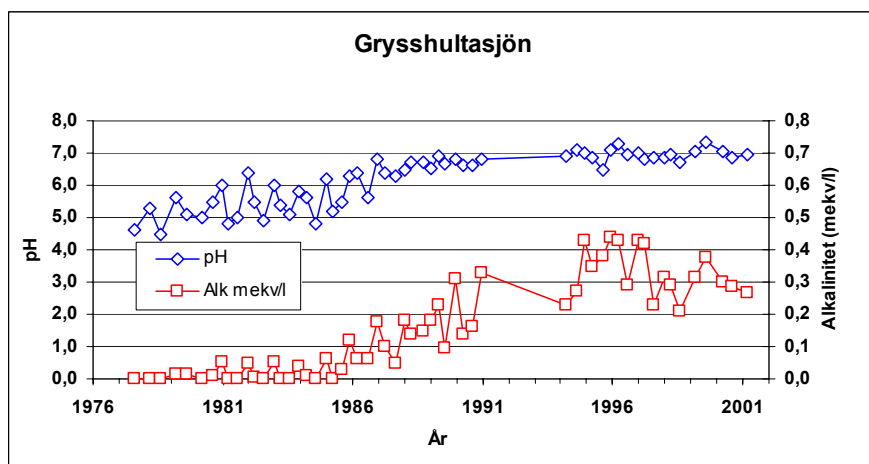




Figur 40. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Grysshultasjön 1996 och 2001.



Figur 41. Bedömning av fiskbeståndet i Grysshultasjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 42. Alkalinitet och pH i Grysshultasjön 1977 – 2001.

Nejsjön (630835/135633)

Fiskfaunan i Nejsjön domineras av abborre, mört och gers. Abborrens dominans är dock betydligt större både till antal och vikt (*tabell 21*). Övriga arter som fångades vid provfisket var gädda, siklöja och sutare. Fångstresultatet för abborre var 12,6 individer per nät. För mört och gers var fångstresultatet 5,4 respektive 4,7 individer per nät. Sjön var vid provfisketillfället temperaturskiktad vid 7 meters djup. Detta är naturligt vid stabila sommarförhållanden och resulterar oftast i att bottenvattnet har låga syrgashalter. Den sparsamma fångsten på djup större än 6 meter beror troligtvis just på syrebrist (*tabell 22, figur 43*). Till skillnad från tidigare provfiske 1996 användes flytnät för att fånga siklöja. Obetydligt fler siklöjor ingick i fångsten jämfört med 1996.

Fiskevårdsområdet genomförde ett provfiske i Nejsjön 1979. Då fångades endast abborre, gädda och mört och sjöns fiskbestånd var tydligt försurningsskadat. Ingen mört under 240 mm ingick i fångsten. År 1979 var medelvikten för mört 227 gram jämfört med 26 gram 2001. Sjön provfiskades även 1983 och då hade mörtbeståndet återhämtat sig något. Tidigare har utsättningar av gös, sik och ål genomförts. Ål finns säkerligen kvar i sjön men fångas ej vid nätprovfisken.

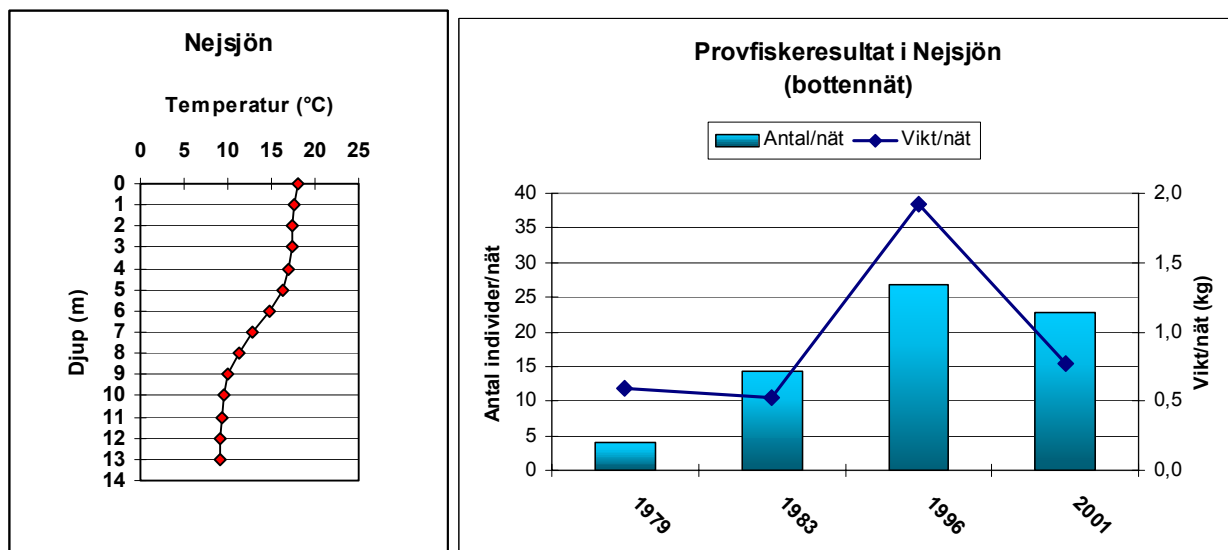
Fiskbestånden i Nejsjön visar inga tecken på störningar pga. försurning. Andelen mindre mört i fångsten var god. Kalkningen har alltså haft mycket god effekt på fiskbeståndet, vilket bland annat visar sig i form av ökade fångster genom årens olika provfisken (*figur 44*). Dock är bestånden av siklöja och sutare mer sparsamma. Nejsjön kalkades första gången 1979 och har sedan 1984 kontinuerligt sjökalkats. pH och alkalinitet håller bra värden och har inte underskridit gränsvärdena på pH 6,0 respektive alkalinitet 0,05 mekv/l. (*figur 47*).

Tabell 21. Total fångst vid proofisket i Nejsjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art i bottennät och flytnät.

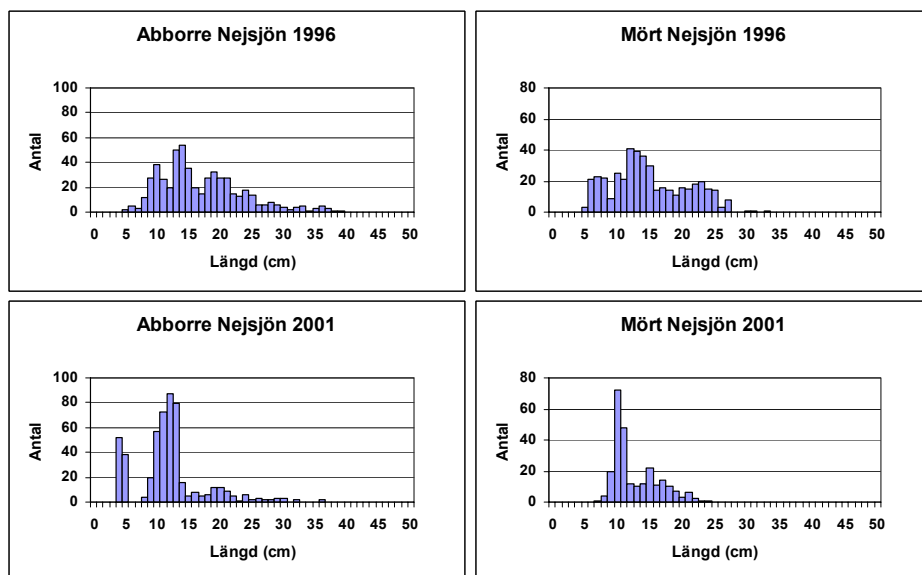
Bottennät						
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	505	15,71	0,031	119	12,6	0,39
Gers	187	1,04	0,006	77	4,7	0,03
Gädda	5	2,42	0,483	357	0,1	0,06
Mört	214	5,64	0,026	126	5,4	0,14
Siklöja	1	0,01	0,012	109	0,0	0,00
Sutare	3	6,03	2,010	487	0,1	0,15
Summa	915	30,84			22,9	0,77
Flytnät						
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	9	0,36	0,040	119	2,3	0,09
Mört	42	0,42	0,010	126	10,5	0,11
Siklöja	24	0,21	0,009	109	6,0	0,05
Summa	75	0,99			18,8	0,25

Tabell 22. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid proofisket i Nejsjön 2001.

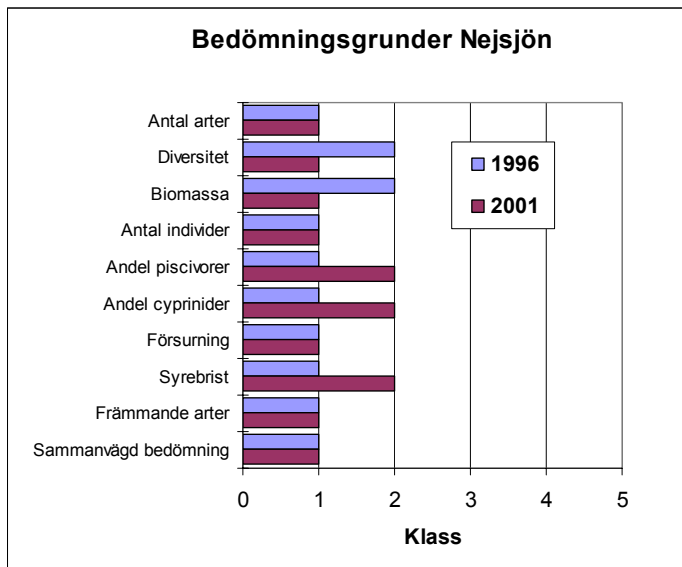
Fångst per bottennät	Djupzon				Fångst per flytnät	Djupzon	
	0-3 m	3-6 m	6-12 m	12-20 m		0-6 m	6-12 m
Antal nät	10	10	10	10	Antal nät	2	2
Antal fiskar					Antal fiskar		
Abborre	36,9	10,9	2,6	0,1	Abborre	4,5	0,0
Gers	6,0	6,4	5,5	0,8	Gers	0,0	0,0
Gädda	0,2	0,1	0,0	0,2	Gädda	0,0	0,0
Mört	17,5	3,6	0,3	0,0	Mört	20,0	1,0
Siklöja	0,0	0,0	0,1	0,0	Siklöja	10,0	2,0
Sutare	0,2	0,1	0,0	0,0	Sutare	0,0	0,0
Totalt	60,8	21,1	8,5	1,1	Totalt	34,5	3,0
Vikt (kg)					Vikt (kg)		
Abborre	0,93	0,42	0,22	0,00	Abborre	0,18	0,00
Gers	0,05	0,03	0,03	0,00	Gers	0,00	0,00
Gädda	0,02	0,02	0,00	0,20	Gädda	0,00	0,00
Mört	0,44	0,11	0,02	0,00	Mört	0,19	0,02
Siklöja	0,00	0,00	0,001	0,00	Siklöja	0,09	0,02
Sutare	0,43	0,17	0,00	0,00	Sutare	0,00	0,00
Totalt	1,86	0,74	0,27	0,21	Totalt	0,46	0,04



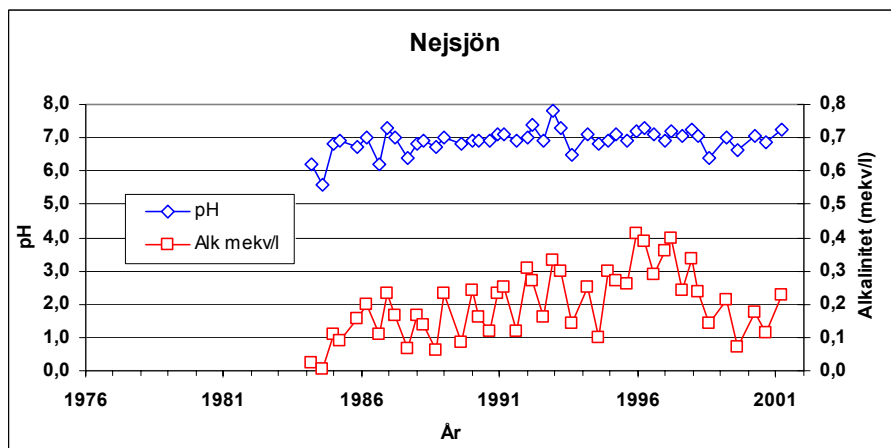
Figur 43 & 44. Temperaturprofil i Nejsjön vid provfisket 2001 samt fångstresultat från 1979-2001.



Figur 45. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Nejsjön 1996 och 2001.



Figur 46. Bedömning av fiskbeståndet i Nejsjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 47. Alkalinitet och pH i Nejsjön 1983-2001.

Stönjasjön (629634 / 135792)

Fisksamhället i Stönjasjön är tydligt försurningsskadat. Stönjasjön har dessutom en mycket hög fiskbiomassa och mycket få arter. Endast abborre och gädda har fångats vid de provfiskerna som gjorts i sjön. Trots att antalet arter är så lågt fångades fler fiskar per nät än genomsnittet för sjöprovfiskerna (jfr tabell 4 och 23). Medelvikten för abborre är relativt hög, 56 gram, vilket kan förklaras av att större abborrar är hänvisade till att livnära sig på enbart abborre. Effekten av detta blir en gallring som ger kvarvarande abborrar bättre förutsättningar för tillväxt.

Stönjasjön provfiskades av fisknämnden i Kronobergs län 1980 och av länsstyrelsen 1996. Vid båda dessa fiskerna fångades endast abborre och gädda. Vid 1980 års fiske var antalet fångade abborrar per nät mycket lågt. Endast 5,4 abborrar per nät fångades då, och medelvikten var hela 161 gram. Troligtvis var försurningen på den tiden så kraftig att till och med abborrens reproduktion var kraftigt störd (jfr figur 52 och 50).

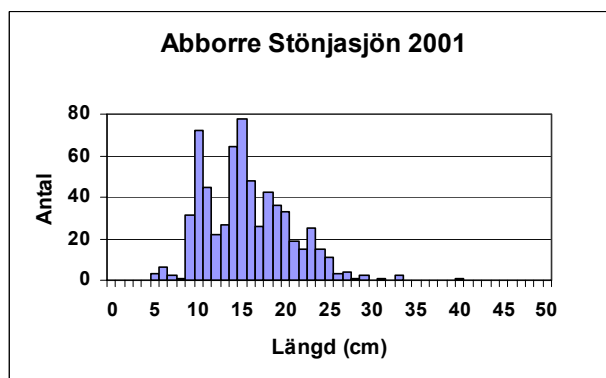
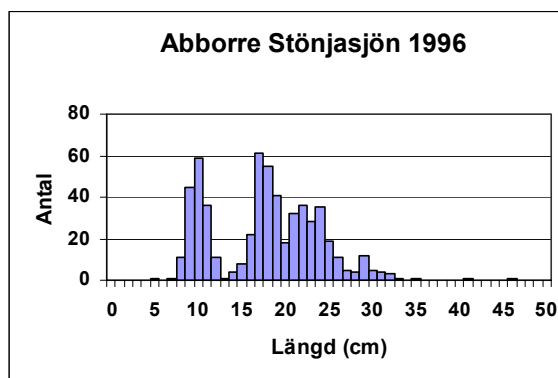
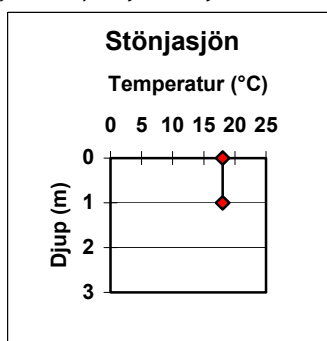
Sedan 1983 har Stönjasjön kalkats, vilket har höjt såväl pH som alkaliniteten kraftigt. Vid upprepade tillfällen har dock både pH och alkalinitet legat på alltför låga nivåer (figur 52). Abborrbeståndet har kunnat förbättras genom kalkningsinsatsen, men för att mörten ska kunna komma tillbaka krävs troligtvis en jämnare vattenkemi, med högre alkalinitet och pH, vilket dessutom skulle gynna andra organismgrupper, såsom snäckor m.m.

Tabell 23. Total fångst vid provfisket i Stönjasjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art i bottennät och flytnät.

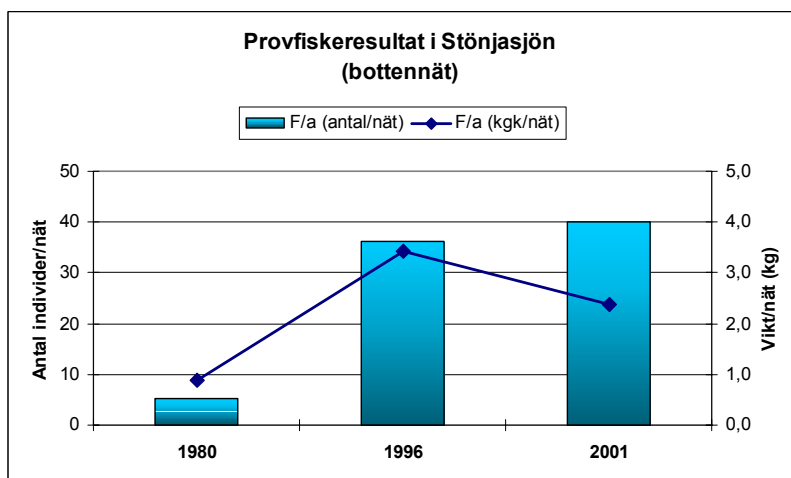
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	635	35,33	0,056	155	39,7	2,21
Gädda	5	2,67	0,535	451	0,3	0,17
Summa	640	38,01			40,0	2,38

Tabell 24. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Stönjasjön 2001. Figur 48. Temperatur i Stönjasjön vid provfisketillfället 2001.

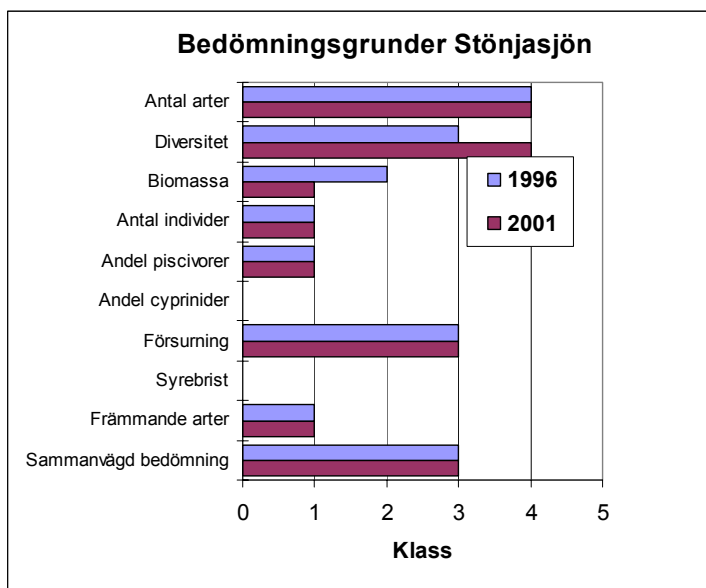
Fångst per bottennät	Djupzon
	0-3 m
Antal nät	16
Antal fiskar	
Abborre	39,7
Gädda	0,3
Totalt	40,0
Vikt (kg)	
Abborre	2,21
Gädda	0,17
Totalt	2,38



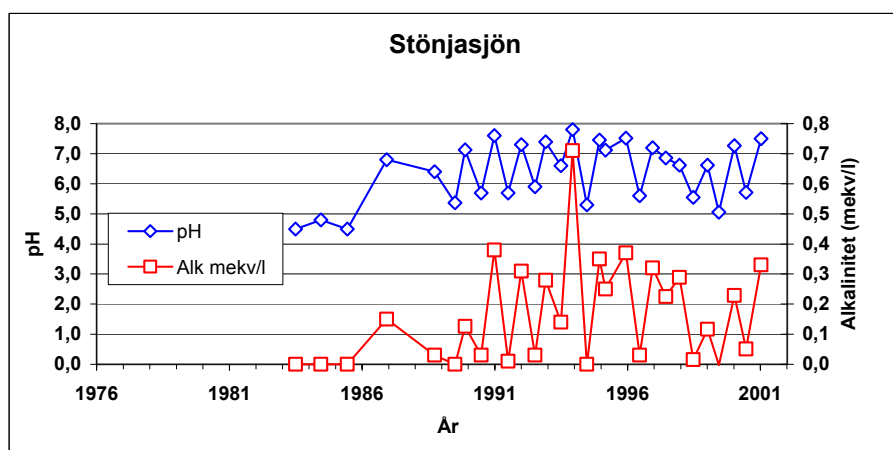
Figur 49. Längdfördelning hos abborre vid provfisket i Stönjasjön 1996 och 2001.



Figur 50. Resultat från provfiske i Stönjasjön 1980, 1996 och 2001.



Figur 51. Bedömning av fiskbeståndet i Stönjasjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 52. Alkalinitet och pH i Stönjasjön 1983 – 2001.

Torserydssjön (630037 / 135928)

Provfisket genomfördes 23-27/7-2001. Resultatet visade att sjön domineras av abborre följt av mört och gers. Abborre, mört och gers fångades i större antal och med lägre medelvikt än vid provfisket 1996 (se rapport 1996). Färre gösar fångades vid provfisket 2001 men med lägre medelvikt jämfört med 1996. Detta tyder ändå på att en viss reproduktion sker i sjön. 1996 fanns inga smågösar i fångsten.

Abborre fångades 2001 med 27,4 individer/nät och 1,17 kg/nät. Motsvarande siffror för mört var 11,9 individer/nät respektive 0,56 kg/nät. Viktmässigt fångades dubbelt så mycket abborre som mört. Abborre och mört fångades ner till 12 meters djup (tabell 26). Ett tydligt temperatursprångskikt fanns på ungefär nio meters djup. Oftast innebär dylika skikt att det uppstår syrebrist därunder. Individtätheten blir ofta hög just i nivå med skiktet, men därunder påträffas däremot mycket få individer, vilket återspeglas i fångstresultatet (figur 53 och tabell 25).

I Torserydssjön har sedan 1978 totalt sex provfisken genomförts, vilket är ovanligt många. Detta gör att man kan följa fiskbeståndets utveckling från en försurad sjö med få och stora individer (1978) till en sjö med normalt fiskbestånd med god reproduktion 2001 (figur 54 & 55). Vid Fiskenämnadens provfiske 1978 var mörtbeståndet försurningsskadat och ingen mört under 200 mm fångades. Medelvikten hos mört var 158 gram. I 2001 års provfiske fanns gott om mört under 10 cm med en medelvikt på 47 gram. Antalet fångade individer har ökat från 30,3 per nät år 1996 till 54,8 år 2001. Samtidigt har medelvikten för abborre sjunkit från 98 gram 1996 till 43 gram 2001, vilket kan bero på ökad konkurrens i takt med att individtätheten blivit högre.

Gers var oerhört vanligt förekommande i fångsten 2001 (se tabell 25 och figur 55). Arten var i antal näst vanligast förekommande, vilket hör till ovanligheterna. Detta kan förklaras av att tidpunkten för lek sammanföll med provfisket. Detta visade sig i form av lekmogen fisk och mycket aggregerade förekomster. I ett enda nät fångades hela 122 individer.

Gös planterades in efter 1993. Gösbeståndet verkar inte ha etablerat sig fullt ut men sånt tar tid och med stor sannolikhet kommer gösen att öka i antal i framtiden. Tidigare har även inplanteringar av sik och ål skett i sjön. Sik har inte fångats under något av de sex provfiskena.

Torserydssjön har kalkats sedan 1978 och fram till 1983 med stöd från Fiskeriverket för att därefter övergå i Naturvårdsverkets regi. Först kalkades marken i anslutning till sjön, men man övergick senare till sjökalkning. Mellan åren 1991 och 2001 har drygt 410 ton kalk tillförts sjön. pH och buffringsförmåga har under de senaste tio åren ej underskridit de gränsvärden som är fastställda för kalkade sjöar, dvs pH ej lägre än 6 och alkalinitet ej under 0,05 mekv/l. Inga försurningsskador på fiskbestånden kan längre observeras (figur 55 & 57).

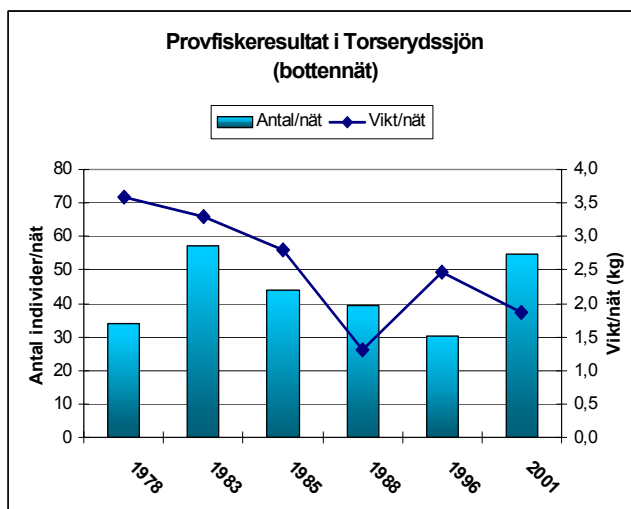
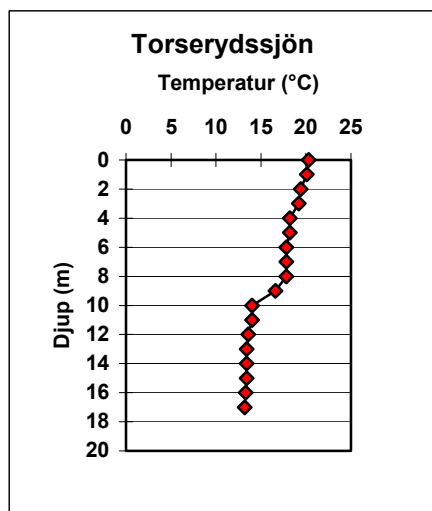
Tabell 25. Total fångst vid provfisket i Torserydssjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för resp. art i bottennät och flytnät.

Bottennät						
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	877	37,59	0,043	134	27,4	1,17
Gers	489	3,11	0,006	80	15,3	0,10
Gädda	2	1,06	0,529	349	0,1	0,03
Gös	2	0,22	0,111	242	0,1	0,01
Mört	382	17,87	0,047	152	11,9	0,56
Summa	1752	59,85			54,8	1,87

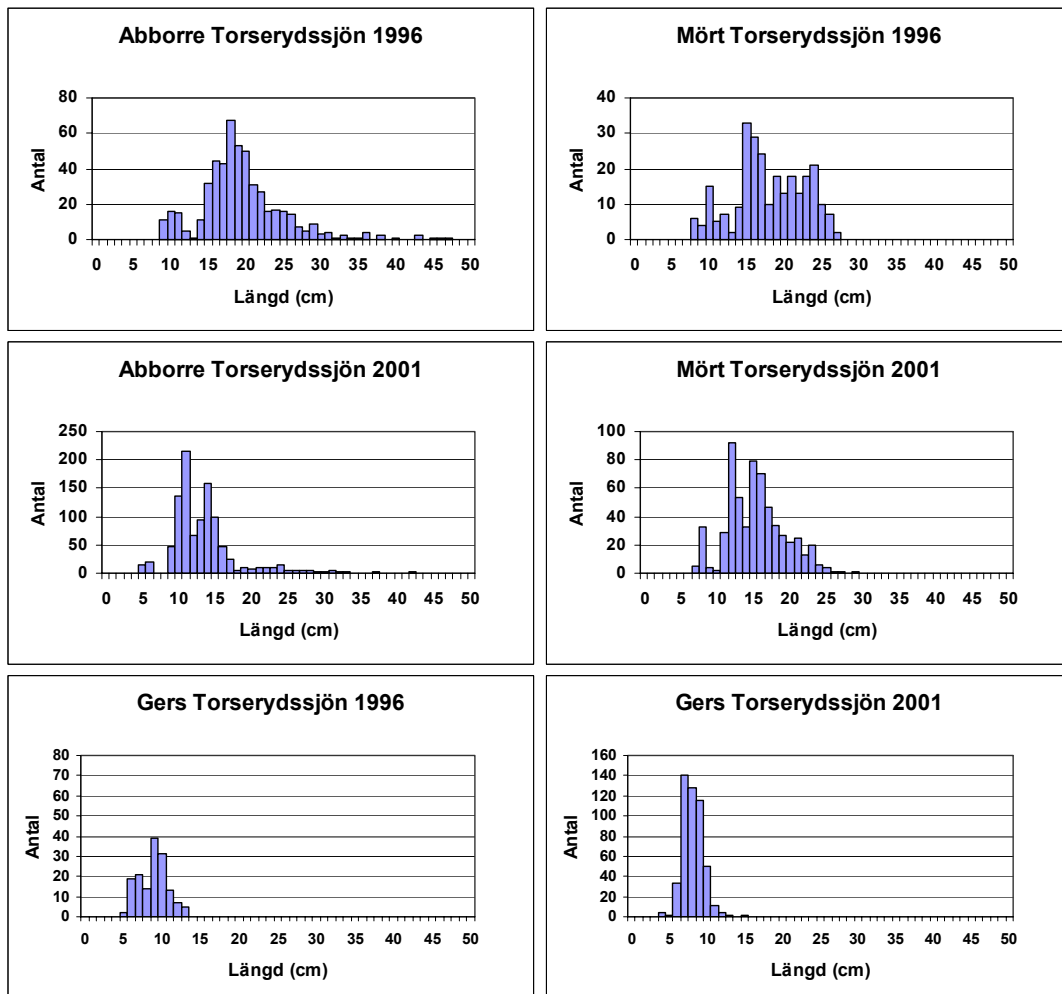
Flytnät						
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	152	2,36	0,043	134	38,0	0,59
Gers	1	0,00	0,006	80	0,3	0,00
Mört	219	6,10	0,047	152	54,8	1,53
Summa	372	8,47			93,0	2,12

Tabell 26. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Torserydssjön 2001.

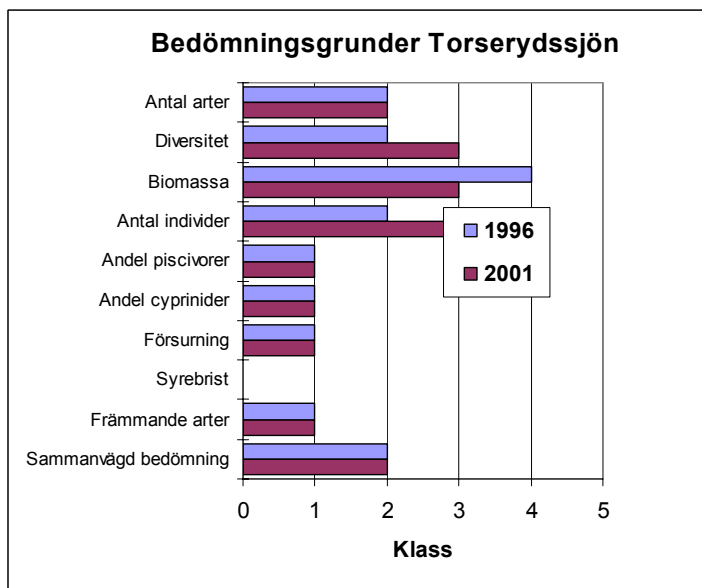
Fångst per bottennät	Djupzon				Fångst per flytnät	Djupzon	
	0-3 m	3-6 m	6-12 m	12-20 m		0-6 m	6-12 m
Antal nät	8	8	8	8	Antal nät	2	2
Antal fiskar					Antal fiskar		
Abborre	57,1	31,3	21,0	0,3	Abborre	52,0	24,0
Gers	9,6	23,9	24,9	2,8	Gers	0,0	0,5
Gädda	0,1	0,0	0,0	0,1	Gädda	0,0	0,0
Gös	0,0	0,1	0,1	0,0	Gös	0,0	0,0
Mört	20,5	8,0	19,3	0,0	Mört	91,5	18,0
Totalt	87,4	63,3	65,3	3,1	Totalt	143,5	42,5
Vikt (kg)					Vikt (kg)		
Abborre	2,05	1,60	1,05	0,00	Abborre	0,91	0,27
Gers	0,07	0,15	0,15	0,02	Gers	0,00	0,00
Gädda	0,00	0,00	0,00	0,13	Gädda	0,00	0,00
Gös	0,00	0,02	0,01	0,00	Gös	0,00	0,00
Mört	1,00	0,42	0,82	0,00	Mört	2,53	0,52
Totalt	3,12	2,18	2,03	0,15	Totalt	3,45	0,79



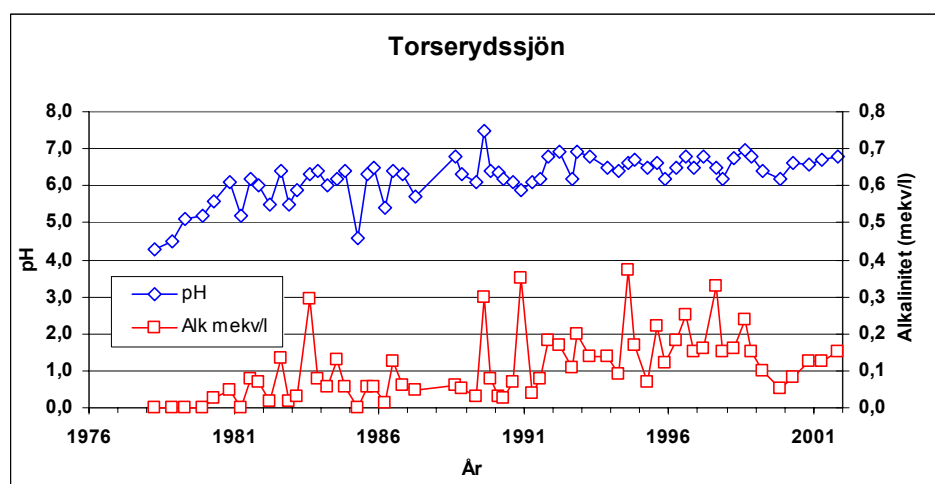
Figur 53 & 54. Temperaturprofil i Torserydssjön 2001 samt fångstresultat för de sex provfisket som genomförts i sjön mellan åren 1978 och 2001.



Figur 55. Längddiagram för abborre, mört och gers vid provfiskena i Torserydssjön 1996 och 2001.



Figur 56. Bedömning av fiskbeståndet i Torserydssjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 57. pH och alkalinitet Torserydssjön 1977-2001.

Vännesjö (628160 / 135805)

Prov fisket i Vännesjö resulterade i en ovanligt stor fångst, räknat både i vikt och i antal individer. Abborre och mört dominerar sjön och fångades i tre gånger större antal än riksgenomsnittet för sjöprov fisken. Den sammanlagda biomassan per nätansträngning är också tre gånger högre än riksgenomsnittet (jfr tabell 27 och 4). Längdfrekvensdiagrammen visar på en väl fungerande reproduktion hos både mört och abborre (figur 59).

Vännesjö har tidigare prov fiskats av Lunds universitet 1977 och av länsstyrelsen i Kronobergs län 1996. Vid båda dessa prov fisken saknades yngre individer av mört, förmodligen på grund av försurningsskador. Som i så många andra fall har återhämtningen av mörtbeståndet sammanfallit med att abborrens medelvikt drastiskt minskat. År 1996 var medelvikten för abborre 57 gram och 2001 var den 31 gram. Detta kan bero på att abborrar i mindre storlek har svårt att hävda sig i konkurrensen med mört. Därmed når inte lika många individer det fiskätande stadiet.

I den sammanvägda bedömningen enligt sötvattenslaboratoriet bedömningsgrunder får sjön ett sämre index 2001 än 1996 (figur 60). De extrema värdena för antal individer och biomassa som drar ner betyget för sjön kan emellertid med stor sannolikhet representera en mycket tillfällig epok i sjöns historia. Mycket talar för att antalet individer ligger långt över sjöns långsiktiga bärkraft, och att antalet individer så småningom stabiliserar sig på en mer normal nivå. Detta är en vanlig företeelse i fråga om populationstillväxt.

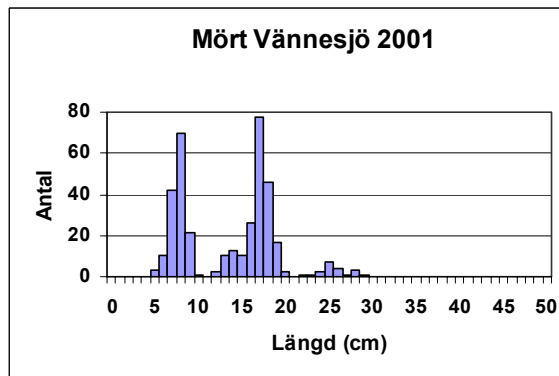
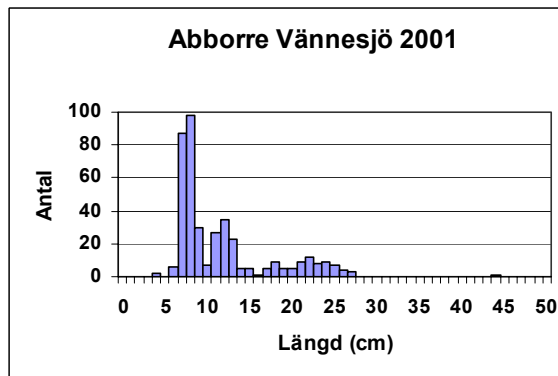
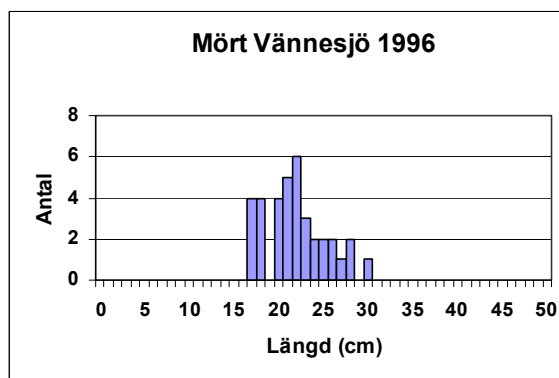
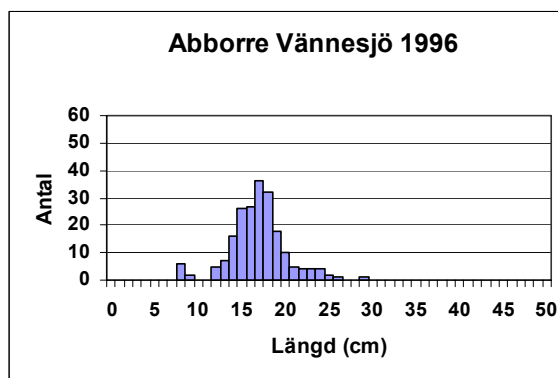
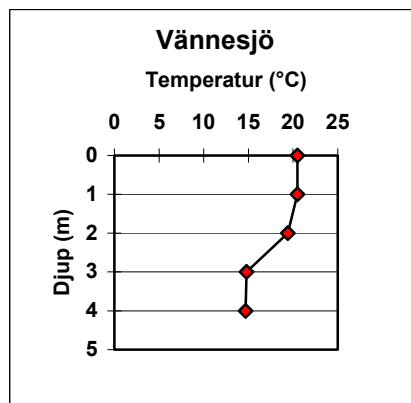
De första kalkningsinsatserna i Vännesjö gjordes 1978 – 1980, då man kalkade omkringliggande mark. Effekten av denna kalkning var emellertid begränsad och sjökalkning inleddes 1985. Sedan dess har sjön kalkats genom direkt sjökalkning och med doserare. De vattenkemiska målen med kalkningen har i stort sett uppfyllts sedan dess, och mörtbeståndet är inte längre försurningsskadat (figur 59 - 61).

Tabell 27. Total fångst vid prov fisket i Vännesjö 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art.

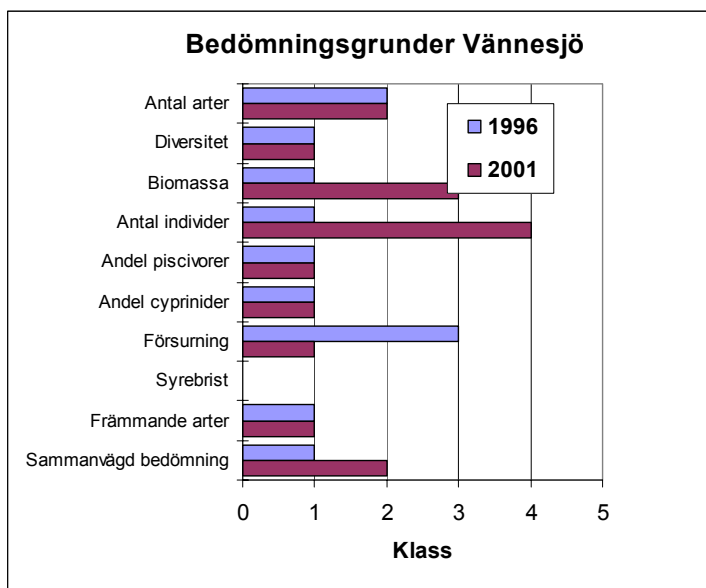
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	403	12,47	0,031	115	50,4	1,56
Gädda	9	5,62	0,624	447	1,1	0,70
Mört	371	14,26	0,038	136	46,4	1,78
Summa	783	32,35			97,9	4,04

Tabell 28. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Vännesjö 2001. Figur 58. Vattentemperaturen i Vännesjö vid provfisketillfället i Vännesjö 2001.

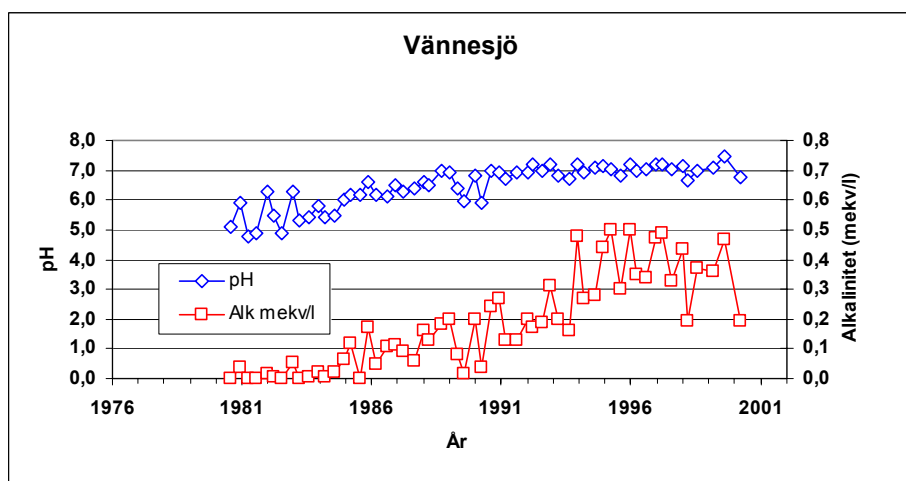
Fångst per botten nät	Djupzon 0-3 m
Antal nät	8
Antal fiskar	
Abborre	50,4
Gädda	1,1
Mört	46,4
Totalt	97,9
Vikt (kg)	
Abborre	1,56
Gädda	0,70
Mört	1,78
Totalt	4,04



Figur 59. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Vännesjö 1996 och 2001.



Figur 60. Bedömning av fiskbeståndet i Vänneshjö 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 61. Alkalinitet och pH i Vänneshjö 1980 – 2001.

Yasjön (630732 / 135868)

Fisksamhället i Yasjön uppvisar inga försurningsskador. Fångsten i Yasjön domineras av mört, följt av abborre. Övriga arter som fångades vid provfisket var braxen, gers och gädda samt sutare. Abborre fångades med 13,0 individer per nät och mört med 22,7. Biomassan av mört var nästan dubbelt så stor som för abborre (tabell 29). Yasjön var vid provfisketillfället tydligt temperaturskiktad på ett djup av ca 5 meter (figur 62). I stort sett ingen fisk fångades i nät placerade djupare än 6 meter vilket indikerar dåliga syrgasförhållanden i bottenvattnet. Detta är helt normalt under sommaren. Samtliga arter dominerade på grunt vatten.

Yasjön har provfiskats 1979 och 1983 samt 1996. Vid dessa fisken ingick alla arter som fångades 2001 förutom gers, som dock fångades i stort antal 1996. Medelvikten var 1996 42 gram för abborre och 37 gram för mört. Framförallt beståndet av abborre har minskat och båda dessa arters medelvikt har minskat. Den totala fångsten per nät uppgick 1996 till 2,03 kg,

vilket är ovanligt mycket. Då fångades även 29 braxnar med en medelvikt av 653 gram, vilket är relativt högt. Antalet individer har ökat enormt sedan sjön började kalkas (figur 64).

Ål, gös, sik (senast 1993) och harr har med varierande framgång tidigare planterats ut i Yasjön. Inga av dessa arter fångades dock vid provfisket. Några försurningskador på fiskbestånden har inte kunnat konstateras vid de senaste provfiskena.

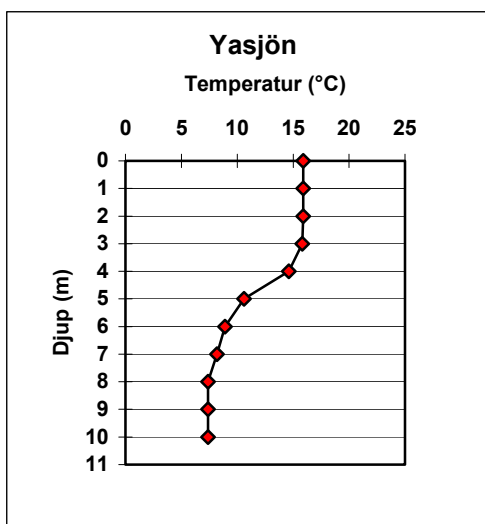
Kalkningarna startade 1979 då man kalkade strandzoner, mark och bäckar med sammanlagt 276 ton kalkkross. Mellan åren 1984 och 2001 har Yasjön genom sjökalkning tillförts ca 2800 ton kalk. Längddiagrammen visar att abborre och mört har en väl fungerande reproduktion (figur 63). Vattenkemiska data visar att pH och alkalinitet håller bra värden (figur 66). pH och alkalinitet har sedan 1987 legat över de värden som är satta som kemiska mål för kalkningen, dvs pH ej lägre än 6 och alkalinitet ej under 0,05 mekv/l.

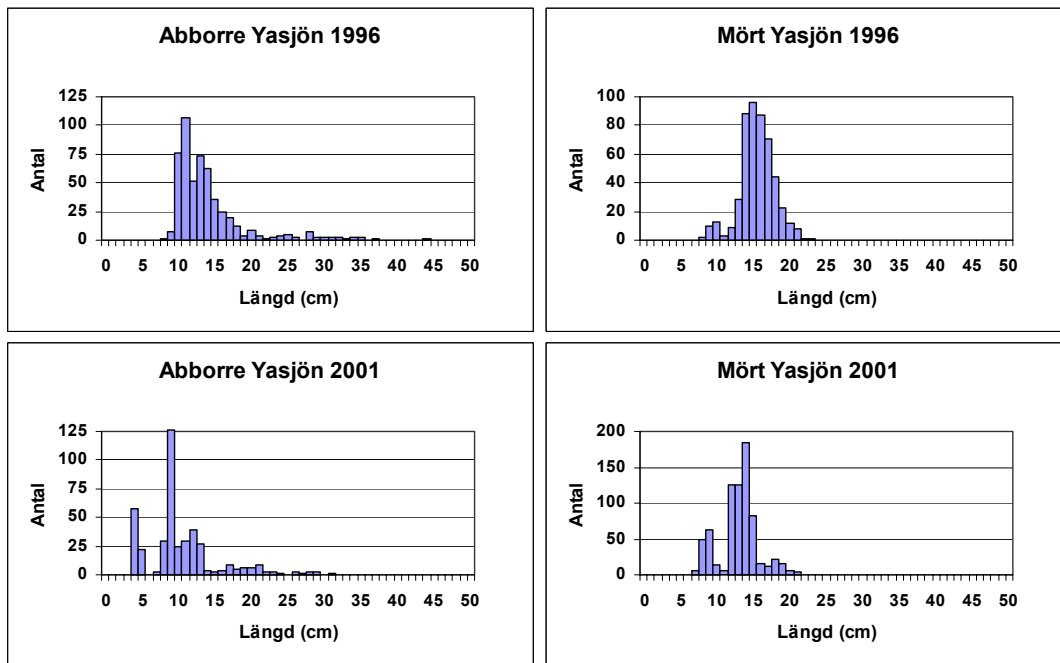
Tabell 29. Total fångst vid provfisket i Yasjön 2001, fördelad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för resp. art.

Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	416	8,97	0,022	102	13,0	0,28
Braxen	15	4,64	0,309	267	0,5	0,14
Gers	51	0,31	0,006	82	1,6	0,01
Gädda	2	1,72	0,858	527	0,1	0,05
Mört	726	16,35	0,023	129	22,7	0,51
Sutare	1	1,42	1,420	486	0,0	0,04
Summa	1211	33,39			37,8	1,04

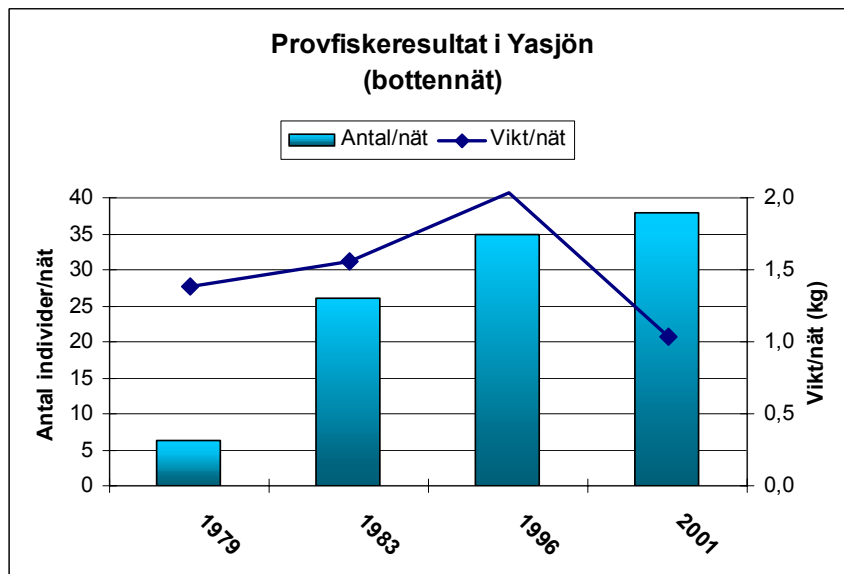
Tabell 30. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Yasjön 2001. Figur 62. Temperaturprofil vid provfisketillfället i Yasjön 2001.

Fångst per bottennät	Djupzon		
	0-3 m	3-6 m	6-12 m
Antal nät	11	11	10
Antal fiskar			
Abborre	23,5	14,4	0,0
Braxen	1,1	0,3	0,0
Gers	3,0	1,6	0,0
Gädda	0,1	0,1	0,0
Mört	37,4	28,2	0,5
Sutare	0,1	0,0	0,0
Totalt	65,1	44,5	0,5
Vikt (kg)			
Abborre	0,39	0,43	0,00
Braxen	0,33	0,10	0,00
Gers	0,02	0,01	0,00
Gädda	0,06	0,09	0,00
Mört	0,78	0,69	0,02
Sutare	0,13	0,00	0,00
Totalt	1,70	1,32	0,02

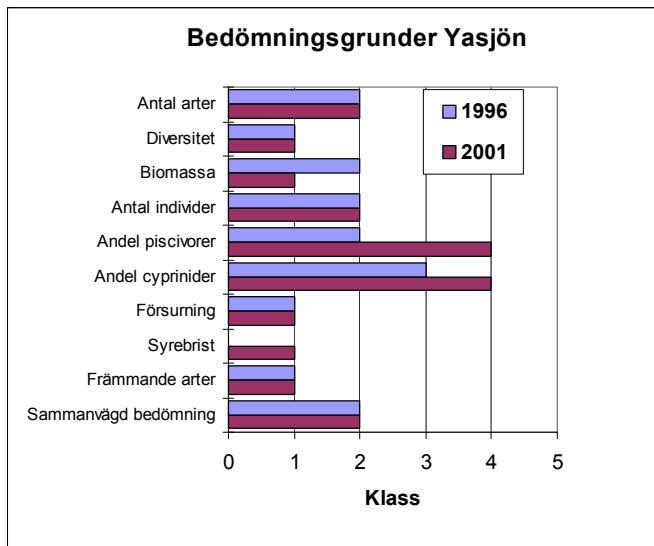




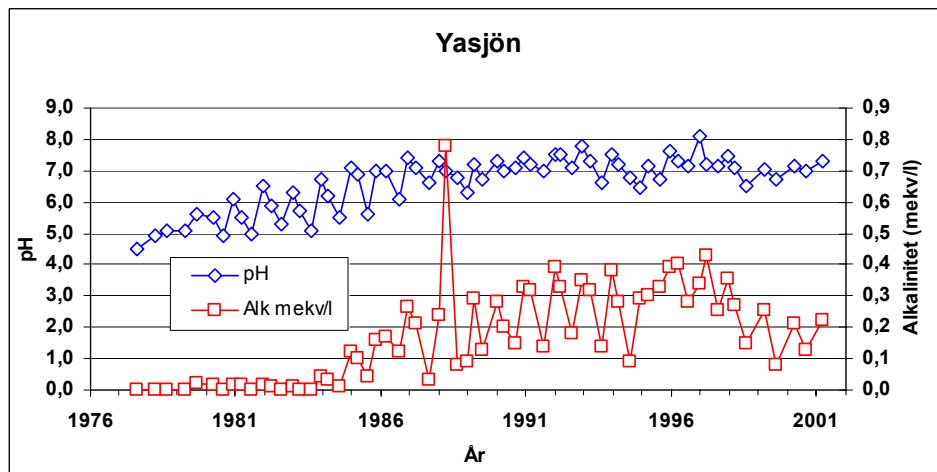
Figur 63. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfiskena i Yasjön 1996 och 2001.



Figur 64. Provfiskeresultat i Yasjön mellan åren 1979 och 2001.



Figur 65. Bedömning av fiskbeståndet i Yasjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 66. pH och alkalinitet Yasjön 1977-2001.

Örsjön (629887 / 135466)

Örsjön domineras av abborre, följt av mört. Fångsten av abborre ligger över riksgenomsnittet för sjöprovfisken, medan antalet fångade mörtar ligger något under (jfr tabell 4 och 31). Som framgår av figur 69 fångades ca 170 årsyngel av abborre, vilket gör fångstuppegifterna svåra att jämföra med tidigare fisken. Att så många årsyngel kunde fångas 2001 beror dels på att de nät som användes har en minsta maskstorlek á 5 mm, vilket är mindre än minsta maskstorlek som användes 1996. Det kan också bero på att provfisket i Örsjön 2001 gjordes relativt sent på året, i augusti, då årsynglen hunnit växa sig tillräckligt stora för att fastna i näten.

Sjön har tidigare provfiskats av fiskenämnden 1980 och av länsstyrelsen 1996. Vid det förstnämnda fisket uppgick fångsten endast till en mört och 3,2 abborrar per nätansträngning. Medelvikten var då 149 gram för mört, och reproduktionen hade upphört. Endast en braxen fångades vid det tillfället. Vid 1996 års fiske hade mört- och braxenbestånden återhämtat sig, och då fångades även två sarvar. Braxarna var dock mycket storvuxna, och inga individer under 300 mm fångades. År 2001 fångades däremot braxen i flera åldersklasser, av vilka den yngsta var från 2000.

Kalkningen av Örsjön inleddes 1980 genom att man började sprida kalk på omkringliggande mark. År 1984 inleddes kalkning med kalkdoserare, och sedan mitten av 80-talet har de vattenkemiska målen med kalkningen uppnåtts. Örsjön har tyvärr inte ingått i länsstyrelsens löpande vattenkemiska uppföljningar, och därför är antalet provtagningar mycket begränsat. Från och med 2004 ska emellertid Örsjön ingå i den kontinuerliga vattenkemiska uppföljningen. Den goda fångsten av småmört antyder dock att sjön har tillfredsställande pH och alkalinitet.

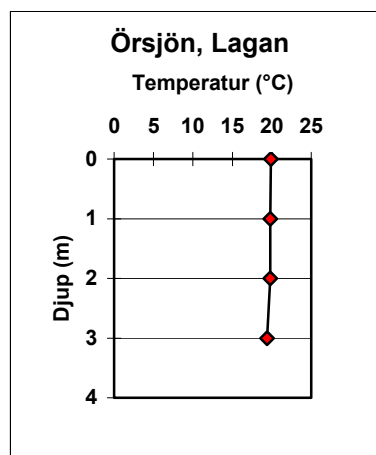
Sammanfattningsvis har fiskbeståndet i Örsjön förbättrats radikalt sedan första provfisket gjordes 1980. Antalet individer har ökat och inga försurningsskador kan längre påvisas i fiskbestånden (figur 68 – 70).

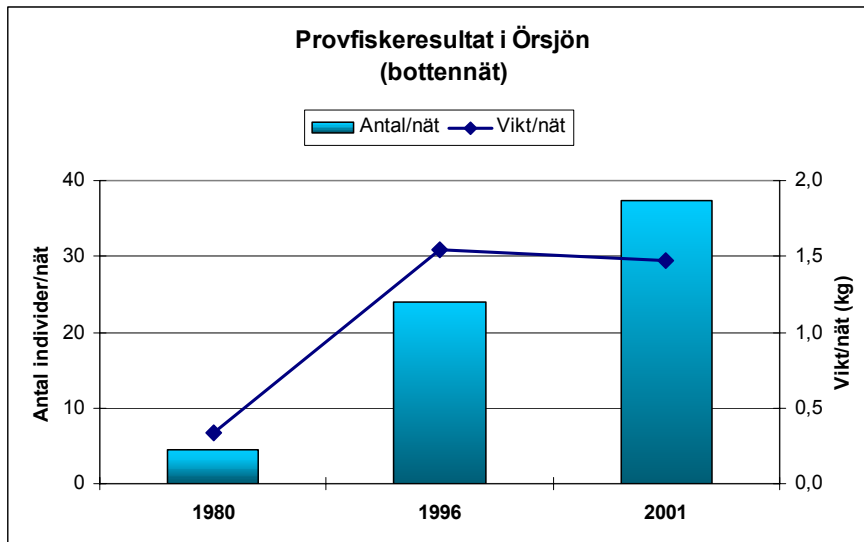
Tabell 31. Total fångst vid provfisket i Örsjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art.

Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	371	11,53	0,031	102	23,2	0,72
Braxen	26	6,11	0,235	264	1,6	0,38
Gädda	2	0,67	0,335	391	0,1	0,04
Mört	198	5,17	0,026	135	12,4	0,32
Summa	597	23,48			37,3	1,47

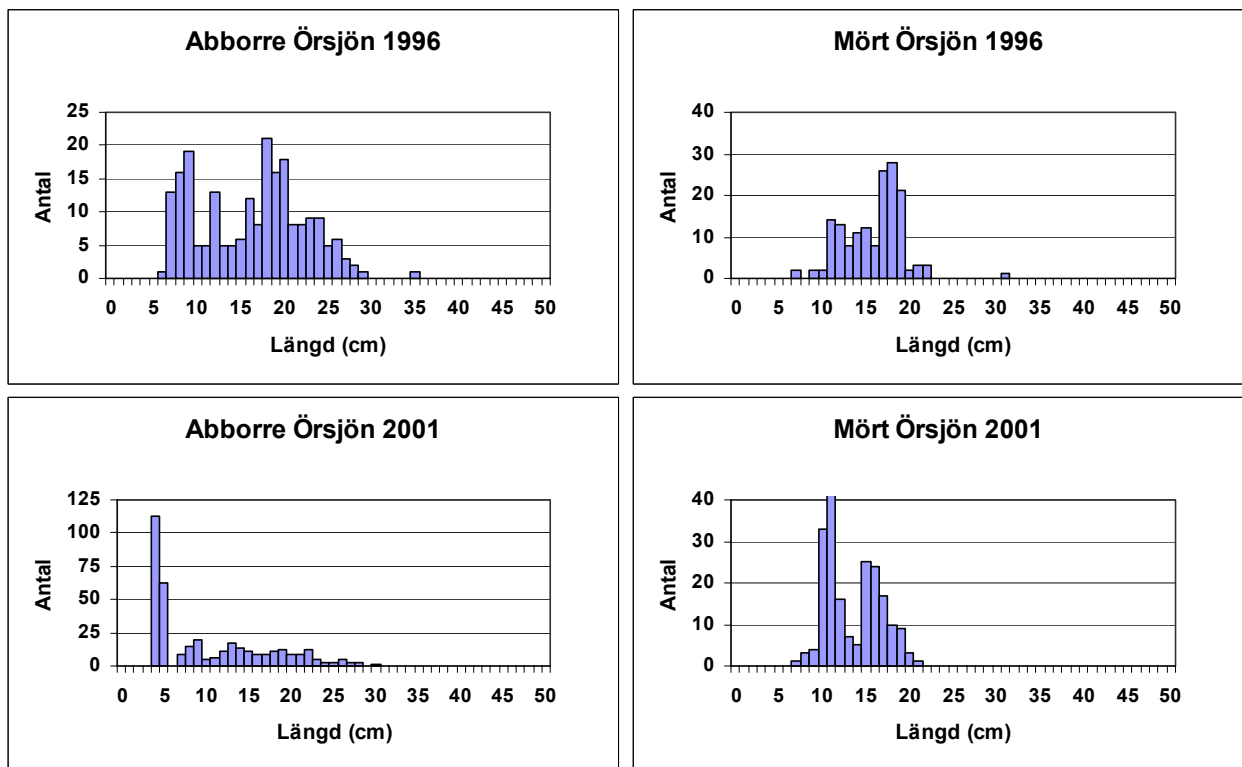
Tabell 32. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Örsjön 2001. Figur 67. Vattentemperatur i Örsjön vid provfisket 2001.

Fångst per bottennät	Djupzon	
	0-3 m	3-6 m
Antal nät	15	1
Antal fiskar		
Abborre	23,1	25,0
Braxen	1,5	3,0
Gädda	0,1	0,0
Mört	12,5	10,0
Totalt	37,3	38,0
Vikt (kg)		
Abborre	0,71	0,88
Braxen	0,33	1,14
Gädda	0,04	0,00
Mört	0,32	0,33
Totalt	1,41	2,34

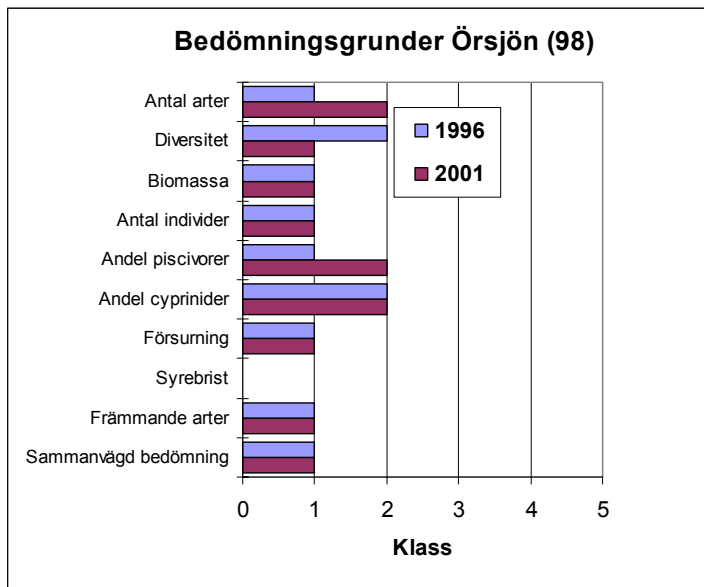




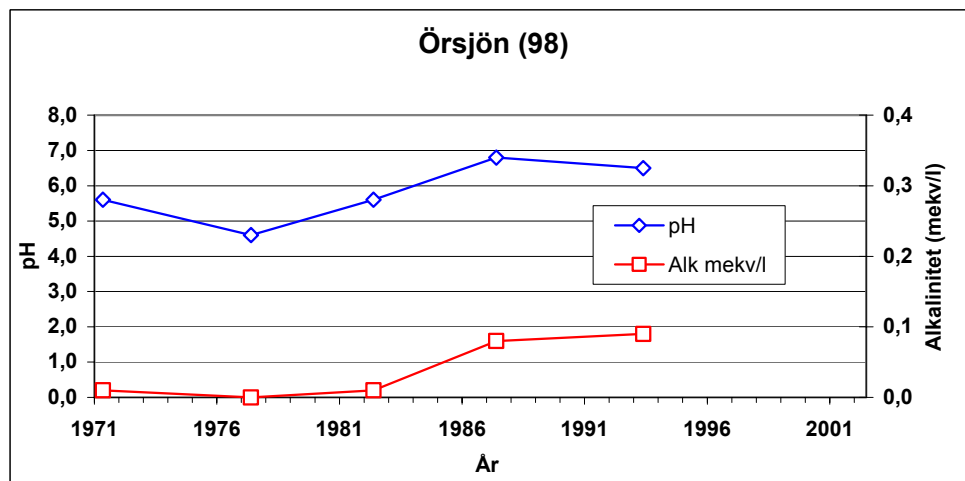
Figur 68. Provfiskeresultat i Örsjön 1980, 1996 och 2001.



Figur 69. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Örsjön 1996 och 2001.



Figur 70. Bedömning av fiskbeståndet i Örsjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 71. Alkalinitet och pH i Örsjön 1971 – 1993.

Össjasjön (628038 / 135486)

Fångsten i Össjasjön domineras av abborre och mört. I vikt räknat fångades även sutare i lika stor omfattning. Fångsten av abborre och mört var normal i jämförelse med riksgenomsnittet för sjöprovfisken. Medelvikten var dock något högre än normalt. Fångsten av sutare är stor och individerna är relativt storvuxna med en medelvikt på 1,59 kilo (*tabell 33*).

Tidigare provfisken har gjorts 1977 och 1996. Vid båda dessa tillfällen fångades abborre och mört i yngre årsklasser. Vid 1996 års fiske fångades 13 sutare med en medelvikt på 2,1 kilo, vilket är ovanligt högt.

Fiskbeståndet har inga försurningsskador, däremot har det en onormalt hög biomassa, och en onormalt stor andel icke syrekrävande arter (*jfr figur 74*). Att arter som uthärdar låga syrgashalter, i detta fall sutare, utgör en stor del av fiskbiomassan kan tyda på att syrgashalten ofta når kritiska nivåer för andra arter.

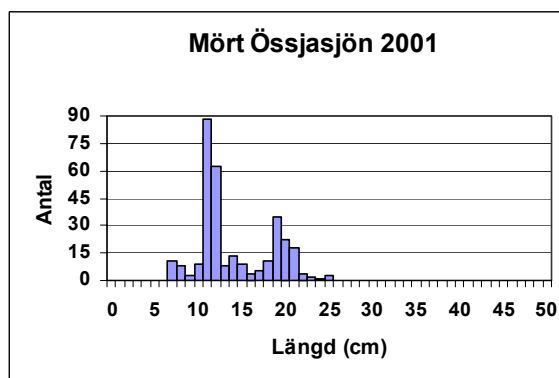
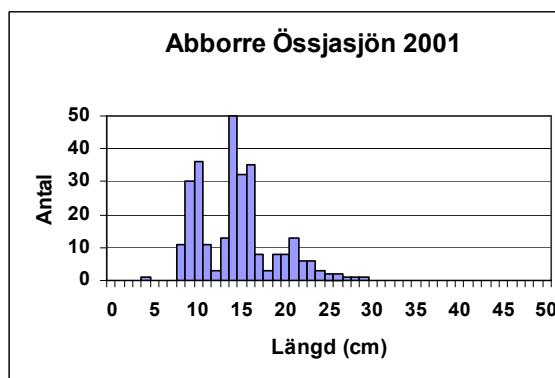
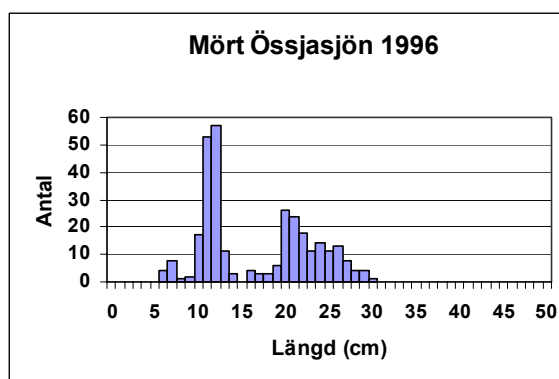
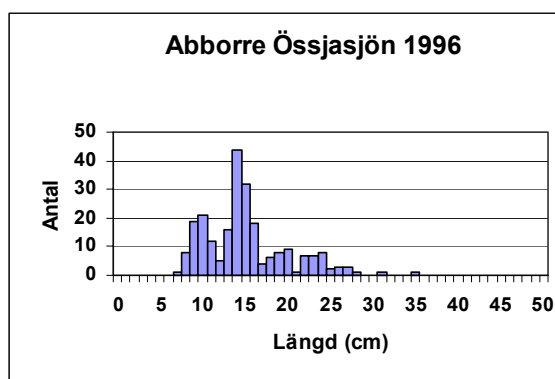
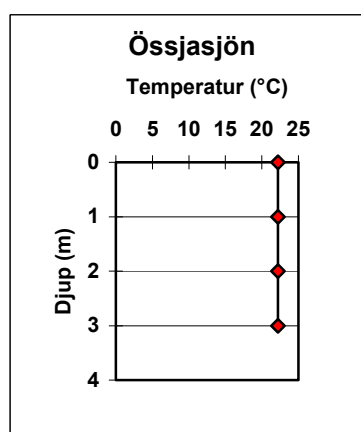
Kalkningarna av sjön inleddes 1978 med spridning av kalkkross på omkringliggande mark. Senare har sjökalkning införts och under hela 90-talet har de vattenkemiska målen uppnåtts (*figur 75*).

Tabell 33. Total fångst vid proofisket i Össjasjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art i bottennät och flytnät.

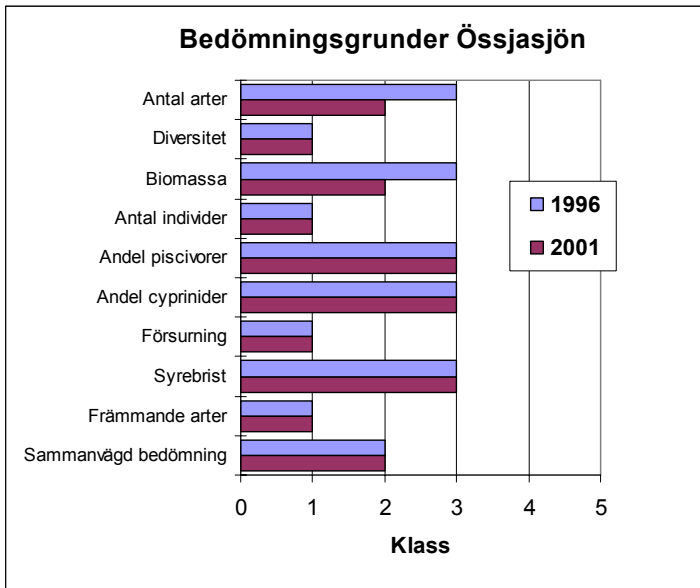
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	284	12,34	0,043	143	17,8	0,77
Gädda	6	0,86	0,143	256	0,4	0,05
Mört	316	11,38	0,036	140	19,8	0,71
Sutare	7	11,13	1,590	451	0,4	0,70
Summa	613	35,71			38,3	2,23

Tabell 34. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid proofisket i Össjasjön 2001. Figur 72. Vattentemperaturen i Össjasjön vid proofisketillfället 2001.

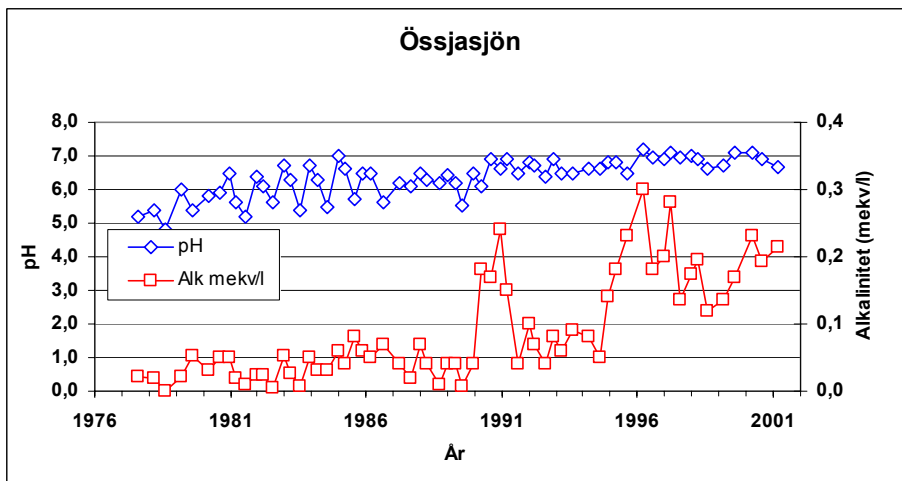
Fångst per bottennät	Djupzon	
	0-3 m	3-6 m
Antal nät	15	1
Antal fiskar		
Abborre	17,7	18,0
Gädda	0,4	0,0
Mört	20,1	15,0
Sutare	0,5	0,0
Totalt	38,7	33,0
Vikt (kg)		
Abborre	0,79	0,44
Gädda	0,06	0,00
Mört	0,71	0,78
Sutare	0,74	0,00
Totalt	2,30	1,22



Figur 73. Längdfördelning hos abborre och mört vid proofisket i Össjasjön 1996 och 2001.



Figur 74. Bedömning av fiskbeståndet i Össjasjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 75. Alkalinitet och pH i Össjasjön 1977 – 2001.

Mörrumsån (86)

Förhultasjön (633426 / 142203)

Fångsten i Förhultasjön domineras av abborre följt av mört. Även sik fångades vid provfisket. Både abborre och mört fångades främst på grunt vatten, 0 – 3 meter (*tabell 36*). Sik fångades däremot inte alls på grunt vatten. Syrgashalten minskade mot större djup och i de allra djupaste näten, på ca 7 meters djup, fångades endast en individ per nät. Medelvikt hos abborre och mört var normal, men antalet fångade individer per nätansträngning är lågt, i synnerhet för mört (*jfr tabell 35 & 4*).

Ovanligt många provfisken har tidigare genomförts i Förhultasjön, hela sex stycken. Två av dessa, utförda 1987 och 1990 av fiskeriverkets utredningskontor i Jönköping, redovisas inte i figur 77. Övriga fisken redovisas dock i figur 77. Vid de provfisken som genomfördes 1987 och 1990 fångades ingen mört under 120 mm, vilket kan bero på försurningsskador. Vid 1996 och 2001 års fisken har dock yngel av mört fångats, vilket innebär att inga försurningsskador längre kan utläsas i fiskfaunans sammansättning.

Vid tidigare provfisken har gädda fångats, och den förekommer säkert allttjämt i sjön. Gädda är en art som genom sitt levnadssätt ofta blir mycket underrepresenterad i fångsten. Enligt uppgift förekommer även braxen, lake, sutare och ål i sjön.

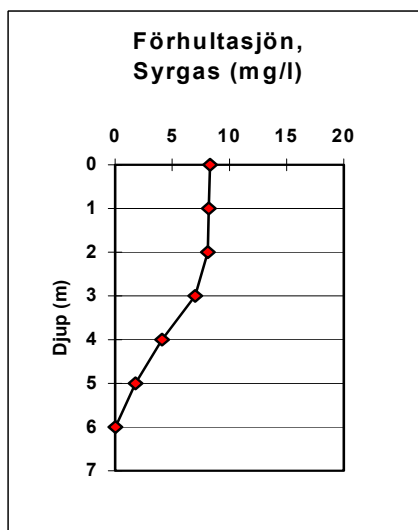
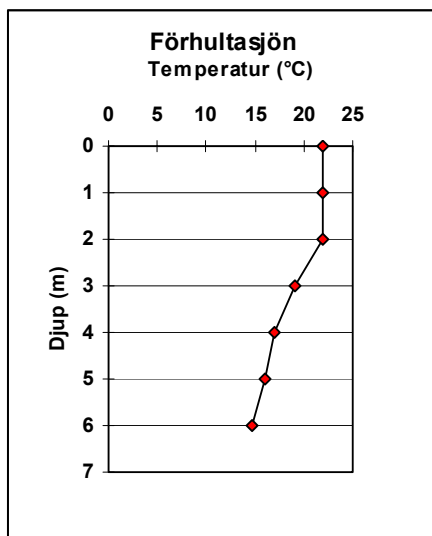
Förhultasjön kalkades första gången 1979 med kalkkross på omgivande mark i tillrinningsområdet. Åtgärden hade förvisso effekt, men för att få önskad effekt påbörjades sjökalkning 1984. Sedan slutet av 80-talet har de vattenkemiska målen med kalkningen uppfyllts, och reproduktionen för den försurningskänsliga mörten är nu tillfredsställande (*jfr figur 78 - 80*).

Tabell 35. Total fångst vid provfisket i Förhultasjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art i bottennät och flytnät.

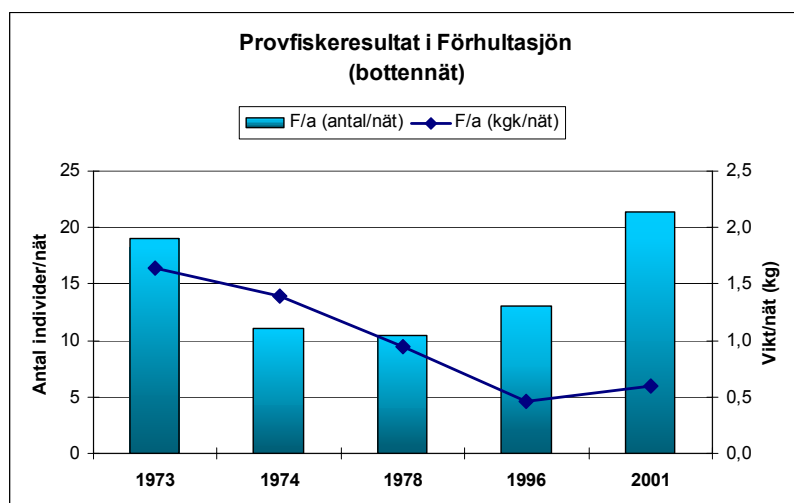
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	295	8,72	0,030	131	12,3	0,36
Mört	212	5,36	0,025	132	8,8	0,22
Sik	7	0,27	0,039	177	0,3	0,01
Summa	514	14,35			21,4	0,60

Tabell 36. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid provfisket i Förhultasjön 2001.

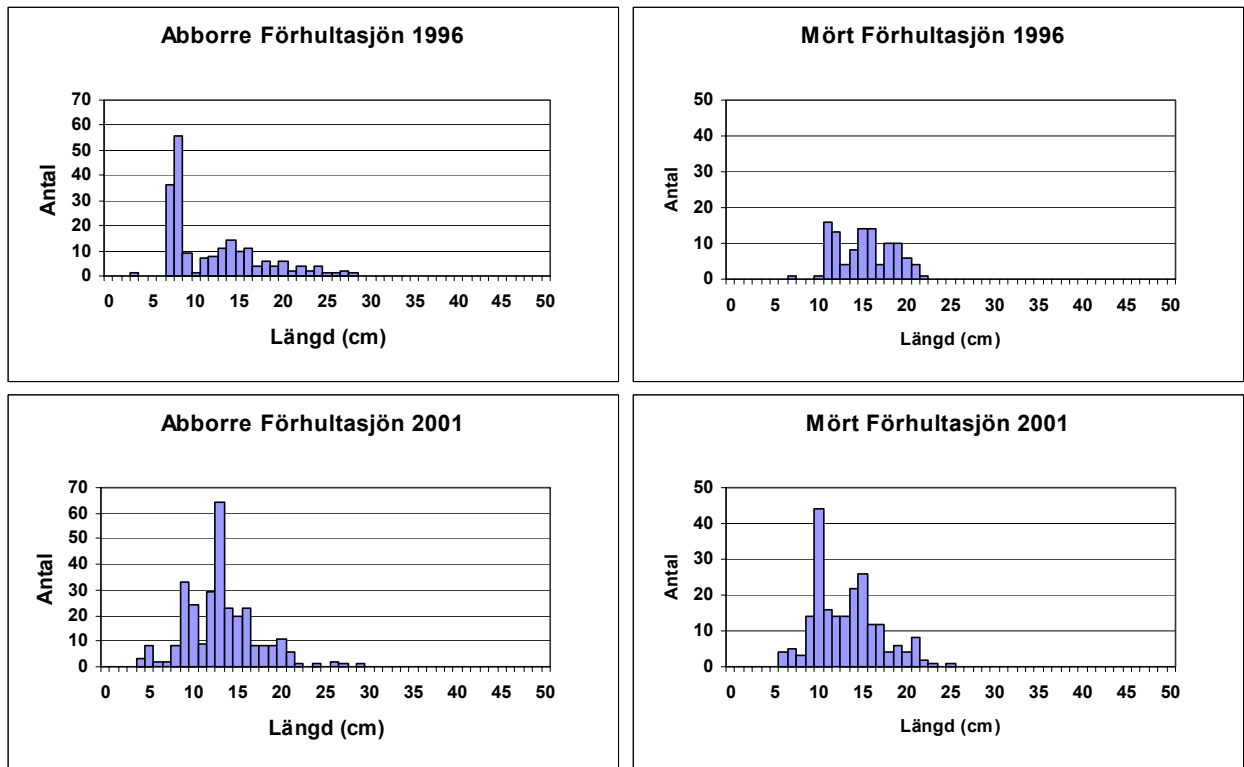
Fångst per bottennät	Djupzon		
	0-3 m	3-6 m	6-12 m
Antal nät	8	8	8
Antal fiskar			
Abborre	17,6	12,8	6,5
Mört	16,4	3,5	6,6
Sik	0,0	0,8	0,1
Totalt	34,0	17,0	13,3
Vikt (kg)			
Abborre	0,50	0,33	0,26
Mört	0,34	0,10	0,23
Sik	0,00	0,03	0,004
Totalt	0,84	0,46	0,50



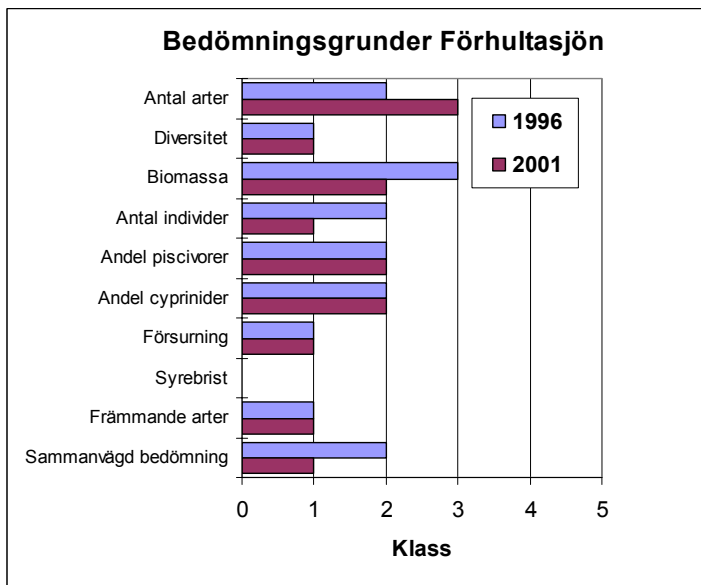
Figur 76. Vattentemperatur och syrgashalt i Förhultasjön vid provfisketillfället 2001.



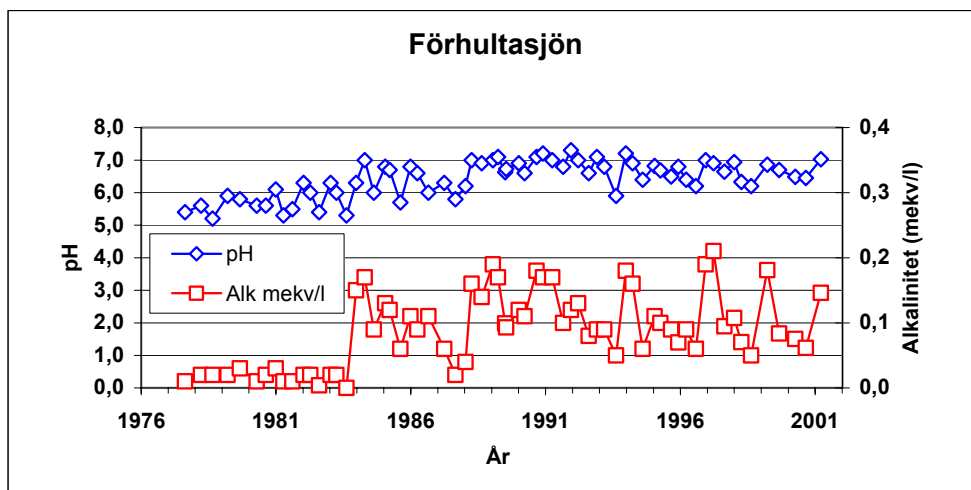
Figur 77. Provfiskeresultat från Förhultasjön 1973 – 2001.



Figur 78. Längdfördelning hos abborre och mört vid provfisket i Förhultasjön 1996 och 2001.



Figur 79. Bedömning av fiskbeståndet i Förhultasjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 80. Alkalinitet och pH i Förhultasjön 1977 – 2001.

Änghultasjön (633494 / 145872)

Änghultasjön är en ovanligt artrik sjö och den är dessutom ovanlig genom att siklöja dominerar antalsmässigt i fångsten (*tabell 37*). Vid provfisket 2001 fångades 9 olika arter. Stora bestånd av abborre, mört och benlöja påvisades också, liksom ett mindre antal av braxen, gädda, bergsimpa, lake och sik. I sjön fanns vid provfisketillfället ett språngskikt på åtta meters djup, men vattnet var ändå väl syresatt ända ned till botten (*figur 81*). Siklöja fångades framför allt i det kallare vattnet, under språngskiktet, abborre fångades främst på 3 – 6 meters djup, och mört var vanligast på grunt vatten, 0 – 3 meter (*tabell 38*). Den enda laken fångades på 27 meters djup.

Tidigare provfisken har utförts 1977, 1978, 1984 och 1996. Metodiken i ovan nämnda fisken skiljer sig alltför väsentligt för att riktiga jämförelser ska kunna göras med fisket 2001. 1996 års metodik är dock någorlunda jämförbar, och resultaten från 1996 skiljer sig inte heller så mycket från årets fiske. Vid 1996 års fiske fångades dock abborre med i genomsnitt 5,8 individer per nät, vilket är betydligt fler än år 2001. Regnbåge fångades dessutom i två exemplar år 1996. Förutom ovan nämnda arter finns uppgifter om att sutare, småspigg och bäckröding förekommer i sjön.

Kalkningen av Änghultasjön startade 1978, främst genom spridning av kalkkross på mark i tillrinningsområdet. 1984 sjökalkades sjön med 281 ton kalk, vilket gav gott resultat. Sedan 1985 finns en kalkdoserare i ett av tillflödena. Såväl alkalinitet som pH ligger mycket stabilt på önskvärda nivåer ända sedan 1984, vilket delvis beror på sjöns stora volym och relativt långa omsättningstid, 1 år. Fiskbeståndet har inte visat på några försurningsrelaterade skador i de provfisken som utförts. Överhuvudtaget klassas fiskbeståndet i sjön som mycket litet påverkat utifrån alla de parametrar som ingår i sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (*jfr figur 83 - 85*).

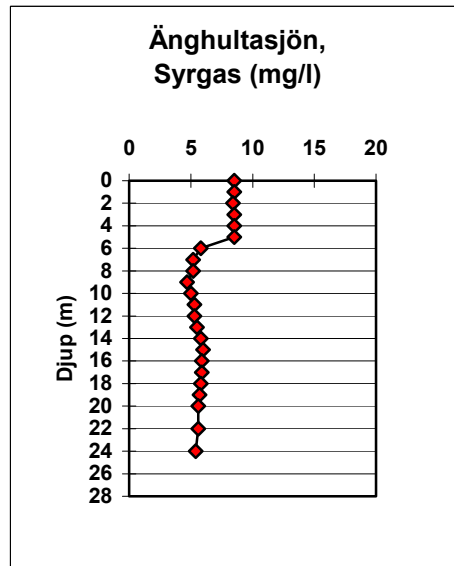
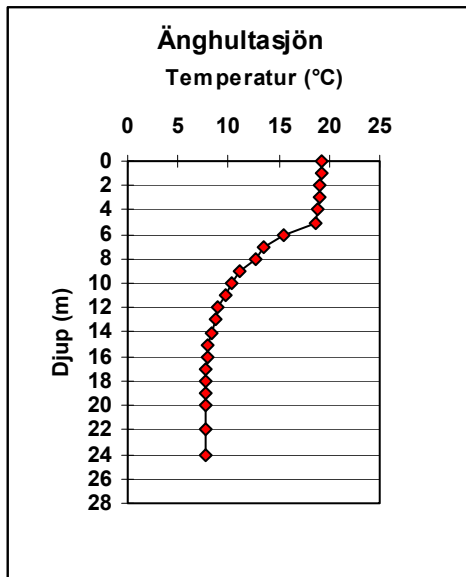
Tabell 37. Total fångst vid proofisket i Änghultasjön 2001, redovisad artvis i antal och vikt. Tabellen visar också medelvikt, medellängd och fångst/nätansträngning (antal/nät samt vikt/nät) för respektive art i bottennät och flytnät.

Bottennät						
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	178	11,54	0,065	147	3,7	0,24
Benlöja	44	0,89	0,020	141	0,9	0,02
Bergsimpa	1	0,001	0,001	56	0,02	0,00
Braxen	10	3,03	0,303	296	0,2	0,06
Gädda	1	1,02	1,016	555	0,02	0,02
Lake	1	0,93	0,930	476	0,02	0,02
Mört	154	4,57	0,030	144	3,2	0,10
Sik	6	0,47	0,079	217	0,1	0,01
Siklöja	302	5,27	0,017	138	6,3	0,11
Summa	697	27,73			14,5	0,58

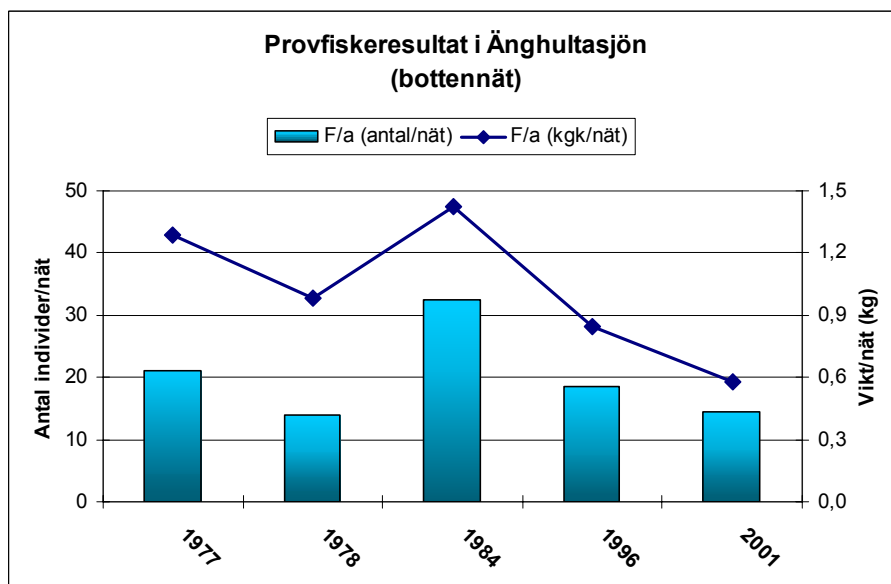
Flytnät						
Fiskart	Antal (st)	Tot. vikt (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)
Abborre	15	0,99	0,066	147	2,5	0,16
Benlöja	59	1,07	0,018	141	9,8	0,18
Braxen	1	0,41	0,414	296	0,2	0,07
Mört	4	0,06	0,016	144	0,7	0,01
Siklöja	179	3,04	0,017	138	29,8	0,51
Summa	258	5,57			43,0	0,93

Tabell 38. Antal nät i respektive djupzon samt genomsnittlig fångst per nätansträngning vid proofisket i Änghultasjön 2001.

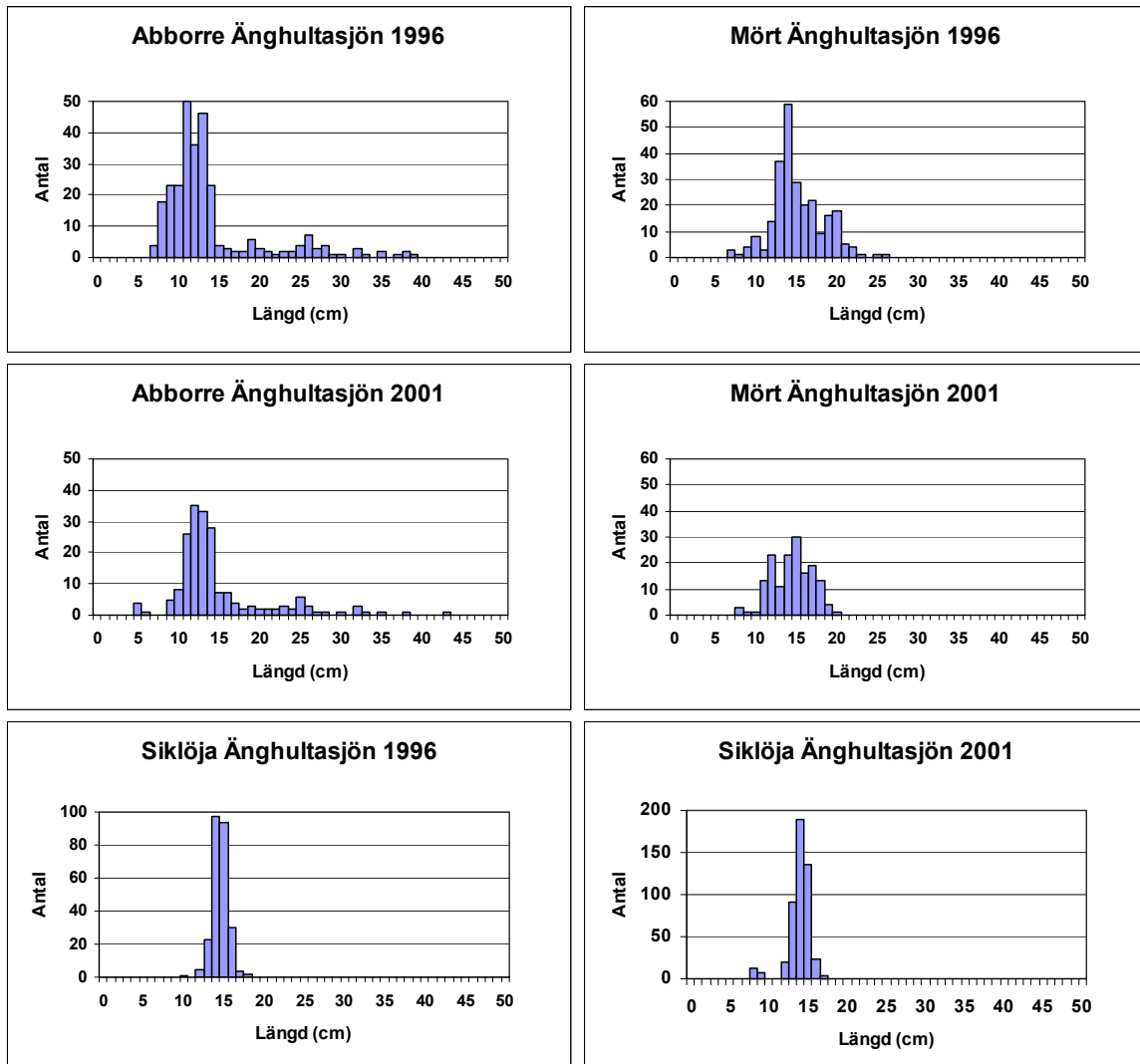
Fångst per bottennät	Djupzon					Fångst per flytnät	Djupzon		
	0-3 m	3-6 m	6-12 m	12-20 m	20-35		0-6 m	6-12 m	12-18 m
Antal nät	11	9	11	9	8	Antal nät	2	2	2
Antal fiskar						Antal fiskar			
Abborre	6,1	9,4	2,4	0,0	0,0	Abborre	6,0	0,5	1,0
Benlöja	2,6	1,7	0,0	0,0	0,0	Benlöja	29,5	0,0	0,0
Bergsimpa	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	Bergsimpa	0,0	0,0	0,0
Braxen	0,6	0,2	0,1	0,0	0,0	Braxen	0,5	0,0	0,0
Gädda	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	Gädda	0,0	0,0	0,0
Lake	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	Lake	0,0	0,0	0,0
Mört	9,0	5,0	0,8	0,1	0,0	Mört	2,0	0,0	0,0
Sik	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1	Sik	0,0	0,0	0,0
Siklöja	0,1	0,1	4,2	15,2	14,6	Siklöja	6,5	45,5	37,5
Totalt	18,5	16,4	7,9	15,6	14,9	Totalt	44,5	46,0	38,5
Vikt (kg)						Vikt (kg)			
Abborre	0,29	0,66	0,22	0,00	0,00	Abborre	0,47	0,01	0,01
Benlöja	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	Benlöja	0,54	0,00	0,00
Bergsimpa	0,00	0,00	0,0001	0,00	0,00	Bergsimpa	0,00	0,00	0,00
Braxen	0,16	0,09	0,04	0,00	0,00	Braxen	0,21	0,00	0,00
Gädda	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	Gädda	0,00	0,00	0,00
Lake	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	Lake	0,00	0,00	0,00
Mört	0,24	0,18	0,03	0,002	0,00	Mört	0,03	0,00	0,00
Sik	0,00	0,00	0,02	0,02	0,01	Sik	0,00	0,00	0,00
Siklöja	0,001	0,002	0,07	0,27	0,26	Siklöja	0,10	0,79	0,62
Totalt	0,75	0,96	0,47	0,29	0,38	Totalt	1,35	0,80	0,63



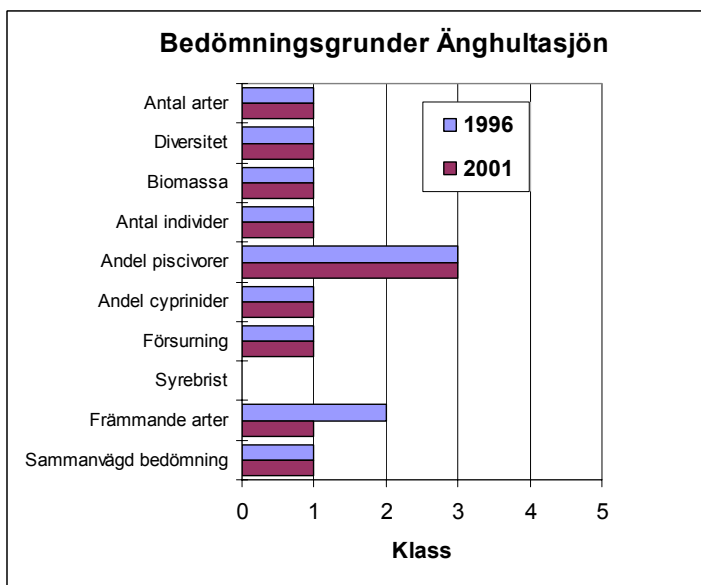
Figur 81. Vattentemperatur och syrgashalt i Änghultasjön vid provfisket 2001.



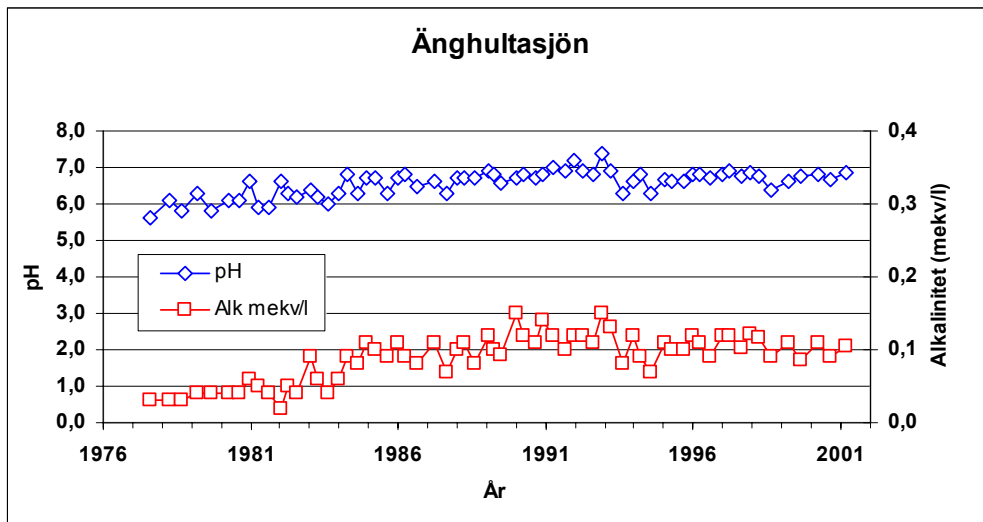
Figur 82. Provfiskeresultat i Änghultasjön 1977 – 2001.



Figur 83. Längdfördelning hos abborre, mört och siklöja vid provfisket i Änghultasjön 1996 och 2001.



Figur 84. Bedömning av fiskbeståndet i Änghultasjön 1996 och 2001 enligt Sötvattenlaboratoriets bedömningsgrunder.



Figur 85. Alkalinitet och pH i Änghultasjön 1977 – 2001.

Referenser

Andersson, H. C., Dahlberg, M. 1997. Miljökvaliteten i 39 svenska sjöar - en bedömning grundad på fisk. Fiskeriverket Information 1999:4.

Bengtsson, R. 1993. Sjöarnas tillstånd i Kronobergs län. Inventeringar 1982 och 1987. Länsstyrelsen Kronobergs län. Meddelande 1993:9.

Bergvall, J. 1992. Länets sjöar, Areal, avrinningsområde, djupförhållanden och vattenföring i Kronobergs läns sjöar. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 1992:3.

Bydén, S. m fl. 1992. Mäta vatten. Undersökningar av sött och salt vatten. Institutionen för miljövård och Oceanografiska institutionen. Göteborgs universitet.

Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar, Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa.

Dahlberg, M. 2000. Resultat från provfisket 1999 – en bedömning av miljökvalitet i 39 sjöar med fisk som miljöindikator. Fiskeriverket informerar 2000:2.

Dahlberg, M. 2001. Resultat från Sötvattenslaboratoriets provfisken 2000. Fiskeriverket informerar 2001:4.

Dahlberg, M. 2002. Resultat från Sötvattenslaboratoriets provfisken 2001. Fiskeriverket informerar 2002:4.

Dahlberg, M. 2003. Vad finns under ytan? Resultat från Sötvattenslaboratoriets provfiskesjöar 2002. Fiskeriverket informerar 2003:4.

Degerman, E. och Nyberg, P. Effekter av sjökalkning på fiskbestånd. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm. Nr 5, 1989.

Degerman, E. och Lingdell, P-E. pHisces - fisk som indikator på lågt pH. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm. Nr 3, 1993.

Filipsson, O. 1972. Sötvattenslaboratoriets provfiske- och provtagningsmetodik. Fiskeriverket, Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm. 2:a uppl. 1985.

Handbok för Miljöövervakning. Undersökningstyp. Sjöar och vattendrag - Provfiske i sjöar. Arbetsmaterial, 1996-04-03. Statens Naturvårdsverk.

Kinnerbäck, A. Standardiserad metodik för provfiske i sjöar. Fiskeriverket informerar 2001:2.

Lessmark, O. 1997. Sjöarna i Kronobergs län 1971-1993. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 1997:2

Lessmark, O. 1990. Kalkningar i Kronobergs län, en utvärdering av sjökalkningarnas kemiska och biologiska effekt. Länsstyrelsen i Kronobergs län, Miljöfakta i Kronobergs län, 1990:1.

Lessmark, O. Johannesson, C. 1994. Fiskbestånden i kalkade sjöar i Kronobergs län.

Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 1994:3.

Linge, H. 1996. Fiskbestånden i kalkade sjöar 1995. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 1996:21.

Linge, H. 1997. Fiskbestånden i kalkade sjöar 1996. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 1997:13.

Linge, H. 1999. Fiskbestånden i kalkade sjöar 1997. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 1999:15.

Länsstyrelsen i Kronobergs län 1979. Vattenbeskaffenheten i Kronobergs läns sjöar. Resultat från Länsstyrelsens sjöinventeringar 1971 och 1977 samt från Naturvårdsverkets riksomfattande inventering 1972.

Miljöövervakningshandboken. Naturvårdsverket. Provfiske i sjöar, Version 1:2, 01-08-20

Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2, biologiska parametrar. Rapport 4921.

Nyberg, P. Degerman, E. 1988: Standardiserat provfiske med översiktsnät. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm, 1988:7.

Ridderborg, S. 1995. Fiskbestånden i kalkade sjöar i Kronobergs Län 1994. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 1995:2.

Samuelsson, T. Sökinventering i Kronobergs län 2000. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 2001:10.

Shannon, C.E. 1948. A mathematical theory of communication. Bell System Tech. J. 27:379- 423, 623-656.

Svenskt sjöregister, Volym 1 och 2. 1996. SMHI, Svenskt vattenarkiv. ISSN 0283-7722.

Sänkta och utdikade sjöar i Kronobergs län, 1982. Länsstyrelsen i Kronobergs län.

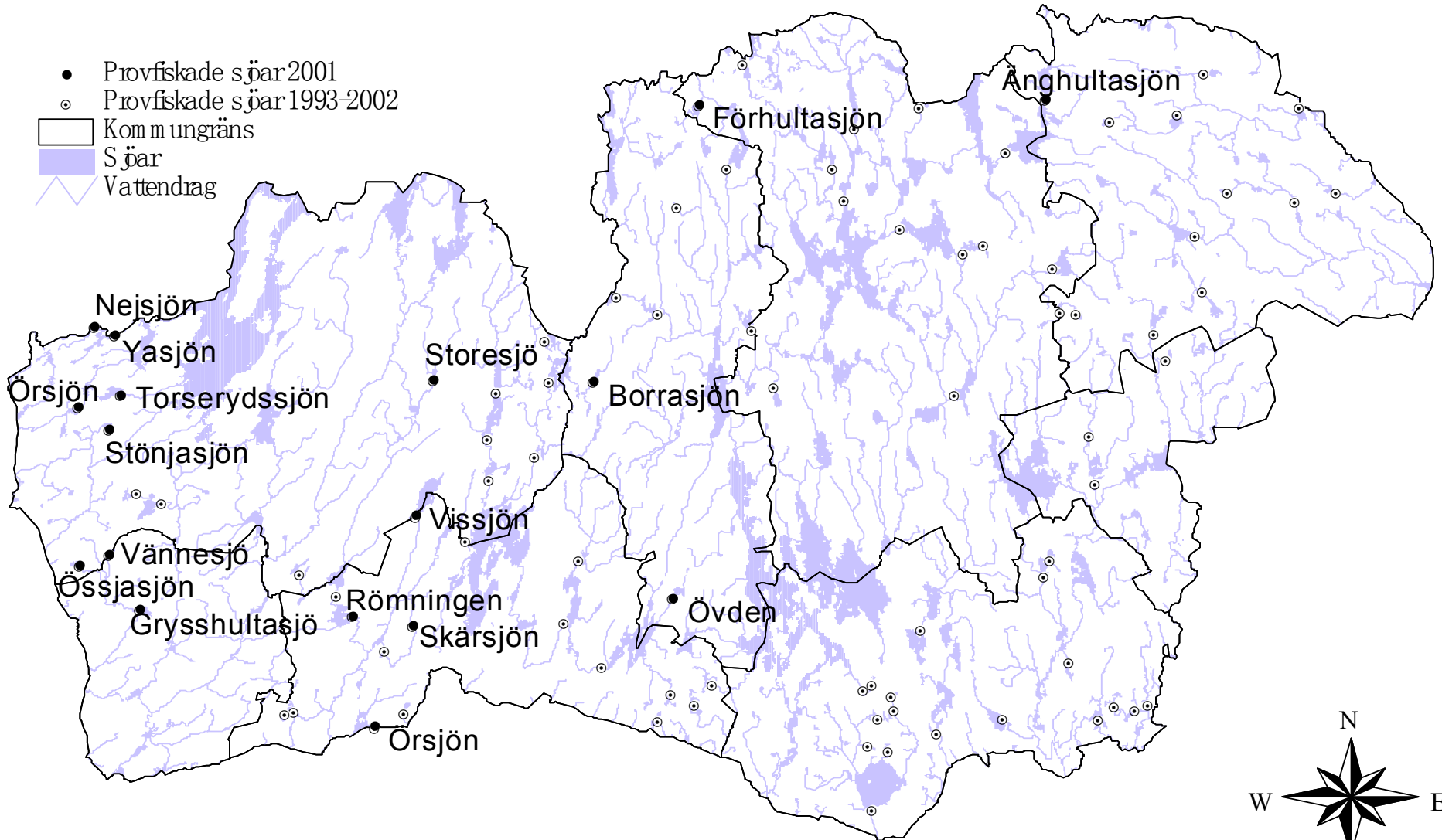
Sötvattenslaboratoriet. Metodik för provfiske i sjöar. Drottningholm 1998.

Theorin, B. m fl. 1981. Försurningseffekter i vatten. Fiskenämden och Länsstyrelsen i Kronobergs län, 1981.

Övriga källor

Sötvattenslaboratoriets databas för provfisken i svenska sjöar.
<http://www.fiskeriverket.se/index2.htm>

Opublicerade uppgifter om tidigare fiskutsättningar i Kronobergs län.
Provtagningsuppgifter om vattenkemisk data ur miljö databasen DMN.
Naturhistoriska Riksmuseet. <http://www.nrm.se/welcome.html>



- Provfiskade sjöar 2001
- Provfiskade sjöar 1993-2002
- Kommungräns
- Sjöar
- ∩ Vattendrag

