



Länsstyrelsen i Jönköpings län

Nätprovfiske i Jönköpings län 2008

Fältrapport med fördjupad utvärdering av Allgunnen, Hurven, Södra Vallsjön samt Götarpssjön





■ Nätprovfiske i Jönköpings län 2008

Fältrapport med fördjupad utvärdering av Allgunnen,
Hurven, Södra Vallsjön samt Götarpsjön

Meddelande	nr 2010:26
Referens	Simon Carlsson, Naturavdelningen, Fiskefunktionen, 2010
Kontaktperson	Simon Carlsson, Länsstyrelsen i Jönköpings län, E-post: simon.carlsson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Länsstyrelsen
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—10/26SE
Upplaga	90 ex.
Tryckt på	Länsstyrelsen 2010
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper och omslaget består av PET-plast, kartong, bomullsväv och miljömärkt lim. Vid återvinning tas omslaget bort och sorteras som brännbart avfall, rapportsidorna sorteras som papper.

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2010

Sammanfattning

Rapporten är en redovisning och bedömning av de 14 sjöar som provfiskats av Länsstyrelsen i Jönköpings län under sommaren 2008. I tabell 1 nedan redogörs för vilka sjöar som fiskats, när de fiskats och vilka arter som fångats. I tabellen finns även en bedömning av försurningsstatus för de olika sjöarna (bedömningsgrunder se bilaga 2) samt bedömningen av fisksamhällets ekologiska status i respektive sjö (EQR8).

Varje sjö redovisas i rapporten med provfiskeuppgifter, försurningsbedömning, temperatur/syredigram, fångstredovisning/-beräkning samt EQR8-uppgifter.

Tabell 1 Sammanfattning av provfiskade sjöar i Jönköpings län 2008.

Sjönamn	Xkoord	Ykoord	Provfiske-datum	Fångade arter	Försurnings-grad	EQR8
Allgunnen	634690	142635	2008-08-04	Abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, gädda, lake, mört, sarv, sik, siklöja, sutare	1	God
Andsjön	641350	138085	2008-07-14	Abborre, gädda, mört	1	God
Brandsjön	637837	139029	2008-07-30	Abborre, gädda, mört	1	God
Bäckshultssjön	636297	136831	2008-07-28	Abborre, gädda, mört	2	Otillfredsställande
Fagerhultssjön	638107	141716	2008-07-29	Abborre, gädda, mört	1	God
Götarpsjön	636472	137661	2008-07-30	Abborre, gädda, mört	1	Måttlig
Hurven	633911	134035	2008-07-14	Abborre, braxen, gädda, mört, siklöja, ål	2	God
Kosjön	633639	135937	2008-07-15	Abborre, braxen, gädda, mört	3	Otillfredsställande
Lagmanshagasjön	638014	136892	2008-07-23	Abborre, benlöja, braxen, gädda, gös, lake, mört, siklöja	2	God
Långvattnet	638252	138814	2008-07-28	Abborre, gädda	4	Otillfredsställande
Rödvattnet	638161	138847	2008-07-28	Abborre, mört	2	Måttlig
Sjöarpasjön	635864	137352	2008-07-16	Abborre, braxen, gers, gädda, mört	1	God
Södra Vallsjön	637234	137340	2008-07-21	Abborre, benlöja, braxen, gädda, mört, sik, siklöja	1	God
Öregöl	637314	139033	2008-07-22	Abborre, gädda, mört	3	Otillfredsställande

Allgunnen

Vid provfisket 2008 fångades det sammanlagt 11 arter i Allgunnen: abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, gädda, lake, mört, sarv, sik, siklöja och sutare. Fångsten per ansträngning (F/A) för antal i både de bottensatta och de pelagiska näten var knappt hälften av jämförvärdet i Sötvattenlaboratoriets nätprovfiskedatabas. F/A för vikt i de bottensatta näten var under hälften av jämförvärdet medan det var strax över jämförvärdet i de pelagiska näten. Den totala F/A för både antal och vikt var även låg i förhållande till de beräknade jämförvärdena i EQR8.

Abborre dominerade fångsten antalsmässigt i de bottensatta näten. Totalt sett tyder dock den viktmässiga artfördelningen på att karpfisk och planktonätande fisk dominerar sjön. Abborrebeståndet uppvisar god reproduktion men det finns fortfarande förhållandevis få större individer även om andelen ökat sedan 1997. Beståndet av benlöja var litet antalsmässigt men utgjordes av normalstora individer sett till medelvärdenas förhållande till respektive jämförvärde. De fångade braxarna hade förhållandevis låg vikt relativt sin längd vilket även var fallet med mört, sik, siklöja och sutare. Mörtbeståndet var litet i förhållande till "medelsjön" och antalet individer mindre än ca 100 mm var något få. Beståndet av siklöja var normalstort. Det fångades en bergsimpa och arten finns alltså fortfarande i sjön. Även fångsten av sarv och sutare var fåtalig. Jämfört med föregående provfiske fångades det färre lakar och färre sikar. Slutligen fångades också en gädda i de pelagiska näten något som även skedde 1997 vilket pekar på att det finns ett bra gäddbestånd.

De största förändringarna sedan föregående provfiske är att antalet abborrar ökat i de bottensatta näten och minskat i de pelagiska näten. Siklöja har liksom lake ökat viktmässigt i de pelagiska näten, men ändå har det sammanlagda värdet för F/A för vikt sjunkit sedan 1997. Detta beror framför allt på att inslaget av gädda minskat markant. Även den totala F/A för vikt i de bottensatta näten har minskat vilket till stor del beror på att färre lakar fångades.

Fiskbestånden i Allgunnen präglas av näringsfattiga förhållanden. De vattenkemiska värdena visar inte på någon försurningsproblematik och små (unga) mörtar fanns representerade i fångsten vilket styrker att pH-värdet i sjön är och har varit över 6,0. Totalt sett får Allgunnens fiskbestånd EQR8-bedömningen "god ekologisk status" och sjön verkar inte vara försurningspåverkad.

Götarpsjön

Vid provfisket 2008 fångades det tre arter: abborre, gädda och mört vilket är samma arter som fångats vid de tidigare provfiskena 1993 och 2003. F/A för antal var lite högre än jämförvärdet från Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas medan F/A för vikt underskred jämförvärdet med ca 30 %. Både F/A för antal och vikt var dock högre än de beräknade jämförvärdena i EQR8 vilka tar hänsyn till sjöns karaktär. Fiskbeståndet är alltså stort i förhållande till vad man kan förvänta sig.

Sjön domineras av abborre och kan därmed betraktas som rovfiskdominerad. Abborrebeståndet är stort och F/A för både antal och vikt överskred respektive jämförvärde. Medelvikten och medellängden var lägre än jämförvärdena vilket dock kan förklaras av ett stort inslag av årsungar

i fångsten. Detta tyder på god reproduktion hos abborren i sjön vilket i kombination med hög andel fiskätande individer talar för att beståndet är välmående. Beståndet av mört är däremot litet och utgörs av individer vars medelvikt och medellängd är lägre än respektive jämförvärde. Medelvärdena sänktes till viss del av att en stor andel av fångsten utgjordes av yngre och därmed mindre individer. Reproduktionen verkar därmed vara ostörd. Kombinationen näringsfattig sjö och stor mängd fiskätande abborrar inverkar troligtvis negativt på mörtpopulationen och kan vara en orsak till att beståndet är litet.

Sedan det första provfisket 1993 har F/A för vikt minskat totalt sett, men mörtens tillbakagång har varit större än abborrens. Mörtens tillbakagång gör att sjöns fisksamhälle har gått från att ha haft ”god ekologisk status” till att 2008 få EQR8-bedömningen ”måttlig ekologisk status”. Sjön tycks inte vara försurningspåverkad.

Hurven

Vid provfisket 2008 fångades det sex arter: abborre, braxen, gädda, mört, siklöja och ål. Detta var första gången ål fångades vid provfiske i Hurven men de övriga fem arterna har funnits representerade i fångsten vid samtliga tidigare provfisken. 2008 var F/A för antal och vikt lägre i både de bottensatta och de pelagiska näten än respektive jämförvärde. Fiskbeståndet hade alltså förhållandevis få individer och låg biomassa jämfört med ”medelsjön” i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. I förhållande till vad man kan förvänta sig i en sjö med Hurvens karaktär var dock F/A för vikt mycket högre än det beräknade jämförvärdet i EQR8 samtidigt som F/A för antal överensstämde väl med jämförvärdet.

Abborrarnas medelvikt var låg i förhållande till medellängden. En onormalt stor andel av abborrarna var runt 130 mm vilket kan tyda på att de har svårt att gå över till fiskdiet. Detta kan i sin tur bero på konkurrens med andra arter och konkurrens abborrarna sinsemellan. Det fångades fyra braxar vilket är få i förhållande till jämförvärdena men överensstämmer med sjöns oligotrofa karaktär. Individerna hade precis som abborrarna låg vikt i förhållande till sin längd. Mörtarna som fångades gav en F/A för antal som var mycket lägre än jämförvärdena. Då även F/A för vikt var lägre än jämförvärdet indikerar det att mörtbeståndet i sjön är litet. Individernas medelvikt och medellängd var dock hög och beståndet utgörs alltså av få men förhållandevis stora individer. Det fångades endast en individ under 115 mm och det tycks därmed förekomma reproduktionsstörningar hos mörten. Beståndet är förmodligen även påverkat av konkurrens med abborre och siklöja. Till skillnad från övriga arter var F/A för vikt och antal av siklöja större än respektive jämförvärde. Fångsten av siklöja ökade kraftigt i de pelagiska näten i förhållande till provfisket 1998, men minskade en aning i de bottensatta näten. Arten tycks helt dominera i den fria vattenmassan. Utöver ovan nämnda arter fångades även fyra gäddor och en ål.

I förhållande till föregående provfiske har den totala F/A för både antal och vikt sjunkit i de bottensatta näten. Detta beror främst på abborrens tillbakagång. I de pelagiska näten har F/A för antal ökat och F/A för vikt minskat totalt sett. Minskningen beror främst på att det vid föregående provfiske fångades en förhållandevis tung gädda vilket det inte gjordes vid det senaste provfisket. Viss del av minskningen beror även på abborrens tillbakagång. Fisksamhällets ekologiska status bedöms som hög enligt EQR8. Trots goda vattenkemiska värden uppvisar mörten reproduktionsproblem vilket gör att sjöns ekologiska status bör sänkas från hög till god ekologisk status.

Södra Vallsjön

Vid provfisket 2008 fångades det sju arter totalt: abborre, benlöja, braxen, gädda, mört, sik och siklöja. F/A var låg för både antal och vikt vilket visar att sjön har ett litet fiskbestånd i förhållande till ”medelsjön” i Fiskeriverkets databas. F/A för antal och vikt var lågt även jämfört med de beräknade jämförvärdena i EQR8 vilka tar hänsyn till sjöns karaktär

Beståndet av abborre var förhållandevis litet men uppvisade en normal längdfördelning och god återväxt. Även beståndet av benlöja var litet och utgjordes av relativt jämförvärdena små individer. Beståndet verkar svagt men F/A för antal har ökat sedan föregående provfiske. Eftersom endast en sik fångades tycks beståndet av sik vara mycket litet vilket det även var 1998. F/A av mört var mindre än jämförvärdena både med avseende på antal och vikt vilket antyder att även mörtbeståndet var förhållandevis litet. Det fångades många mindre mörtar vilket i kombination med att relativt få stora individer fångades gav en låg medellängd och medelvikt. Precis som övriga arter var även beståndet av siklöja litet och fångsten utgjordes av relativt små individer. Även de två gäddor som fångades uppvisade låg medellängd och medelvikt.

Totalt sett visar fisksamhället tecken på att Södra Vallsjön är en näringsfattig sjö. Både vattenkemiska provtagningar och fångsten av mindre mört antyder att pH-värdet i sjön är bra och stabilt. I förhållande till provfisket 1998 hade den totala F/A för antal ökat i både de bottensatta och de pelagiska näten. I de pelagiska näten medförde det kraftigt ökade antalet mörtar också en ökning i F/A för vikt. I de bottensatta näten minskade däremot F/A för vikt, vilket beror på att färre mörtar fångades och att fler men mindre abborrar fångades 2008. EQR8-bedömningen av fisksamhället blev ”god ekologisk status” precis som 1998 och sjön uppvisar inga tecken på försurningsrelaterade problem.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Allgunnen	4
Götarpsjön.....	4
Hurven.....	5
Södra Vallsjön	6
Inledning	11
Sjölista	12
Metodik.....	13
Nätprovfiske	13
Provtagning.....	14
Sportfiskesituationen och fisketryck.....	16
Resultat	17
Allgunnen	17
Områdesbeskrivning.....	17
Vattenkemi.....	17
Provfiskeuppgifter	18
Fiskmängd	19
Artfördelning	21
Artvis beskrivning.....	22
Tidigare undersökningar.....	25
Sportfiskesituation och fisketryck	27
EQR8 och bedömningar	28
Försurningsbedömning.....	30
Götarpsjön.....	31
Områdesbeskrivning.....	31
Vattenkemi.....	31
Provfiskeuppgifter	32
Fiskmängd	33
Artfördelning	34
Artvis beskrivning.....	34
Tidigare undersökningar.....	36
Sportfiskesituation och fisketryck	37
EQR8 och bedömningar	38
Försurningsbedömning.....	41
Hurven.....	42
Områdesbeskrivning.....	42
Vattenkemi.....	42
Provfiskeuppgifter	43
Fiskmängd	44
Artfördelning	46
Artvis beskrivning.....	47

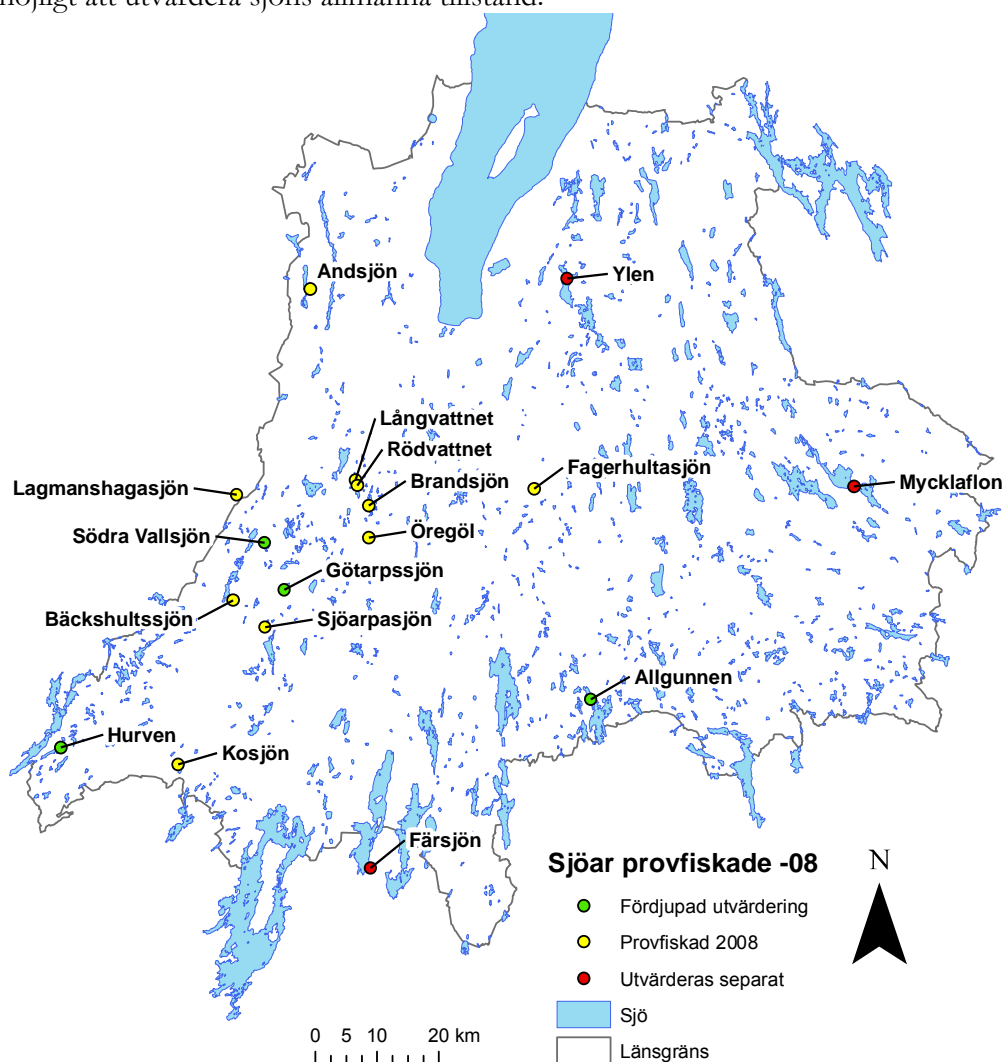
Tidigare undersökningar	50
Sportfiskesituation och fisketryck	52
EQR8 och bedömningar	53
Försumningsbedömning	56
Södra Vallsjön.....	57
Områdesbeskrivning	57
Vattenkemi	57
Provfiskeuppgifter	58
Fiskmängd	59
Artfördelning	61
Artvis beskrivning	61
Tidigare undersökningar	64
Sportfiskesituation och fisketryck	66
EQR8 och bedömningar	67
Försumningsbedömning	69
Andsjön	70
Provfiskeuppgifter	70
Fiskmängd	71
Art- och längdfördelning	72
Kommentarer	76
Försumningsbedömning	77
Brandsjön.....	78
Provfiskeuppgifter	78
Fiskmängd	79
Art- och längdfördelning	80
Kommentarer	84
Försumningsbedömning	85
Bäckshultssjön	86
Provfiskeuppgifter	86
Fiskmängd	87
Art- och längdfördelning	88
Kommentarer	93
Försumningsbedömning	94
Fagerhultsjön.....	95
Provfiskeuppgifter	95
Fiskmängd	96
Art- och längdfördelning	97
Kommentarer	101
Försumningsbedömning	102
Kosjön	103
Provfiskeuppgifter	103
Fiskmängd	104
Art- och längdfördelning	105
Kommentarer	110
Försumningsbedömning	111
Lagmanshagasjön.....	112
Provfiskeuppgifter	112
Fiskmängd	113

Art- och längdfördelning	115
Kommentarer	124
Försurningsbedömning	126
Långvattnet.....	127
Provfiskeuppgifter	127
Fiskmängd	128
Art- och längdfördelning	129
Kommentarer	133
Försurningsbedömning	133
Rödvattnet	134
Provfiskeuppgifter	134
Fiskmängd	135
Art- och längdfördelning	136
Kommentarer	140
Försurningsbedömning	140
Sjöarpasjön	142
Provfiskeuppgifter	142
Fiskmängd	143
Art- och längdfördelning	144
Kommentarer	150
Försurningsbedömning	151
Öregöl	152
Provfiskeuppgifter	152
Fiskmängd	153
Art- och längdfördelning	154
Kommentarer	159
Försurningsbedömning	160
Referenser.....	161
Databaser	161
Bilagor	162
Bilaga 1. Jämförelsematerial och bedömningsgrunder	162
EQR8	162
Bakgrund	162
De ingående indikatorerna i EQR8.....	162
Procedur från observerade indikatorvärden till sammanvägt fiskindex	165
Bilaga 2. Övriga parametrar som bedöms	168
Relativ biomassa och antal individer av inhemska arter	168
Djupfördelning	168
Storlek- och åldersfördelning.....	168
Sportfiskesituationen och fisketryck	170
Artfördelning	171
Andelen tåliga arter	171
Försurningspåverkan.....	172
Bilaga 3. Utdrag ur Sötvattenslaboratoriets nätprovfiskedatabas	174
Bilaga 4. EQR8-tabell med alla värden	175

Inledning

Rapporten är en sammanställning och utvärdering av de 14 sjöar som provfiskades av Länsstyrelsen i Jönköping sommaren 2008. Nätprovfiske är en väl beprövad metodik för att undersöka fiskbestånd i sjöar. Genom att använda den standardiserade metodiken (Appelberg & Bergquist 1994) är det möjligt att jämföra resultatet med andra sjöar som fiskats med samma metodik. Det blir även möjligt att upptäcka förändringar i resultatet mellan olika år.

Fiskbestånden fungerar som indikatorer på hur tillståndet i sjön varit en längre tid och ger en mer rättvis bild än enstaka vattenprover som endast visar ett momentanvärde. Fisken intar en central plats i sjöars ekosystem och utgör de övre trofiska nivåerna i sjöns näringsväv. Därför är det viktigt att bedöma fisksamhällenas status och eventuella förändringar, vilket i sin tur gör det möjligt att utvärdera sjöns allmänna tillstånd.



Figur 1. Sjöar provfiskade 2008.

Sjölista

Tabell 2. Sjöar som ingår i föreliggande rapport, provfiskade 2008 av Länsstyrelsen i Jönköpings län. Sjö ID (nummer enligt SMHI), proj. nr. (åtgärdsområde inom kalkverksamhet), frekvens (ex. 1/10 = provfiskas vart tionde år), nät (antal bottennät), skötar (antal pelagiska nät), metodik (inventeringsfiske eller standardiserat provfiske), motiv (uppföljning av biologisk återställning, kalkeffektuppföljning, referens, recipientkontroll eller inventeringsfiske).

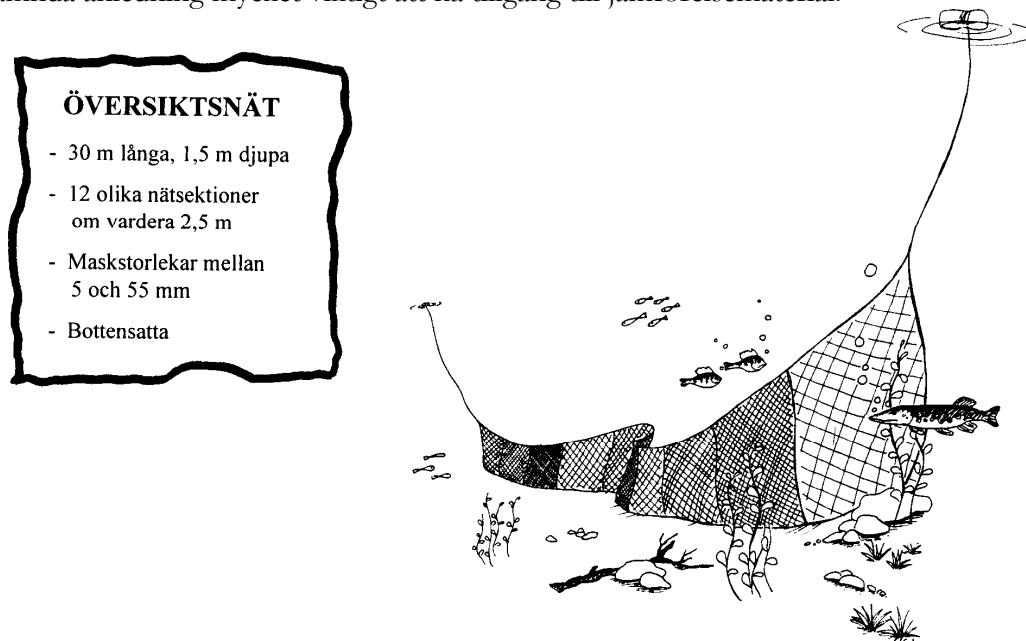
Kommun	Proj. nr.	SjöID	Sjö	Xkoord	Ykoord	Kalkad	Frekvens	Nät	Skötar	Metodik	Motiv
Sävsjö	130	098393	Allgunnen	634690	142635	Ja	1/10	56	8	STAND	Eff
Jönköping	256	108012	Andsjön	641350	138085	Ja	1/10	8	0	STAND	Eff
Vaggeryd	060	098253	Brandsjön	637837	139029	Ja	1/5	16	0	STAND	Eff
Gnosjö	035	101271	Bäckshultssjön	636297	136831	Ja	1/5	8	0	STAND	Eff
Nässjö	096	098680	Fagerhultasjön	638107	141716	Ja	1/5	16	0	INVEN	Inv
Gnosjö	040	101242	Götarpssjön	636472	137661	Ja	1/5	20	0	STAND	Eff
Gislaved	010	101043	Hurven	633911	134035	Ja	1/5	38	6	STAND	Eff
Gislaved	046	101155	Kosjön	633639	135937	Ja		8	0	INVEN	BÅ
Gislaved	030	101491	Lagmanshagasjön	638014	136892	Ja	1/10	40	4	STAND	Eff
Vaggeryd	060	098264	Långvattnet	638252	138814	Ja	1/3	8	0	INVEN	BÅ
Vaggeryd	060	098262	Rödvattnet	638161	138847	Nej		4	0	INVEN	BÅ
Gnosjö	040	101219	Sjöarpasjön	635864	137352	Ja	1/5	16	0	STAND	Eff
Gnosjö	029	101325	Vallsjön Södra	637234	137340	Ja	1/10	24	4	STAND	Eff
Vaggeryd	060	098235	Öregöl	637314	139033	Ja	1/3	4	0	INVEN	BÅ

Utöver ovan nämnda sjöar provfiskades även Färsjön, Mycklaflon och Ylen under 2008. Resultatet av dessa provfisker presenteras i separata rapporter varav rapporten om provfisket i Färsjön i dagsläget är den enda publicerade (meddelande nr. 2009:44). Provfisket av Andsjön skulle ha utförts 2011, men på grund av indikatorer om försämrade vattenkemi utfördes också ett provfiske 2008. Kosjön är inte en av de sjöar som provfiskas regelbundet. Den provfiskades 2008 för att utreda möjligheterna för återintroduktion av mört. Rödvattnet är inte heller den en sjö som brukar provfiskas och provfisket 2008 utfördes där i samband med kräftprovfisket i sjön.

Metodik

Nätprovfiske

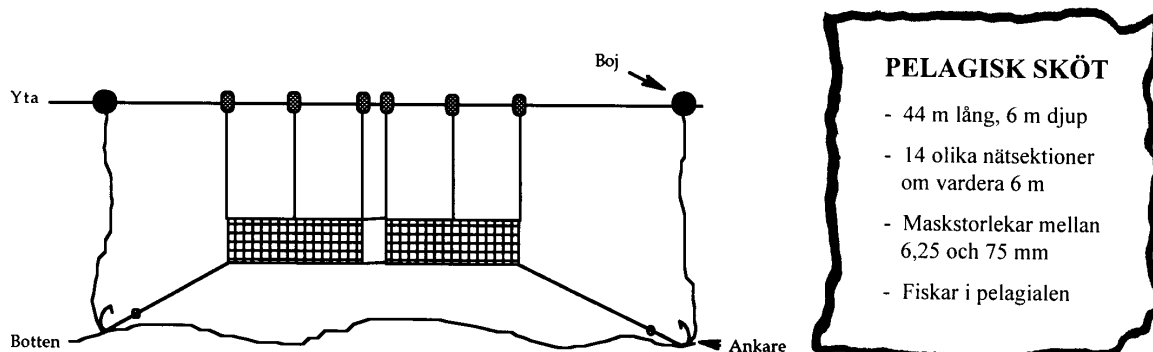
Nätprovfiske är en undersökningsmetod som syftar till att ge en genomsnittsbild av fiskbeståndet i en sjö. Provfisket har utförts enligt standardiserad metodik för provfiske med översiktsnät (Appelberg och Bergquist, 1994). Nätprovfiske ger dock inte alltid en helt rättvis bild av en sjös fiskfauna på grund av att en del bottenlevande arter (t ex lake och sutare) samt de yngsta (minsta) individerna ofta är underrepresenterade i fångsten (Appelberg och Bergquist, 1994). Metodiken är uppbyggd för att det ska vara möjligt att jämföra resultaten mellan olika sjöar. Vid jämförelser används bl.a. fångsten per ansträngning (F/A), där en ansträngning utgörs av ett nät under en natt. För att kunna utvärdera resultatet från en nätprovfiskeundersökning är det av nämnda anledning mycket viktigt att ha tillgång till jämförelsematerial.



Figur 2. Beskrivning av bottensatta översiktsnät.

Nätprovfiskemetodiken innebär att ett bestämt antal översiktsnät slumpas ut över hela sjöns yta och inom olika djupzoner. Antalet nät bestäms av sjöns storlek och maxdjup. Vid provfisket används översiktsnät av typ Norden 12 (se bilden ovan). Redskapen placeras ut på kvällen (17.00-19.00) och vittjas påföljande morgon (07.00-09.00). Fångsten vägs artvis per nät och samtliga individer längdmäts till närmaste halva cm. Samtliga provfiskeuppgifter matas sedan in i ett skräddarsytt inmatningsformulär i databasprogrammet Microsoft Access. En extra sektion med maskstorlek 75 mm har sytts på näten för att större fisk som är intressanta ur fiske-synpunkt, ex. gädda och gös, ska kunna fångas. Fiskar fångade i denna sektion har inte tagits med i analyser av fångst per ansträngning men finns med i artfördelningsdiagrammen.

I stora och djupa sjöar används även s.k. pelagiska skötar (av typ Drottningholm 14). Näten placeras över den djupaste delen av sjön i djupzonen 0-6 m, 6-12 m o.s.v., dessa är alltså inte bottsatta. Skötar används för att fånga pelagiska fiskarter (t ex siklöja) och för att få en bild av artsammansättningen även i den fria vattenmassan.



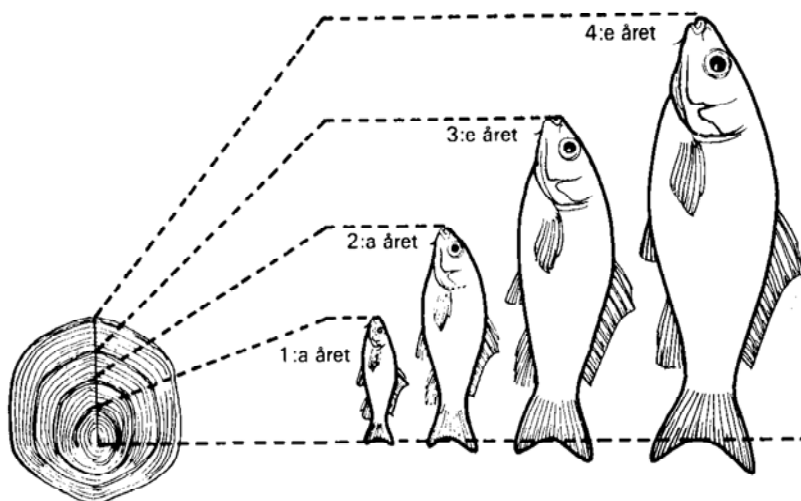
Figur 3. Beskrivning av pelagiska nät (sköt).

Provtagning

I samband med provfiske görs vanligen följande provtagningar:

- Ett stickprov (50 st) individer av varje art provtas för att möjliggöra ålders- och tillväxtanalys.
- Siktdjupet mäts med en secciskiva (25 cm \varnothing) från båtens skuggsida.
- Temperatur och syrehalt (mg/l) mäts i sjöns djuphåla med 1 meters intervall.

Åldern hos fisk avsätts med årsringar med en bredare tillväxtzon och en smalare vilozon (sommar- respektive vinterringar, se fig. 4). Av praktiska skäl brukar man räkna antalet vinterringar. På t.ex. mört avlägsnas ett antal fjäll bakom bukfenan och eventuellt otoliterna. På abborren avlägsnas opercula (gällocket), sänks ned i hett vatten och rengörs därefter. I sjöar där man genom längdfrekvensdiagrammet misstänker försurningsskador kan man sålunda undersöka detta närmare genom en åldersanalys, för att se om det finns några ”luckor” i åldersfördelningen. Man kan även läsa ”tillbaka” tillväxten hos en art genom att beräkna tillväxten under flera år hos olika individer. Detta ger information om respektive arts tillväxt hos olika årsklasser vilket kan ge information om hur ett fiskbestånd utvecklats.

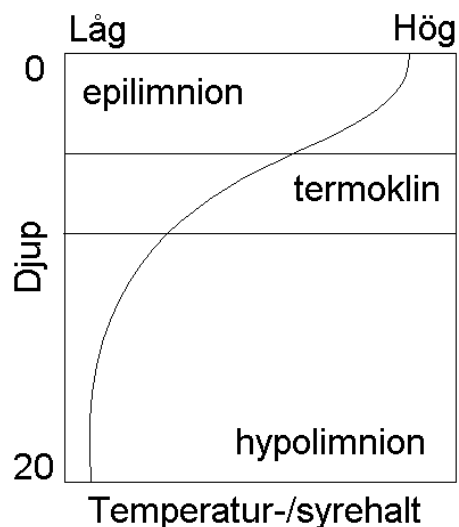


Figur 4. Förhållandet mellan den årliga längdtillväxten och fjällets storlek hos en karpfisk, de smala linjerna utgör den s.k. vilozonen (vinter) då fisken har en lägre tillväxt (ur: Maitland & Linsell 1978).

Siktdjupet mäts med en secciskiva (25 cm \varnothing) från båtens skuggsida. Mätning av siktdjup ger en anvisning om vattnets optiska egenskaper och visar hur ljusets nedträngning sammantaget påverkas av vattenfärg och grumlighet. Generellt anses siktdjupet motsvara det djup dit ca 10 % av ljuset ovanifrån når och dubbla siktdjupet kan tas som ett grovt mått på det s.k. kompensationsdjupet; det djup vid vilket fotosyntes ej förekommer (inga växter etablerar sig).

Temperatur och syrehalt (mg/l) mäts i sjöns djuphåla med 1 meters intervall. Vattentemperaturen är en av nyckelfaktorerna i akvatiska ekosystem och påverkar bl.a. organismers distribution, beteende och metabolism. Vattenmolekylen har vissa unika egenskaper genom att dess densitet är som högst vid 4°C och därefter minskar åt båda riktningarna, vilket innebär att vattnet vid botten på en relativt djup sjö ofta är kring 4°C året runt. Då ytvattnet värms upp av solen (och ibland vinden) under varma perioder bildas ofta ett språngskikt (termoklin) vilket medför att två åtskilda vattenlager skapas (epilimnion och hypolimnion, se Figur 55). Under vår och höst kyls ytvattnet ned och sjöns vattenmassor blandas vilket medför att bottenvattnet syresätts. Vintertid bildar isen ett ”lock” och vattnet är som kallast vid ytan. Vattnets syresättning är avgörande för alla organismer och omblandningen av syresatt ytvatten ned till underliggande vattenlager är nödvändigt för att bottenlevande organismer och kallvattenfiskar skall kunna överleva.

Vattens syrehalt och temperatur mäts numera med en temperatur- och syreelektrod som sänks ned till botten och avläses kontinuerligt. På så vis kan man få fram en tydlig bild över temperatur- och syregradienten i sjön och därmed avgöra varför t.ex. vissa fiskarter endast fångats på vissa djup eller dra slutsatser över var vissa fiskarter uppehåller sig.



Figur 5. Förenklad skiss över temperatur- och syrehalt i en sjö under sommaren. Ytvattnet (epilimnion) har högst temperatur och är därmed lättare än bottenvattnet (hypolimnion). Mellan dessa lager finns ett sprängskikt (termoklin) där temperatur- och syrehalt sjunker drastiskt.

Sportfiskesituationen och fisketryck

Sportfiskesituationen undersöktes genom en enkät till samtliga fiskevårdsområdesföreningar (FVOF) i Jönköpings län där varje förening fick svara på frågor om fiskekortsförsäljning för 2003. Alla korttyper räknades om till fiskeansträngning (antal dagar) enligt tabell 87, bilaga 2. Varje sjö fick en omräkningsfaktor som baserades på hur stor del av FVOF:s fiskekortsförsäljning som gällde den specifika sjön i de fall där flera sjöar ingick i FVOF. På så sätt fick man ett mått på hur mycket sportfiske som bedrevs i sjön. En enkel klassning av sportfiskeintresset gjordes enligt tabell 88, bilaga 2. Fiskeansträngningen räknades fram per ytenhet (km^2) som är ett mått på fisketryck och det klassades in i lågt, måttligt och högt fisketryck.

Resultat

Allgunnen

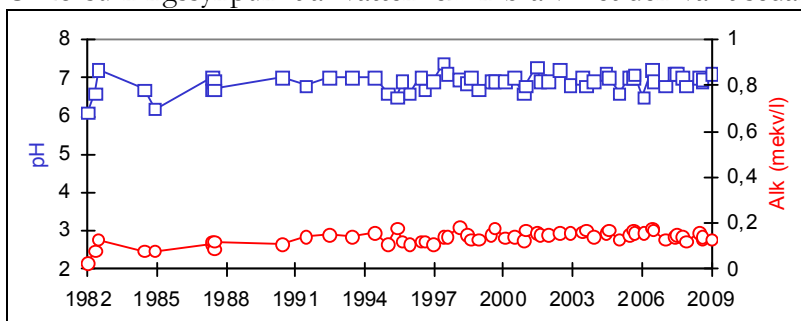
Områdesbeskrivning

Allgunnen ingår i Lagans vattensystem, Lillåns delnederbördsområde och är belägen strax sydost om Rörvik, på gränsen till Kronobergs län. Höjden över havet är 205,6 m, d v s ca 0,8 m över Hillen. Vattendragssträckan mellan de båda sjöarna uppgår endast till ca 150 m. Allgunnen är en örlik sjö med en areal på 13,8 km² och ett största djup noterat till 30,4 m. Tillrinningsområdet är 141,7 km² stort och består mestadels av skogsmark med inslag av myr- och odlingsmark samt en betydande sjöandel. Vandringshinder finns dels 7 km nedströms i Lillån, dels uppströms mot Furusjön. Stränderna är till största delen branta och sterila med block och sten, men även gyttestränder och nakna klippor förekommer. Gran och björk dominerar sjöns omgivande strandmiljö men det finns även inslag av kalhygge, öppen mark, bebyggelse/väg samt åkrar. Det observerades både flytbladsväxter och övervattensväxter. Vassen i sjön var kraftigt betad av kanadagäss. Utöver kanadagäss observerades även fler än sex hägrar, fiskmå, trut, tio storlommar varav åtta juveniler, storskrak samt tre fiskgjusar.

I fiskregistret finns 11 fiskarter registrerade för Allgunnen (informationen uppdaterad 2008-08-04): abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, gädda, lake, mört, sarv, sik, siklöja och sutare. Enligt utsättningsregistret har följande arter sats ut i sjön: bäckröding (1964, 1966), gädda (1947), röding (1938), sik (1890, 1940), flodkräfta (1958, 1960) och signalkräfta (1985, 1986, 1987). Utsättningen av gädda var en stödutsättning och arten fanns alltså innan utsättningen i sjön. Utsättningen av flodkräfta var ett försök att återetablera arten efter att den slagits ut av kräftpest på 30-talet. 1983 konstaterades det dock att flodkräftan försvunnit ur sjön.

VATTENKEMI

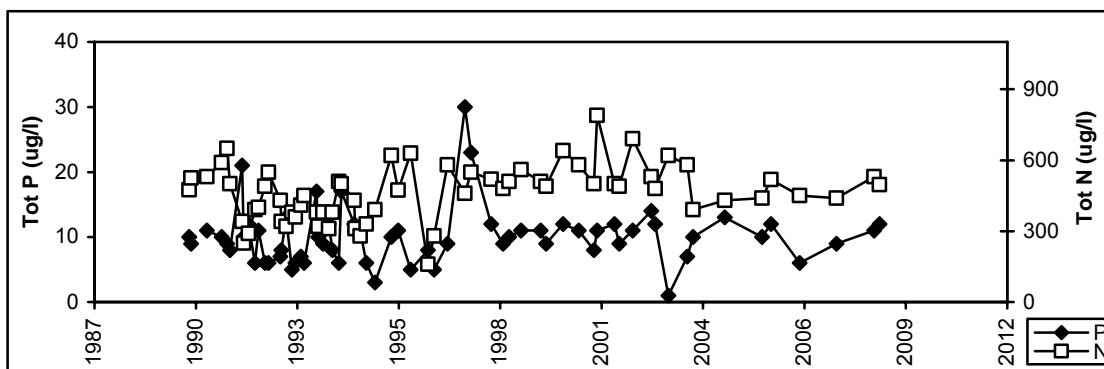
Ur försurningsynpunkt är vattenkemin bra vilket den varit sedan början av 80-talet.



Figur 6. pH/alk-diagram.

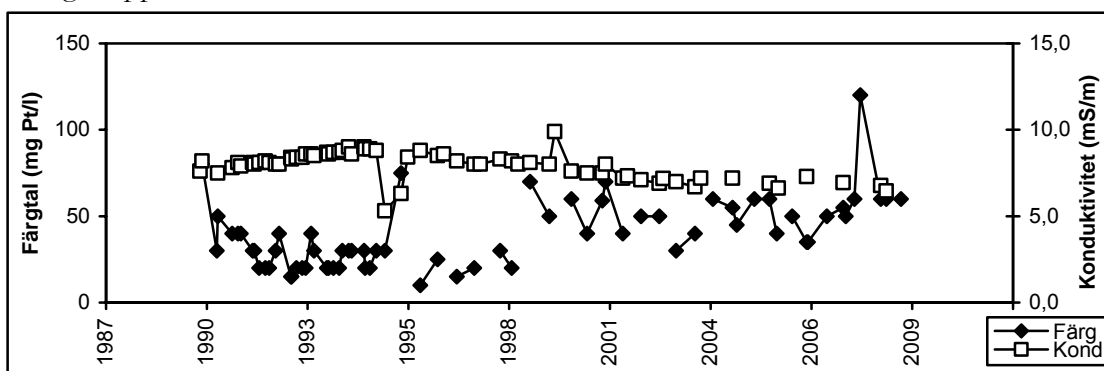
Sjön har sedan 2004 haft hög ekologisk status med avseende på halterna av fosfor. Som regel har de uppmätta värdena totalfosfor legat på nivåer motsvarande låga halter i Naturvårdsverkets

gamla bedömningsgrunder. Enligt samma bedömningsgrunder har halterna totalkväve legat på en nivå motsvarande måttligt höga halter.



Figur 7. Totalfosfor och totalkväve.

Konduktiviteten i vattnet håller sig på en relativt jämn nivå, med en antydning till nedgång sedan mitten av 90-talet. Färgtalet har ökat sedan början av 90-talet och är på nivåer som motsvarar måttligt färgat vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2000, bortsett från den kraftiga toppen 2008-02-05.



Figur 8. Färgtal och konduktivitet.

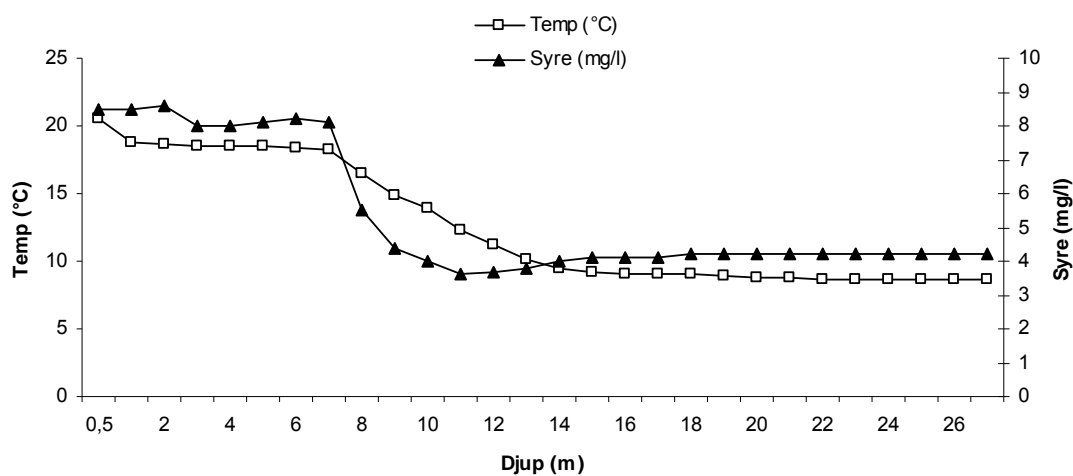
Provfiskeuppgifter

Nätprovfiskeundersökningen i Allgunnen genomfördes under 4 nätter mellan den 4:e och den 8 augusti 2008 av personal från Länsstyrelsen i Jönköping. Förutsättningarna vid provfisket framgår i tabell 3 och figur 11.

Tabell 3. Provfiske- och sjöuppgifter.

Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Allgunnen		634690	142635	080804
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
20,5	8,6	3	56	8
Avrinningsområde:	Sjöyta (km ²):	Maxdjup (m):	Omsättnings tid (år):	Höjd över havet (m):
098	13,8	30,4	2,59	205,6

Vid provfisket 2008 fanns det ett språngskikt på ca 10 meters djup. Som diagrammet visar förelåg ingen syrebrist.



Figur 9. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

Allgunnen har en artrik fiskfauna. Vid provfisket 2008 fångades sammanlagt 11 arter: abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, gädda, lake, mört, sarv, sik, siklöja och sutare. Den totala fångstvikten uppgick till 43,9 kg varav 11 kg fångades i de pelagiska näten. Fångst per ansträngning (F/A) för antal i de bottensatta näten var 14,3st vilket motsvarar drygt hälften av jämförvärdet från Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. F/A för vikt i de bottensatta näten var knappt 0,6 kg vilket är under halva jämförvärdet. I de pelagiska näten var fångsten per ansträngning 29st för antal, vilket motsvarar hälften av jämförvärdet. F/A för vikt var 1,37 kg, vilket nära nog exakt motsvarar jämförvärdet. I förhållande till de beräknade jämförvärdena i EQR8, vilka beskriver hur det borde se ut i en sjö med Allgunnens egenskaper, var både F/A för antal och vikt låg. Fiskbeståndet får därmed ses som förhållandevis litet, både med avseende på antal och vikt.

Tabell 4. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	BENLÖJA	BERG		LAKE	MÖRT	SARV	SIK	SIKLÖJA	SUTARE	TOTALT
			-	BRAXEN							
			SIMPA								
Antal	424,0	41,0	1,0	29,0	6,0	219,0	2,0	6,0	68,0	2,0	798,0
Vikt (g)	12287,0	628,0	2,0	3948,0	2593,0	9303,0	86,0	796,0	1953,0	1341,0	32937,0
Antal per nät	7,6	0,7	0,0	0,5	0,1	3,9	0,0	0,1	1,2	0,0	14,3
Jämförvärde	16,1	2,5	0,1	3	0,3	17,3	1,5	0,9	1,2	0,4	31,6
Vikt per nät	219,4	11,2	0,0	70,5	46,3	166,1	1,5	14,2	34,9	23,9	588,1
Jämförvärde	641	25,7	0,5	395,8	69	460,2	92,5	141,2	34,1	357,9	1468
Antal % av tot	53,1	5,1	0,1	3,6	0,8	27,4	0,3	0,8	8,5	0,3	100,0
Vikt % av tot	37,3	1,9	0,0	12,0	7,9	28,2	0,3	2,4	5,9	4,1	100,0
Medellängd (mm)	113,1	119,6	65,0	221,4	378,3	161,1	162,5	250,8	164,0	347,5	1983,3
	150	136	X	221	395	150	156	250	150	273	
Jämförvärde	(125)	(125)	(69)	(227)	(327)	(133)	(149)	(192)	(138)	(367)	
Medelvikt	29,0	15,3	2,0	136,1	432,2	42,5	43,0	132,7	28,7	670,5	1532,0
	66	16	X	195	603	42	84	287	28	856	
Jämförvärde	(47)	(17)	(3)	(277)	(381)	(45)	(116)	(129)	(23)	(1205)	

Tabell 5. Fångstuppgifter för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart	ABBORRE	BENLÖJA	BERGSIMPA	BRAXEN	LAKE	MÖRT	SARV	SIK	SIKLÖJA	SUTARE	TOTALT
djupzon F/A											
0-3m antal	11,3	4		1,7		12,1	0,2			0,2	29,5
0-3m vikt (g)	549,1	62,4		173,1		517,9	8,6			134,1	1445,2
3-6m antal	25,3	0,1		1,2		6,6		0,1	0,3		33,6
3-6m vikt (g)	423,4	0,4		221,7		268,6		7,3	11,6		933
6-12m antal	4,2					2,4			0,7		7,3
6-12m vikt (g)	160,5					106,1			20,8		287,5
12-20m antal	0,2		0,1		0,1	0,1		0,2	4,1		4,7
12-20m vikt (g)	9,4		0,2		50,5	5,4		17,4	113		195,7
20-35m antal	0,1				0,4			0,3	0,9		1,7
20-35m vikt (g)	30,9				169,8			44,3	26,9		272

Artfördelningen mellan de olika djupzonerna ser normal ut och återger arternas ekologiska nischer. Abborre förekommer vanligen i hela vattenkolumnen men flertalet återfinns ofta i något djupare vatten än mörtfisk där majoriteten håller till grunt. Precis som tabellen visar uppehåller sig lake oftast i djupare områden, medan sik och siklöja återfinns i och omkring språngskiktet.

Tabell 6. Fångstuppgifter för pelagiska nät.

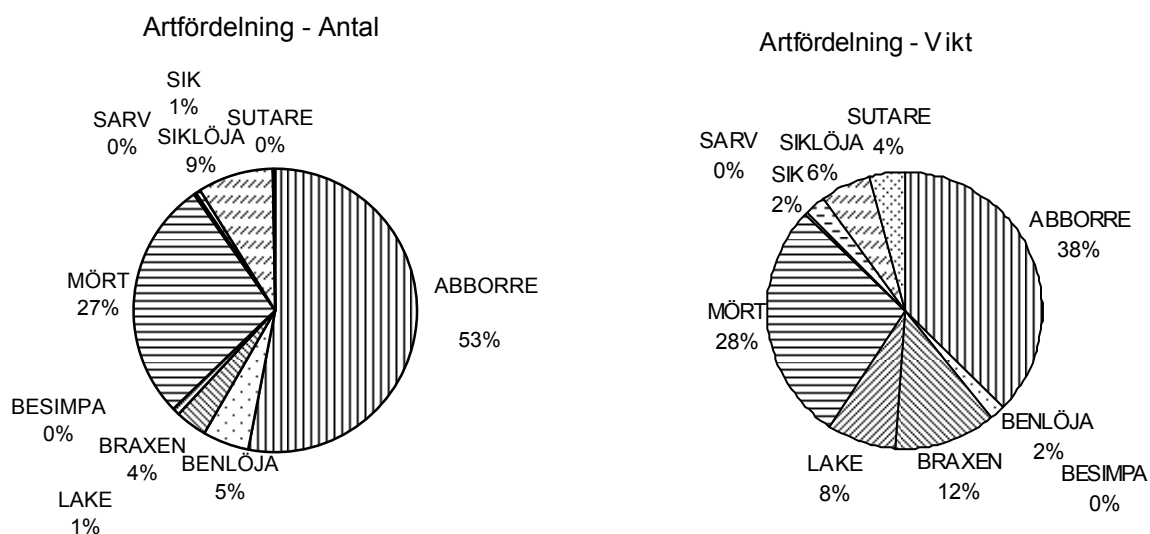
Fiskart	ABBORRE	BENLÖJA	BRAXEN	GÄDDA	LAKE	SIKLÖJA	TOTALT
Antal	11,0	27,0	1,0	1,0	2,0	190,0	232,0
Vikt (g)	634,0	506,0	1156,0	1104,0	2496,0	5098,0	10994,0
Antal per nät	1,4	3,4	0,1	0,1	0,3	23,8	29,0
Jämförvärde	19,6	17,8	2,5	0,4	0,4	22,1	60,9
Vikt per nät	79,3	63,3	144,5	138,0	312,0	637,3	1374,3
Jämförvärde	414,8	243	269	574	146,9	412,3	1354
Antal % av tot	4,7	11,6	0,4	0,4	0,9	81,9	100,0
Vikt % av tot	5,8	4,6	10,5	10,0	22,7	46,4	100,0
Medellängd (mm)	153,2	140,0	460,0	530,0	517,5	158,6	1959,3
Medelvikt	57,6	18,7	1156,0	1104,0	1248,0	26,8	3611,2

Tabell 7. Fångstuppgifter för pelagiska nät för de olika djupzonerna.

FISKART		ABBORRE	BENLÖJA	BRAXEN	GÄDDA	LAKE	SIKLÖJA	TOTALT
0-6m	F/A - antal (st)	5,0	27,0				25,0	57,0
	F/A - vikt (g)	505,0	506,0				693,0	1704,0
6-12m	F/A - antal (st)	5,0		1,0	1,0		44,0	51,0
	F/A - vikt (g)	121,0		1156,0	1104,0		1084,0	3465,0
12-18m	F/A - antal (st)	1,0					53,0	54,0
	F/A - vikt (g)	8,0					1504,0	1512,0
18-24m	F/A - antal (st)					2,0	68,0	70,0
	F/A - vikt (g)					2496,0	1817,0	4313,0

Artfördelning

Abborre dominerar antalsmässigt, men beståndet av abborre utgörs av en relativt jämförvärdet låg andel fiskätande individer vikt mässigt sett. Därmed förefaller sjön ha större vikt mässigt andel karpfisk och planktonätande fisk och kan således precis som -97 ses som dominerad av denna grupp.



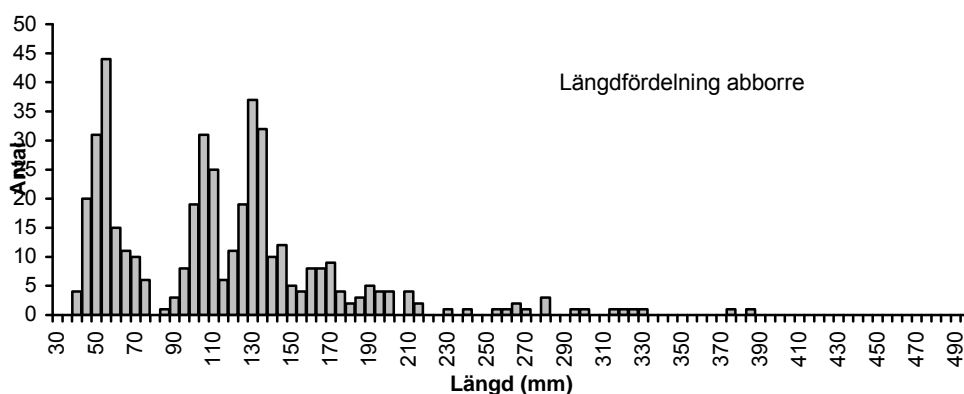
Figur 10. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.

Artvis beskrivning

Nedan följer en artvis beskrivning av Allgunnens fiskfauna. Längdfördelningsdiagram har tagits fram för abborre, benlöja, braxen, mört och siklöja. Med hjälp av diagrammen kan man konstatera vilka längdklasser som dominerar inom respektive art och därmed dra generella slutsatser om populationens status, eventuella konkurrenssituationer samt även se om vissa årsklasser saknas.

Abborre

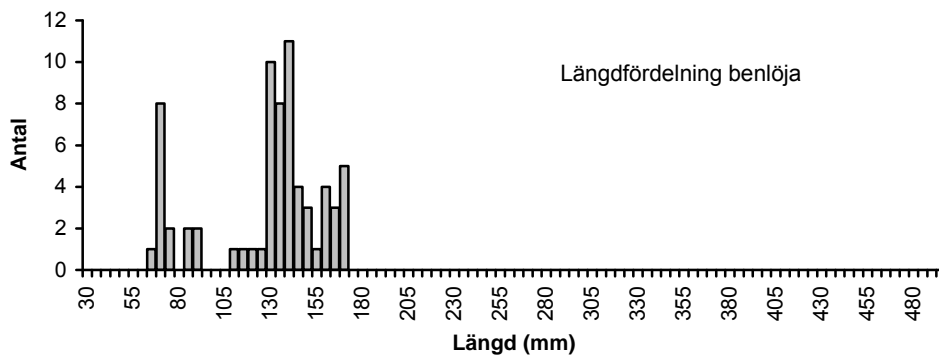
F/A för antal var mindre än hälften av jämförvärdet och F/A för vikt uppgick till drygt en tredjedel av jämförvärdet. Beståndet av abborre i Allgunnen är alltså förhållandevis litet och utgörs därtill av relativt många små individer. Detta framgår när man studerar medellängden och medelvikten i fångsten, vilka båda ligger klart under jämförvärdena. Både medelvikten och medellängden sänks dock kraftigt av det stora antalet årsungar som fångades vid provfisket 2008. Reproduktionen i sjön förefaller alltså vara god och längdfördelningen ser bra ut med ett spann från 40 till 385 mm. Andelen fiskätande individer ($> \sim 150$ mm) kunde dock vara högre. I förhållande till provfiskeresultatet 1997 hade mängden abborre per ansträngning ökat i de bottensatta näten, men vikten var oförändrad vilket troligtvis beror på att de förhållandevis lätta årsynglen svarade för ökningen i antalet. I de pelagiska näten hade såväl F/A för antal som för vikt minskat jämfört med 2007.



Figur 11. Längdfördelningsdiagram abborre 2008.

Benlöja

F/A för antal uppgick till endast en dryg fjärdedel av jämförvärdet i de bottensatta näten och en femtedel i de pelagiska näten. F/A för vikt var även det klart under jämförvärdena såväl i de bottensatta näten som i de pelagiska näten. Individernas medellängd och medelvikt förhöll sig närmare jämförvärdena. De som fångades i de bottensatta näten var strax under jämförvärdena för medellängd och medelvikt medan de fångade i de pelagiska näten hade en medellängd och medelvikt strax över jämförvärdena. I förhållande till 1997 hade både mängden och vikten per ansträngning ökat i 2008 års fångst i de pelagiska näten, medan en liten minskning syntes i de bottensatta näten.



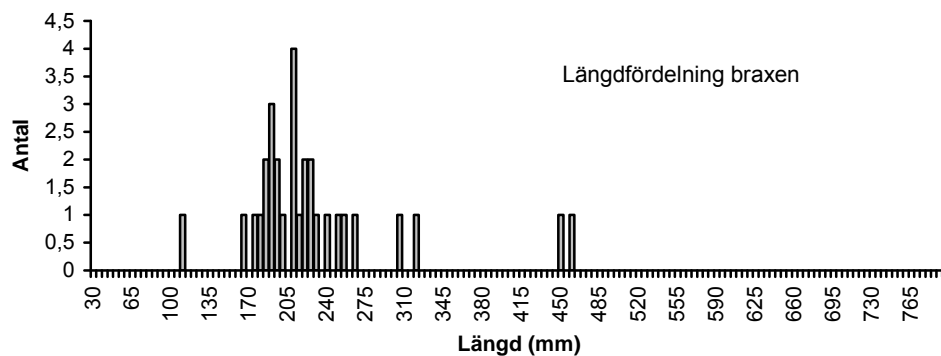
Figur 12. Längdfördelningsdiagram benlöja 2008.

Bergsimpa

Vid provfisket 2008 fångades en bergsimpa på 65 mm. Detta medger ingen mer ingående analys än att man kan konstatera att arten fortfarande finns kvar i sjön. Arten fanns inte representerad i fångsten vid 1997 års provfiske, men förmodades ändå förekomma i sjön vilket alltså nu kan styrkas.

Braxen

I de bottensatta näten fångades 29 braxnar, vilket ger ett värde på F/A för antal som motsvarar en sjättedel av jämförvärdet. F/A för vikt uppgick även det till drygt en sjättedel. Antalet fångade individer har dock mångdubblats jämfört med provfisket 1997 då endast 3 individer fångades. Medellängden på individerna motsvarar det nationella medelvärdet, med underskrider det regionala. Individernas medelvikt var under både det nationella och det regionala medelvärdet. Braxnarna i sjön tycks alltså vara förhållandevis små, vilket kan bero på sjöns mesotrofa karaktär eller att fångsten representeras av unga individer.



Figur 13. Längdfördelningsdiagram braxen 2008.

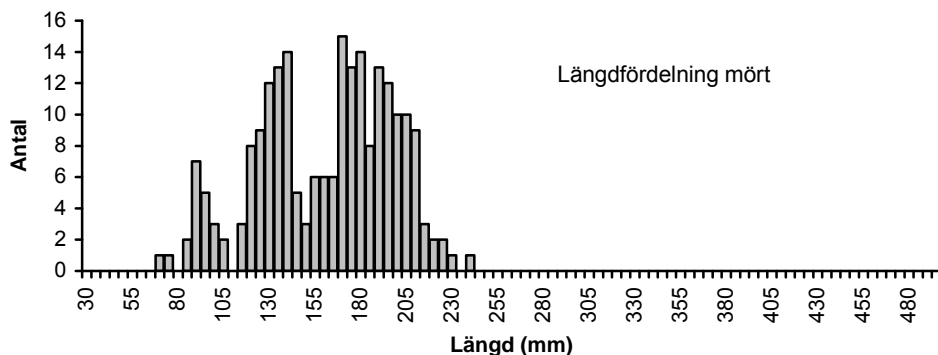
Lake

2008 fångades det sex lakar i de bottensatta näten vilket är tio färre än 1997 års provfiske. Medellängden var mindre än det nationella jämförvärdet men större än det regionala jämförvärdet. De två individer som fångades i de pelagiala näten hade en medellängd och medelvikt som var större än både det nationella och det regionala jämförvärdet. Individerna som fångades var mellan 250 och 525 mm långa. Eftersom lake oftast underrepresenteras i fångsten på grund av provfiskemetodiken är det svårt att bedöma huruvida det färre antalet fångade individer beror

på en tillbakagång för arten eller ej. Fångst av lake vid nätprovfiske indikerar att syreförhållandena över lag är goda.

Mört

F/A för både antal och vikt är lågt i förhållande till de nationella jämförvärdena från Fiskeriverkets databas. Detta tyder på att beståndet av mört i Allgunnen är litet i förhållande till ”medelsjön” vilket är vanligt för mer näringsfattiga sjöar. Medellängden är större än både det nationella och det regionala jämförvärdet. Medelvikten överensstämmer i det närmaste exakt med det nationella jämförvärdet medan den är aningen mindre än det regionala jämförvärdet. Mörten har alltså i förhållande till sin längd lägre vikt än förväntat, vilket även det kan relateras till sjöns näringsfattiga karaktär. Längdfördelningen ser bra ut. I förhållande till fångsten vid provfisket 1997 har inslaget av mört ökat viktligt i de bottensatta näten och minskat i de pelagiska näten. Den ökade mängden siklöja kan vara orsaken till minskningen av mört i de pelagiska näten eftersom det föreligger viss konkurrens mellan de båda arterna.



Figur 14. Längdfördelningsdiagram mört 2008.

Sarv

De två individer som fångades var 160 och 165 mm långa vilket gav en medellängd över jämförvärdena, men deras medelvikt var under jämförvärdena. Det är för få individer för att dra några slutsatser om sarvbeståndet i sjön förutom att beståndet är litet.

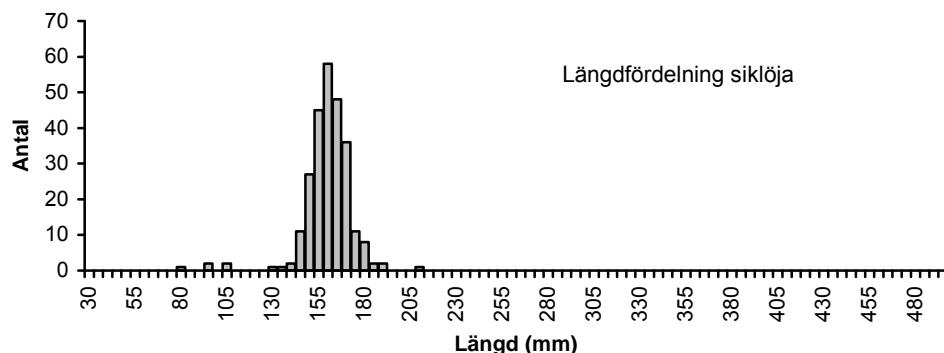
Sik

Det fångades sex sikar vid provfisket 2008 vilket i förhållande till 1997 var en minskning med tio st. De sikar som fångades var mellan 210-300 mm långa vilket gav en medellängd motsvarande det nationella jämförvärdet, men betydligt högre än det regionala jämförvärdet. Medelvikten var bara hälften av det nationella jämförvärdet, men strax över det regionala jämförvärdet. Således förefaller siken i Allgunnen väga lite i förhållande till sin längd. Det ringa antalet fångade individer gör dock att det är vanskligt att dra slutsatser om sikpopulationens status i sjön men det visar att beståndet är svagt. Möjligtvis föreligger konkurrens mellan sik och siklöja i sjön.

Siklöja

Totalt fångades det 258 siklöjor, varav 68 fångades i de bottensatta näten. Mängden motsvarar en F/A för antal som är exakt samma som jämförvärdet. F/A för vikt var aningen högre än jämförvärdet, vilket också var fallet för individernas medelvikt. Medellängden hos siklöjorna i Allgunnen var högre än både det nationella och regionala jämförvärdet. Konditionen (förhållandet mellan längd och vikt) tycks därmed vara aningen låg vilket överensstämmer med värdena

för många av de övriga arterna. Motsvarande värden gällde sikløjorna fångade i de pelagiska näten. Allgunnens bestånd av siklöja tycks därmed utgöras av förväntat antal individer, men av individer som har lägre kondition än medelvärdet för siklöja. Födoresursen verkar av denna anledning vara otillräcklig, men på grund av artens konkurrensstarka egenskaper påverkas endast siklöjan konditionsmässigt, medan andra arter med samma födonisch såsom benlöja, mört och sik, trängs undan och minskar antalsmässigt. I förhållande till provfisket 1997 hade F/A för antal och vikt minskat i de bottenfatta näten och ökat i de pelagiska näten. Det är vanligt att en eller två årsklasser totalt dominerar i ett bestånd av siklöja varför längdfördelningen får bedömas som normal och beståndet som stabilt.



Figur 15. Längdfördelningsdiagram siklöja 2008.

Sutare

Medelvikten av de två sutarna som fångades är mindre än såväl det nationella som det regionala medelvärdet. De var 275 och 420 mm långa vilket gav en medellängd större än det nationella jämförvärdet, men mindre än det regionala dito. Även sutaren i sjön förefaller alltså ha en lägre kondition, precis som ovan konstaterat hos många andra arter i Allgunnen. Två individer är dock allt för osäkert underlag att dra slutsatser utifrån.

Gädda

Det fångades en gädda på 530 mm i de pelagiska näten. Gäddor underrepresenteras vanligen vid standardiserat nätprovfiske eftersom arten är en bakhållspredator. Detta innebär att de ofta står still och lurpassar på sina byten och därmed inte är lika benägna att simma in i näten.

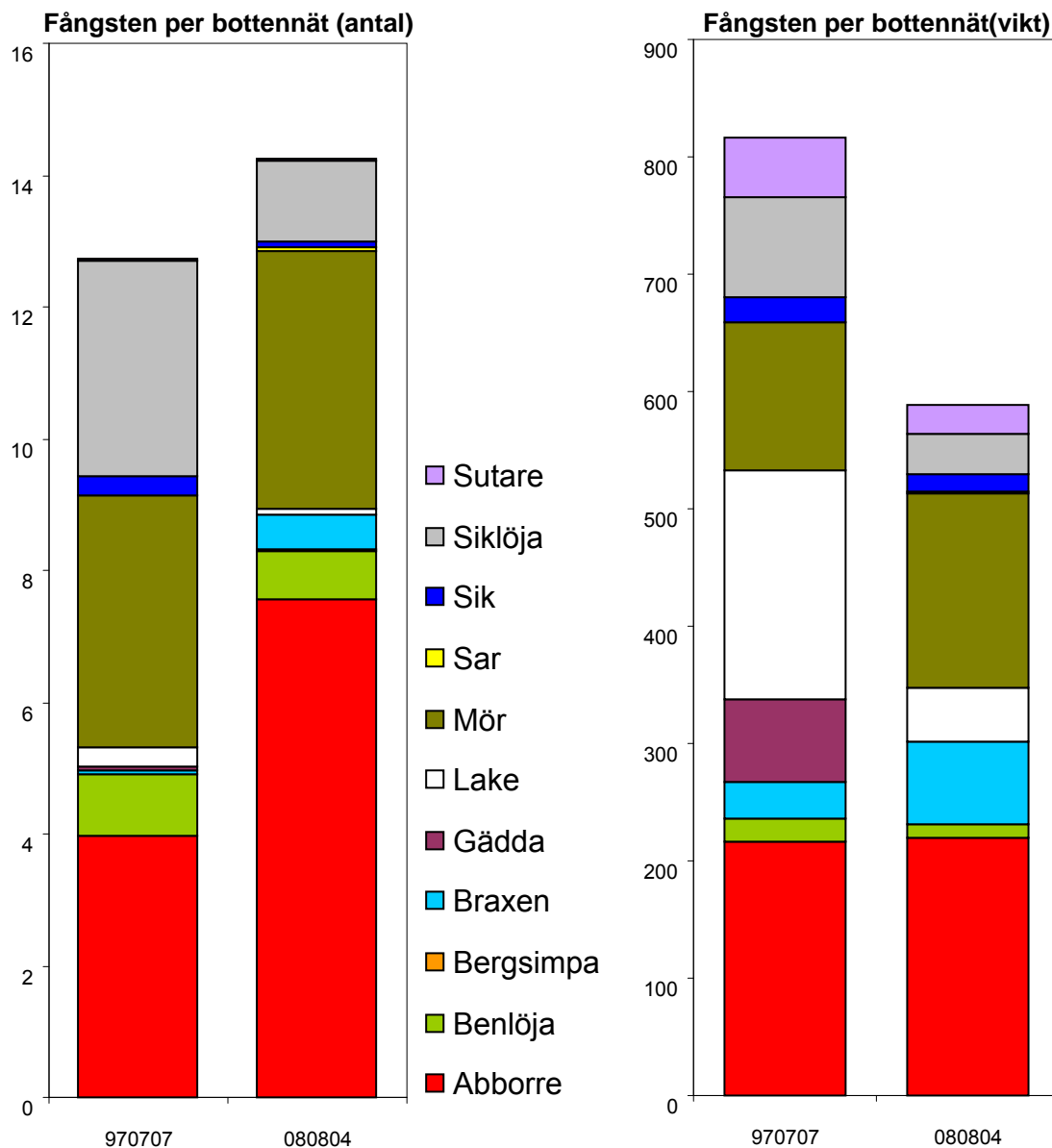
Tidigare undersökningar

Arter som fångades vid provfisket 1997: abborre, benlöja, braxen, gädda, lake, mört, sik, siklöja och sutare.

Fiskfaunan i Allgunnen är artrik, men mängden fångad fisk var förhållandevis låg vid provfisket 1997. Andelen fiskätande abborre konstaterades vara låg medan förekomsten av planktonätande fisk var hög. Förekomsten av lake och gädda var relativt låg vilket sammantaget gav bedömningen att Allgunnen var reglerad av planktonätande fisk. Vid 1997 års provfiske konstaterades det att ålen och planktonsiken försvunnit från sjön.

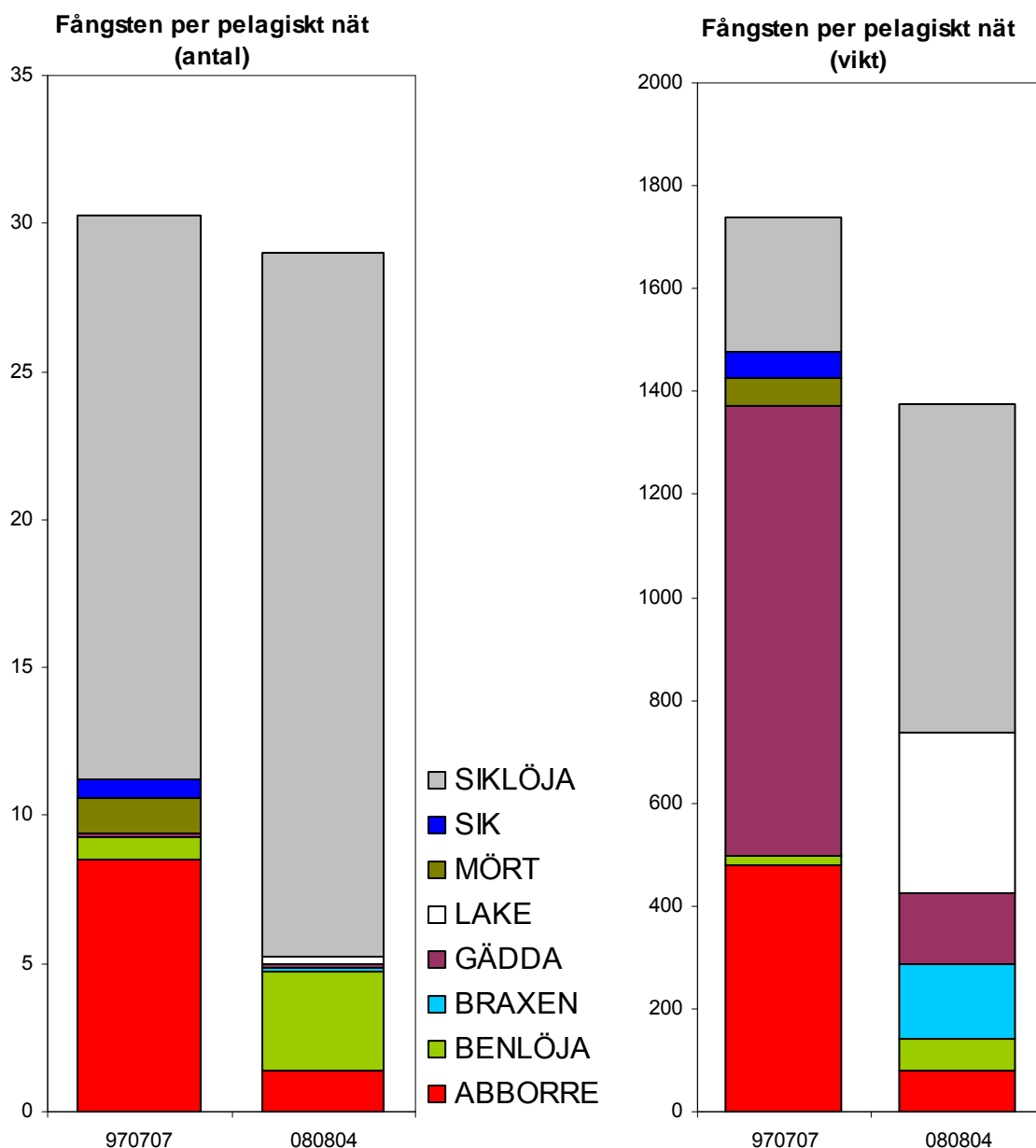
Jämförelse av provfisket 1997 med 2008 ger att F/A antalsmässigt ökat medan fångsten per ansträngning viktmässigt minskat gällande bottenfatta näten. Den största förändringen i de bottenfatta

näten är fångsten av abborre som ökat antalsmässigt, medan vikten är relativt oförändrad. Den sänkta vikten per ansträngning beror till stor del på att färre och mindre lakar fångades samt att ingen gädda fångades 2008. Man ser även skillnader i minskat antal och minskad vikt gällande siklöja, sutare och benlöja medan fångst av braxen och mört ökat per ansträngning.



Figur 16. Fångst per nät (antal samt vikt) i de botten satta näten vid provfisket 1997 och 2008.

Totalt sett har fångsten per ansträngning i de pelagiska näten minskat såväl antalsmässigt som viktmässigt. Antalet fångade abborrar per nät har minskat markant medan antalet siklöjor ökat i fångsten vilket även återspeglas i den viktmässiga fångstförändringen i de pelagiska näten. Även benlöja, braxen och lake ökade till 2008. 1997 utgjorde fångsten av gädda en stor andel av F/A för vikt i de pelagiska näten. 2008 fångades färre och mindre gäddor vilket även gäller mört och sik.



Figur 17. Fångst per nät (antal samt vikt) i de pelagiska näten vid provfisket 1997 och 2008.

Sportfiskesituation och fisketryck

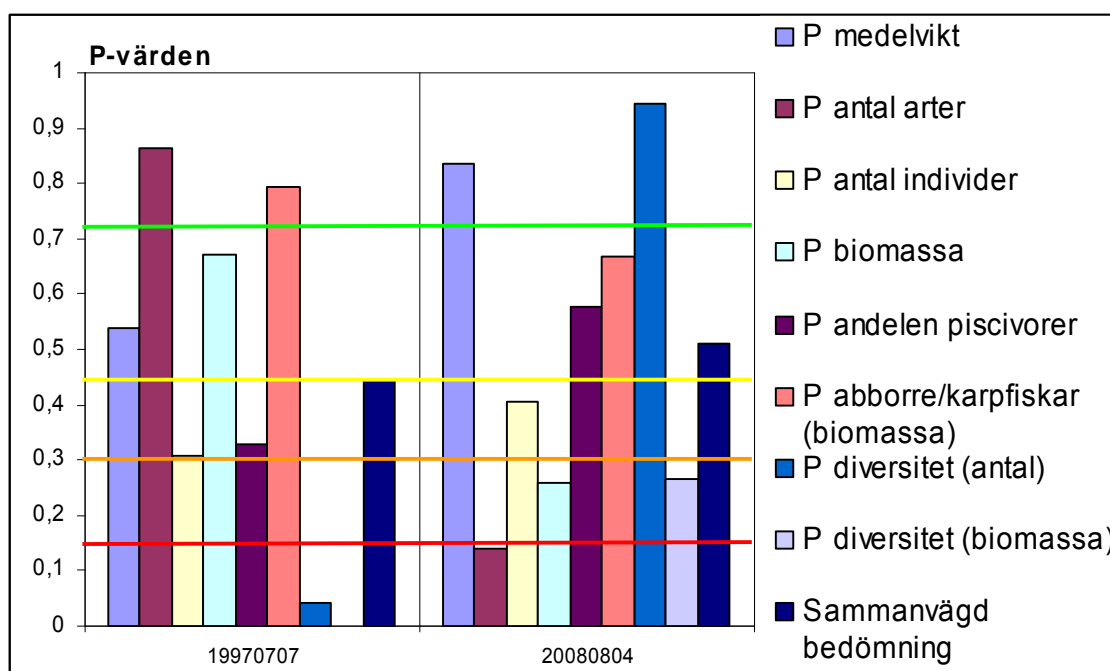
Enligt en enkät till fiskevårdsföreningar 2003 var den totala ansträngningen från fiskekortsköpare i Allgunnen 1436 fisketillfällen och utslaget per km² var det 104 st. Enligt vår klassning (se bilaga 2) är sportfiskeintresset i sjön högt medan fisketrycket (se bilaga 2) bedöms som lågt.

EQR8 och bedömningar

Tabell 8. EQR8-värden.

XK00R	634690	634690
YK00R	142635	142635
DATUM	20080804	19970707
KVALITET	Stand	Stand
NAMN	Allgunnen	Allgunnen
Antal inhemska fiskarter	11	9
Jämförvärde Antal arter	8,74	8,74
P-värde Antal arter	0,14	0,86
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,71	3,83
Jämförvärde Diversitet, antal	2,67	2,67
P-värde Diversitet, antal	0,94	0,04
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	4,06	5,66
Jämförvärde Diversitet, vikt	3,23	3,23
P-värde Diversitet, vikt	0,27	0,00
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	587,55	816,36
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	993,73	993,73
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,26	0,67
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	14,25	12,73
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	23,24	23,24
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,40	0,31
Medelvikt i totala fångsten	41,23	64,12
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	46,06	46,06
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,84	0,54
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,25	0,18
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,35	0,35
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,58	0,33
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,80	0,96
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,67	0,79
Medelvärde av P-värdena	0,51	0,44
Klassning av ekologisk status	2,00	3,00
Ekologisk status	God	Måttlig

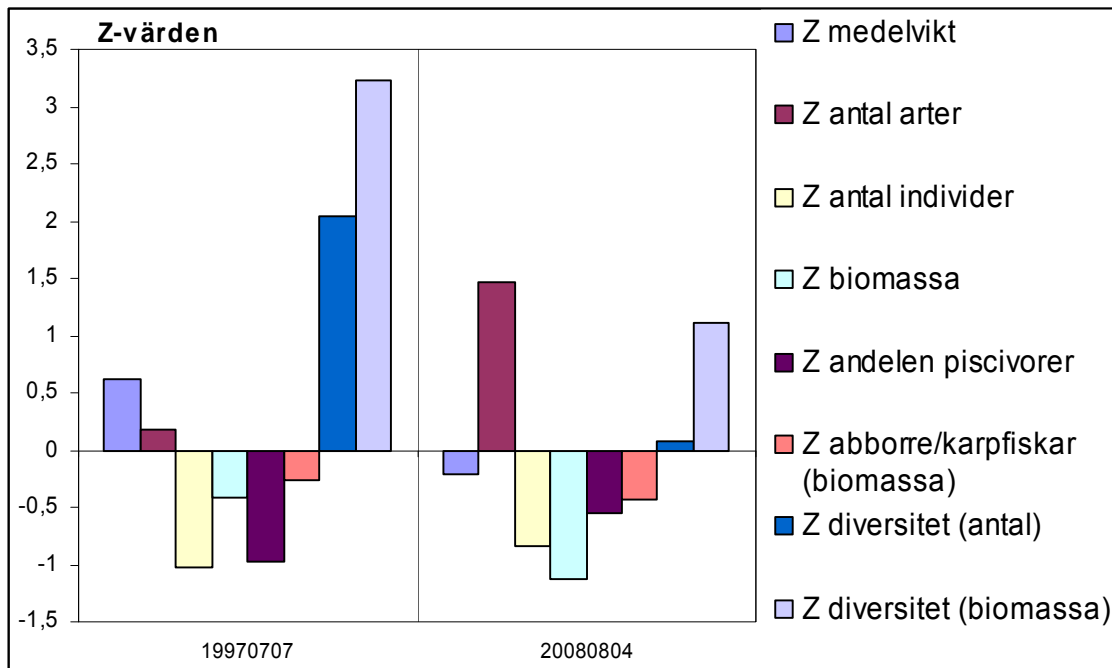
Allgunnens fiskbestånd verkar ha ökat antalsmässigt samtidigt som biomassan har minskat från 1997 till 2008. Detta stämmer överens med värdet på medelvikt i fångsten som har minskat under samma period till att idag underskrida jämförvärdet. Även om antalet individer som fångats per ansträngning ökat ligger värdet fortfarande långt under jämförvärdet. Trots att antalet abborrar som fångades 2008 var större än 1997 har kvoten abborre/karpfiskar sjunkit. Detta beror på att beräkning av kvoten baseras biomassan, där andelen karpfisk ökat i förhållande till abborre. Andelen fiskätare bland abborrfiskarna har ökat och uppgår nu till en fjärdedel av den totala biomassan vilket innebär en förbättring sedan förra provfisket men det är fortfarande lägre än jämförvärdet.



Figur 18. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.

Till följd av att ytterligare två arter fångades 2008 utöver de nio som fångades 1997 har p-värdet för antal arter minskat. Expertbedömningen är dock att detta inte bör sänka den sammanvägda bedömningen i någon större utsträckning då båda de till 2008 tillkomna arterna, bergsimpa och sarv, får ses som ursprungliga. Även p-värdena för biomassa och kvoten abborre/karpfiskar har minskat. Det ökade antalet arter för med sig att p-värdet för diversitet ökat. Därtill har p-värdena för medelvikt i fångsten, antalet individer och andelen piscivorer (fiskätande individer) har ökat.

Den sammanvägda EQR8-bedömningen har därmed ökat från måttlig till god ekologisk status.



Figur 19. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Z-värdena ger en bild av vad som påverkar avvikelserna från referensvärdet mest, försurning eller eutrofiering beroende på om värdet är positivt eller negativt. Ju längre från noll z-värdet är desto större är avvikelserna från referensvärdet. Vissa indikatorer pekar på att Allgunnens fiskbestånd påverkas av försurning medan andra pekar på viss eutrofiering. Vattenkemin visar dock inga tecken på att sjön skulle vara drabbad av försurningsproblematik, varför det avvikande värdet för antalet individer och biomassa troligtvis beror på andra saker än försurning.

Sammantaget kan konstateras att Allgunnen är en relativt näringsfattig sjö med ett artrikt fiskbestånd som utgörs av förhållandevis få antal individer. Sjön tycks med avseende på kvoten abborre/karpfiskar och andelen fiskätande individer domineras av karpfiskar vilket inte stämmer överens med sjöns näringsfattiga karaktär. Sjön bedöms ha god ekologisk status. Ett riktat fiske efter karpfisk och liten abborre skulle kunna medföra positiva effekter på sjöns ekologiska status. Man ökar på så sätt kvoten abborrfisk/karpfisk samtidigt som abborrarna får lättare att uppnå fiskätande storlek (>~150 mm) till följd av sänkt födokonkurrens.

Försurningsbedömning

Vattenkemin visar inga tecken på försurningsproblematik. Det samma gäller längdfördelningen av mört. Det finns inga kalkmål uppsatta för Allgunnen men pH har varit över 6,0 sedan början av 80-talet.

Tabell 9. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	-

Götarpssjön

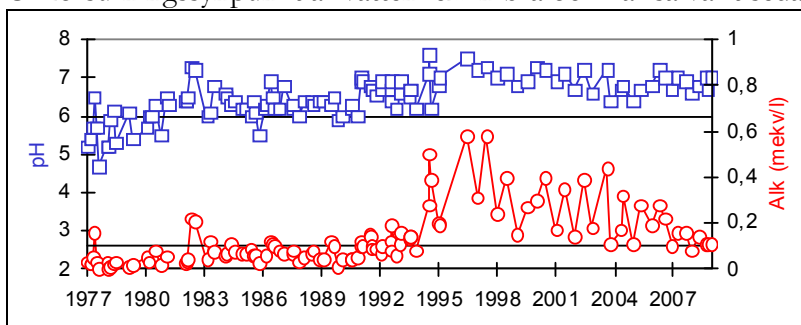
Områdesbeskrivning

Götarpssjön ingår i Nissans vattensystem, Anderstorpsåns delnederbördsområde och är belägen 5 km norr om Gnosjö samhälle. Höjden över havet är 198,8 m, d v s ca 36 m över sjön Hären. Vattendragssträckan mellan de båda sjöarna uppgår till 7,5 km. Götarpssjön är en humös sjö med en areal på 0,53 km² och ett största djup på 11,5 m. Stränderna är flacka, mestadels steniga med inslag av träd, buskar och vass. Sjön omges huvudsakligen av barrskog med inslag av odlingsmark, kalhyggen och kal mark i anslutning till bebyggelse i öst. Tillrinningsområdet är 20,1 km² stort och består av skogs- och myrmark med en mindre andel odlad mark. Vandringshinder finns vid sjöns utlopp. Vid provfisket 2008 observerades sjöfräken, sjösäv, carex, vit näckros, kråklöver, pors och topplösa. Vid besöket noterades storlom, fiskgjuse och storskrake.

Följande fem arter finns registrerade för Götarpssjön i fiskregistret: abborre, gädda, lake, mört, ål och signalkräfta (uppgifter från 2004-01-01). I utsättningsregistret finns noteringar om 18 utsättningar av gädda mellan 1938 och 1963 vilka förmodligen var förstärkningsutsättningar. Dessutom har det satts ut sik (1937), sutare (1944) och ål mellan 1943 och 1982 (9 utsättningar).

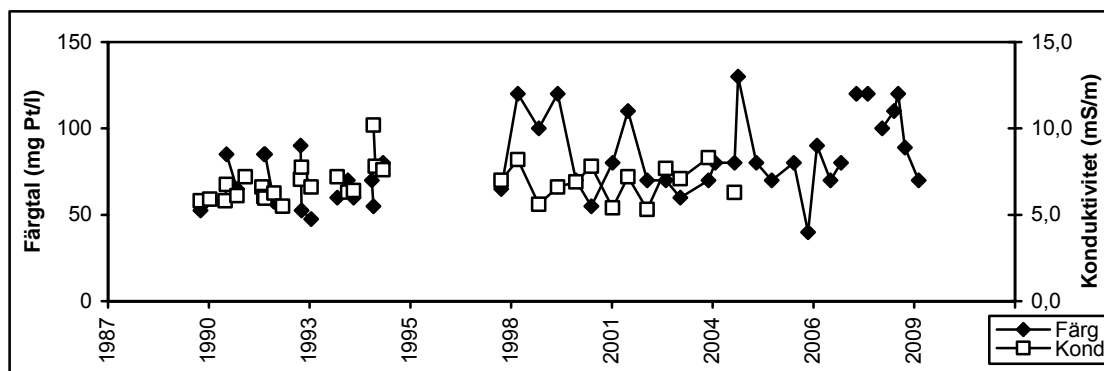
VATTENKEMI

Ur försurningssynpunkt är vattenkemin bra och har så varit sedan slutet av 80-talet.



Figur 20. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar kalkmålen för pH (6) och alkaliniteten (0,1 mekv/l).

Värdena för färgtal och konduktivitet varierar, något som kan ha att göra med sjöns omgivande skogsmark. Vid stor nederbörd förs mycket humusämnen ut i sjön vilket då ökar färgtalet. Färgtalet har enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2000 varit betydligt färgat (60-100) vid flertalet provtagningar men även uppnått nivån starkt färgat (>100) vid ett antal tillfällen. Götarpssjön är alltså en humös sjö vilket stämmer överens med det låga siktdjupet som uppmättes vid provfisket 2008



Figur 21. Färgtal och konduktivitet.

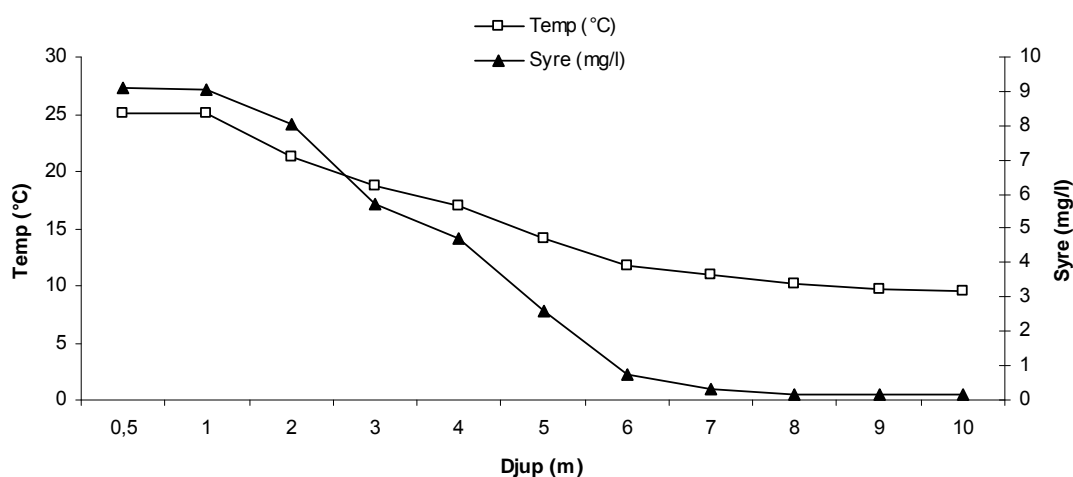
Provfiskeuppgifter

Föreliggande nätprovfiskeundersökning genomfördes under två nätter mellan 30:e juli och 1:a augusti sommaren 2008, av personal från Länsstyrelsen i Jönköping. Förutsättningarna under provfisket framgår av Tabell 10 och Figur 22.

Tabell 10. Provfiskeuppgifter.

Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Götarpsjön		636472	137661	080730
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
25,1	9,5	2,25	24	0
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101	0,53	11,5	0,24	198,8

Vid provfisket 2008 fanns det ett språngskikt på ca 4 meters djup. Redan vid 2 meters djup sjönk syrgashalten och under 4 meters djup var det ont om syre.



Figur 22. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

Precis som vid tidigare års provfisken fångades det även vid 2008 års provfiske tre fiskarter i Götarpsjön: abborre, gädda och mört. Den totala fångstvikten uppgick till ca 25,2 kg vilket fördelat på antalet använda nät ger en F/A för vikt på strax över 1000 g. Det motsvarar ca 70 % av jämförvärdet. F/A för antal blev 32,5 individer per nät vilket innebär att aningen fler individer fångades per nät än jämförvärdet. Mängden fångade individer överensstämmer alltså med medelvärdet från Fiskeriverkets databas men i kombination med F/A för vikt indikerar resultatet att sjön förmodligen är näringsfattig. Sett till vad man kan förvänta sig i en sjö med Götarpsjöns karaktär var F/A för antal högt medan F/A för vikt endast låg strax över jämförvärdet i EQR8. Jämfört med liknande sjöar är det alltså förhållandevis mycket fisk i Götarpsjön men de har en sammanlagd relativt låg vikt.

Tabell 11. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
Antal	471,0	1,0	307,0	779,0
Vikt (g)	19781,0	728,0	4693,0	25202,0
Antal per nät	19,6	0,0	12,8	32,5
Jämförvärde	16,1	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	824,2	30,3	195,5	1050,1
Jämförvärde	641	194,5	460,2	1468
Antal % av tot	60,5	0,1	39,4	100,0
Vikt % av tot	78,5	2,9	18,6	100,0
Medellängd (mm)	116,3	501,0	104,9	722,2
Jämförvärde	150 (125)	499 (454)	150 (133)	
Medelvikt	42,0	728,0	15,3	785,3
Jämförvärde	66 (47)	973 (782)	42 (45)	

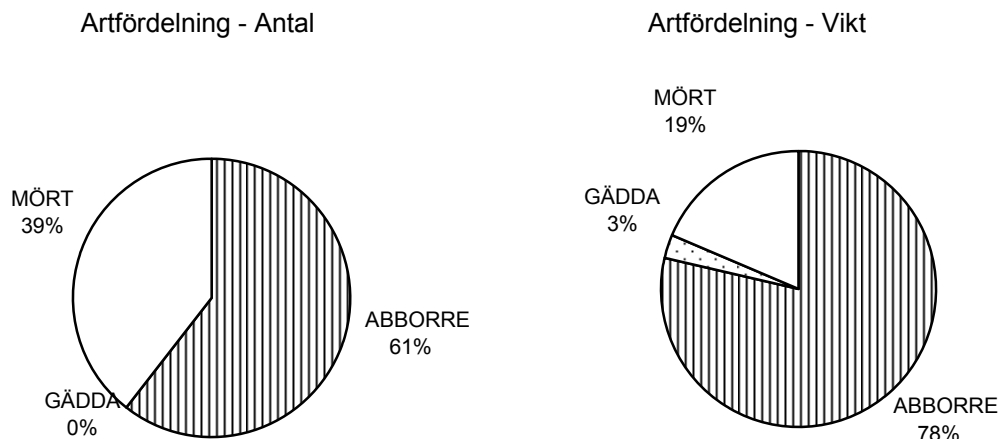
Fångstfördelningen mellan de olika djupzonerna visar tydligt på att språngskiktet medför en begränsning för samtliga arter att vistas i de djupare delarna av sjön. Man kan ana en viss skillnad i storleksfördelningen hos abborre mellan de olika djupen där aningen större individer fångades mellan tre och sex meter jämfört med noll till tre meters djup. Den individ som fångades på mellan sex till tolv meters djup fastnade förmodligen i nätet när det sänktes ner eller då det togs upp.

Tabell 12. Fångstuppgifter för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
djupzon	F/A				
0-3m	antal	37,6	0,1	33,6	71,3
	vikt (g)	1373,9	104,0	434,9	1912,7
3-6m	antal	23,0		8,0	31,0
	vikt (g)	1110,0		183,2	1293,2
6-12m	antal	0,1			0,1
	vikt (g)	21,8			21,8

Artfördelning

Abborre dominerar artfördelningen i såväl antal som vikt. Detta gör att sjön kan konstateras vara rovfiskdominerad.



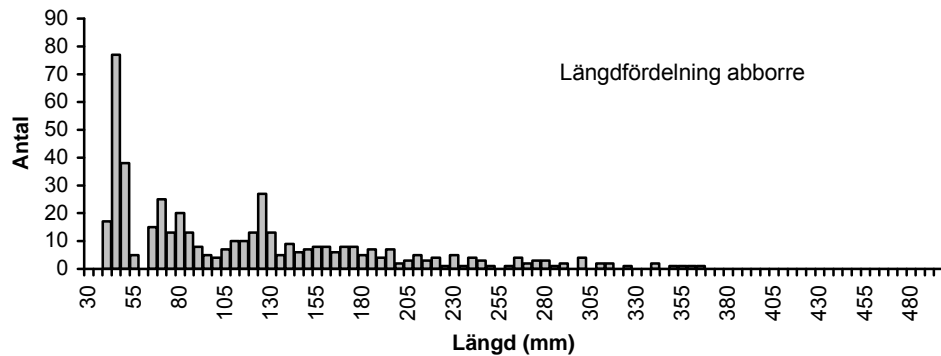
Figur 23. Artfördelningsdiagram för antal och vikt vid provfisket 2008.

Artvis beskrivning

Nedan följer en artvis beskrivning av Götarpsjöns fisksamhälle. Längdfördelningsdiagram redovisas för abborre och mört då endast en gädda fångades. Med längdfördelningsdiagrammen kan man få en bild av vilka längdklasser som finns representerade för respektive art och på så sätt dra generella slutsatser om populationens status, eventuella konkurrenssituationer samt även få en indikation på om vissa årsklasser saknas.

Abborre

F/A för både antal och vikt var större än jämförvärdena vilket överensstämmer med artfördelningsdiagrammen. Abborren är alltså den klart dominerande arten i sjön. Värdet för medellängden var mindre än både det nationella och det regionala jämförvärdet vilket även var fallet för medelvikten. Längdfördelningsdiagrammet ger en trolig förklaring till de låga medelvärdena i form av att en mycket stor mängd årsungar fångades. Detta ökar totalantalet och sänker medellängd och medelvikt. Längdfördelningen ser bra ut med individer från 40 till 365 mm. Andelen fiskätande abborre är hög, vilket i kombination med den stora fångsten av årsungar antyder att abborrbeståndet i Götarpsjön är välmående och har god återväxt. Det har dock skett en minskning av vikten abborre per nät samtidigt som antalet individer per nät ökat sedan 2003.



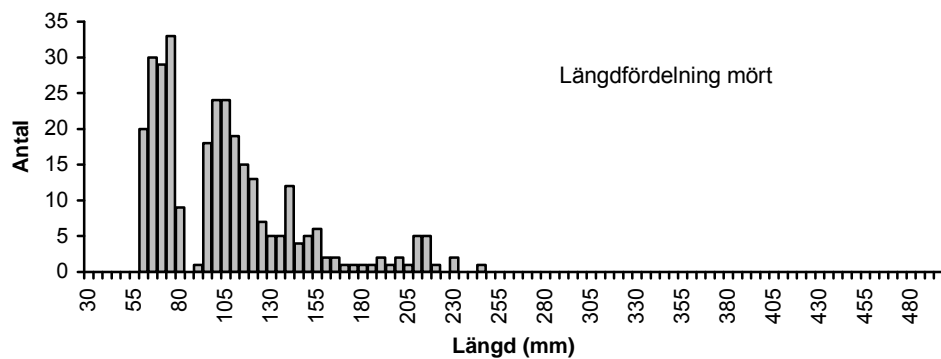
Figur 24. Längdfördelningsdiagram abborre 2008.

Gädda

Det fångades en gädda på 500 mm . Fångst av enstaka individer medger ingen möjlighet att dra slutsatser om populationens status i sjön. Gädda är en av de arter som ofta blir underrepresenterade vid standardiserade provfisken. Att det fångades färre gäddor 2008 än vid föregående provfisken behöver alltså inte betyda något.

Mört

F/A för antal är lägre än jämförvärdet och F/A för vikt är mycket lägre än jämförvärdet. Detta tyder på att mörtbeståndet i sjön är litet i förhållande till ”medelsjön” vilket ofta är relaterat till låga halter näringsämnen i sjön. Medellängden och medelvikten är mycket lägre än både det nationella och det regionala jämförvärdet. Detta beror på att ett förhållandevis stort antal individer mellan 60 och 75 mm fångades. Utifrån längdfördelningsdiagrammet verkar reproduktionen i sjön vara ostörd, vilket överensstämmer med vattenkemin där pH varit över 6,0 sedan början av 90-talet. I förhållande till tidigare provfisken har mörten minskat i både vikt och antal per nät. Detta kan bero på predation från den förhållandevis höga andelen fiskätande abborre.



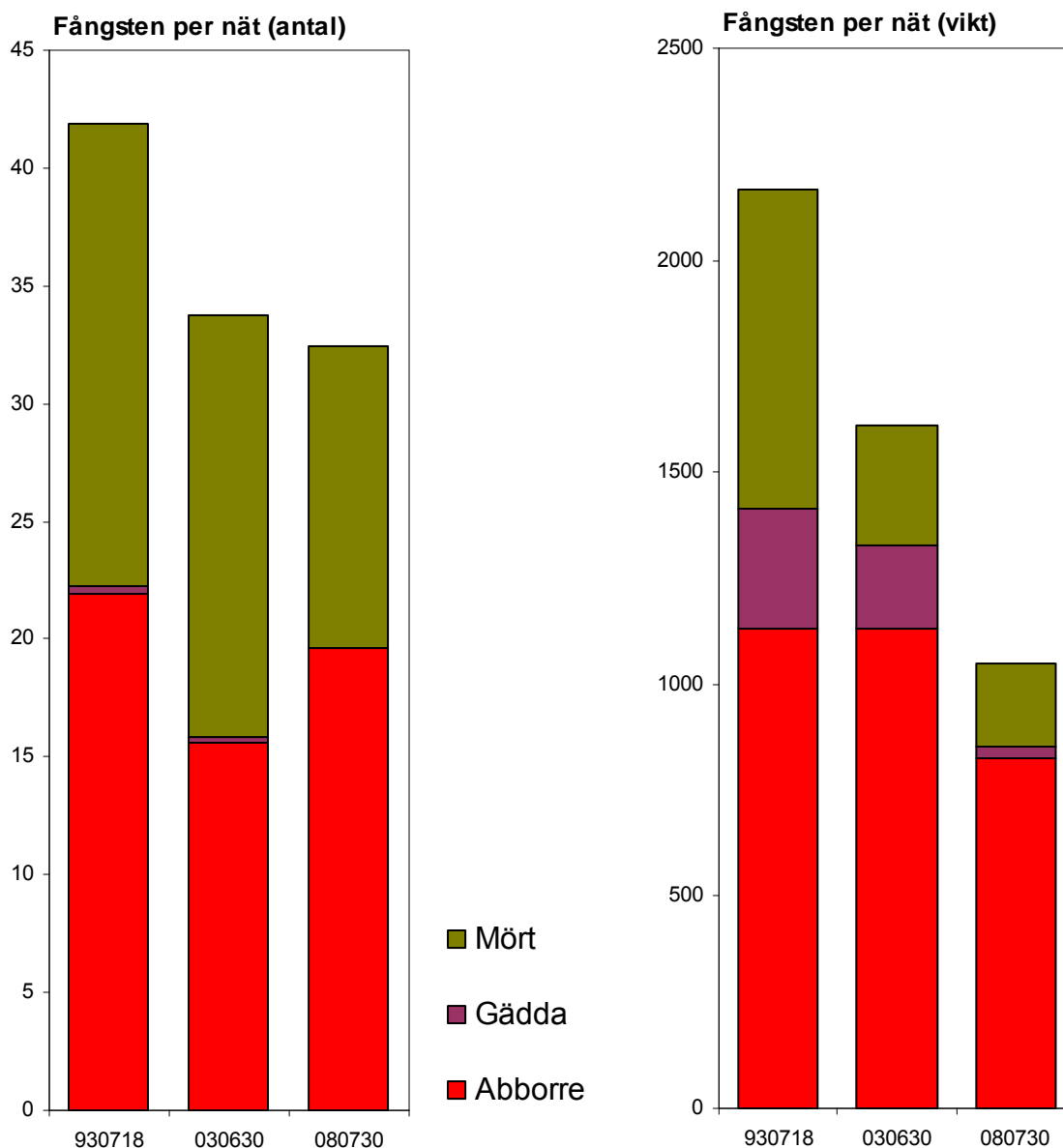
Figur 25. Längdfördelningsdiagram mört 2008.

Arter ej fångade vid provfisket

Varken lake eller ål fångades vid provfisket 2008. Det är generellt sett vanligt att dessa arter uteblir vid standardiserade provfisken. Laken kan dock tänkas ha problem i sjön eftersom arten vanligtvis uppehåller sig på djupare områden, där det i Götarpsjön är mycket ont om syre.

Tidigare undersökningar

Vid provfisket 1993 fångades abborre, gädda, mört. Man konstaterade även att ål fanns i sjön även om arten inte fångade. Vid provfisket 2003 fångades abborre, gädda och mört. Såväl 1993 som 2003 dominerade abborre fångsten per ansträngning (F/A) vikt­mässigt. F/A för antal var ungefär lika mellan abborre och mört 1993, och 2003 var det något mer mört än abborre. Jämför man de båda tidigare provfiskena med det 2008 har fångsten per ansträngning minskat både antalsmässigt och vikt­mässigt. Minskningen beror på att man vid tidigare provfiskena fångat fler och tyngre gäddor och att både mört och abborre minskat vikt­mässigt. 2008 dominerade abborre fångsten både vikt- och antalsmässigt.



Figur 26. Fångst per nät (antal samt vikt) i de bottensatta näten vid provfiskena 1993, 2003 och 2008.

Sportfiskesituation och fisketryck

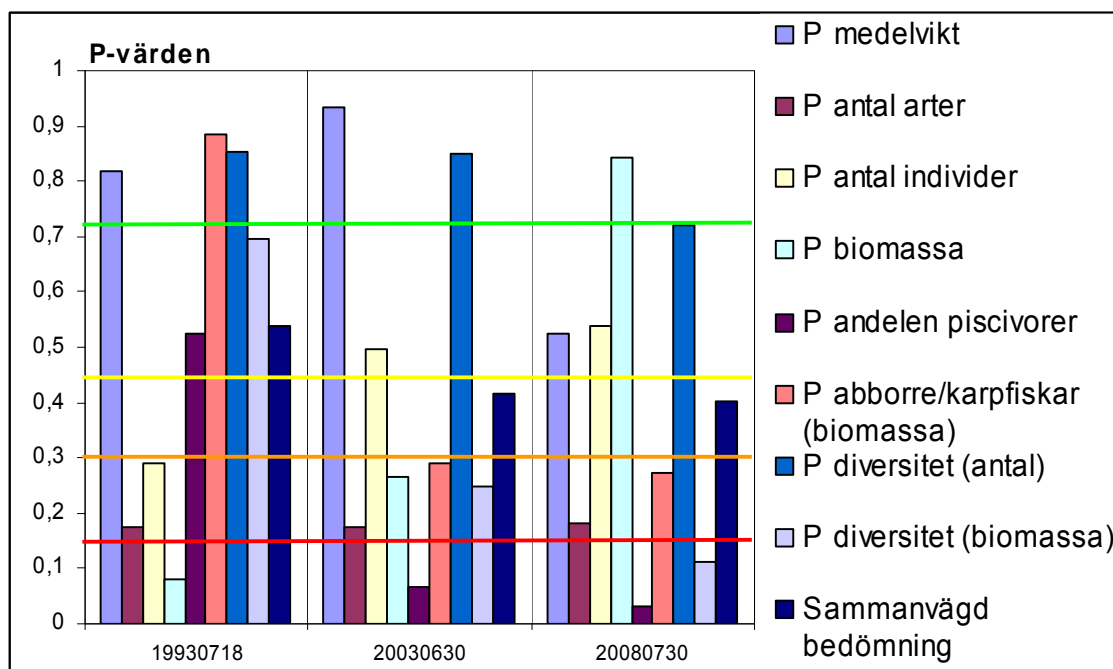
Enligt en enkät till fiskevårdsområdesföreningar 2003 var den totala ansträngningen från fiskekortsköpare i Götarpsjön 147 fisketillfällen och utslaget per km² var det 277 st. Enligt vår klassning blir bedömningen av sportfiskeintresset i sjön lågt (se bilaga 2) och fisketrycket bedöms som lågt.

EQR8 och bedömningar

Tabell 13. EQR8-värden.

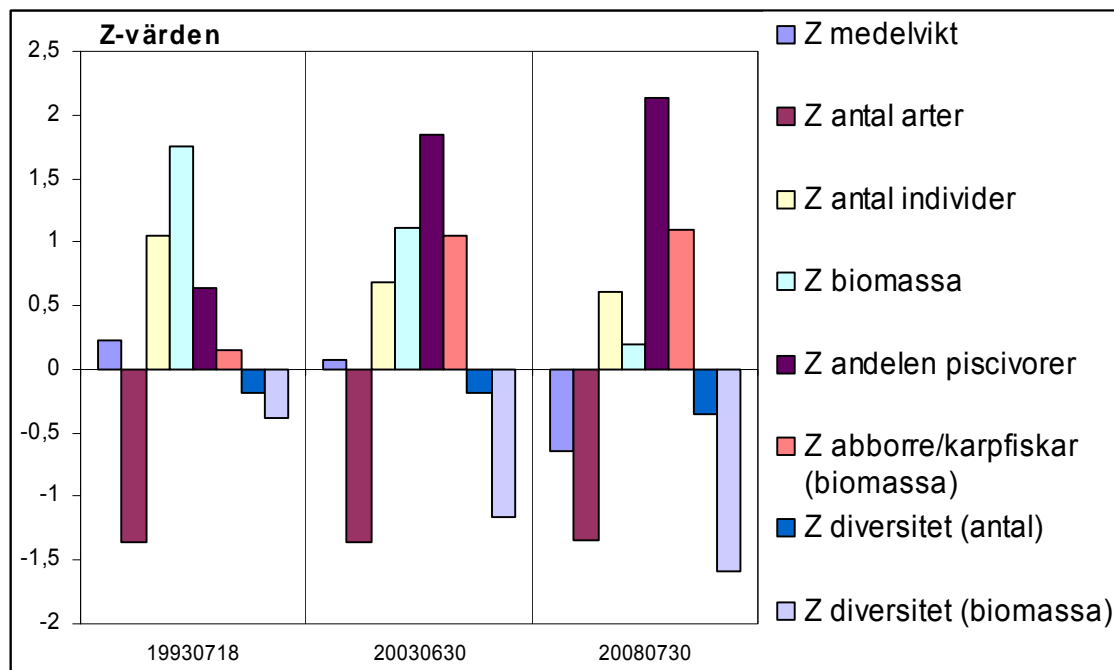
XK00R	636472	636472	636472
YK00R	137661	137661	137661
DATUM	20080730	20030630	19930718
KVALITET	Stand	Oklas	Stand
NAMN	Götarpsjön	Götarpsjön	Götarpsjön
Antal inhemska fiskarter	3	3	3
Jämförvärde Antal arter	5,06	5,08	5,08
P-värde Antal arter	0,18	0,18	0,18
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,92	2,02	2,02
Jämförvärde Diversitet, antal	2,12	2,13	2,13
P-värde Diversitet, antal	0,72	0,85	0,85
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,53	1,86	2,44
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,73	2,73	2,73
P-värde Diversitet, vikt	0,11	0,25	0,70
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	1050,08	1609,95	2164,80
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	957,45	959,75	959,75
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,84	0,27	0,08
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	32,46	33,75	41,90
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	22,79	22,83	22,83
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,54	0,50	0,29
Medelvikt i totala fångsten	32,35	47,70	51,67
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	45,65	45,65	45,65
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,52	0,93	0,82
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,64	0,59	0,38
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,27	0,27	0,27
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,03	0,06	0,52
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	4,22	4,02	1,50
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,27	0,29	0,88
Medelvärde av P-värdena	0,40	0,42	0,54
Klassning av ekologisk status	3,00	3,00	2,00
Ekologisk status	Måttlig	Måttlig	God

Från 1993 till 2008 verkar fiskbeståndet i Götarpsjön ha minskat med avseende på både antal och biomassa. Detta har medfört att de båda värdena nu ligger närmre jämförvärdena än tidigare. Jämförvärdena i EQR8 anger hur det borde se ut i sjön med avseende på sjöns karaktär. Medan medelvikten har sjunkit till att i dagsläget underskrida jämförvärdet ligger den totala biomassan och antalet individer totalt fortfarande över respektive jämförvärde. Andelen fiskätande abborrar i förhållande till den totala biomassan har ökat sedan 1993 och är mycket högre än jämförvärdet. Till följd av att abborre så kraftigt dominerar både i antal och i vikt är kvoten abborre/karpfiskar mycket högre än jämförvärdet. I förhållande till 1993 då kvoten var nära jämförvärdet har en förändring skett i form av att den viktmässiga andelen mört minskat i förhållande till abborre. Den största förändringen skedde någon gång mellan 1993 och 2003. Den sammanvägda EQR8-bedömningen har sedan 1993 minskat till klass 3 vilket motsvarar måttlig ekologisk status. Minskningen kan främst härledas till det förändrade förhållandet mellan abborre och mört.



Figur 27. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.

Ju närmare 1 p-värdena är desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. P-värdet för medelvikt har sjunkit till följd av den kraftiga sänkningen av medelvikten i fångsten. P-värdet för antalet individer har ökat, men är fortfarande lågt. Den kraftiga minskningen av biomassa har lett till ett ökat p-värde inom denna klass, medan ökningen av andelen piscivorere (fiskätande individer) lett till ett väldigt lågt p-värde för denna indikator. Även p-värdet för förhållandet mellan abborre och karpfisk är lågt och har sjunkit en aning sedan 2003. Diversiteten för antal har sjunkit en aning men är fortfarande förhållandevis hög liksom dess p-värde. Diversiteten för biomassa har däremot ett väldigt lågt p-värde. Flertalet av de faktorer som har fått sänkt p-värde har med mörtens tillbakagång att göra. En stor inverkan på sänkning av ekologisk status är alltså mörtbeståndets minskning.



Figur 28. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Z-värden ger en uppfattning om vad som påverkar avvikelserna från referensvärdet mest, försurning eller eutrofiering (se tabell 84) beroende på om värdet är positivt eller negativt. Ju längre från noll värdet är desto större är avvikelserna. Tillståndet i Götarpsjön tycks enligt z-värdena bero på försurning, något som dock även var fallet 2003. Sjöns vattenkemiska värden är i dagsläget bra och har så varit sedan början av 90-talet. Orsaken till tillståndet kan därmed förmodligen inte förankras i lågt pH vilket styrks av en relativt jämn längdfördelning av mört. Vad som fått sjön att skifta karaktär efter 1993 är därmed okänt. En tänkbar orsak skulle kunna vara minskad tillförsel av näringsämnen.

Totalt sett verkar Götarpsjön vara av oligotrof karaktär. Fisksamhället är rovfiskdominerat med en stor andel abborrar i fiskätande storlek (>~150 mm). Abborre är den både vikt- och antalsmässigt dominerande arten. Sett till hela fisksamhället är medelvikten lägre än i en jämförbar opåverkad sjö. Det bör utredas vad som orsakat mörtbeståndets tillbakagång i sjön eftersom det bidragit till att sänka sjöns ekologiska status till måttlig. Eftersom provfiskena hittills visat på att föryngringen hos mört fungerar tycks det vara något under mörtens uppväxt som påverkar beståndet negativt.

Försurningsbedömning

Sjön har haft bra pH sedan mitten av 80-talet med undantag för 1990 då pH underskred kalkmålvärdet med 0,1. Sedan dess har kalkmålet uppfyllts med avseende på pH. Längdfördelningen av mört ser bra ut vilket sammantaget tyder på att sjön inte är försurningspåverkad.

Tabell 14. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Ja

Hurven

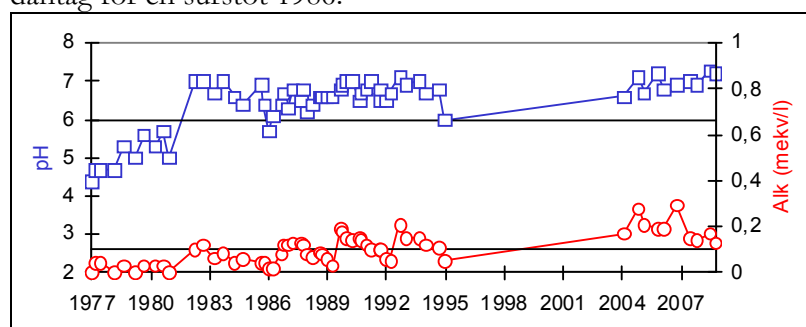
Områdesbeskrivning

Hurven ingår i Nissans vattensystem, Västeråns delnederbördsområde och är belägen 7 km VNV om Broaryds samhälle. Höjden över havet är 133,4 m, d v s ca 0,9 m över Stora Askaken. Vattendragssträckan mellan de båda sjöarna, inkluderande en mindre sjö, uppgår till 1,5 km. Hurven, som har ett flertal större öar, är en långsträckt sjö med en areal på 1,7 km² och ett största djup på 22 m. Tillrinningsområdet är 9,1 km² stort och består av skogs- och myrmark med en mindre andel odlad mark. Stränderna är mestadels grusiga – steniga och sjön omges av blandskog med mindre inslag av myr- och jordbruksmark. Kring sjön finns en del strandnära sommarstugor samt ett fåtal permanentbostäder. Vid provfisket 2008 såg man gul och vit näckros samt carex och i anslutning till sjön observerades fiskgjuse, fiskmås, kanadagäss, häger och trut.

I fiskregistret finns följande åtta arter registrerade för Hurven: abborre, braxen, gädda, gös, mört, siklöja, sutare och ål (senaste informationen från 2004-01-01). I utsättningsregistret finns uppgifter om ett antal utsättningar. Braxen sattes ut 1935, gädda har satts ut vid sju tillfällen mellan 1939 och 1958. Gös sattes ut 1955 och 1987, harr 1969 och ål 1934, 1946 och 2007. Utsättningarna av gädda var förmodligen förstärkningsutsättningar eftersom arten med största sannolikhet fanns i sjön även innan första utsättningstillfället. Detsamma gäller troligtvis även braxen och ål. Varken gös eller harr har återfångats vid något provfisketillfälle.

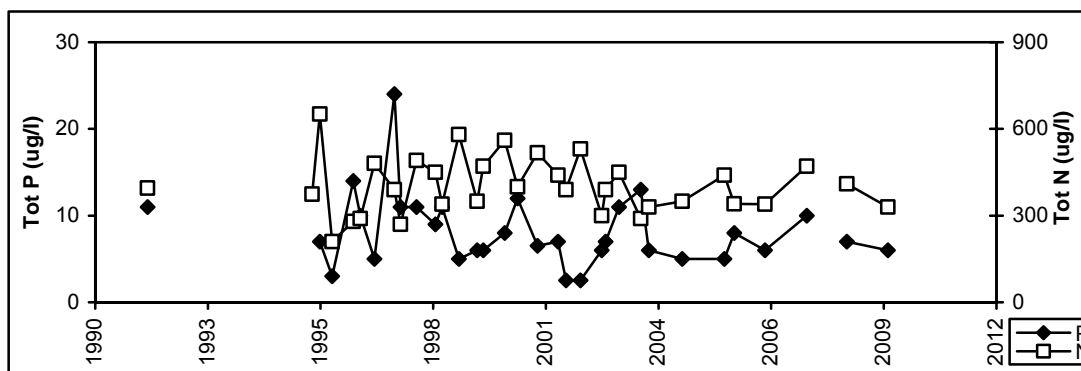
VATTENKEMI

Ur försurningssynpunkt är vattenkemin bra och har så varit sedan början på 80-talet med undantag för en surstöt 1986.



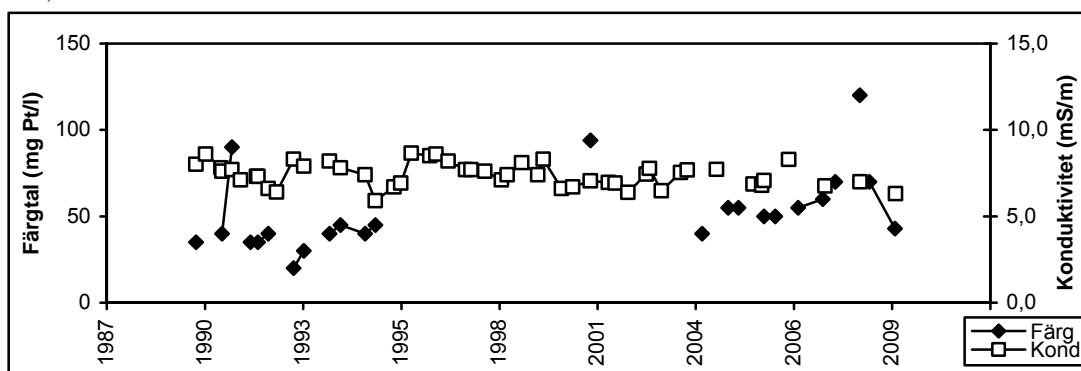
Figur 29. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar kalkmålen för pH (6) och alkaliniteten (0,1 mekv/l).

Halterna av fosfor i sjön bedöms som oförändrade sedan 2004 och motsvarar klassen hög ekologisk status. De uppmätta halterna av totalfosfor har som regel legat på nivåer motsvarande låga halter i Naturvårdsverkets äldre bedömningsgrunder. Jämfört med dessa bedömningsgrunder har halterna totalkväve legat på nivåer motsvarande låga till måttligt höga halter.



Figur 30. Totalfosfor och totalkväve.

De data som finns över sjöns färgtal antyder ett relativt konstant medelvärde med vissa toppar och möjligtvis en ökning sedan mätningarnas början. Nivåerna motsvarar måttligt färgat vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2000. Konduktiviteten har över lag varit relativt jämn.



Figur 31. Färgtal och konduktivitet.

Provfiskeuppgifter

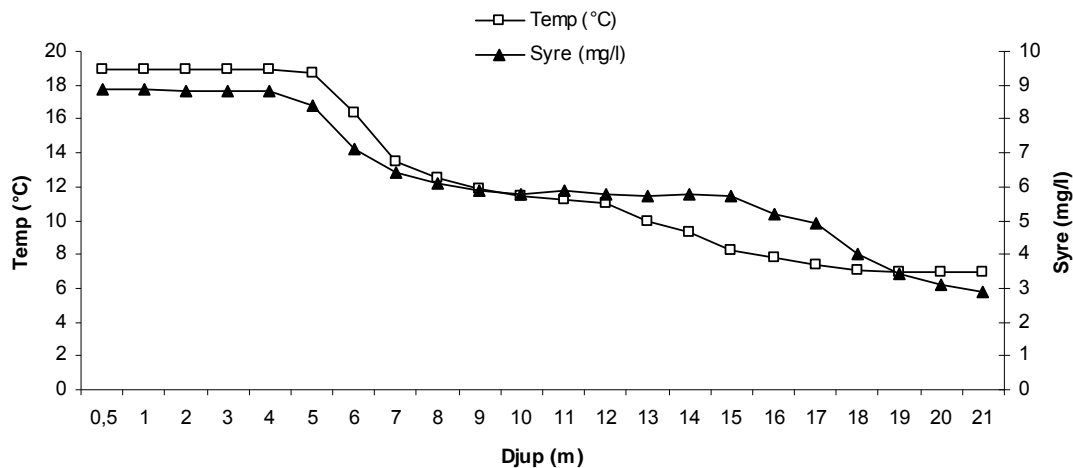
Föreliggande nätprovfiskeundersökning genomfördes under fyra nätter mellan den 14:e och 18:e juli 2008, av personal från Länsstyrelsen i Jönköpings. Förutsättningarna vid provfisket framgår i

Tabell 15 och Figur 32.

Tabell 15. Provfiskeuppgifter.

Sjönamn	Koordinater		Datum 1:a nätläggningen	
Hurven	633911	134035	080714	
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
18,9	6,9	2,6	38	6
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101	1,7	22	2,1	133,4

Vid provfisket 2008 fanns det ett språngskikt på ca 6,5 meters djup. Syrenivån i sjön var god och mätvärdena visade inte på någon syrebrist.



Figur 32. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

Vid provfisket 2008 fångades sammanlagt sex arter: abborre, braxen, gädda, mört, siklöja och ål men denna gång uteblev gös och sutare. Den totala fångstvikten uppgick till 29.1 kg varav drygt 24 kg fångades i de bottensatta näten. Dessutom fångades en braxen på ca 1,3 kg i extramas-korna. Fångst per ansträngning (F/A) för antal var 16,8 individer per nät vilket motsvarar drygt hälften av jämförvärdet. F/A för vikt var 0,63 kg per nät vilket är drygt 40 % av jämförvärdet. För de pelagiska näten var F/A för vikt ca 0,84 kg, ca 60 % av jämförvärdet och F/A för antal var 38,5 individer per nät vilket också motsvarar drygt 60 % av jämförvärdet. Allt som allt pekar detta på att Hurvens fisksamhälle utgörs av få individer i förhållande till "medelsjön" i Fiskeriverkets databas. Även i förhållande till jämförvärden i EQR8, vilka beskriver hur det borde se ut i Hurven med hänsyn till sjöns egenskaper, var F/A för antal och vikt lågt. Fisksamhället är alltså litet i Hurven. Fördelningen av arter i de olika djupzonerna är normal och återspeglar arternas ekologiska nischer väl. Såväl abborre som mört förekommer vanligtvis i hela vattenpelaren under förutsättning att mängden syre i vattnet inte är begränsande. Abborren föredrar dock generellt lite större djup än mörten vilken gärna uppehåller sig grunt och ytligt. Siklöjan fångas ofta i anslutning till språngskiktet där den har sitt huvudsakliga födosöksområde. Den största mängden siklöja fångades på mellan 12-18 meters djup vilket sammanfaller med temperaturkurvas andra nedgång.

Tabell 16. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	BRAXEN	GÄDDA	MÖRT	SIKLÖJA	ÅL	TOTALT
Antal	378,0	4,0	4,0	162,0	90,0	1,0	639,0
Vikt (g)	11974,0	756,0	1319,0	7646,0	2024,0	308,0	24027,0
Antal per nät	9,9	0,1	0,1	4,3	2,4	0,0	16,8
Jämförvärde	16,1	3	0,3	17,3	1,2	0,1	31,6
Vikt per nät	315,1	19,9	34,7	201,2	53,3	8,1	632,3
Jämförvärde	641	395,8	194,5	460,2	34,1	37,1	1468
Antal % av tot	59,2	0,6	0,6	25,4	14,1	0,2	100,0
Vikt % av tot	49,8	3,1	5,5	31,8	8,4	1,3	100,0
Medellängd (mm)	136,3	252,5	352,5	176,3	148,4	580,0	1646,0
Jämförvärde	150 (125)	221 (227)	499 (454)	150 (133)	150 (138)	X (536)	
Medelvikt	31,7	189,0	329,8	47,2	22,5	308,0	928,1
Jämförvärde	66 (47)	195 (277)	973 (782)	45 (45)	28 (23)	X (370)	

Tabell 17. Fångstuppgifter för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	BRAXEN	GÄDDA	MÖRT	SIKLÖJA	ÅL	TOTALT
djupzon	F/A							
0-3m	antal	14,4		0,1	12,0			26,5
	vikt (g)	453,6		5,5	495,1			954,3
3-6m	antal	21,4	0,4	0,1	5,3			27,1
	vikt (g)	697,5	68,7	78,3	292,5			1137,1
6-12m	antal	3,5		0,3	1,0	3,6		8,4
	vikt (g)	84,0		51,8	58,4	77,6		271,8
12-20m	antal					5,5	0,1	5,6
	vikt (g)					127,5	28,0	155,5

Tabell 18. Fångstuppgifter för pelagiska nät.

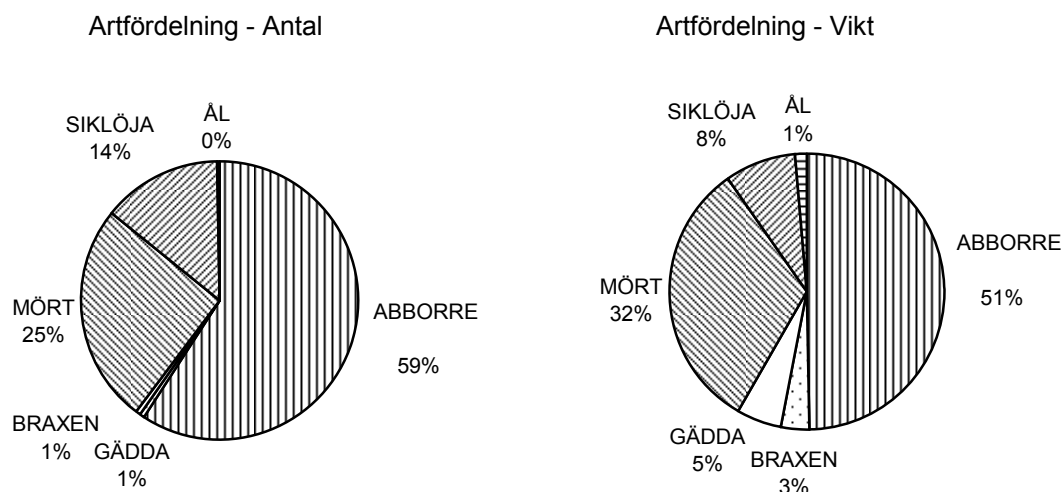
Fiskart	ABBORRE	MÖRT	SIKLÖJA	TOTALT
Antal	2	16	213	231
Vikt (g)	196	642	4221	5059
Antal per nät	0,3	2,7	35,5	38,5
Jämförvärde	19,6	36	22,1	60,9
Vikt per nät	32,7	107	703,5	843,2
Jämförvärde	414,8	652,3	412,3	1354
Antal % av tot	0,9	6,9	92,2	100
Vikt % av tot	3,9	12,7	83,4	100
Medellängd (mm)	215	161,6	140,1	516,7
Medelvikt	98	40,1	19,8	157,9

Tabell 19. Fångstuppgifter för pelagiska nät för de olika djupzonerna.

FISKART		ABBORRE	MÖRT	SIKLÖJA	TOTALT
djupzon					
0-6m	F/A - antal (st)	2	16	19	37
	F/A - vikt (g)	196	642	349	1187
6-12m	F/A - antal (st)			67	67
	F/A - vikt (g)			1326	1326
12-18m	F/A - antal (st)			127	127
	F/A - vikt (g)			2546	2546

Artfördelning

Som enskild art dominerar abborren i både antal och vikt (biomassa). Detta indikerar att sjön är rovfiskdominerad.



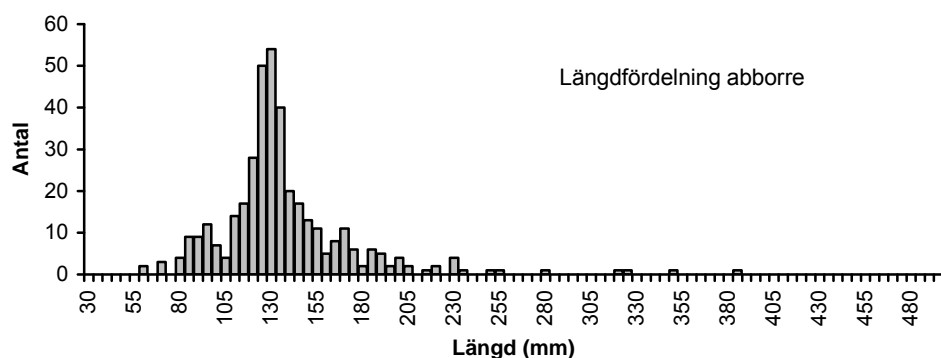
Figur 33. Artfördelningsdiagram för antal och vikt vid provfisket 2008.

Artvis beskrivning

Nedan följer en artvis beskrivning av Hurvens fiskbestånd. Längdfördelningsdiagram har tagits fram för för abborre, mört och siklöja. Genom att studera längdfördelningen i fångsten kan man få information om vilka längdklasser som dominerar inom respektive art. På så sätt kan man dra generella slutsatser om populationens status, eventuella konkurrenssituationer samt även få en indikation på om vissa årsklasser saknas.

Abborre

Totalt fångades 378 abborrar i de bottensatta näten vilket ger en F/A för antal på 9,9 individer per nät. Detta motsvarar drygt 60 % av jämförvärdet medan F/A för vikt uppgick till knappt hälften av jämförvärdet. Detta tyder på att abborrbeståndet är mindre jämfört med ”medelsjön” i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. Abborrarnas medellängd var mellan det nationella och det regionala jämförvärdet, medan medelvikten underskred båda jämförvärdena. Individerna tycks således vara något smala i förhållande till sin längd. I längdfördelningsdiagrammet finns individer mellan 60 och 385 mm representerade. Det saknas årsyngel vilket troligen beror på att de var för små för att fångas. Eftersom Hurven provfiskades relativt tidigt på säsongen är det sannolikt att årsyngeln ej uppnått fångstbar storlek vid provfisketillfället. F/A av abborre har varierat mellan åren och minskat sedan föregående provfiske 2003. Längdfördelningen är dock likartad om man jämför 2008 med 2003 och den stora mängden individer kring 130 mm antyder att abborrarna kan ha svårt att övergå till fiskdiet. Detta kan bero på konkurrens med mört eller konkurrens abborrarna sinsemellan.



Figur 34. Längdfördelningsdiagram abborre 2008

Braxen

Det fångades fyra braxnar vilket är för få för att några slutsatser ska kunna dras om beståndet av braxen i sjön. I en näringsfattig sjö kan man dock förvänta sig att karpfiskbestånden är någorlunda små. Dessutom innebär metodiken i ett standardiserat provfiske ofta att braxen underrepresenteras i fångsten. Braxnarna var mellan 200-390 mm. Medelvikten var lägre än och medellängden var större än de nationella och regionala jämförvärdena hos de individer som fångades, men värdena är som nämnts osäkra. Det fångades en braxen på 1264 g i 75 mm-maskorna vilka inte ingår i det standardiserade provfisket.

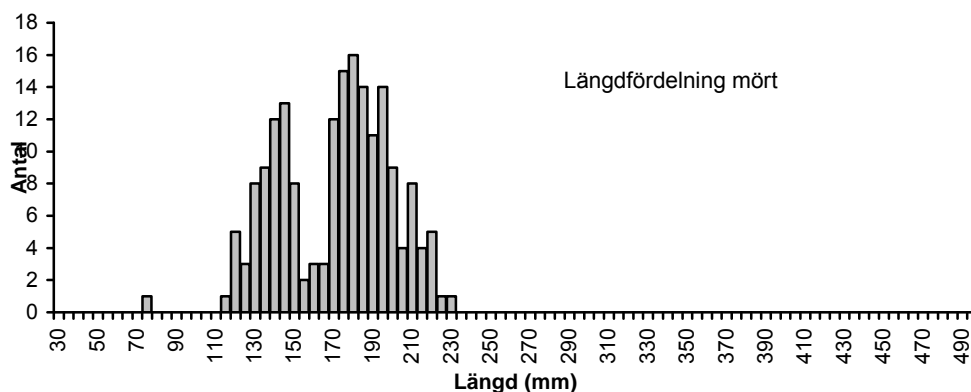
Gädda

Det fångades fyra gäddor vilket motsvarar en tredjedel av Fiskeriverkets jämförvärde gällande F/A för antal. F/A för vikt var även det betydligt lägre än jämförvärdet, men eftersom även individernas medellängd och medelvikt underskrider jämförvärdena handlar det alltså om relativt

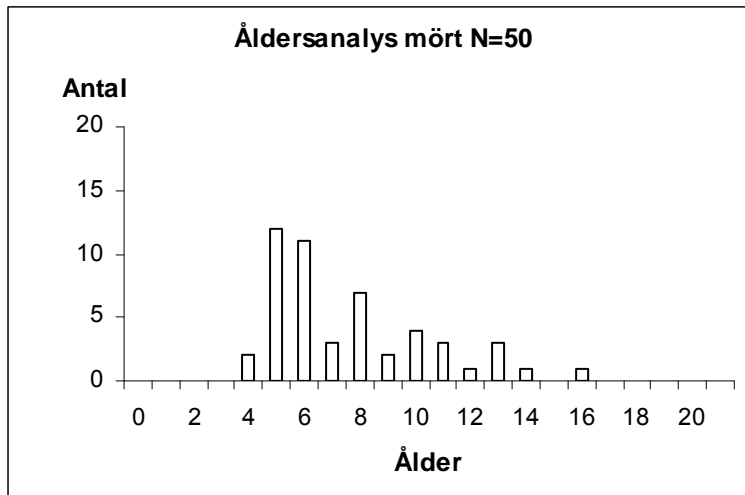
unga individer som fångats med längd mellan 210-530 mm. Gädda är en av de arter som vanligtvis underrepresenteras vid standardiserade provfisken.

Mört

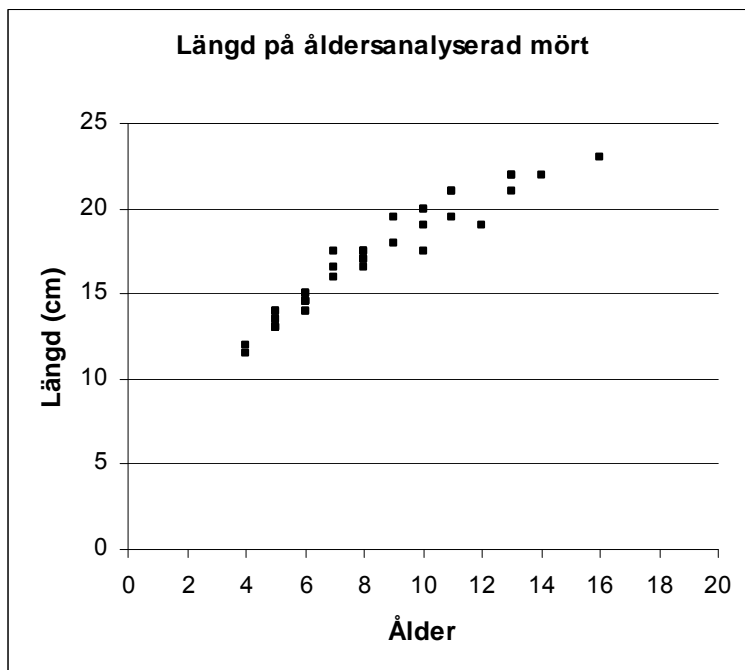
Det fångades betydligt färre mörtar i de pelagiska näten relativt jämförvärdet. Detta kan bero på konkurrens med siklöja, vilken var mångtalig i de pelagiska näten. Detsamma gäller de botten-satta näten där både F/A för antal och vikt underskred jämförvärdena för mört medan de var över dito för siklöja. Medelvikten och medellängden var dock större än både det nationella och det regionala jämförvärdet. Detta beror troligen på avsaknad av mindre (yngre) individer vilket återspeglas i längdfördelningsdiagrammet. Det saknas två längdklasser, den under ca 70 mm och den mellan 70 och 115 mm. Att de under 70 mm (årsyngeln) saknas kan precis som i abborrens fall bero på att de ej uppnått fångstbar storlek vid provfisketillfället. Avsaknaden av individer mellan 70 och 115 mm kan bero på en reproduktionsstörning. Det är möjligt att en surstöt har påverkat föryngringen negativt. Detta kan dock ej utläsas i vattenkemin vilken för de aktuella åren var över den kritiska pH-gränsen. Kombinationen av oligotrof sjö och hård konkurrens med siklöja och abborre skulle kunna trycka ned en längdklass antalsmässigt, men knappast få den att försvinna helt. Åldersprovtagningen visar att det saknades individer yngre än 4 år vilket skulle kunna bero på ej registrerat lågt pH i samband med mörtleken de senaste åren. Observera att det dock fångades en individ på 75 mm vilken inte var möjlig att ta åldersprover på. Denna individ visar att viss reproduktion ändå har skett de senaste åren. Trots att andelen yngre mört varit låg i vid samtliga provfisken finns det relativt gott om något äldre mört. Därmed sker alltså återväxt vilket kan innebära att det finns reproduktions- och uppväxtsområden i sjön som inte fångats upp vid provfiskena. I förhållande till tidigare provfisken ser det dock ut som att F/A av mört minskat antalsmässigt vilket kan tyda på att mörtbeståndet är negativt påverkat i sjön.



Figur 35. Längdfördelningsdiagram mört 2008.



Figur 36. Åldersanalys av mört fångad vid provfisket 2008.

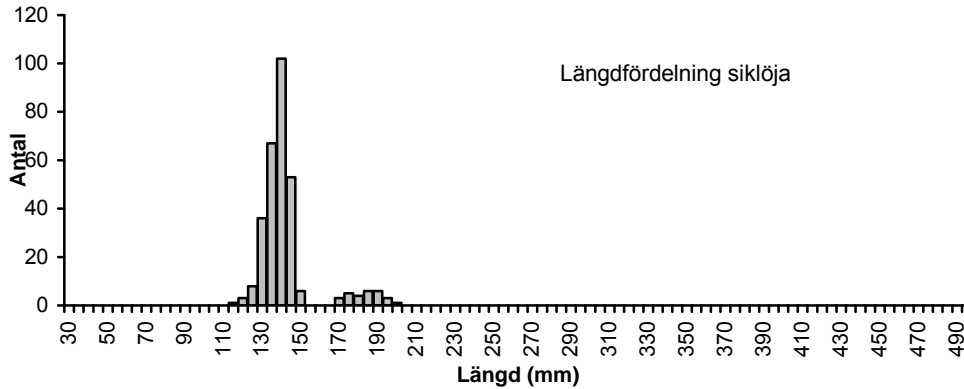


Figur 37. Längd i förhållande till ålder på åldersanalyserad mört från provfisket 2008.

Siklöja

Beståndet av siklöja tycks vara stort i Hurven då det fångades totalt 303 siklöjor varav 90 fångades i de pelagiska näten. Detta motsvarar ett dubbelt så stort värde på F/A för antal som jämförvärdet för bottensatta nät. F/A för vikt är även det högre än jämförvärdet även om det inte uppgår till det dubbla. Ungefär motsvarande värden gäller för fångsten av siklöja i de pelagiska näten. Medellängden och medelvikten visar på att siklöjorna i Hurven är relativt långa men har en vikt som inte riktigt motsvarar deras längd. Det fångades dock färre stora individer 2008 än vid provfisket 2003. Arten är alltså mångtalig i sjön och verkar som ovan nämnt konkurrera med mört. Sjöns oligotrofa karaktär i kombination med konkurrenssituationen är antagligen orsak till artens låga kondition (längd-viktförhållande). Jämfört med provfisket 2003 minskade F/A av siklöja både vikt och antalsmässigt till 2008 i de bottensatta näten. I de pelagiska näten

skedde däremot en markant ökning jämfört med 1998 (pelagiska nät användes ej 2003) vilket överensstämmer med att siklöja är en pelagisk konkurrensstark art. Det är vanligt att en eller två årsklasser totalt dominerar i ett bestånd av siklöja varför längdfördelningen får bedömas som normal och beståndet som stabilt.



Figur 38. Längdfördelning siklöja 2008.

Ål

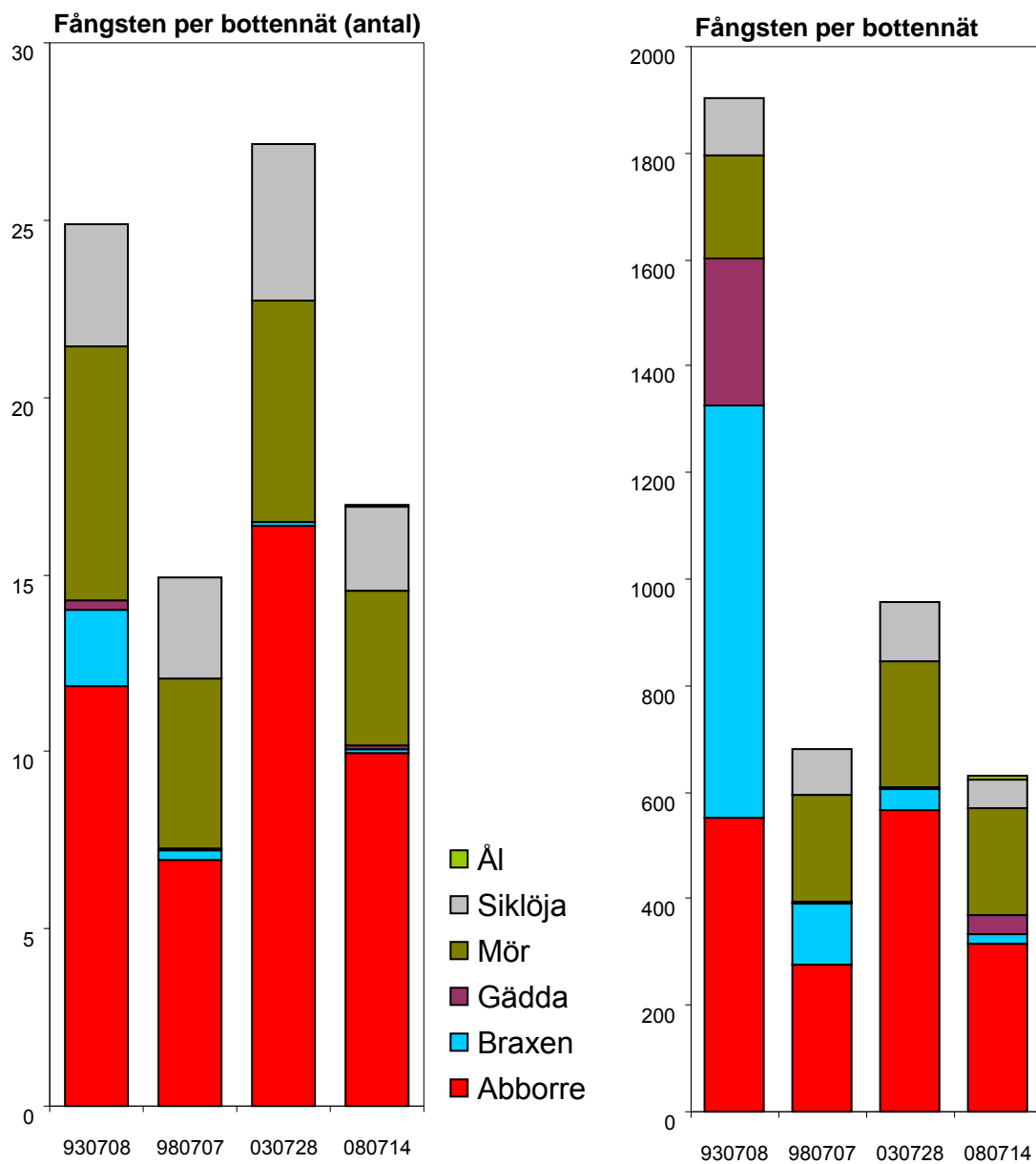
En ål på 580 mm fångades vid provfisket 2008. Det är ovanligt att ål fastnar i näten vid provfisken, men desto vanligare att man ser spår efter arten i form av rester av fisk som sitter kvar i näten efter att ålen varit där och ätit. Fångsten av en individ medger ingen analys av beståndet, men däremot ett konstaterande om att arten finns i sjön.

Arter ej fångade vid provfisket

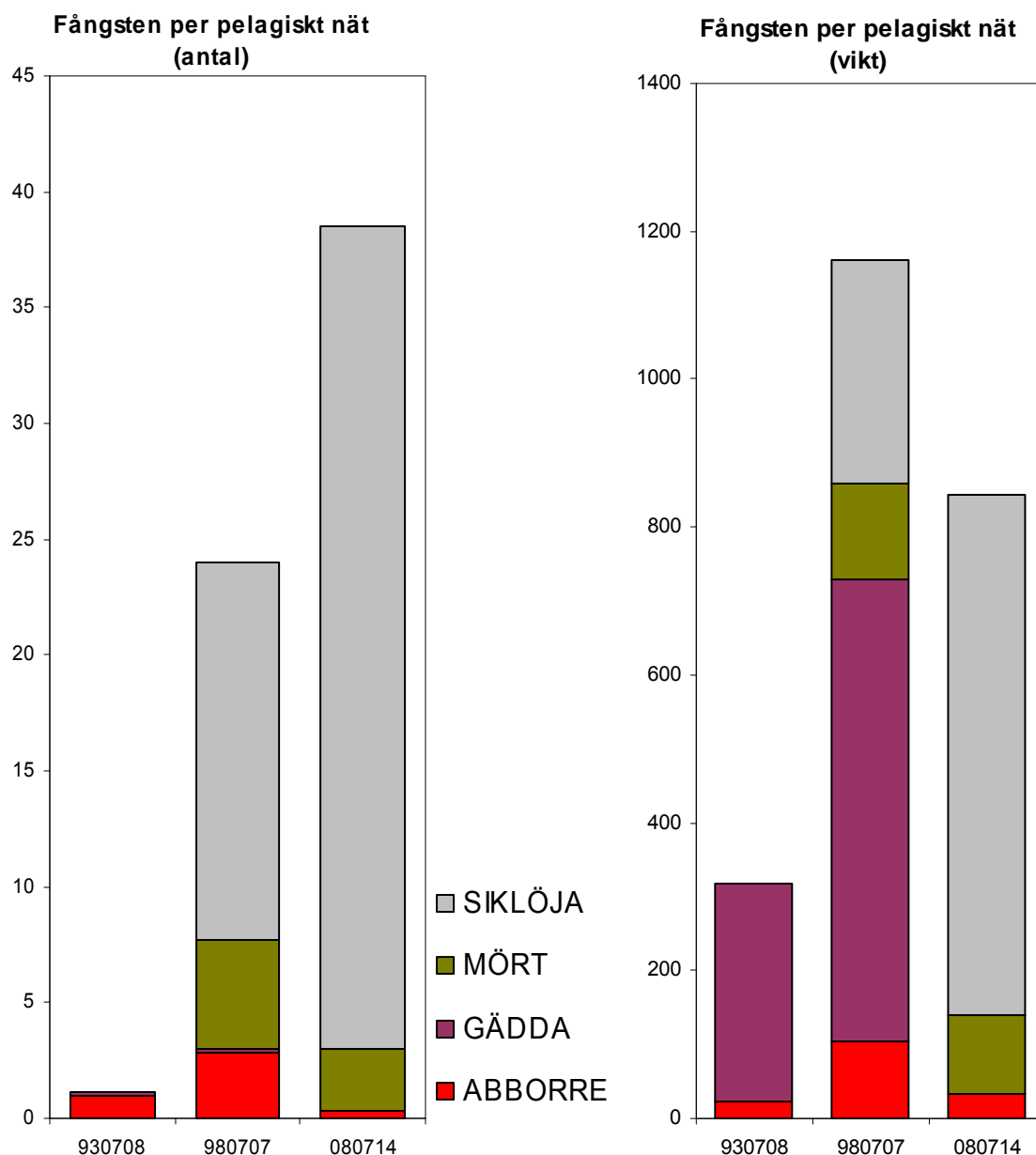
Sutare fångades ej vilket kan bero på att artens levnadssätt som ofta gör den underrepresenterad vid standardiserade nätprovfisken. Det är förvisso också möjligt att den försvunnit, något som dock förefaller mindre troligt eftersom det är en mycket tålig art. Att arten uteblev helt tyder på att beståndet troligen är sparsamt. Att gös uteblev beror troligen på att den inte finns i sjön, och alltså ej etablerade sig efter utsättningsarna.

Tidigare undersökningar

Vid tidigare provfisken har följande arter fångats: abborre, braxen, gädda, mört och siklöja. Fångsten per nät har varierat både med avseende på vikt och antal. Genom åren har abborre varit dominerande art både antalsmässigt och viktmässigt i de bottensatta näten, med undantag för provfisket 1993 då braxnarna dominerade viktmässigt. Sjön har gått från att ha haft en större mängd karpfisk än abborre till det omvända. I de pelagiska näten har fångsten av siklöja ökat markant både antalsmässigt och viktmässigt.



Figur 39. Fångst per nät (antal och vikt) i de bottensatta näten vid provfiskena 1993, 1998, 2003 och 2008.



Figur 40. Fångst per nät (antal och vikt) i de pelagiska näten vid provfiskena 1993, 1998 och 2008.

Sportfiskesituation och fisketryck

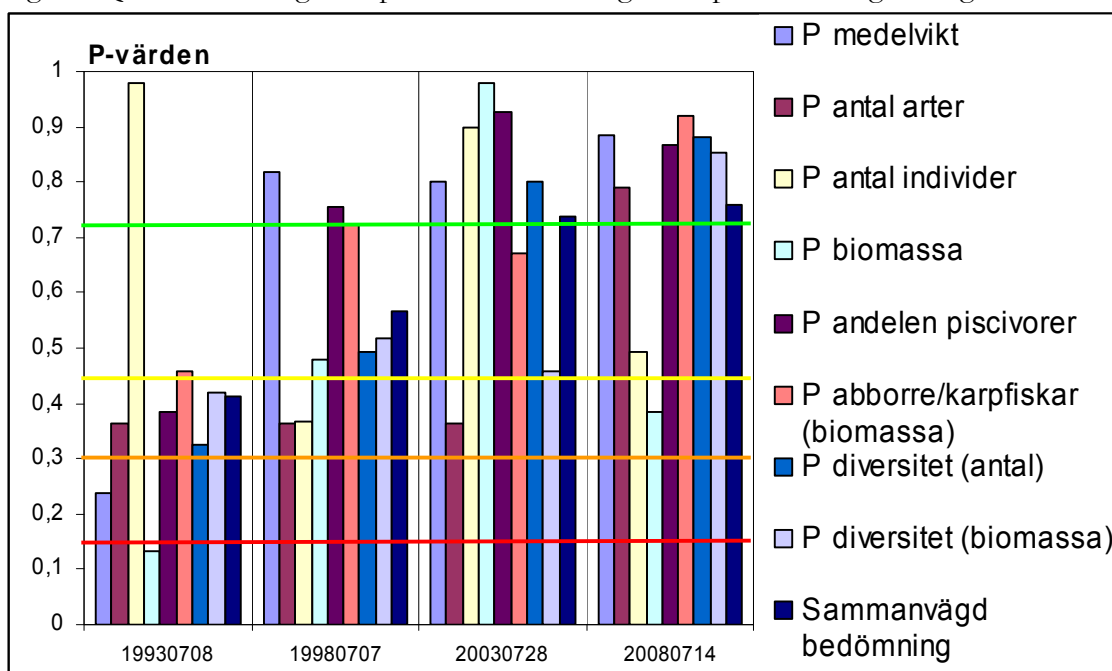
Enligt en enkät till fiskevårdsområdesföreningar 2003 var den totala ansträngningen från fiskekortsköpare i Hurven 265 fisketillfällen vilket utslaget på sjöyta ger 156 st per km². Enligt vår klassning blir bedömningen att sportfiskeintresset i sjön (se bilaga 2) är lågt och även fisketrycket bedöms som lågt.

EQR8 och bedömningar

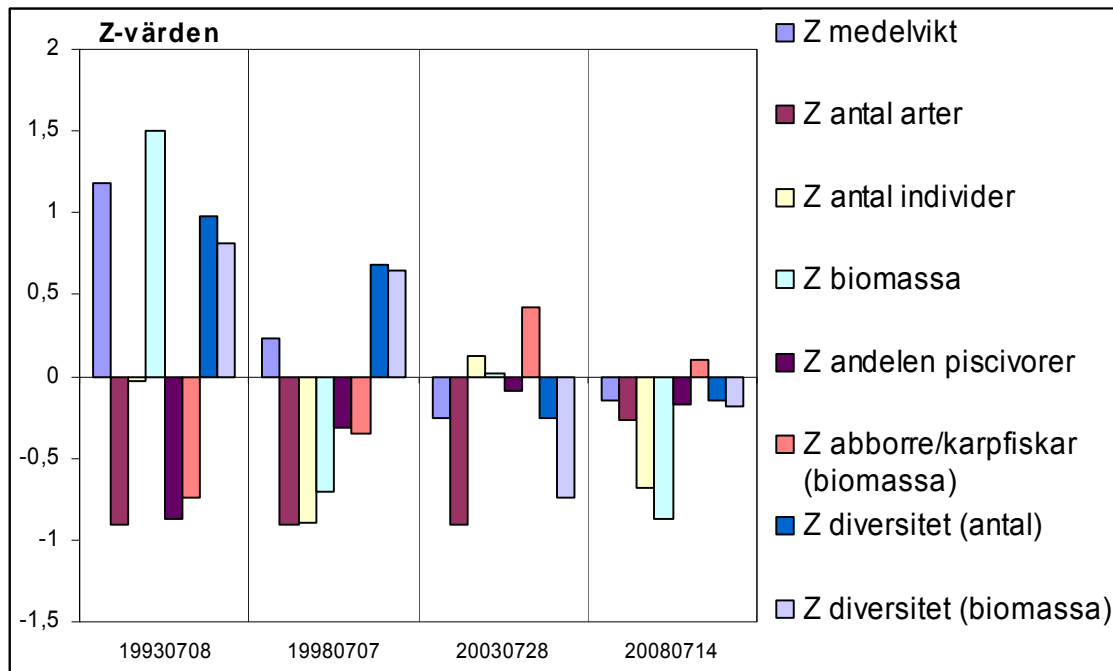
Tabell 20. EQR8-värden.

XKOOR	633911	633911	633911	633911
YKOOR	134035	134035	134035	134035
DATUM	20080714	20030728	19980707	19930708
KVALITET	Stand	Stand	Inven	Inven
NAMN	Hurven	Hurven	Hurven	Hurven
Antal inhemska fiskarter	6	5	5	5
Jämförvärde Antal arter	6,41	6,39	6,39	6,39
P-värde Antal arter	0,79	0,36	0,36	0,36
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,32	2,26	2,80	2,96
Jämförvärde Diversitet, antal	2,41	2,40	2,40	2,40
P-värde Diversitet, antal	0,88	0,80	0,49	0,33
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,77	2,35	3,40	3,52
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,91	2,91	2,91	2,91
P-värde Diversitet, vikt	0,85	0,46	0,52	0,42
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	632,29	957,39	680,95	1902,68
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	948,06	946,70	946,70	946,70
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,38	0,98	0,48	0,13
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	16,95	27,16	14,92	24,89
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	25,27	25,25	25,25	25,25
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,49	0,90	0,37	0,98
Medelvikt i totala fångsten	37,31	35,25	45,64	76,43
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	40,37	40,37	40,37	40,37
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,88	0,80	0,82	0,24
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,29	0,31	0,27	0,17
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,32	0,32	0,32	0,32
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,87	0,93	0,75	0,38
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,43	2,03	0,87	0,57
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,92	0,67	0,73	0,46
Medelvärde av P-värdena	0,76	0,74	0,56	0,41
Klassning av ekologisk status	1,00	1,00	2,00	3,00
Ekologisk status	Hög	Hög	God	Måttlig

Fiskbeståndet i Hurven har varierat i både antal och biomassa. Biomassan har gått från att 1993 kraftigt överskrida jämförvärdet till att 1998 underskrida detsamma. Jämförvärdena i EQR8 anger hur det borde se ut i sjön med avseende på sjöns karaktär. 2003 var biomassan i det närmsta samma som jämförvärdet för att 2008 återigen vara mycket lägre än jämförvärdet. Antalet individer har även det sjunkit till att 2008 vara under jämförvärdet. Medelvikten hos individerna ser relativt bra ut och har ökat sedan 2003 vilket fört den närmre jämförvärdet. Andelen fiskätande abborrar av biomassan har hållit sig på en jämn nivå sedan 1998 men är fortfarande något låg i förhållande till jämförvärdet. Kvoten mellan abborre och karpfisk är högre än jämförvärdet men har sjunkit sedan 2003 till följd av abborrens minskade biomassa i fångsten 2008. Den sammanvägda EQR8-bedömningen är precis som vid föregående provfiske hög ekologisk status.



Figur 41. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 42. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelser för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Ju närmare 1 p-värdena är desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. P-värdena (figur 41) ser relativt bra ut för Hurven och det är endast p-värdena för antal individer och biomassa som skiljer sig från vad man kan förvänta sig i en likadan fast opåverkad sjö. Z-värden (figur 42) ger en uppfattning om vad som påverkar avvikelser från jämförvärdet mest, försurning eller eutrofiering beroende på om z-värdet är positivt eller negativt. I Hurvens fall ser det ut att mest vara försurning som påverkar avvikelser från jämförvärdet, främst med avseende på värdet för antal individer och biomassa. Vattenkemin visar inte några tecken på försurning, men det gjorde längdfördelningen av mört. Det är alltså troligt att fiskbeståndet i sjön påverkats av för lågt pH.

Hurven är sammanfattningsvis en oligotrof sjö med litet fiskbestånd med avseende på antal och biomassa. Abborre dominerar men andelen fiskätande abborrar är något låg. Mörtens uppvisar tecken på reproduktionsstörning då det i princip saknas individer kortare än 115 mm. Åldersprovtagningen visar på att mört yngre än fyra år saknades i fångsten. Detta med undantag från en individ på 75 mm vilken ej ingick i åldersprovtagningen men baserat på sin storlek med största sannolikhet var yngre än fyra år. Reproduktionen får ändå anses vara negativt påverkad. Minskningen av biomassa och antalet individer i fångsten per ansträngning bör undersökas liksom orsaken till mörtens reproduktionsproblem. Kommande provfisken får klargöra om problemen kvarstår. Hurvens fiskbestånd bedöms enligt EQR8-systemet ha hög ekologisk status men bör med tanke på mörtens reproduktionsproblem snarare klassas med god eller måttlig ekologisk status.

Försurningsbedömning

Vattenkemin i Hurven visar inte på några försurningsproblem med undantag från 1986 då pH underskred kalkmålvärdet 6,0. Mörtpopulation tycks dock ha reproduktionsproblem.

Tabell 21. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	3	Nej

Södra Vallsjön

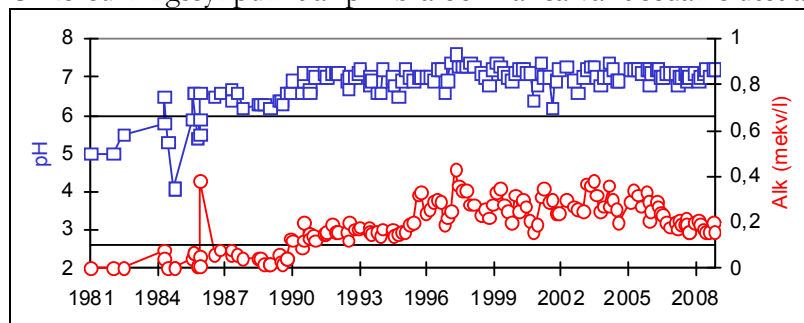
Områdesbeskrivning

Södra Vallsjön ingår i Nissans vattensystem, Valåns delnederbördsområde och är belägen 10 km norr om Gnosjö samhälle. Höjden över havet är 201,1 m, d v s ca 35 m över Norra Gussjön. Vattendragssträckan mellan de båda sjöarna uppgår till 2 km. Södra Vallsjön är en humös skogssjö med en areal på 0,69 km² och ett största djup på 18,2 m. Tillrinningsområdet är 44,2 km² stort och består av skogs- och myrmark med mindre inslag av jordbruksmark. Stränderna är branta, mestadels minerogena med håll, block, sten och sand. Sjön omges av barrskog, med en övervägande andel tall. Det finns även ett visst inslag av lövskog. I sjön fanns det vid provfisket 2008 säv, gul- och vit näckros, nate och vass. Man såg storlom, häger och trana och uppskattade mängden bebyggelse kring sjön till enstaka stugor. Enligt en markägaruppgift finns det abborre, mört, gädda, braxen samt lite ål i sjön, men inga kräftor.

I fiskregistret finns följande tio arter registrerade för södra Vallsjön: abborre, benlöja, braxen, gädda, lake, mört, sik, siklöja, ål och öring (senaste informationen från 2008-07-21). Det finns inga uppgifter i utsättningsregistret om att utsättning skett av varken fisk eller kräfta i Södra Vallsjön.

VATTENKEMI

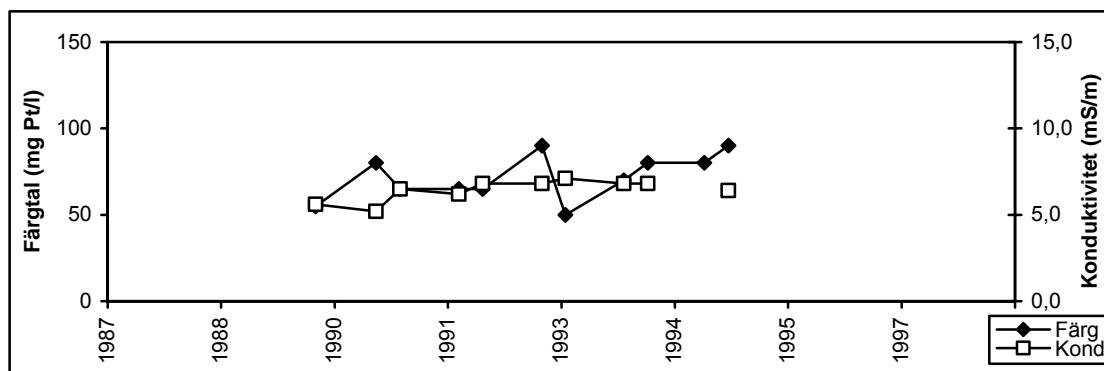
Ur försurnings synpunkt är pH bra och har så varit sedan slutet av 80-talet.



Figur 43. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar kalkmålen för pH (6) och alkalinitet (0,1mekv/l).

Näringshalterna i Södra Vallsjön motsvarar hög ekologisk status. Värdena bedömdes som oförändrade under perioden 2006-2008.

Senare mätningar av färgtal och konduktivitet saknas för Södra Vallsjön. Under den period då mätningar utfördes såg konduktiviteten och färgtalet någorlunda konstant ut med undantag för vissa svängningar. Färgtalet uppgick då till nivåer motsvarande betydligt färgat vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2000. Med tanke på att sjön fortfarande omges av barrskog är förmodligen värdena för färgtal på ungefär samma nivå även idag. Sjöns humösa karaktär stämmer överens med det måttliga siktdjup som uppmättes vid provfisket 2008.



Figur 44. Färgtal och konduktivitet.

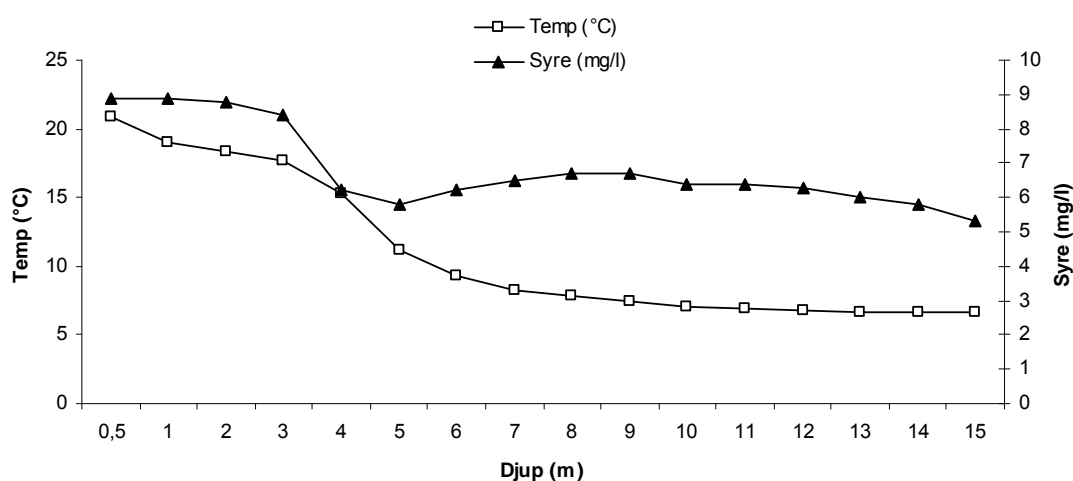
Provfiskeuppgifter

Föreliggande nätprovfiskeundersökning genomfördes under två nätter mellan den 21:e och 23:e juli 2008 av personal från Länsstyrelsen i Jönköping. Förutsättningarna vid provfisket framgår i tabell 22 och figur 47.

Tabell 22. Provfiskeuppgifter.

Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Södra Vallsjön		637234	137340	080721
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
20,9	6,6	2,8	24	4
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101	0,78	18,2	0,26	201

Vid provfisket 2008 fanns ett språngskikt på ca 5 meters djup. Syrekurvan sjönk aningen vid språngskiktets början men förhöll sig ändå på en relativt hög nivå hela vägen ner till botten. Ingen syrebrist registrerades på något djup.



Figur 45. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

Vid 2008 års provfiske fångades sammanlagt sju arter: abborre, benlöja, braxen, gädda, mört, sik, siklöja. Totalt uppgick fångsten till 10,5 kg varav drygt 8,8kg fångades i de bottensatta näten. I de påsydda 75 mm-maskorna, vilka inte ingår i det standardiserade provfisket, fångades dessutom en braxen på ca 0,9 kg. F/A för antal var 12,1 i de bottensatta näten, vilket motsvarar drygt en tredjedel av jämförvärdet. Den viktmissiga F/A uppgick till ca en fjärdedel av jämförvärdet. I de pelagiska näten var F/A för antal ca två tredjedelar av jämförvärdet medan F/A för vikt var mindre än en tredjedel. Sammantaget ger detta att Södra Vallsjön har ett litet fiskbestånd i förhållande till ”medelsjön” i Fiskeriverkets databas, vilket är karakteristiskt för näringsfattiga sjöar. Även i förhållande till jämförvärden i EQR8, vilka beskriver hur det borde se ut i sjön med hänsyn till sjöns egenskaper, var F/A för antal och vikt lågt.

Abborre brukar återfinnas i hela vattenpelaren, både på grunt och på djupare vatten, vilket överensstämmer med fördelningen i de olika djupzonerna. Även mört brukar uppvisa liknande habitatval vilket konstaterades i de bottensatta näten. Det verkar dock med avseende på fångsten i de pelagiska näten relativt de bottensatta som om mörten i Södra Vallsjön i stor utsträckning lever eller i alla fall födosöker pelagiskt ovanför språngskiktet.

Tabell 23. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	BENLÖJA	BRAXEN	GÄDDA	MÖRT	SIK	SIKLÖJA	TOTALT
Antal	93,0	11,0	17,0	2,0	162,0	1,0	4,0 290	
Vikt (g)	3591,0	77,0	2522,0	639,0	1886,0	78,0	54,0	8847
Antal per nät	3,9	0,5	0,7	0,1	6,8	0,0	0,2 12,1	
Jämförvärde	16,1	2,5	3	0,3	17,3	0,9	1,2	31,6
Vikt per nät	149,6	3,2	105,1	26,6	78,6	3,3	2,3 368,6	
Jämförvärde	641	25,7	395,8	194,5	460,2	141,2	34,1	1468
Antal % av tot	32,1	3,8	5,9	0,7	55,9	0,3	1,4 100,0	
Vikt % av tot	40,6	0,9	28,5	7,2	21,3	0,9	0,6 100,0	
Medellängd (mm)	126,9	98,6	234,1	392,5	107,7	230,0	133,8	230,0
Jämförvärde	150 (125)	136 (125)	221 (227)	499 (454)	150 (133)	250 (192)	150 (138)	1323,6
Medelvikt	38,6	7,0	148,4	319,5	11,6	78,0	13,5	
Jämförvärde	66 (47)	16 (17)	195 (227)	973 (782)	42 (45)	287 (129)	28 (23)	616,6

Tabell 24. Fångstuppgifter för bottenfasta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	BENLÖJA	BRAXEN	GÄDDA	MÖRT	SIK	SIKLÖJA	TOTALT
djupzon	F/A								
0-3m	antal	6,2	0,8	1,3	0,2	10,5			19,0
	vikt (g)	223,0	9,3	281,5	43,8	164,3			722,0
3-6m	antal	3,6		1,3	1,4				6,3
	vikt (g)	92,0		119,0		25,4			236,4
6-12m	antal	5,0	1,0		0,2	14,7	0,2	0,2	21,2
	vikt (g)	267,8	3,5		62,7	119,7	13,0	1,2	467,8
12-20m	antal	0,2			0,2			0,6	1,0
	vikt (g)	0,4			0,8			9,4	10,6

Tabell 25. Fångstuppgifter för pelagiska nät.

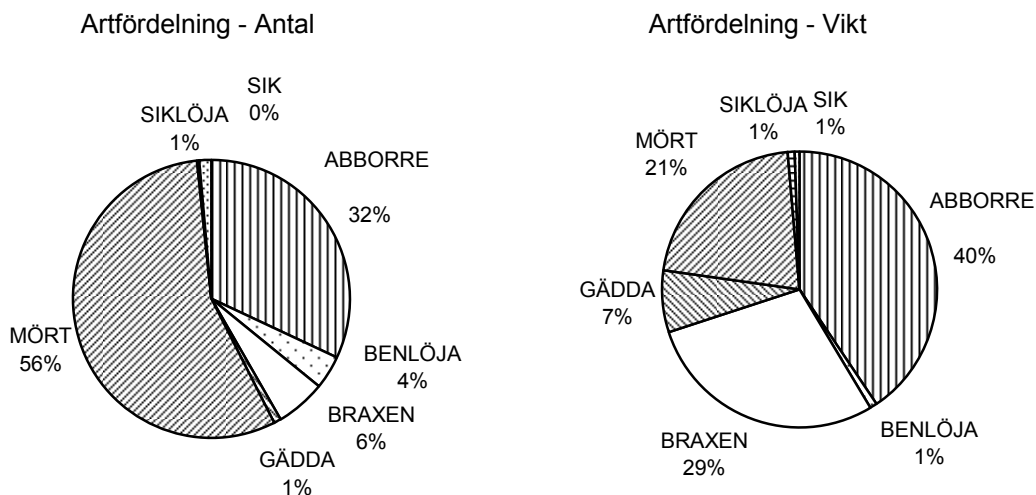
Fiskart	ABBORRE	BENLÖJA	MÖRT	SIKLÖJA	TOTALT
Antal	3	6	123	30	162
Vikt (g)	5	62	1198	391	1656
Antal per nät	0,8	1,5	30,8	7,5	40,5
Jämförvärde	19,4	17,8	36	22,1	60,9
Vikt per nät	1,3	15,5	299,5	97,8	414
Jämförvärde	414,8	243	652,3	412,3	1354
Antal % av tot	1,9	3,7	75,9	18,5	100
Vikt % av tot	0,3	3,7	72,3	23,6	100
Medellängd (mm)	56,7	116,7	102,7	127,2	403,2
Medelvikt	1,7	10,3	9,7	13	34,8

Tabell 26. Fångstuppgifter för pelagiska nät för de olika djupzonerna.

FISKART		ABBORRE	BENLÖJA	MÖRT	SIKLÖJA	TOTALT
djupzon						
0-6m	F/A - antal (st)	3	6	123	23	155
	F/A - vikt (g)	5	62	1198	301	1566
6-12m	F/A - antal (st)				7	7
	F/A - vikt (g)				90	90

Artfördelning

Mört dominerar antalsmässigt och tillsammans med braxen tycks sjön vara karpfiskdominerad även om det viktmässigt inte skiljer mycket mellan rovfisk och karpfisk.



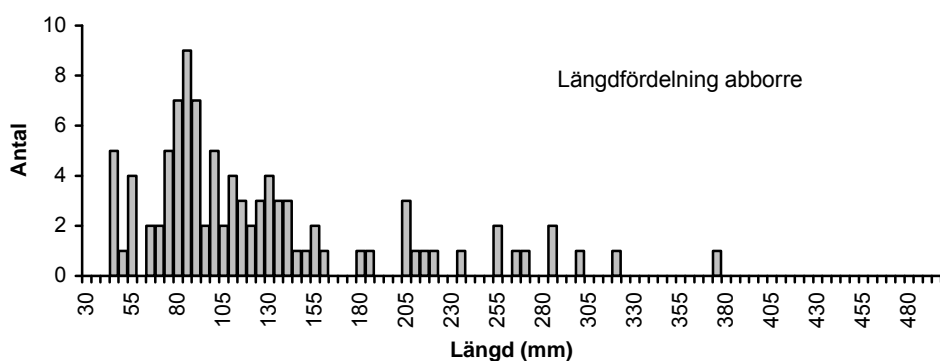
Figur 46. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.

Artvis beskrivning

Nedan följer en artvis presentation Södra Vallsjöns fisksamhälle. Längdfördelningsdiagram har tagits fram för abborre, mört och siklöja. Utifrån ett längdfördelningsdiagram kan man jämföra vilka längdklasser som dominerar inom respektive art och dra generella slutsatser om populationens status, eventuella konkurrenssituationer samt även få en indikation på om vissa årsklasser saknas.

Abborre

F/A för både antal och vikt var ca en fjärdedel av respektive jämförvärde. Abborrbeståndet i Södra Vallsjön är alltså litet jämfört med ”medelsjön” i Fiskeriverkets databas. Individernas medellängd ligger mellan det regionala och det nationella jämförvärdet, medan medelvikten underskrider både det regionala och det nationella jämförvärdet. Abborrarna har alltså relativt låg vikt i förhållande till sin längd. Längdfördelningen ser förhållandevis bra ut med individer från 45 till 375 mm. Andelen fiskätande abborre verkar vara normal och reproduktionen ser ut att fungera i sjön. F/A för antal har ökat jämfört med 1998 medan F/A för vikt minskat sedan föregående provfiske.



Figur 47. Längdfördelningsdiagram abborre.

Benlöja

Det fångades elva benlöjor i de bottensatta näten vilket ger en F/A för antal motsvarande en femtedel av jämförvärdet. I de pelagiska näten fångades bara sex individer, vilket ger en mycket låg F/A för antal. Detsamma gäller F/A för vikt vilket var mycket lågt i både de bottensatta och de pelagiska näten. Såväl medellängden som medelvikten hos individerna var lägre än både det nationella och det regionala jämförvärdet. Detta gäller både för de bottensatta och för de pelagiska näten. Beståndet av benlöja verkar därmed inte vara starkt i sjön men F/A har ändå ökat i förhållande till provfisket 1998. Det fångades individer som var mellan 75-150 mm långa

Braxen

Det fångades 17 braxnar vilket motsvarar knappt en fjärdedel av jämförvärdet sett till F/A för antal. F/A för vikt var drygt en fjärdedel av jämförvärdet. Braxnar brukar dock vara underrepresenterade vid standardiserade provfisken varför värdena bör betraktas som osäkra. Medellängden hos de fångade individerna var större än både det nationella och det regionala jämförvärdet till skillnad från medelvikten vilken underskred de båda jämförvärdena. Detta pekar på att braxnarna i sjön har låg vikt i förhållande till sin längd vilket kan bero på sjöns oligotrofa karaktär. Det fångades även en braxen på 914 g i de påsydda 75 mm-maskorna. I förhållande till provfisket 1998 fångades något fler braxnar per nät medan vikten per nät var något lägre. Braxnarna som fångades var mellan 135-475 mm långa.

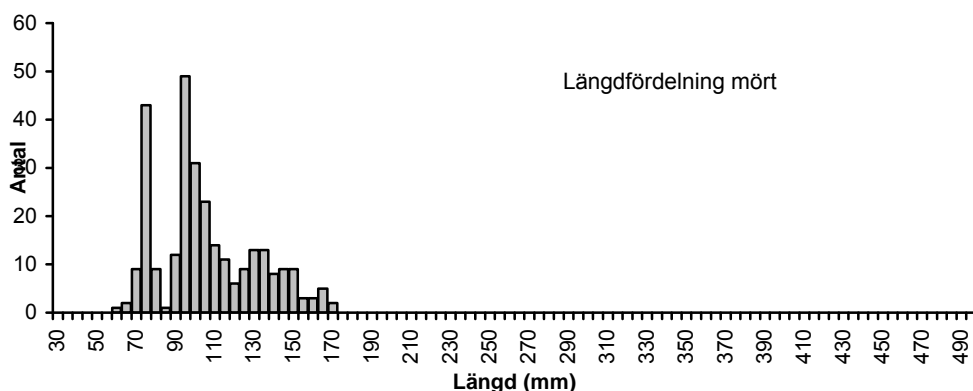
Gädda

Det fångades för få gäddor för att säkert kunna uttala sig om beståndet i sjön. Detta är dock vanligt vid ett standardiserat provfiske eftersom metodiken gör gädda underrepresenterad i fångsten till följd av artens beteende. Därmed är andelen gädda i fiskbeståndet troligen större än vad provfiskeresultatet visar. De två individerna som fångades gav en medelvikt och medellängd som båda underskred de nationella och regionala jämförvärdena. Individerna var 365 respektive 420 mm långa.

Mört

F/A för antal var precis som F/A för vikt lägre än respektive jämförvärde. Detta tyder på att mörtbeståndet är litet vilket är normalt för en näringsfattig sjö. Både medellängden och medelvikten underskrider det nationella och det regionala jämförvärdet. Detta beror troligen till stor del på att en stor mängd yngre (mindre) individer fångades vilket sänker medelvärdena. I stort sett ser längdfördelningen bra ut, men individer längre än 170 mm saknas. Det kan bero på att

äldre individer inte fångades eller på att de äldre individerna är små. Utan åldersprover går det inte att avgöra orsaken, men troligtvis handlar det om en kombination med tanke på sjöns oligotrofa karaktär. Vid nästa provfiske bör åldersprover tas för att man ska kunna utreda åldersfördelningen i sjön. Vid provfisket 1998 fångades ett fåtal större individer och färre individer kring 75 mm. Både antalsmässigt och viktmässigt var F/A större 1998 än 2008 i de bottensatta näten medan F/A ökat kraftigt i de pelagiska näten sedan föregående provfiske. Med tanke på den kraftiga ökningen och den stora mängden mört kring 75 mm verkar beståndet vara välmående.



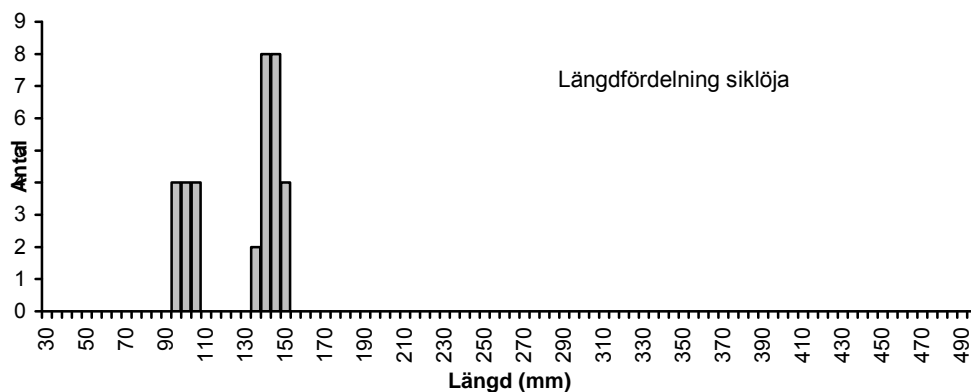
Figur 48. Längdfördelningsdiagram mört.

Sik

Det fångades endast en sik vilket inte möjliggör analys av beståndet av sik i sjön. Längden på siken som fångades (230 mm) var mellan det nationella och det regionala medelvärdet, medan vikten kraftigt underskred båda jämförvärdena. Även 1998 fångades endast en sik vilken var aningen större. Beståndet av sik tycks därmed vara litet, men stabilt, i Södra Vallsjön.

Siklöja

I förhållande till ”medelsjön” i Sverige var både F/A för antal och F/A för vikt mycket litet. Detta gäller fångsten i både de bottensatta och de pelagiska näten. Individernas medellängd låg under jämförvärdena och medelvikten låg mycket under jämförvärdena. Beståndet av siklöja i Södra Vallsjön är således litet och utgörs av relativt små individer i förhållande till medelvärdena i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. Detta tyder på näringsfattiga förhållanden i sjön. Både viktmässigt och antalsmässigt har F/A minskat sedan 1998 i de bottensatta näten medan det omvända råder i de pelagiska näten där inslaget av siklöja alltså ökat. Eftersom siklöja konkurrerar med mört om föda kan det stora pelagiska mörtbeståndet vara orsak till att beståndet av siklöja är fåtaligt. Att en eller två årsklasser totalt dominerar i ett bestånd av siklöja är vanligt varför längdfördelningen får bedömas som normal.



Figur 49. Längdfördelningsdiagram sisklöja.

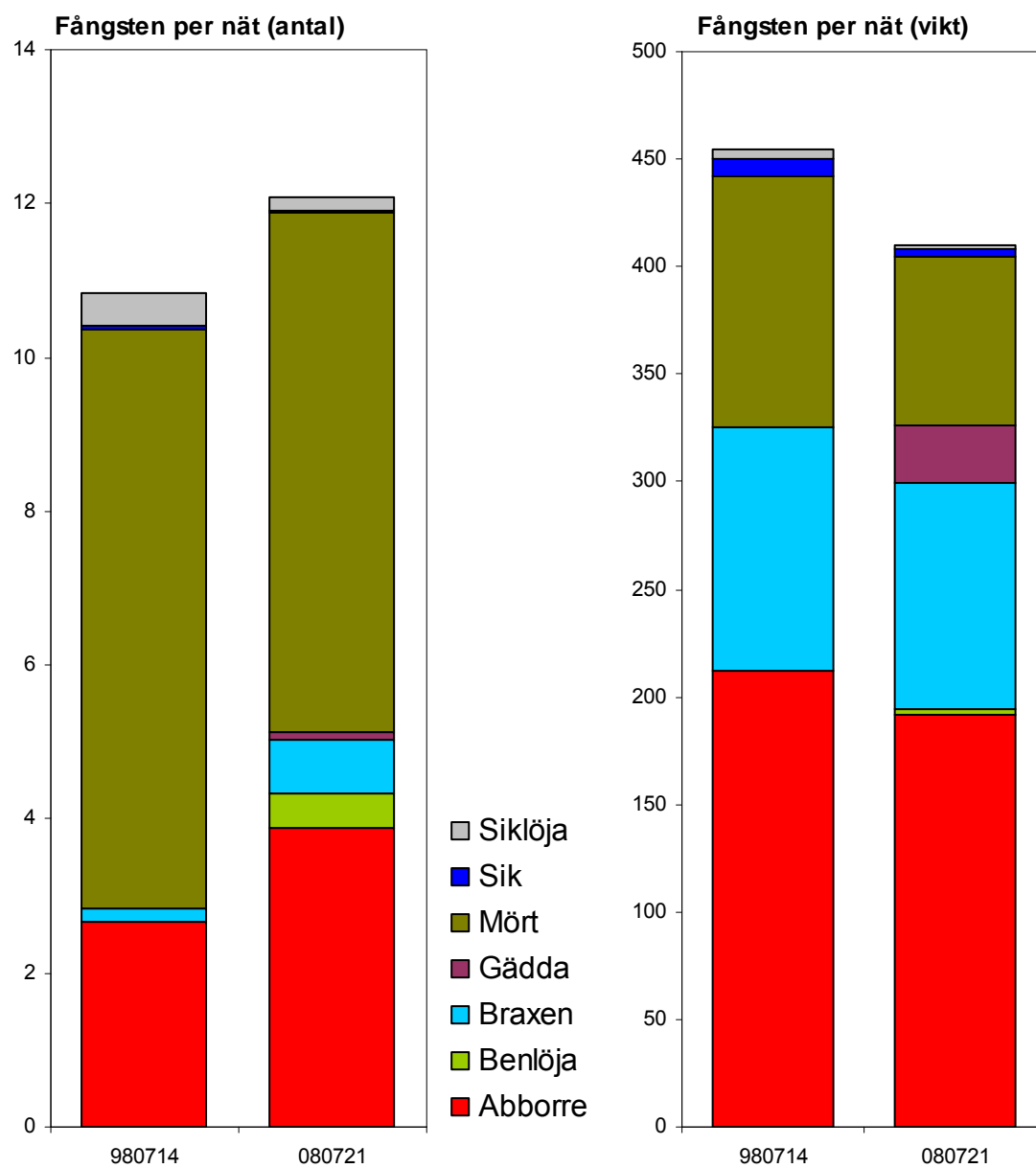
Arter ej fångade vid provfisket

Utöver de arter som fångades vid provfisket finns även uppgifter om att lake, ål och öring ska finnas i sjön. Lake är en av de arter som ofta underrepresenteras vid standardiserade provfisken på grund av sitt levnadssätt. Även ål är en av de arter som underrepresenteras, men till skillnad från lake beror det snarast på ålens morfologi att den inte fångas i näten vid provfisken. Uppgiften om öring är gammal och har tyvärr inte kunnat bekräftas vid hittills utförda provfisken. Det handlar troligen om öring som vandrat mellan sjön och intilliggande vattendrag.

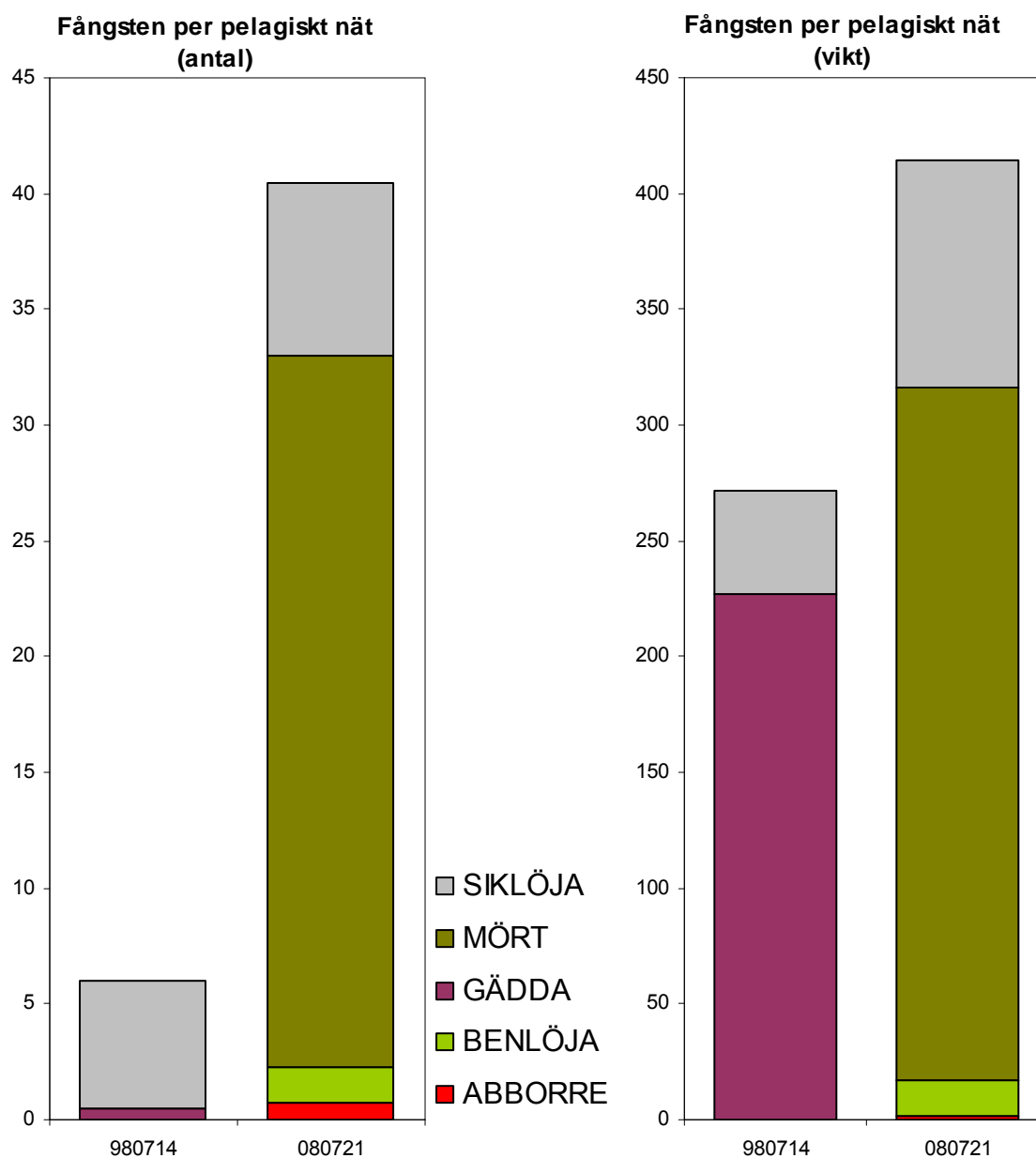
Tidigare undersökningar

Vid provfisket 1998 fångades abborre, braxen, mört, sik och sisklöja vilket är aningen fler arter än i en jämförbar medelsjö. Sett till både antalet individer per nät och vikt per nät var fångsten 1998 hälften av respektive jämförvärde. Detta indikerar att Södra Vallsjön hade ett litet fiskbestånd vilket är vanligt för oligotrofa sjöar. Mört dominerade antalsmässigt och abborre viktmässigt om man studerar fördelningen artvis. Totalt sett var andelen karpfisk aningen större än andelen abborre både antalsmässigt och viktmässigt. Andelen fiskätande abborre baserat på biomassan var dock relativt hög vilket ger bilden av att sjön var rovfiskdominerad.

Abborren har ökat antalsmässigt sedan 1998 samtidigt som fångsten per ansträngning (F/A) för vikt minskat för abborre i de bottensatta näten. Mängden braxen har minskat per nät och F/A för vikt är oförändrad. F/A för antal när det gäller mört är relativt oförändrad men dess F/A för vikt har minskat. Totalt sett har F/A för antal ökat samtidigt som F/A för vikt minskat om man jämför provfisket 1998 med det 2008. F/A för både antal och vikt har ökat gällande sisklöja i de pelagiska näten. Medan ingen mört fångades i de pelagiska näten 1998, dominerade arten fångsten i dessa nät 2008.



Figur 50. Fångst per nät (antal samt vikt) i de bottensatta näten vid provfisken 1998 och 2008.



Figur 51. Fångst per nät (antal samt vikt) i de pelagiska näten vid provfisken 1998 och 2008.

Sportfiskesituation och fisketryck

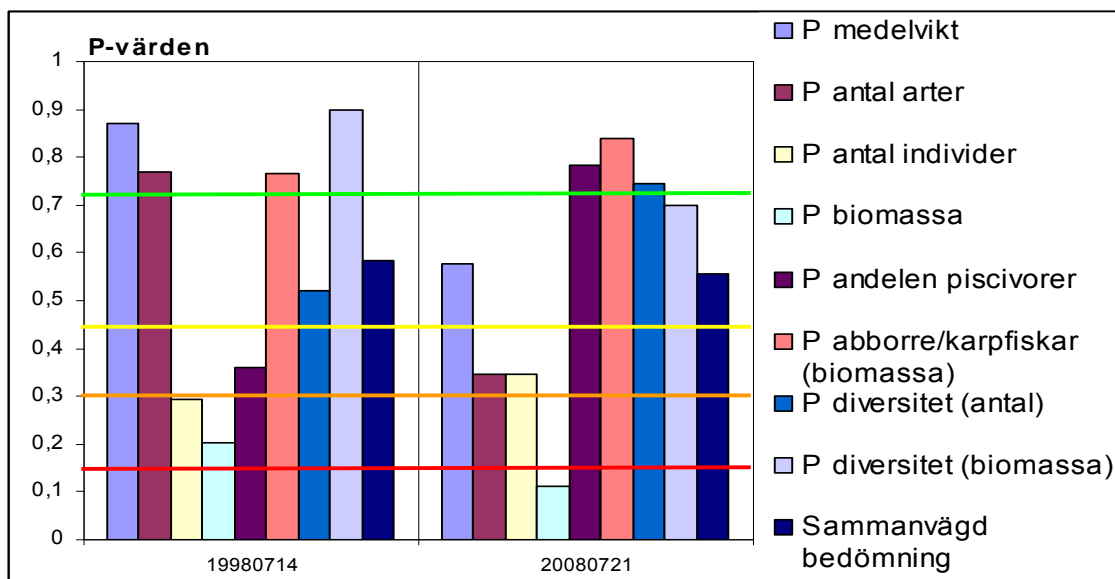
Uppgifter om sportfiskesituation och fisketryck saknas för Södra Vallsjön.

EQR8 och bedömningar

Tabell 27. EQR8-värden.

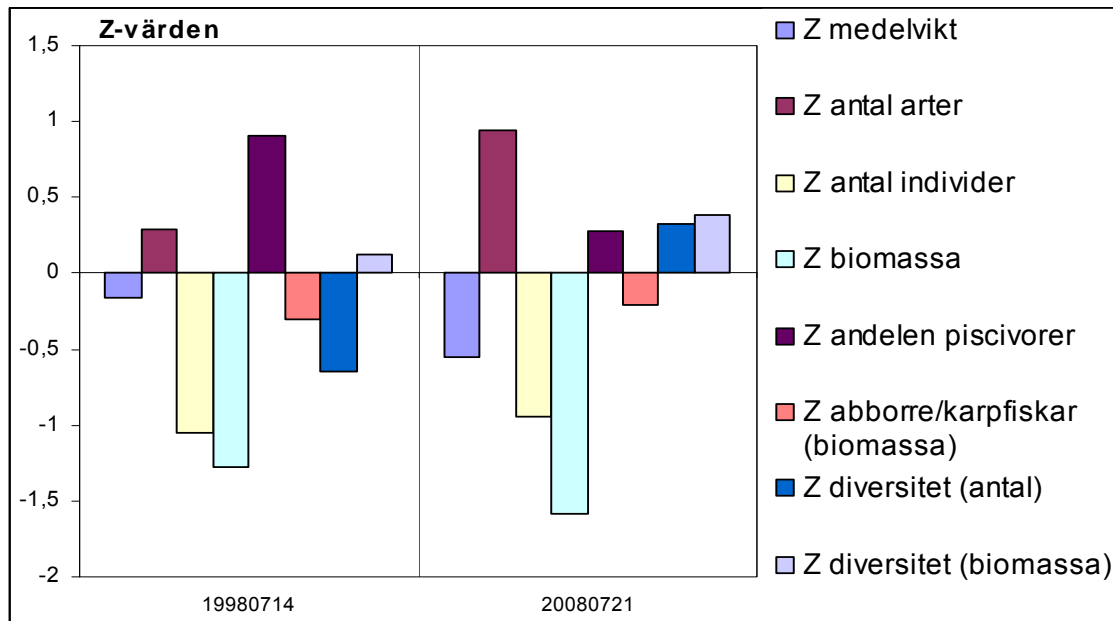
XKOOR	637234	637234
YKOOR	137340	137340
DATUM	20080721	19980714
KVALITET	Stand	Inven
NAMN	Södra Vallsjön	Södra Vallsjön
Antal inhemska fiskarter	7	6
Jämförvärde Antal arter	5,55	5,55
P-värde Antal arter	0,35	0,77
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,38	1,83
Jämförvärde Diversitet, antal	2,20	2,20
P-värde Diversitet, antal	0,75	0,52
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,08	2,89
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,79	2,79
P-värde Diversitet, vikt	0,70	0,90
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	410,17	474,26
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	859,37	859,37
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,11	0,20
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	12,08	11,30
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	21,09	21,09
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,35	0,29
Medelvikt i totala fångsten	33,94	41,95
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	45,79	45,79
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,58	0,87
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,35	0,46
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,31	0,31
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,78	0,36
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,02	0,92
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,84	0,76
Medelvärde av P-värdena	0,56	0,58
Klassning av ekologisk status	2,00	2,00
Ekologisk status	God	God

Biomassan var låg i Södra Vallsjön redan vid förra provfisket och har sedan dess sjunkit ytterligare. Antalet fiskar fångade per ansträngning har dock ökat sedan 1998 års provfiske. Precis som den totala biomassan, har även individernas medelvikt sjunkit vilket talar för att fiskbeståndet numera utgörs av fiskar med lägre kondition eller av yngre (mindre) individer. Kvoten mellan abborre och karpfisk visar att mängden abborrar är något låg i förhållande till mängden karpfisk, men kvoten har ökat och är nu närmre jämförvärdet än vid provfisket 1998. Jämförvärdena i EQR8 anger hur det borde se ut i sjön med avseende på sjöns karaktär. Av abborrarna är en förhållandevis hög andel av fiskätande storlek (>~150 mm), trots att denna andel minskat sedan föregående provfiske. Den sammanvägda EQR8-bedömningen blir att Södra Vallsjön har god ekologisk status precis som vid föregående provfiske.



Figur 52. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.

Det som ger den totala EQR8-bedömningen är medelvärdet av p-värdena vilka beskriver hur observerat värde förhåller sig till förväntat värde. I Södra Vallsjöns fall har medelvärdet minskat marginellt sedan 1998. Den blygsamma ändringen av medelvärdet för p-värdet döljer dock ett antal förändringar som tar ut varandra. P-värdet för medelvikt har minskat liksom p-värdet för antalet arter, biomassa och diversitet med avseende på biomassa. Parallellt med dessa minskningar har ökning av p-värdet skett för antalet individer, andelen piscivorer (fiskätande individer), kvoten abborre/karpfisk och diversitet med avseende på antal.



Figur 53. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Z-värden ger en uppfattning om vad som påverkar avvikelserna från referensvärdet mest, försurning eller eutrofiering (se tabell 84) beroende på om värdet är positivt eller negativt. Ju längre från 0 värdet är desto större är avvikelserna. I Södra Vallsjöns fall ser det ut att vara försurning som påverkar avvikelserna från referensvärdet mest vilket framgår av de negativa z-värdena på antal individer och biomassa. Vattenkemin visar dock inte på några försurningsproblem de senaste åren, vilket även gäller längdfördelningen av mört. Således tycks de låga värdena på antalet fångade individer och biomassa per ansträngning bero på annat än försurning.

Totalt tyder resultaten på att Södra Vallsjön är en oligotrof sjö med ett förhållandevis litet fiskbestånd med avseende på både biomassa och antal. Trots sjöns oligotrofa karaktär är karpfiskarna den grupp som präglar fiskbeståndet. Utvecklingen sedan provfisket 1998 pekar dock på att kvoten abborre/karpfisk ökar vilket troligen beror på mörtens viktmässiga tillbakagång. Mörtbeståndet tycks sakna längre individer, vilket kan bero på att de äldre individerna saknas eller på att de är kortväxta. Vid nästa provfiske bör åldersprov tas på mört för att klargöra åldersfördelningen i mörtpopulationen. 2008 års provfiskeresultat motsvarar god ekologisk status i EQR8-bedömningen och statusen är därmed oförändrad sedan 1998.

Försurningsbedömning

Sedan 1986 har målet med kalkningen (6,0) uppfyllts och längdfördelningen av mört ser normal ut varför det ej tycks förekomma försurningsrelaterade problem i sjön.

Tabell 28. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

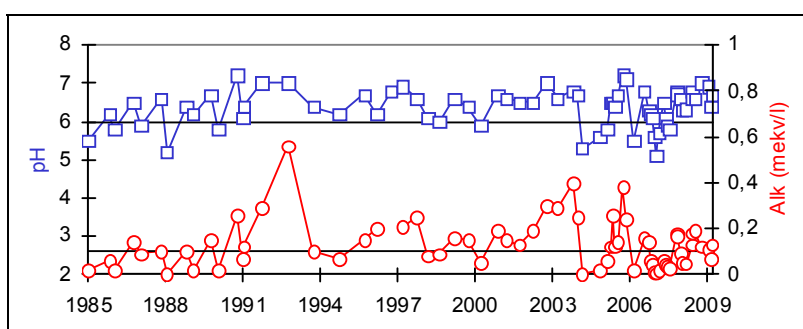
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Ja

Andsjön

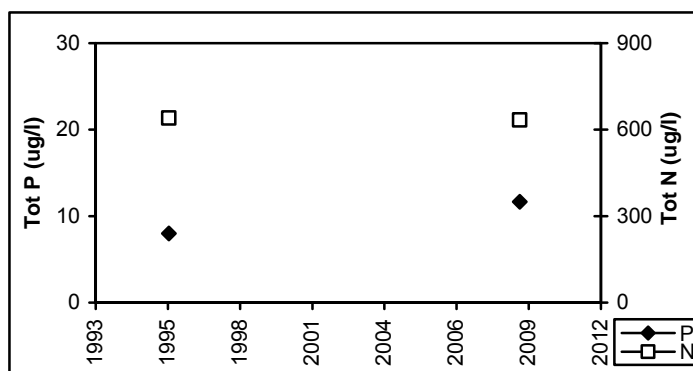
Provfiskeuppgifter

Tabell 29. Provfiskeuppgifter.

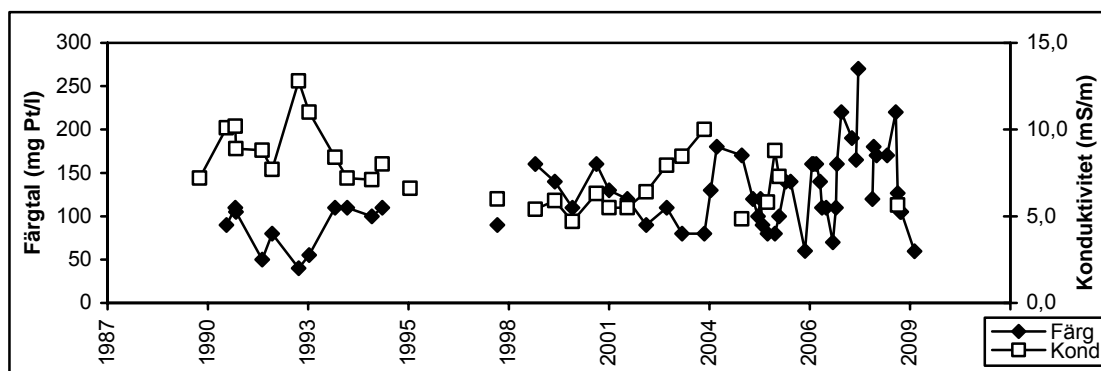
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Andsjön		641350	138085	080714
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
19,7	12	1,95	8	0
Avrinningsområde:	Sjöyta (km ²):	Maxdjup (m):	Omsättnings tid (år):	Höjd över havet (m):
108	0,33	6,3	0,42	242,5



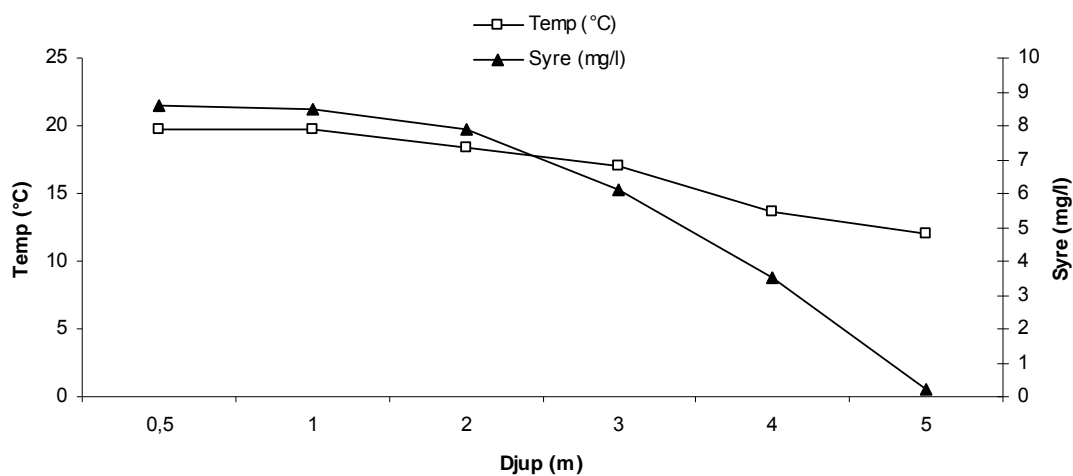
Figur 54. pH/alk-diagram.



Figur 55. Totalfosfor och totalkväve.



Figur 56. Färgtal och konduktivitet.



Figur 57. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

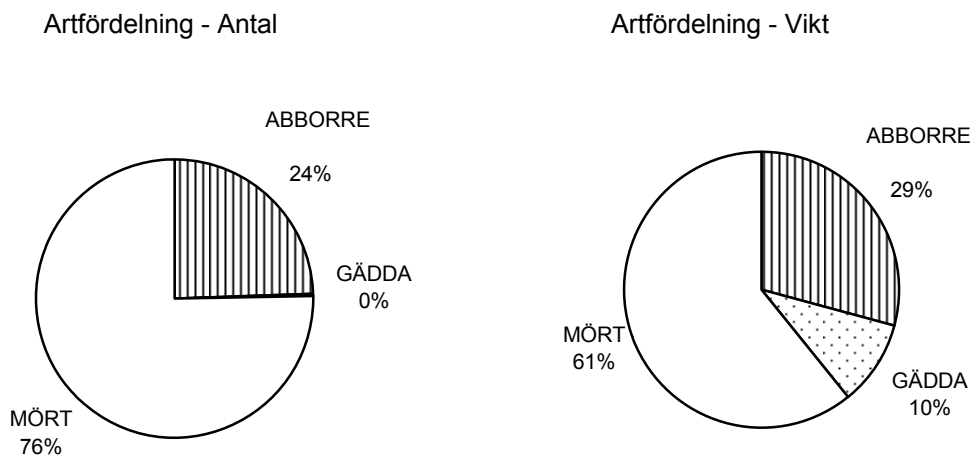
Tabell 30. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
Antal	64,0	1,0	197,0	262,0
Vikt (g)	2270,0	772,0	4719,0	7761,0
Antal per nät	8,0	0,1	24,6	32,8
Jämförvärde	16,1	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	283,8	96,5	589,9	970,1
Jämförvärde	641	194,5	460,2	1468
Antal % av tot	24,4	0,4	75,2	100,0
Vikt % av tot	29,2	9,9	60,8	100,0
Medellängd (mm)	137,0	520,0	130,7	787,6
Jämförvärde	150 (125)	499 (454)	150 (133)	
Medelvikt	35,5	772,0	24,0	831,4
Jämförvärde	66 (47)	973 (782)	42 (45)	

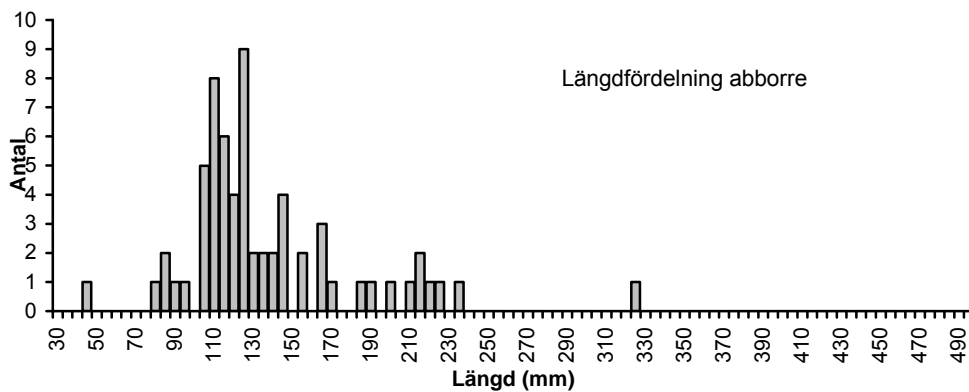
Tabell 31. Fångstuppgifter för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
djupzon	F/A				
0-3m	antal	12,3		23,8	36,0
	vikt (g)	309,5		739,3	1048,8
3-6m	antal	3,8	0,3	25,5	29,5
	vikt (g)	258,0	193,0	440,5	891,5

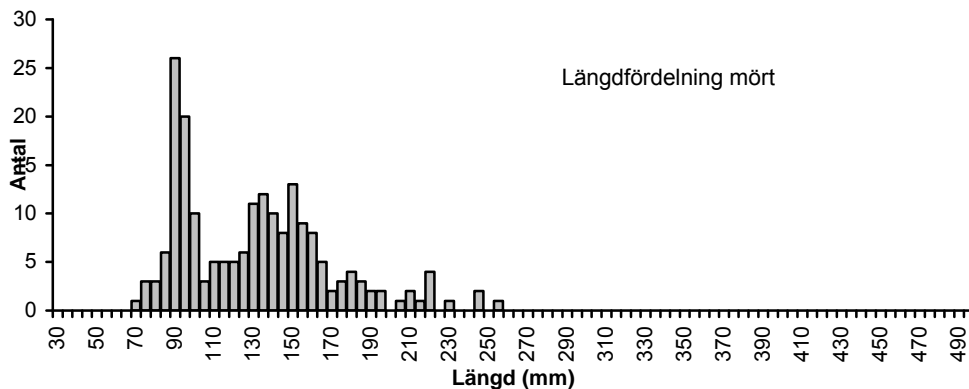
Art- och längdfördelning



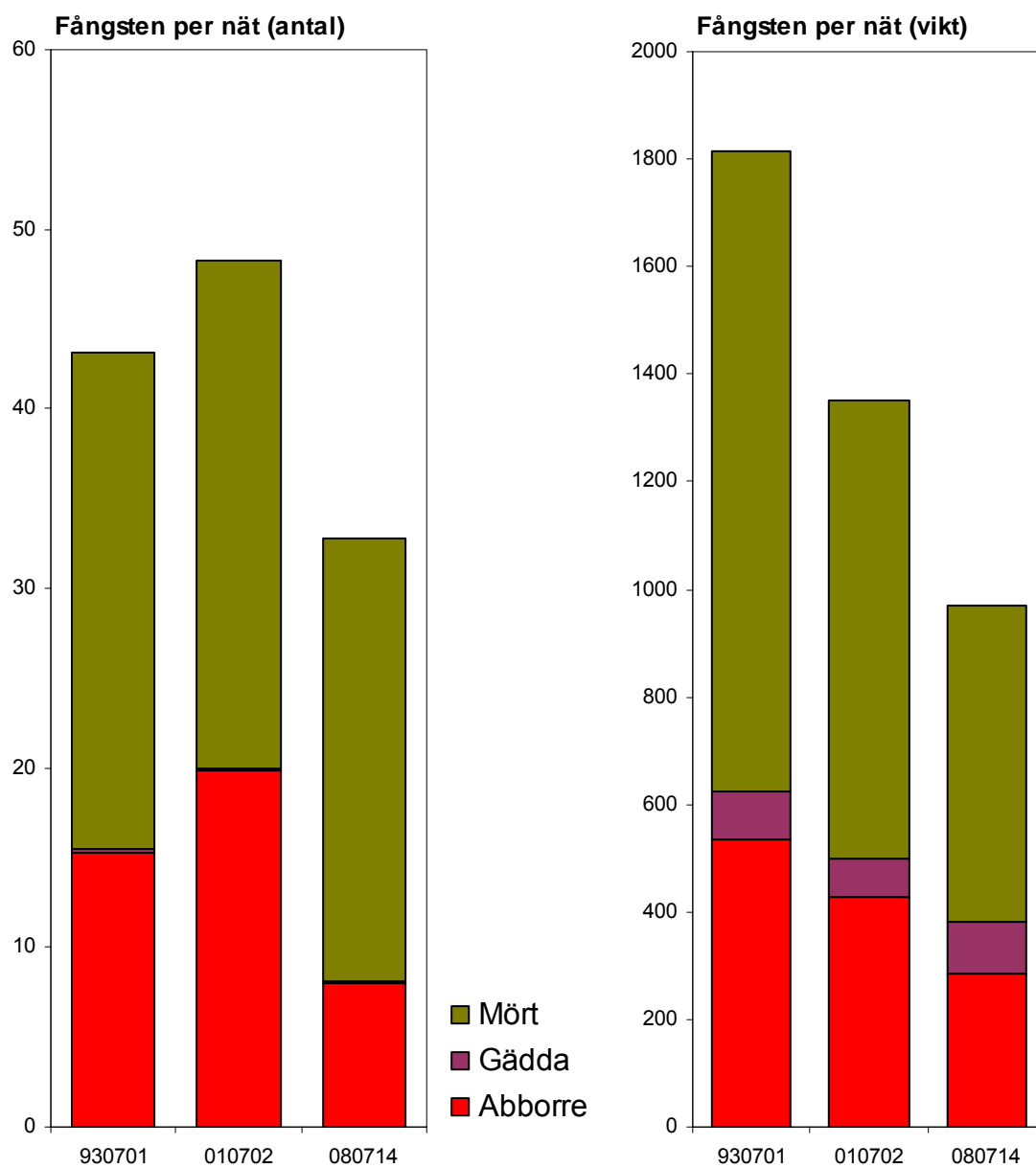
Figur 58. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



Figur 59. Längdfördelningsdiagram abborre.



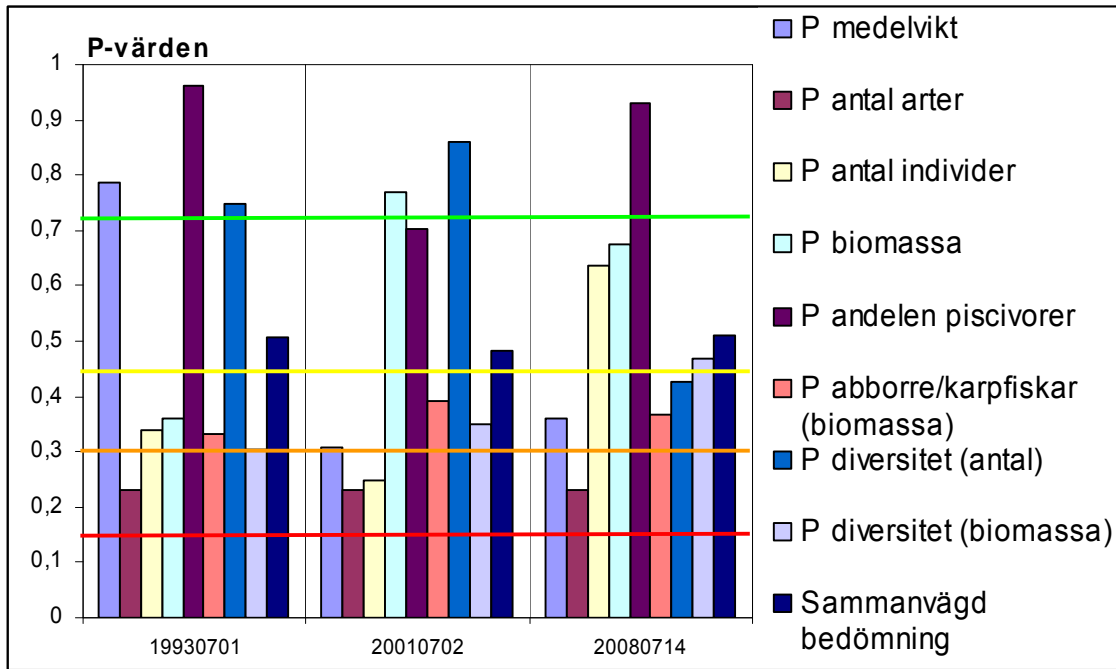
Figur 60. Längdfördelningsdiagram mört.



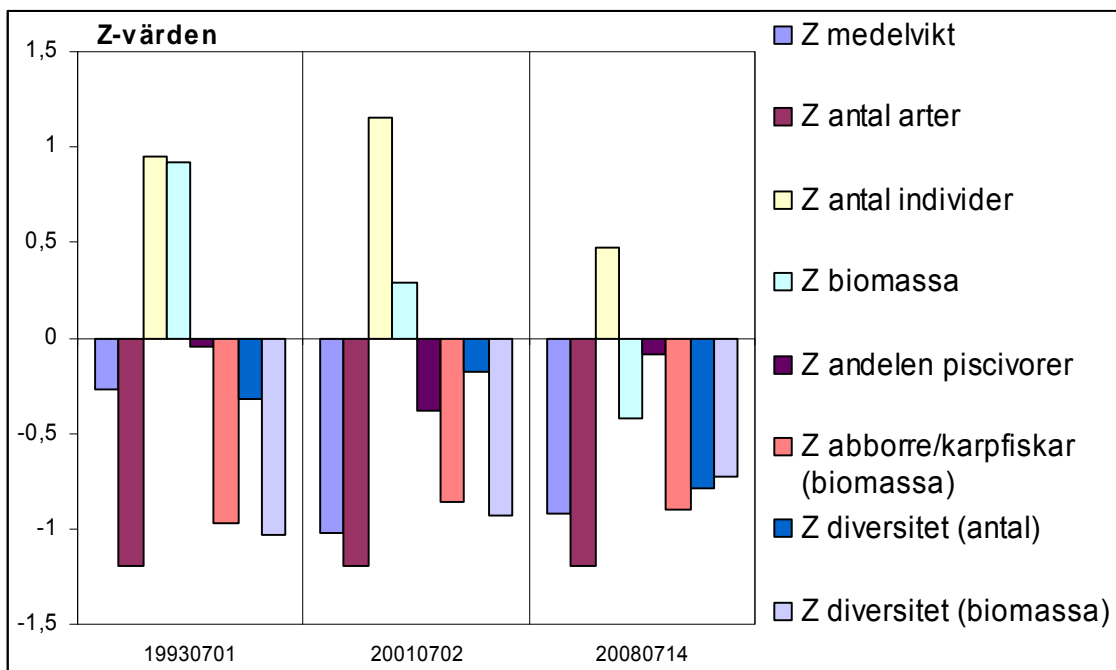
Figur 61. Fångst per nät (antal och vikt) i de bottensatta näten vid provfisken 1993, 2001 och 2008.

Tabell 32. EQR8-värden.

XK00R	641350	641350	641350
YK00R	138085	138085	138085
DATUM	20080714	20010702	19930701
KVALITET	Stand	Oklas	Oklas
NAMN	Andsjön	Andsjön	Andsjön
Antal inhemska fiskarter	3	3	3
Jämförvärde Antal arter	4,84	4,84	4,84
P-värde Antal arter	0,23	0,23	0,23
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,60	1,95	1,87
Jämförvärde Diversitet, antal	2,05	2,05	2,05
P-värde Diversitet, antal	0,43	0,86	0,75
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,15	2,00	1,92
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,70	2,70	2,70
P-värde Diversitet, vikt	0,47	0,35	0,30
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	970,13	1351,63	1806,88
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	1180,14	1180,14	1180,14
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,67	0,77	0,36
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	32,75	48,25	43,13
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	24,94	24,94	24,94
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,64	0,25	0,34
Medelvikt i totala fångsten	29,62	28,01	41,90
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	48,52	48,52	48,52
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,36	0,31	0,79
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,20	0,14	0,20
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,21	0,21	0,21
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,93	0,70	0,96
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,48	0,50	0,44
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,37	0,39	0,33
Medelvärde av P-värdena	0,51	0,48	0,51
Klassning av ekologisk status	2,00	2,00	2,00
Ekologisk status	God	God	God



Figur 62. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 63. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

Vattenkemiska prover från Andsjön har vid upprepade tillfällen visat på ett pH under 6,0. Även alkaliniteten har underskridit målvärdet vid ett antal tillfällen. Språngskiktet i sjön låg vid provfisketillfället på 1,5m och syremängden i vattnet var god ner till 4 meters djup.

Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal var 32,8 vilket är strax över jämförvärdet i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. F/A för vikt uppgick dock till knappt två tredjedelar av jämförvärdet. Fiskbeståndet i sjön är alltså, jämfört med Fiskeriverkets medelvärden, normalt antalsmässigt men tycks utgöras av individer med relativt låg vikt. Sett till vad man kan förvänta sig i en sjö med Andsjöns karaktär, vilket framgår i EQR8-tabellen, var F/A för antal hög och F/A för vikt var låg i förhållande till jämförvärdena i EQR8. Fiskbeståndet var därmed något större än förväntat sett till antalet men utgjorde samtidigt en lägre sammanlagd vikt än förväntat.

Vid provfisket 2008 fångades 64 abborrar i Andsjön. Detta ger en F/A för antal som motsvarar knappt hälften av jämförvärdet. F/A för vikt var under hälften av jämförvärdet. Abborrbeståndet i sjön är alltså litet jämfört med medelvärdet i Fiskeriverkets databas. Medellängden hos individerna var lägre än det nationella men högre än det regionala jämförvärdet. Individernas medelvikt var lägre än både det nationella och det regionala jämförvärdet. Abborrarna i Andsjön har alltså låg kondition (längd-viktförhållande) vilket är vanligt i näringsfattiga sjöar. Längdspannet var mellan 45-325 mm, men detta innefattar två individer som avvek från de övriga ländmässigt. Bortsett från dessa två var längdspannet mellan 80-235 mm. Att inte fler individer under 80 mm fångades kan bero på att årsyngel vanligtvis är för små för att fångas vid den tid då provfisket utfördes. Längdklassen mellan 80-100 mm är dock relativt liten varför något tycks ha påverkat abborrens reproduktion i sjön. Att det dessutom fångades förhållandevis få större abborrar antyder att något påverkar populationen negativt. Åldersprover skulle kunna reda ut om det saknas äldre individer eller om abborrpopulationen i sjön domineras av tusenbröder. Troligtvis kan populationens egenskaper härledas till konkurrens inom arten och med mört. F/A för antal och vikt har minskat successivt sedan första provfisket 1993 med undantag för 2001 då F/A för antal var som högst.

Gäddan som fångades var 520 mm och vägde 772 g.

Det fångades 197 mörtar vilket ger en F/A för antal större än jämförvärdet. Även F/A för vikt var större än jämförvärdet. Populationen av mört tycks med avseende på detta alltså vara i gott skick. Individernas medellängd låg mellan det regionala och det nationella jämförvärdet medan medelvikten underskred de båda. Mörten i sjön har därmed precis som abborren relativt låg kondition. Längdfördelningen av mört ser bra ut och innefattar individer mellan 70 och 255 mm. Att årsyngel inte fångas är vanligt eftersom de är för små för att fastna i näten vid den tid då provfisket utfördes i Andsjön. I förhållande till föregående provfiske har F/A minskat både med avseende på antal och vikt.

Eftersom abborre har överlappande födonisch med mört till dess att abborren blivit längre än ca 150 mm är det möjligt att det är den förhållandevis stora mörtpopulationen i sjön som trycker ner abborrpopulationen.

Andsjön är karpfiskdominerad vilket den även var vid de tidigare provfiskena. Jämfört med tidigare provfiskeresultat tycks fiskpopulationen successiv ha minskat viktmässigt. Antalsmässigt var fångsten per ansträngning större 2001 då även fler abborrar fångades i förhållande till antalet mörtar.

Andsjöns fisksamhälle har precis som vid tidigare provfisken klassen god ekologisk status. Totalt sett pekar individernas låga vikt på att Andsjön är en karakteristisk oligotrof sjö. Därmed beror karpfiskdominansen snarare på lågt predationstryck än på god födotillgång. Åldersprover på både abborre och mört skulle kunna påvisa om mörtens reproduktion har störts och om abborrpopulationen saknar äldre individer eller om den utgörs av tusenbröder.

Försurningsbedömning

Andsjön har vid flertalet tillfällen haft pH under 6,0 men sedan slutet 2007 har kalkmålet uppfyllts. Längdfördelningen av mört ser relativt bra ut och mörtens reproduktion är troligtvis inte negativt påverkad.

Tabell 33. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

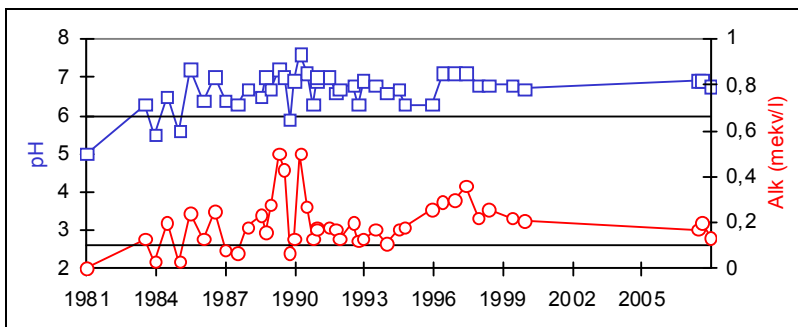
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Ja

Brandsjön

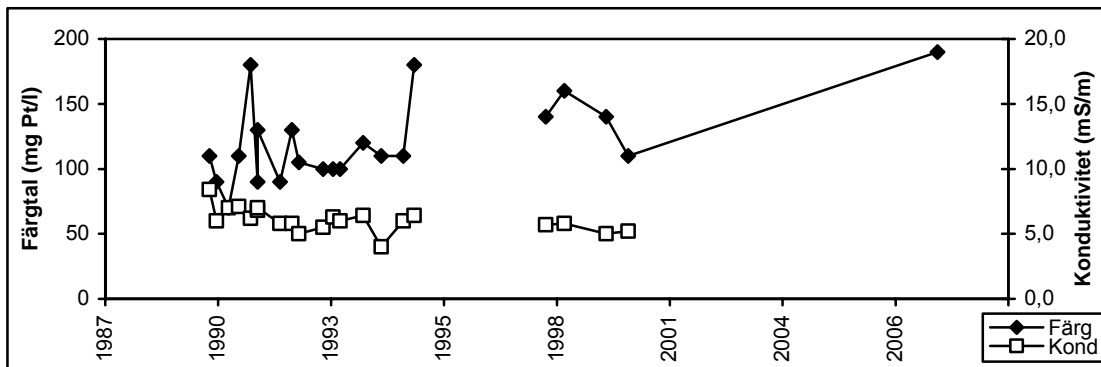
Provfiskeuppgifter

Tabell 34. Provfiskeuppgifter.

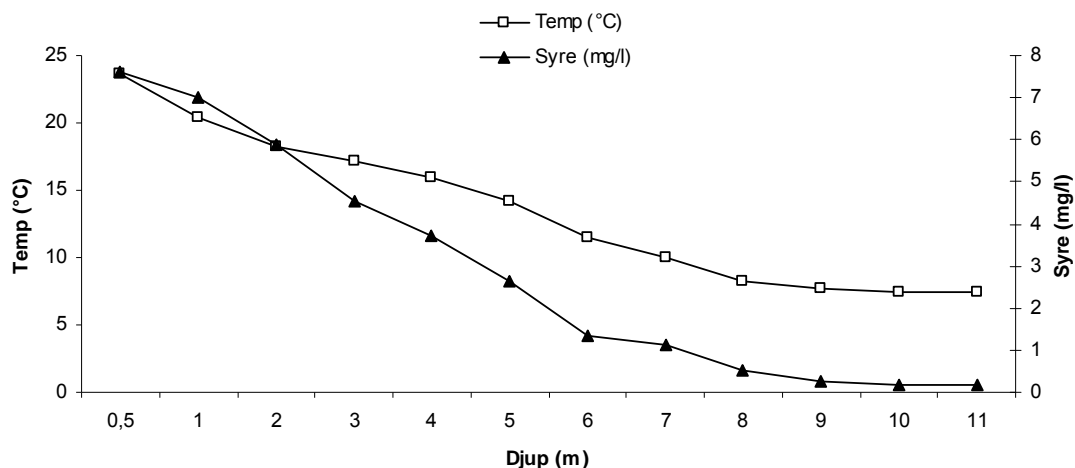
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Brandsjön		637837	139029	080730
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
23,7	7,4	1,3	16	0
Avrinningsområde:	Sjöyta (km ²):	Maxdjup (m):	Omsättnings tid (år):	Höjd över havet (m):
098	0,49	12	0,23	256



Figur 64. pH/alk-diagram.



Figur 65. Färgtal och konduktivitet.



Figur 66. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

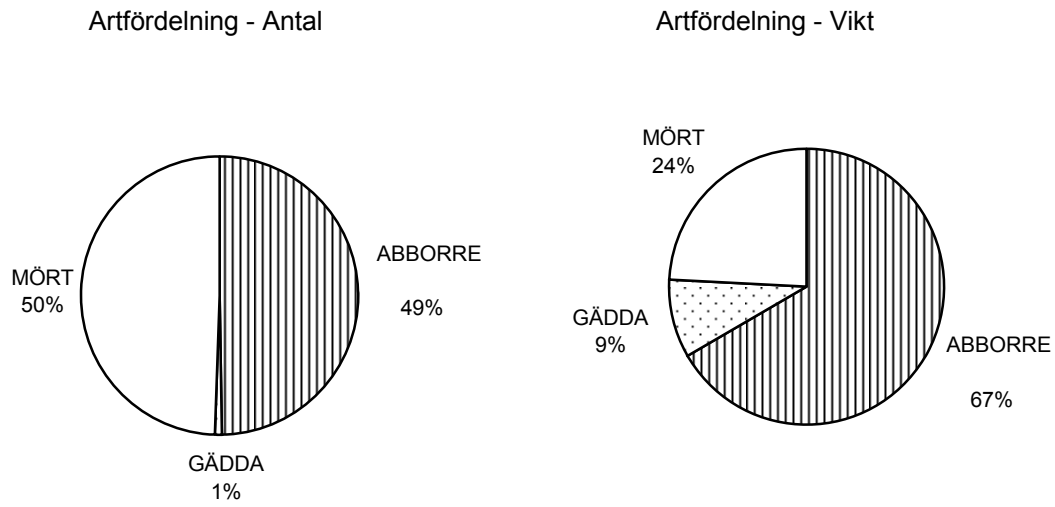
Tabell 35. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
Antal	207,0	3,0	206,0	416,0
Vikt (g)	13251,0	1863,0	4800,0	19914,0
Antal per nät	12,9	0,2	12,9	26,0
Jämförvärde	16,1	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	828,2	116,4	300,0	1244,6
Jämförvärde	641	194,5	460,2	1468
Antal % av tot	49,8	0,7	49,5	100,0
Vikt % av tot	66,5	9,4	24,1	100,0
Medellängd (mm)	132,2	486,7	129,6	748,4
Jämförvärde	150 (125)	499 (454)	150 (133)	
Medelvikt	64,0	621,0	23,3	708,3
Jämförvärde	66 (47)	973 (782)	42 (45)	

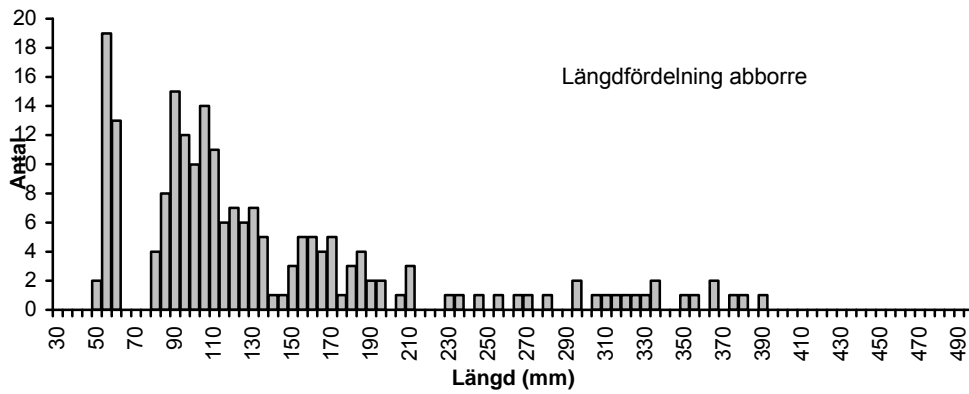
Tabell 36. Fångstuppgifter för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
djupzon	F/A				
0-3m	antal	29,8	0,4	30,6	60,8
	vikt (g)	1931,6	285,2	627,8	2844,6
3-6m	antal	9,7	0,2	8,3	18,2
	vikt (g)	598,8	72,8	245,3	917,0
6-12m	antal	0,0		0,6	0,6
	vikt (g)	0,0		7,8	37,8

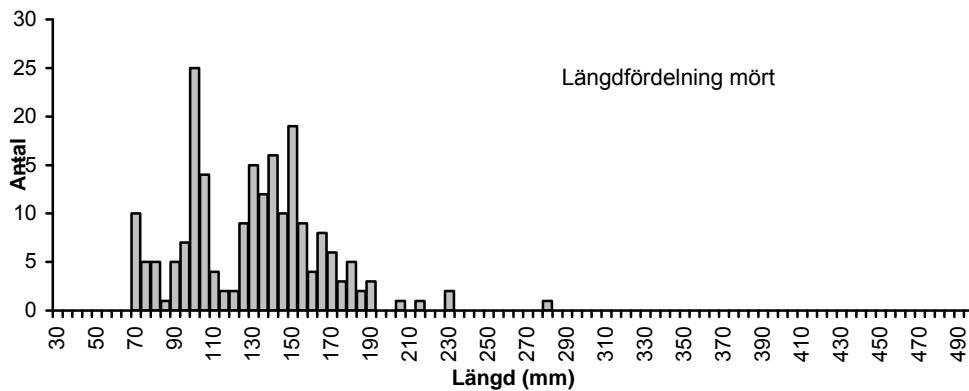
Art- och längdfördelning



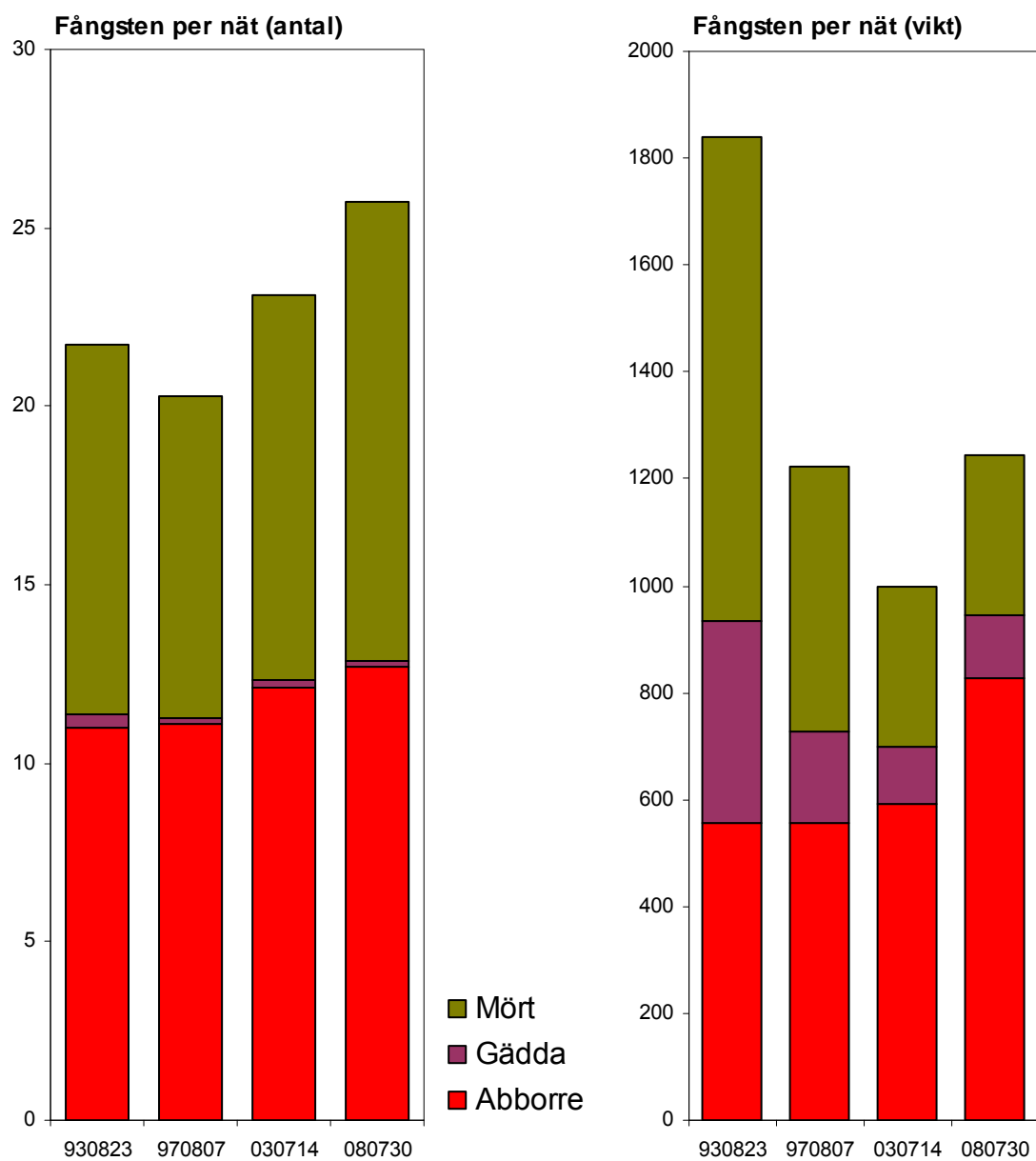
Figur 67. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



Figur 68. Längdfördelningsdiagram abborre.



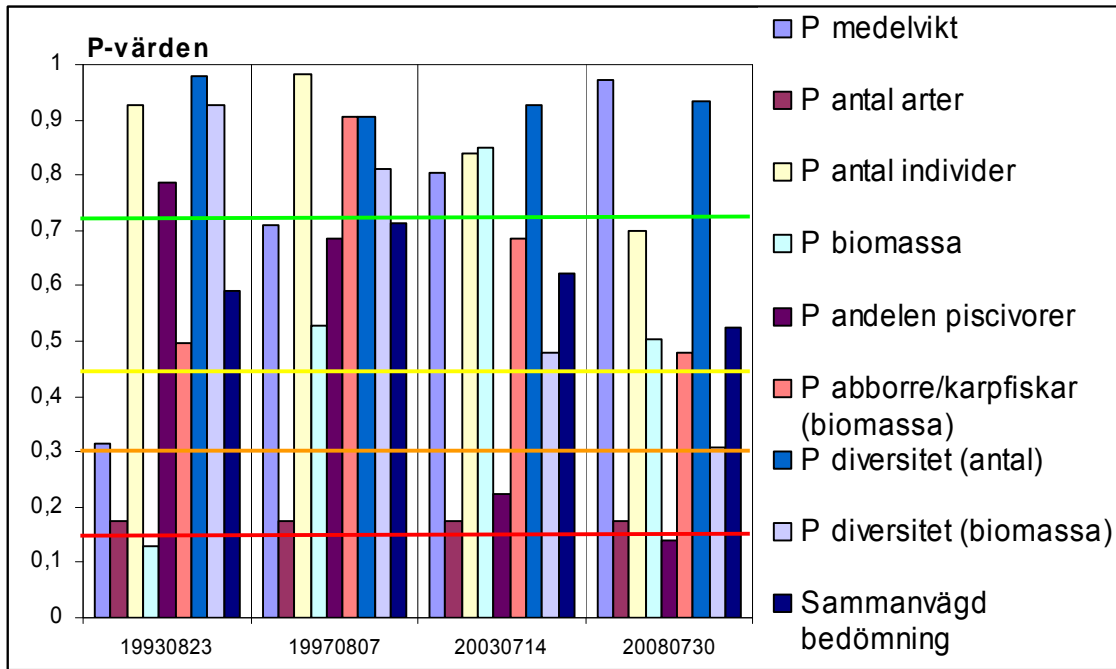
Figur 69. Längdfördelningsdiagram mört.



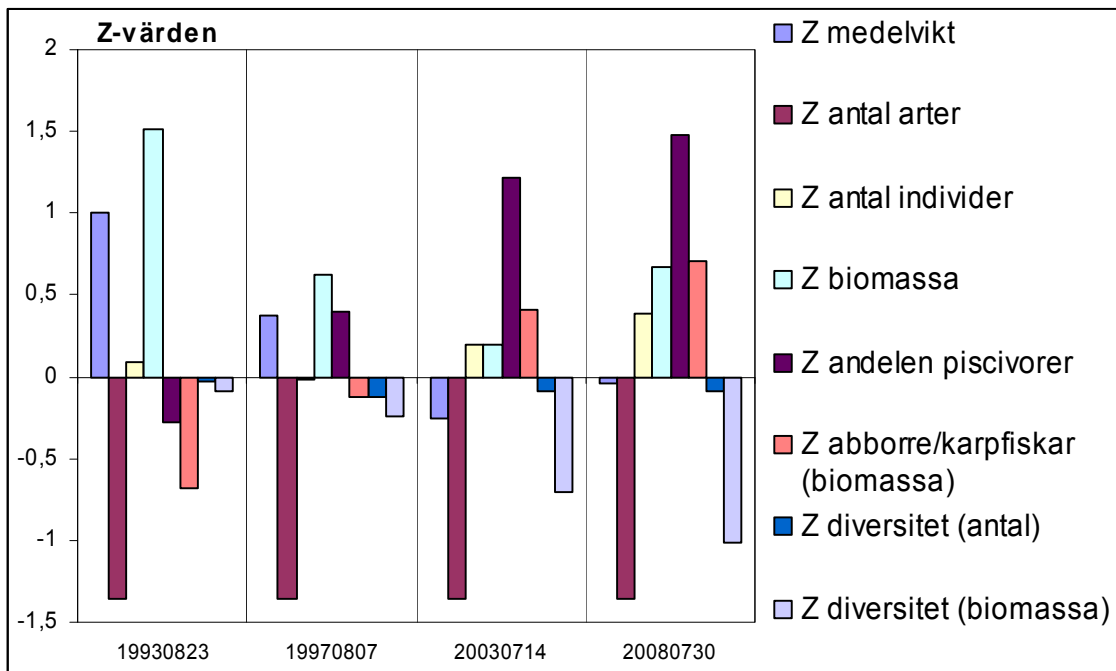
Figur 70. Fångst per nät (antal och vikt) för de bottensatta näten vid provfiskena 1993, 1997, 2003 och 2008.

Tabell 37. EQR8-värden.

XKOOOR	637837	637837	637837	637837
YKOOOR	139029	139029	139029	139029
DATUM	20080730	20030714	19970807	19930823
KVALITET	Stand	Stand	Stand	Stand
NAMN	Brandsjön	Brandsjön	Brandsjön	Brandsjön
Antal inhemska fiskarter	3	3	3	3
Jämförvärde Antal arter	5,08	5,08	5,08	5,08
P-värde Antal arter	0,18	0,18	0,18	0,18
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,03	2,03	2,01	2,06
Jämförvärde Diversitet, antal	2,08	2,08	2,08	2,08
P-värde Diversitet, antal	0,93	0,93	0,90	0,98
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,96	2,20	2,55	2,66
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,73	2,73	2,73	2,73
P-värde Diversitet, vikt	0,31	0,48	0,81	0,93
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	1244,63	996,88	1222,40	1841,25
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	912,30	912,30	912,30	912,30
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,50	0,85	0,53	0,13
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	25,75	23,13	20,30	21,70
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	20,57	20,57	20,57	20,57
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,70	0,84	0,98	0,93
Medelvikt i totala fångsten	48,33	43,11	60,22	84,85
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	49,30	49,30	49,30	49,30
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,97	0,80	0,71	0,31
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,53	0,48	0,34	0,22
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,27	0,27	0,27	0,27
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,14	0,22	0,69	0,79
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	2,76	1,99	1,12	0,61
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,48	0,69	0,90	0,50
Medelvärde av P-värdena	0,53	0,62	0,71	0,59
Klassning av ekologisk status	2,00	2,00	2,00	2,00
Ekologisk status	God	God	God	God



Figur 71. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 72. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

Vattenkemin har med avseende på pH- och alkalinitetsvärdena varit bra sedan början av 90-talet. Språngskiktet låg på ca 5 meters djup där även syrehalten i sjön till under 2 mg/l vilket brukar anges som absolut lägsta nivå för att fisken ska kunna tillgodo se sitt syrebehov.

Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal uppgick till ca 80 % av jämförvärdet, medan F/A för vikt var ca 85 % av jämförvärdet. Fiskbeståndet är alltså aningen litet jämfört med ”medelsjön” i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. I förhållande till vad man kan förvänta sig i en sjö med Brandsjöns egenskaper var dock både F/A för antal och vikt hög vilket framgår i EQR8-tabellen. Det fångades abborre, gädda och mört. Dessutom satt en signalkräfta i ett utav näten.

F/A för antal för abborre var lägre än jämförvärdet medan F/A för vikt var större än Fiskeriverkets jämförvärde. Abborrarnas medellängd var mellan det nationella och det regionala jämförvärdet. Det samma gäller individernas medelvikt, vilken dock var närmre det högre nationella medelvärdet än det lägre regionala dito. Abborrarna tycks alltså vara i god kondition (vikt i förhållande till längd). I längdfördelningsdiagrammet ser man att fångsten utgjordes av individer mellan 50-390 mm. Årsyngel, individer kortare än ca 50 mm, fanns inte representerade vilket är vanligt eftersom så små individer sällan fångas i översiktsnäten. Reproduktionen verkar ändå fungera som den ska med tanke på den stora mängd fjolårsyngel som fanns representerade i fångsten. Det är förhållandevis många individer som är runt 150 mm eller större och därmed är fiskätande jämfört med ”medelsjön” i Fiskeriverkets databas vilket ger att sjön får betraktas som rovfiskdominerad.

Både F/A för antal och F/A för vikt när det gäller mört är lägre än respektive jämförvärde. Detsamma gäller individernas medellängd och medelvikt vilka båda underskider det nationella och det regionala jämförvärdet vilket är vanligt i en oligotrof sjö. Längdfördelningsdiagrammet visar att individer under 70 mm saknas, vilket kan betyda att mörtens reproduktion misslyckades förra året. Den stora mängden fiskätande abborrar kan också ha påverkat mörtbeståndet negativt. Att inga årsungar fångades kan bero på att de i en oligotrof sjö vid tidpunkten för provfisket ännu ej uppnått fångstbar storlek. Endast ett fåtal större mörtar fångades och åldersprover skulle kunna hjälpa till att reda ut om äldre individer saknas eller om de är småvuxna. Att det fångades så få tyder dock på högt predationstryck och/eller stark konkurrens från abborre.

Tre gäddor fångades vid provfisket 2008 vilket är för litet antal för att man ska kunna uttala sig om populationens tillstånd. Gäddorna var mellan 440-525 mm långa.

Antalsmässigt har fördelningen mellan abborre, gädda och mört grovt sett varit densamma sedan första provfisket 1993. Det totala antalet fångade individer var stort vid det senaste provfisket. Viktmässigt har fångsten dock varierat desto mer mellan provfiskena. 1993 utgjorde fångsten av mört större andel av den totala vikten än abborre, vilket skiftade till att abborren dominerade fångsten viktmsässigt 1997. Det ändrade förhållandet berodde på en kraftig viktmsässig minskning av mört i fångsten samtidigt som abborrens sammanlagda vikt var oförändrad. 2003 hade mörtens minskat ytterligare medan abborren ökat en aning. I fångsten 2008 var mörtens sammanlagda vikt oförändrad medan abborrens hade ökat markant.

Vid samtliga provfisken har Brandsjöns fiskbestånd fått den ekologiska statusklassningen god. Bedömning av detta baseras på medelvärdet för p-värdena i EQR8 vilka talar om hur sjöns värden förhåller sig till hur det borde se ut i en opåverkad sjö med Brandsjöns egenskaper. Avvikelser från jämförvärdena återfinns i form av z-värden i figur 72 där man kan se att det finns både kraftigt negativa och positiva avvikelser. Avvikelseerna kan tolkas med hjälp av tabell 83 vilket ger att sjöns tillstånd tycks bero på försurning.

Försurningsbedömning

Vattenkemin tyder på att ingen försurningspåverkan förekommit sedan början av 90-talet. Inte heller mörtens längdfördelning visar några direkta tecken på försurningsproblematik.

Tabell 38. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

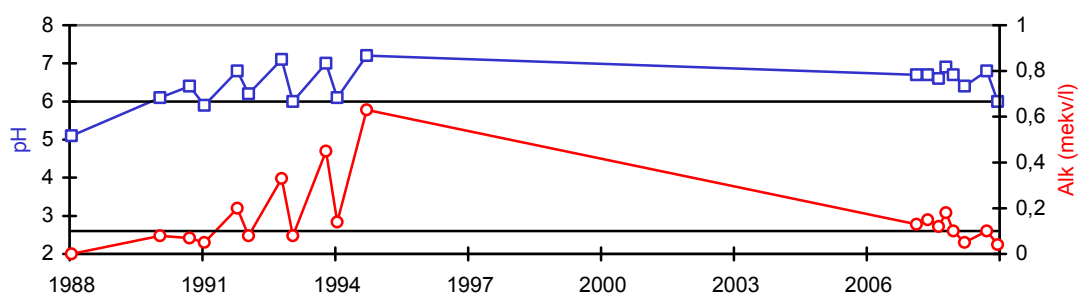
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Ja

Bäckshultssjön

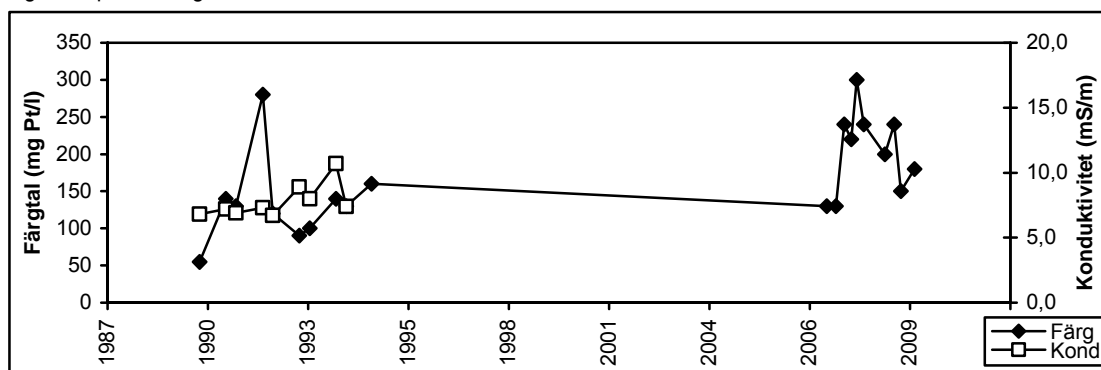
Provfiskeuppgifter

Tabell 39. Provfiskeuppgifter.

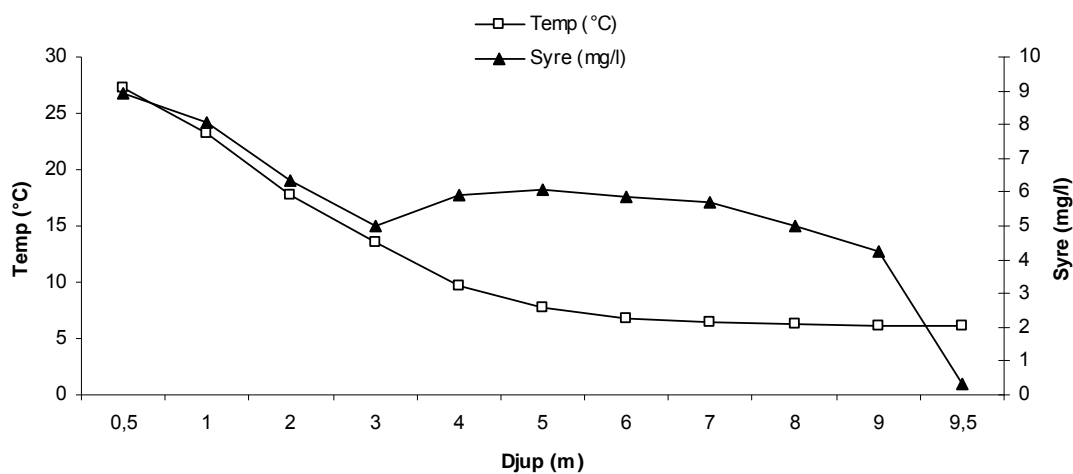
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Bäckshultssjön		636297	136831	080728
Ytemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
27,3	6,1	1,1	8	0
Avrinningsområde:	Sjöyta (km ²):	Maxdjup (m):	Omsättnings tid (år):	Höjd över havet (m):
101	0,13	10	0,2	165,8



Figur 73. pH/alk-diagram.



Figur 74. Färgtal och konduktivitet.



Figur 75. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

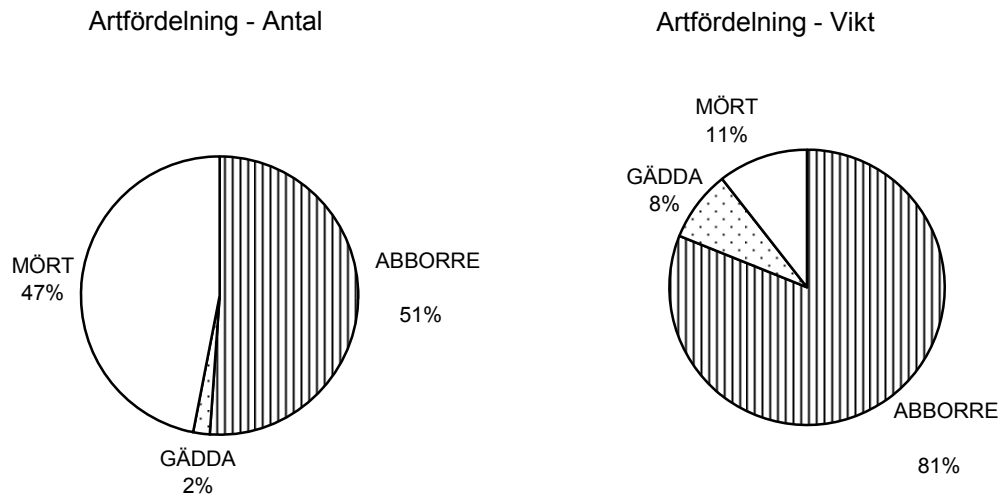
Tabell 40. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
Antal	25,0	1,0	23,0	49,0
Vikt (g)	2830,0	294,0	369,0	3493,0
Antal per nät	3,1	0,1	2,9	6,1
Jämförvärde	16,1	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	353,8	36,8	46,1	436,6
Jämförvärde	641	194,5	460,2	1468
Antal % av tot	51,0	2,0	46,9	100,0
Vikt % av tot	81,0	8,4	10,6	100,0
Medellängd (mm)	153,4	385,0	119,6	658,0
Jämförvärde	150 (125)	499 (454)	150 (133)	
Medelvikt	113,2	294,0	16,0	423,2
Jämförvärde	66 (47)	973 (782)	42 (45)	

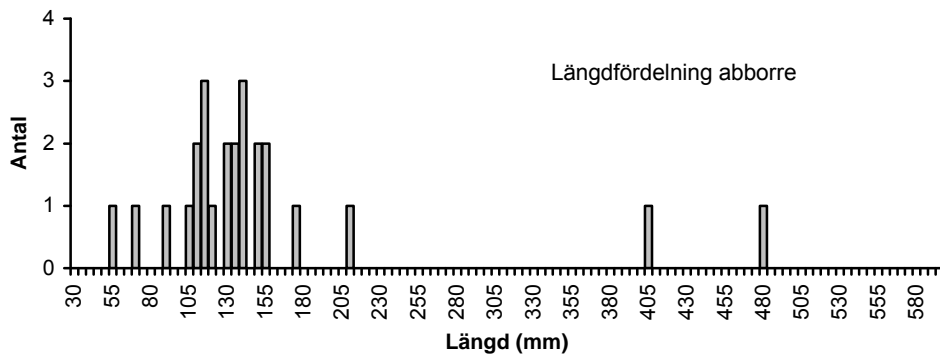
Tabell 41. Fångstuppgifter för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
djupzon	F/A				
0-3m	antal	6,7		7,3	14,0
	vikt (g)	903,0		110,0	1013,0
3-6m	antal	1,7	0,3	0,3	2,3
	vikt (g)	40,3	98,0	13,0	151,3

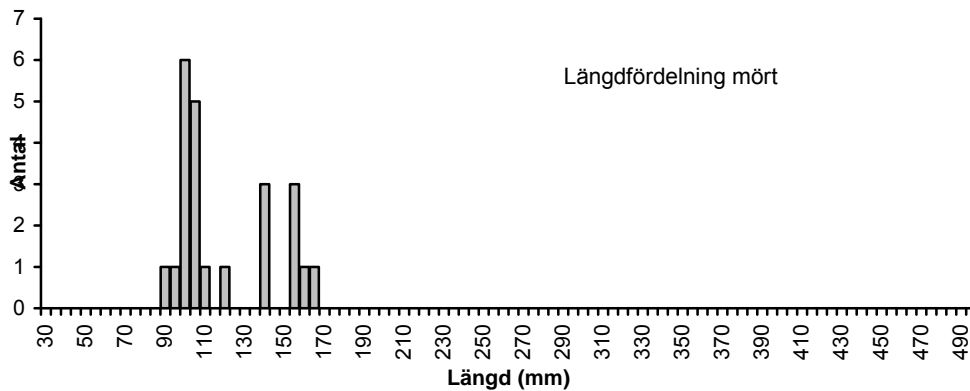
Art- och längdfördelning



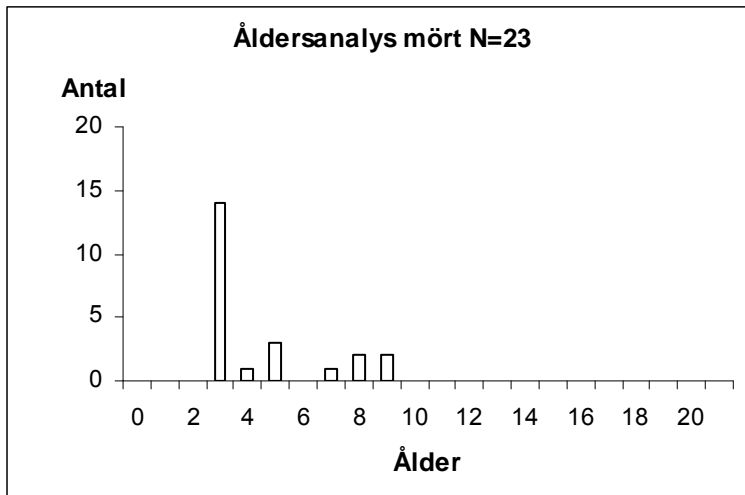
Figur 76. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



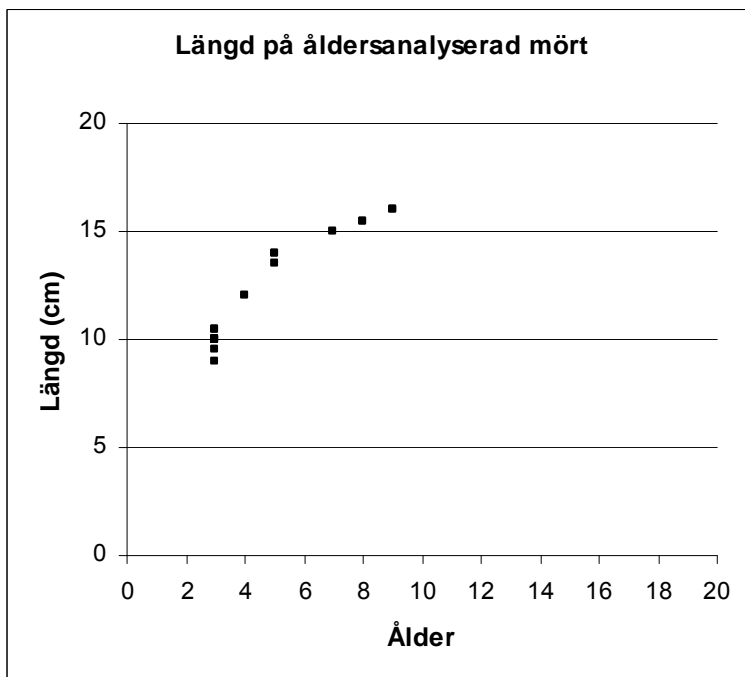
Figur 77. Längdfördelningsdiagram abborre.



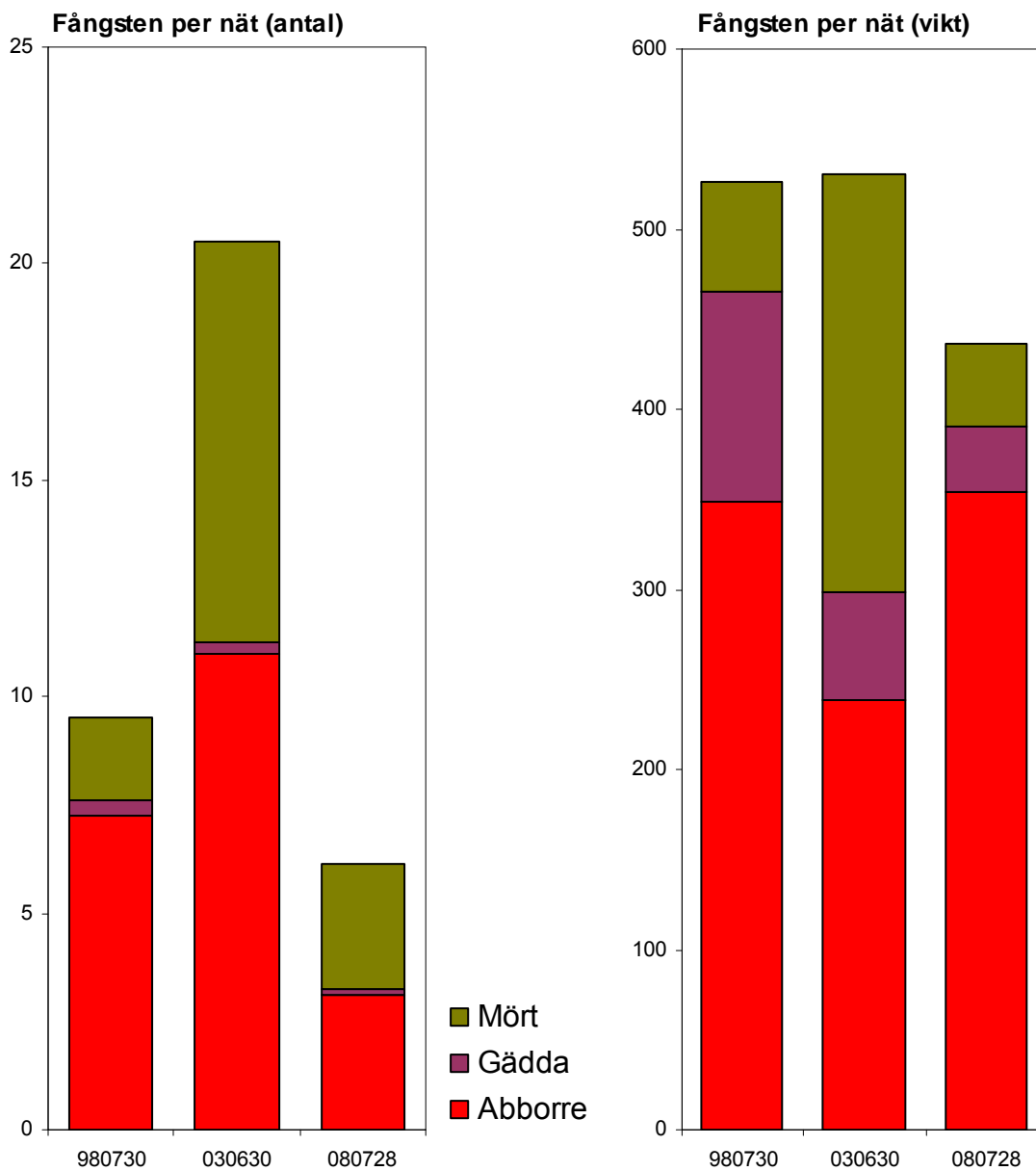
Figur 78. Längdfördelningsdiagram mört.



Figur 79. Åldersanalys av mört fångad vid provfisket 2008.



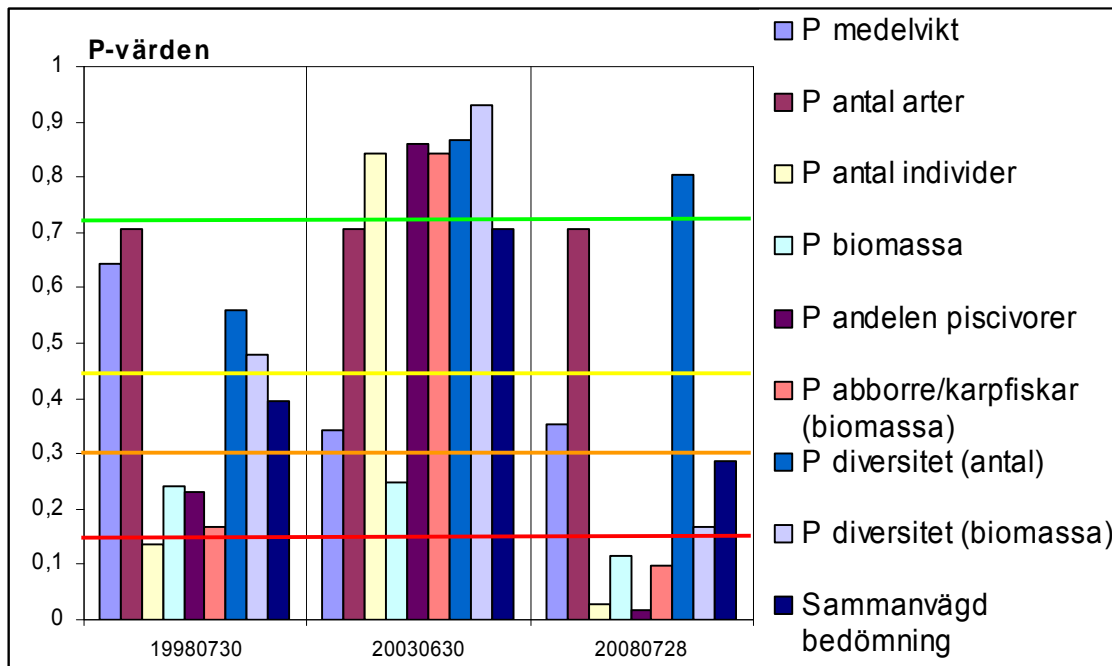
Figur 80. Längd i förhållande till ålder på åldersanalyserad mört från provfisket 2008.



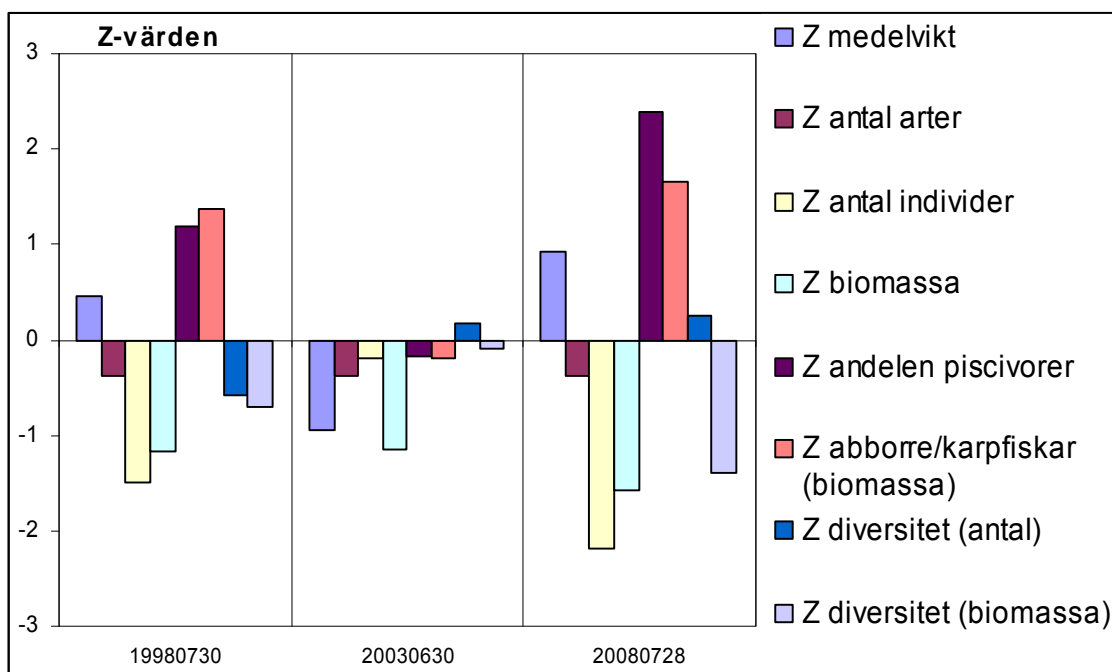
Figur 81. Fångst per nät (antal och vikt) för de bottensatta näten vid provfiskena 1998, 2003 och 2008.

Tabell 42. EQR8-värden.

XK00R	636297	636297	636297
YK00R	136831	136831	136831
DATUM	20080728	20030630	19980730
KVALITET	Stand	Oklas	Stand
NAMN	Bäckshultssjön	Bäckshultssjön	Bäckshultssjön
Antal inhemska fiskarter	3	3	3
Jämförvärde Antal arter	3,58	3,58	3,58
P-värde Antal arter	0,71	0,71	0,71
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,08	2,03	1,61
Jämförvärde Diversitet, antal	1,94	1,94	1,94
P-värde Diversitet, antal	0,80	0,87	0,56
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,48	2,46	1,99
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,53	2,53	2,53
P-värde Diversitet, vikt	0,17	0,93	0,48
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	436,63	530,50	525,88
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	906,40	906,40	906,40
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,12	0,25	0,24
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	6,13	20,50	9,50
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	23,03	23,03	23,03
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,03	0,84	0,14
Medelvikt i totala fångsten	71,29	25,88	55,36
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	43,19	43,19	43,19
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,35	0,34	0,65
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,67	0,22	0,46
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,26	0,26	0,26
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,02	0,86	0,23
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	7,67	1,03	5,72
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,10	0,84	0,17
Medelvärde av P-värdena	0,29	0,70	0,40
Klassning av ekologisk status	4,00	2,00	3,00
Ekologisk status	Otillfredsställande	God	Måttlig



Figur 82. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 83. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

Vattenkemin har med avseende på pH varit bra sedan början av 90-talet, men det saknas mätdata under perioden 1994-2007. Vid provfisketillfället 2008 gjordes en temperatur- och syreprofilundersökning vilken visade att syrehalten var relativt hög ända ner till 9 meters djup och att språngskiktet låg på ca 2-2,5 meters djup.

Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal var ca en femtedel av jämförvärdet medan F/A för vikt var knappt en tredjedel av jämförvärdet från Fiskeriverkets databas. Bäckshultssjön tycks alltså ha ett litet fiskbestånd med högre vikt relativt antalet jämfört med ”medelsjön” i Sverige. Sett till vad man kan förvänta sig i en sjö med Bäckshultssjöns egenskaper var både den totala biomassan och antalet fångade individer litet vilket framgår i EQR8-tabellen. Det fångades abborre, gädda och mört.

Precis som den totala F/A för antal var även F/A för antal för abborre ca en femtedel. F/A för vikt var dock relativt mycket högre även om det fortfarande endast uppgick till drygt hälften av jämförvärdet för abborre. Beståndet av abborre tycks utgöras av relativt stora individer vilket bekräftas av individernas medellängd och medelvikt. Medellängden var strax över det nationella jämförvärdet och klart över det regionala jämförvärdet. Medelvikten var nästan dubbelt så hög som det nationella jämförvärdet och mer än det dubbla relativt den regionala jämförvärdet. Eftersom det endast fångades 25 abborrar blir längdfördelningsdiagrammet mindre tydligt och medelvärdena mer påverkade av enstaka individer. De båda abborrarna över 400 mm höjde medelvärdena kraftigt. Individerna som fångades var mellan 55-480 mm men endast tre var över 200 mm. Vid 2003 års provfiske såg längdfördelningen bättre ut även om det då saknades riktigt stora individer. Något tycks därmed påverka populationen negativt.

Det fångades 23 mörtar vilket ger en F/A för antal under en femtedel av jämförvärdet i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. F/A för vikt var ca en tiondel av jämförvärdet. Beståndet av mört tycks alltså ha låg vikt i förhållande till antalet. Detta går igen i medelvärdena för individernas längd och vikt vilka båda underskrider de regionala och de nationella jämförvärdena där framför allt medelvikten kraftigt skiljer sig från jämförvärdena. Det fångades individer mellan 90 och 160 mm. Frånvaro av individer kortare än 90 mm tyder på att mörtens reproduktion har störts på senare år och sett till hela längdfördelningen verkar även störning förekommit tidigare eftersom individer längre än 160 mm saknas. Situationen för mörten i Bäckshultssjön verkar vara illa och undersökningar av orsaken till detta är nödvändigt. Åldersproverna visar att det fångades individer som var mellan 3-9 år gamla. Reproduktionsstörningar innan 2000 och efter 2006 kan därmed inte uteslutas. Då det saknas pH-uppgifter för dessa år är det möjligt att surstötter stört mörtens reproduktion.

Det fångades en gädda vid provfisket 2008 vilken var 385 mm och vägde 294g.

Sedan 1998 har antalet fångade abborrar per ansträngning minskat medan antalet mört ökat. F/A för vikt för abborre är oförändrad men lägre för mört än 1998. Viktmässigt har fiskätande individer dominerat fångsten ända sedan provfiske 1998 och Bäckshultssjön får följaktligen fortfarande anses vara rovfiskdominerad. Totalt sett har F/A för vikt minskat sedan första standardiserade provfisket.

Det mesta pekar på att Bäckshultssjön är en näringsfattig sjö där fisksamhället är försurningspåverkat. Populationen av mört uppvisar tecken på reproduktionsproblem. Bäckshultssjöns fisksamhälle har gått från att ha haft måttlig ekologisk status till att 2008 hamna i klassen otillfredsställande ekologisk status. Sänkningen av status beror på flera faktorer men främst på den totala sänkningen av biomassa och antalet fångade individer per ansträngning. Även mörtens tillbakagång och den därmed ökade relativa andelen abborre i fångsten har haft inverkan på statusen.

Försurningsbedömning

Bäckshultssjöns pH-värde har varit 6,0 eller högre sedan början av 90-talet men det saknas mätdata från perioden 1994-2007. Mörtpopulationen i sjön verkar vara illa däran och arten uppvisar reproduktionsproblem.

Tabell 43. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

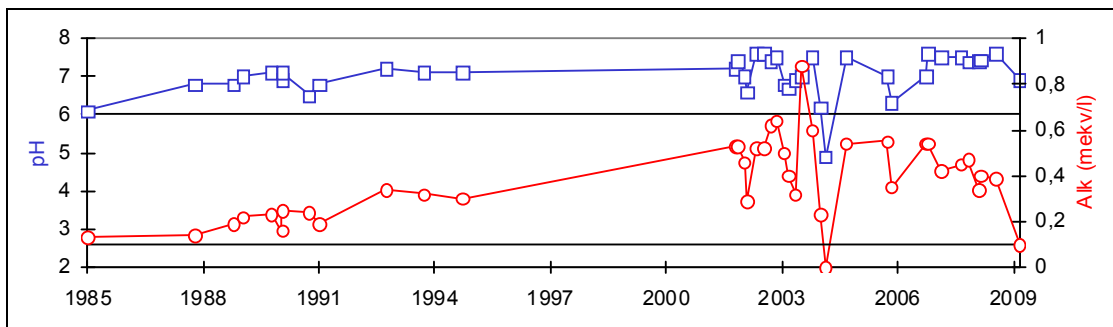
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	3	Nej

Fagerhultasjön

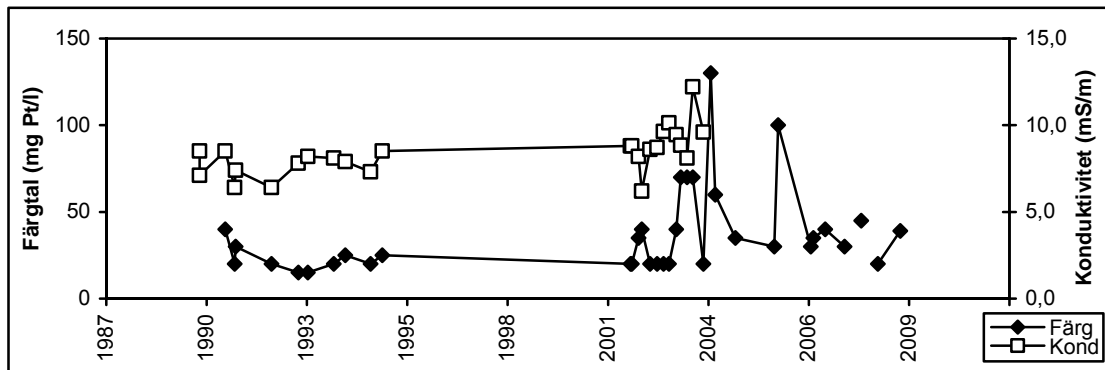
Provfiskeuppgifter

Tabell 44. Provfiskeuppgifter.

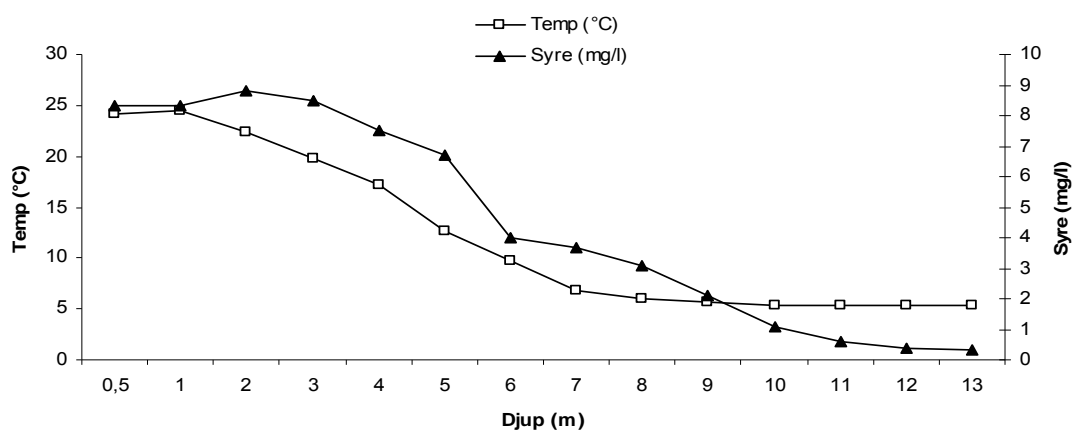
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Fagerhultasjön		638107	141716	080729
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
24,2	5,3	3,7	16	0
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098	0,1	17	4,72	290



Figur 84. pH/alk-diagram.



Figur 85. Färgtal och konduktivitet.



Figur 86. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

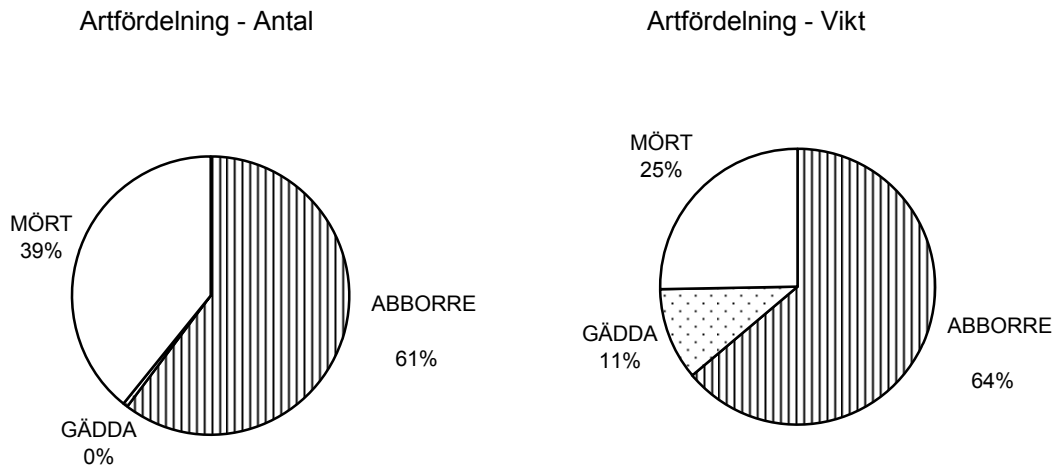
Tabell 45. Fångstuppgifter för botten-satta nät.

Fiskart	ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
Antal	483,0	4,0	314,0	801,0
Vikt (g)	13623,0	2349,0	5392,0	21364,0
Antal per nät	30,2	0,3	19,6	50,1
Jämförvärde	16,1	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	851,4	146,8	337,0	1335,3
Jämförvärde	641	194,5	460,2	1468
Antal % av tot	60,3	0,5	39,2	100,0
Vikt % av tot	63,8	11,0	25,2	100,0
Medellängd (mm)	107,9	483,8	122,0	713,6
Jämförvärde	150	499	150	
Medelvikt	(125)	(454)	(133)	
Jämförvärde	28,2	587,3	17,2	632,6
Jämförvärde	66	973	42	
Jämförvärde	(47)	(782)	(45)	

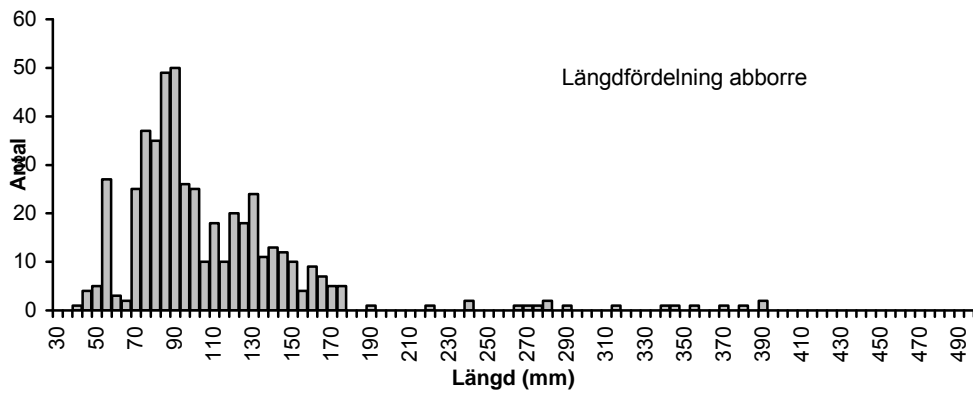
Tabell 46. Fångstuppgifter för botten-satta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
djupzon	F/A				
0-3m	antal	58,3	0,7	50,0	109,0
	vikt (g)	2583,0	407,0	610,7	3600,7
3-6m	antal	72,3	0,3	34,3	106,8
	vikt (g)	1358,8	142,3	686,8	2187,8
6-12m	antal	4,5	0,3	6,3	11,0
	vikt (g)	100,5	139,8	193,0	433,3
12-20m	antal	0,3		0,7	1,0
	vikt (g)	12,3		3,7	26,0

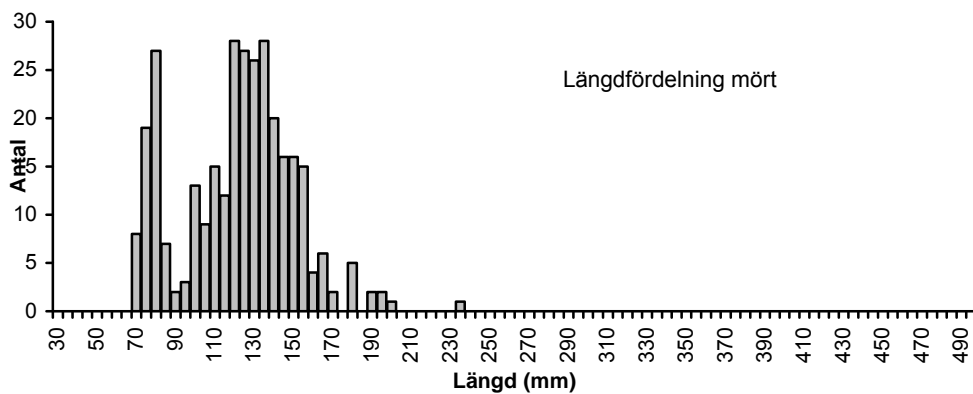
Art- och längdfördelning



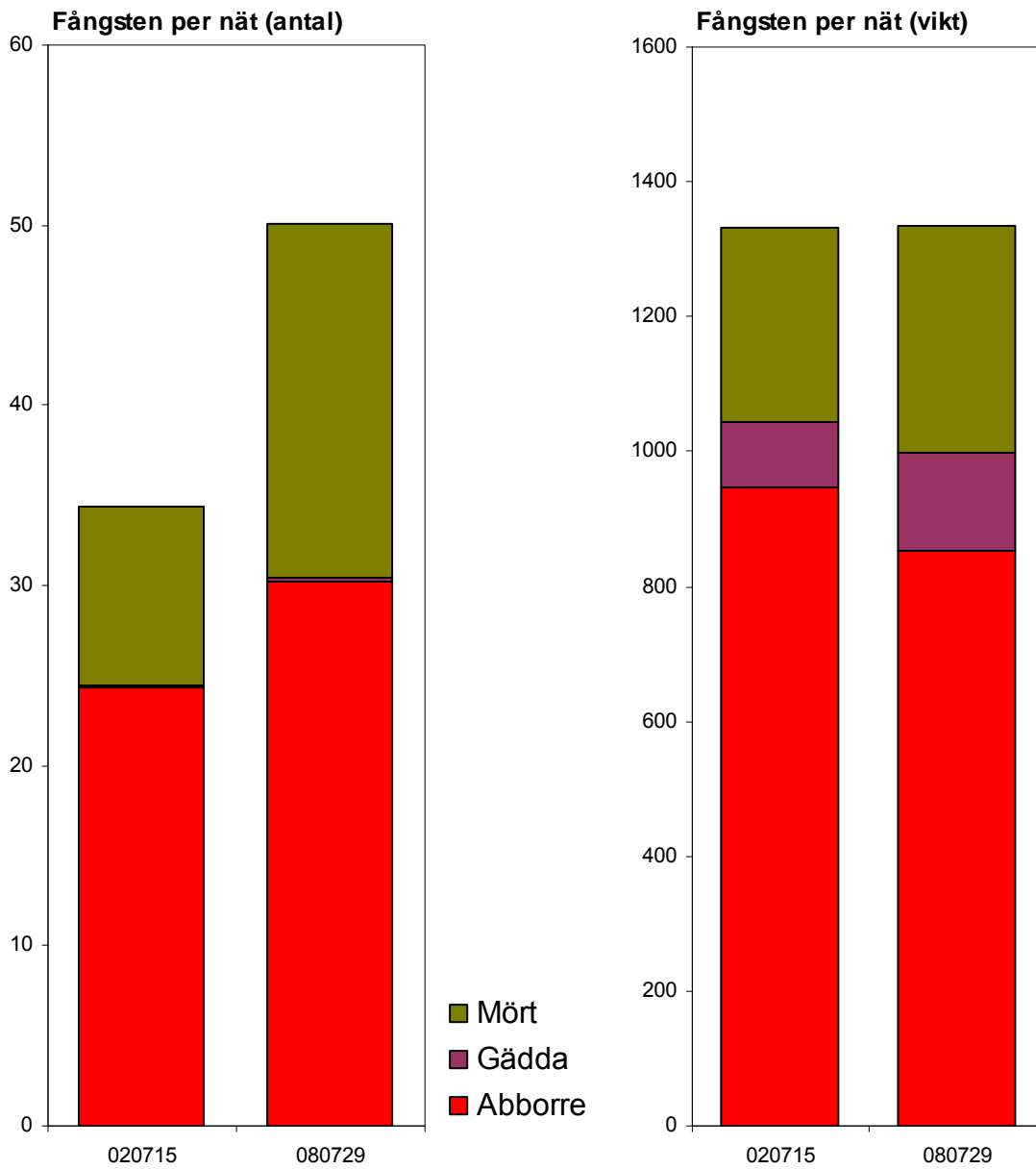
Figur 87. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



Figur 88. Längdfördelningsdiagram abborre.



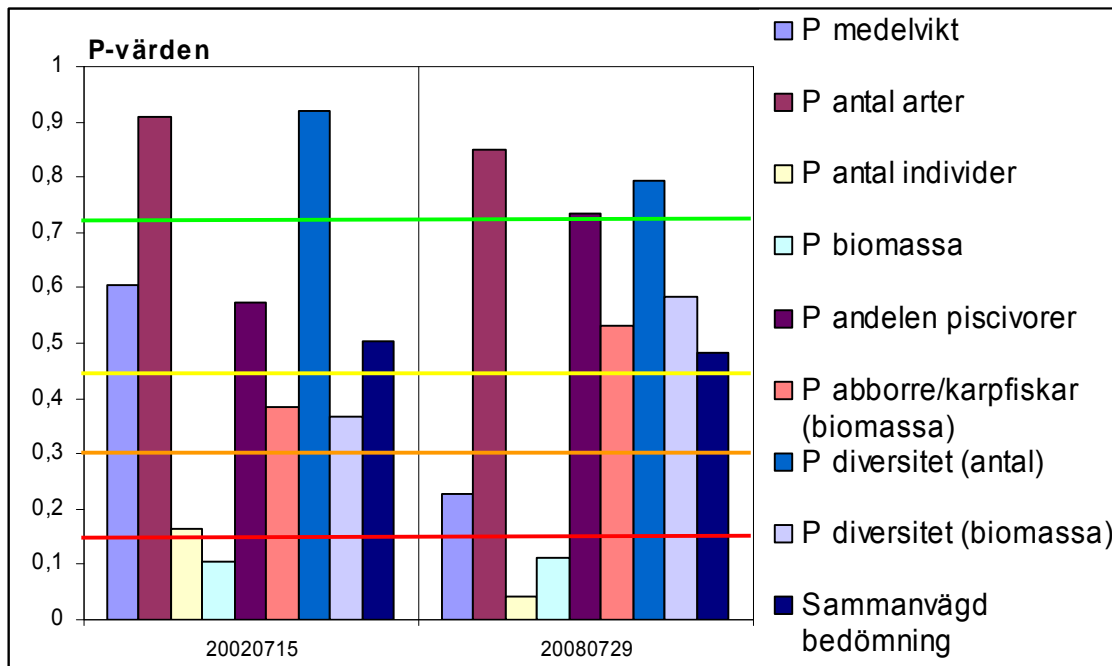
Figur 89. Längdfördelningsdiagram mört.



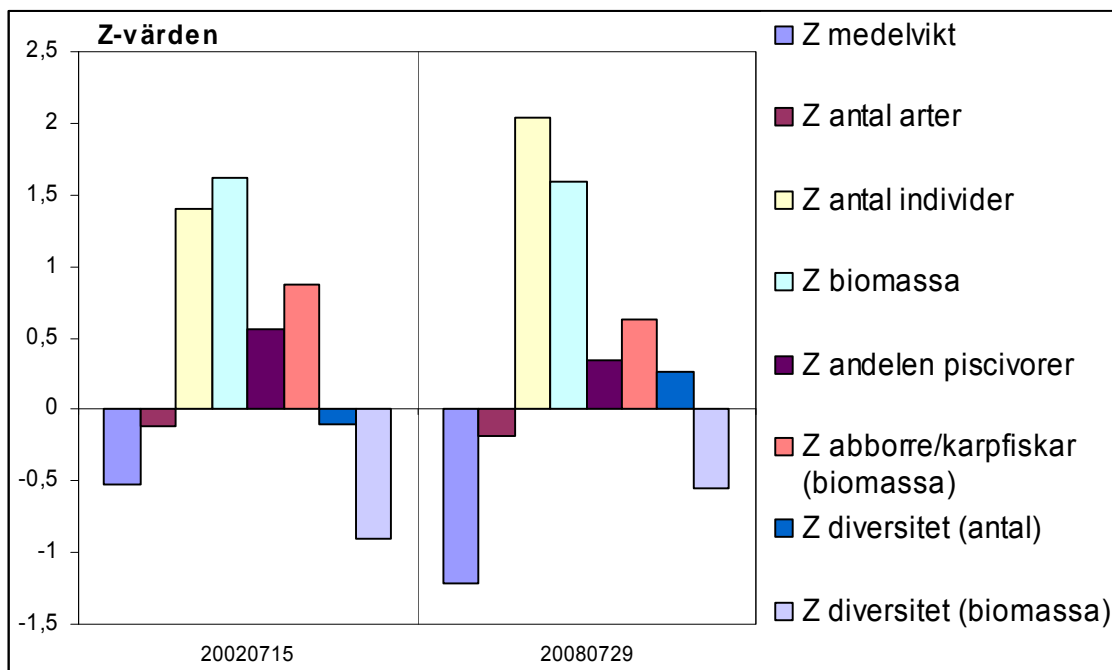
Figur 90. Fångst per nät (antal och vikt) för de bottensatta näten vid provfiskena 2002 och 2008.

Tabell 47. EQR8-värden.

XK00R	638107	638107
YK00R	141716	141716
DATUM	20080729	20020715
KVALITET	Stand	Inven
NAMN	Fagerhulta- sjön	Fagerhulta- sjön
Antal inhemska fiskarter	3	3
Jämförvärde Antal arter	3,29	3,17
P-värde Antal arter	0,85	0,91
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,93	1,71
Jämförvärde Diversitet, antal	1,78	1,77
P-värde Diversitet, antal	0,79	0,92
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,07	1,79
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,49	2,47
P-värde Diversitet, vikt	0,58	0,37
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	1335,25	1332,00
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	636,52	628,45
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,11	0,11
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	50,06	34,38
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	15,42	15,28
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,04	0,16
Medelvikt i totala fångsten	26,67	38,75
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	51,22	51,22
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,23	0,60
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,36	0,40
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,30	0,30
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,73	0,57
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	2,53	3,29
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,53	0,38
Medelvärde av P-värdena	0,48	0,50
Klassning av ekologisk status	2,00	2,00
Ekologisk status	God	God



Figur 91. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 92. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

Mätdata över vattenkemin i Fagerhultasjön visar att pH har uppnått målvärdet för kalkning sedan mätningarna påbörjades med undantag för våren 2004 då en kraftig surstöt registrerades. Språngskiktet var på ca 4 meters djup och syrehalten var god ner till 9 meters djup.

Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal var nära 60 % högre än Fiskeriverkets jämförvärde medan F/A för vikt var under jämförvärdet. Fiskbeståndet är alltså stort men med lägre vikt relativt antalet jämfört med ”medelsjön” i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. Även i förhållande till jämförvärdena i EQR8 var både F/A för antal och vikt höga. Dessa jämförvärden tar hänsyn till sjöns egenskaper och anger hur det borde se ut i sjön. Det fångades abborre, gädda, mört och signalkräfta.

F/A för antal för abborre var nära dubbelt så stor som Fiskeriverkets jämförvärde och även F/A för vikt var högre än jämförvärdet. Både medellängden och medelvikten hos individerna var lägre än såväl det nationella som det regionala jämförvärdet. Beståndet utgörs alltså av många små individer vilket tydligt återges i längdfördelningsdiagrammet. Av detta kan man uttyda att abborrens reproduktion i Fagerhultasjön är god och att individer mellan 40-390 mm fångades vid provfisket 2008.

F/A för antal för mört var aningen högre än jämförvärdet medan F/A för vikt var under Fiskeriverkets jämförvärde. Både medellängden och medelvikten underskred de nationella och regionala jämförvärdena. Precis som i abborrens fall utgörs alltså mörtbeståndet av många små individer. I längdfördelningsdiagrammet ser man att det fångades individer mellan 70 och 235 mm och totalt sett ser längdfördelningen bra ut. Att det inte fångades individer kortare än 70 mm är relativt vanligt och behöver inte betyda att det föreligger reproduktionsproblem.

Det fångades fyra gäddor vars medellängd var mellan det regionala och det nationella jämförvärdet medan deras medelvikt var under de båda jämförvärdena. Gäddornas längd var mellan 460-550 mm.

Såväl antalsmässigt som viktmässigt dominerar abborre Fagerhultasjön vilket ger att sjön får anses vara rovfiskdominerad.

I förhållande till provfisket 2002 har antalet individer som fångats per ansträngning ökat utan att F/A för vikt förändrats totalt sett. Både abborre och mört har ökat i antal varav mört har ökat mest. Viktmässigt har F/A för abborre minskat medan den ökat för mört sedan 2002. Fiskbeståndet i Fagerhultasjön har precis som år 2002, god ekologisk status. Både biomassan och antalet individer fångade per ansträngning är dock för högt. Balansen mellan abborre och mört är inte heller med alltför stor andel abborre av den totala biomassan.

Försurningsbedömning

Fagerhultsjön har uppvisat goda vattenkemiska värden och har uppnått kalkmålen med undantag för 2004 då en kraftig surstöt uppmättes på våren. Det saknas mört kortare än 70 mm i fångsten vilket kan tyda på reproduktionsproblem. Det är dock i Fagerhultsjöns fall tveksamt om detta kan härledas till försurning.

Tabell 48. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

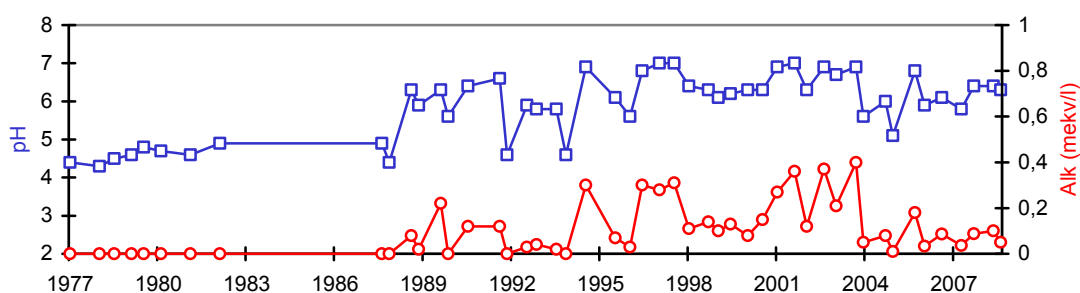
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Ja

Kosjön

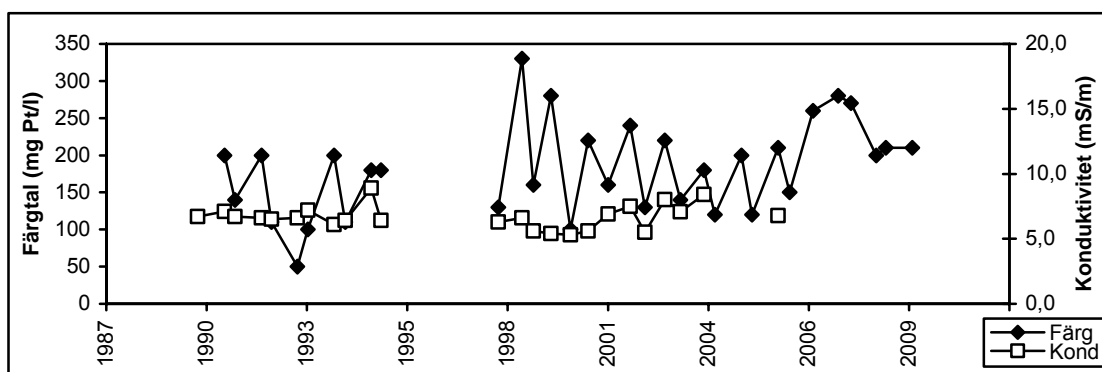
Provfiskeuppgifter

Tabell 49. Provfiskeuppgifter.

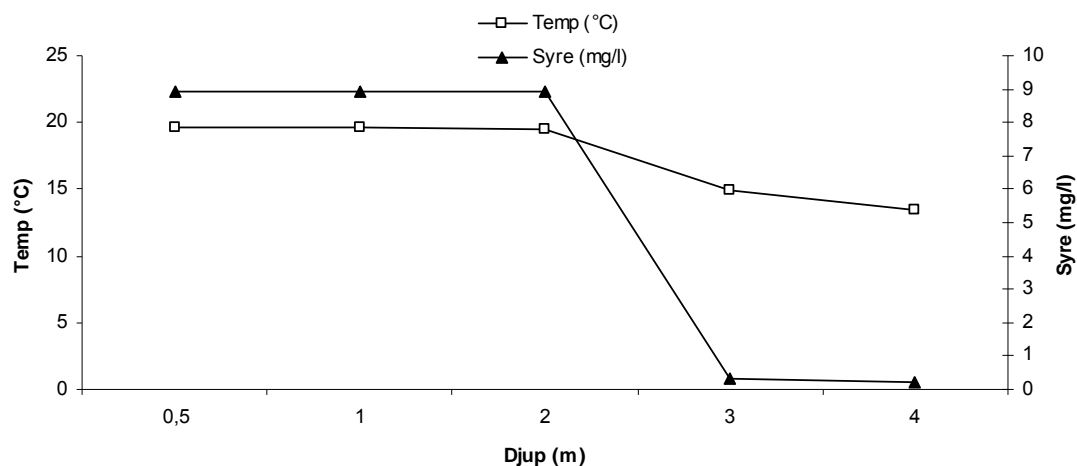
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Kosjön		633639	135937	080715
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
19,6	13,4	1	8	0
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101	0,16	4,5	0,347	164,5



Figur 93. pH/alk-diagram.



Figur 94. Färgtal och konduktivitet.



Figur 95. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

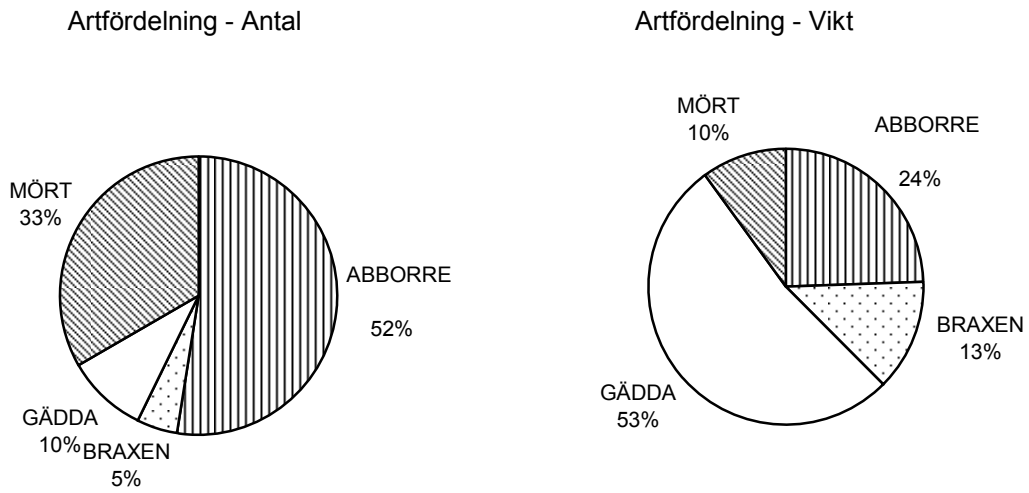
Tabell 50. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	BRAXEN	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
Antal	11,0	1,0	2,0	7,0	21,0
Vikt (g)	411,0	222,0	885,0	169,0	1687,0
Antal per nät	1,4	0,1	0,3	0,9	2,6
Jämförvärde	16,1	3	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	51,4	27,8	110,6	21,1	210,9
Jämförvärde	641	395,8	194,5	460,2	1468
Antal % av tot	52,4	4,8	9,5	33,3	100,0
Vikt % av tot	24,4	13,2	52,5	10,0	100,0
Medellängd (mm)	98,6	300,0	435,0	138,6	972,2
Jämförvärde	150 (125)	221 (227)	499 (454)	150 (133)	
Medelvikt	37,4	222,0	442,5	24,1	726,0
Jämförvärde	66 (47)	195 (277)	973 (782)	42 (45)	

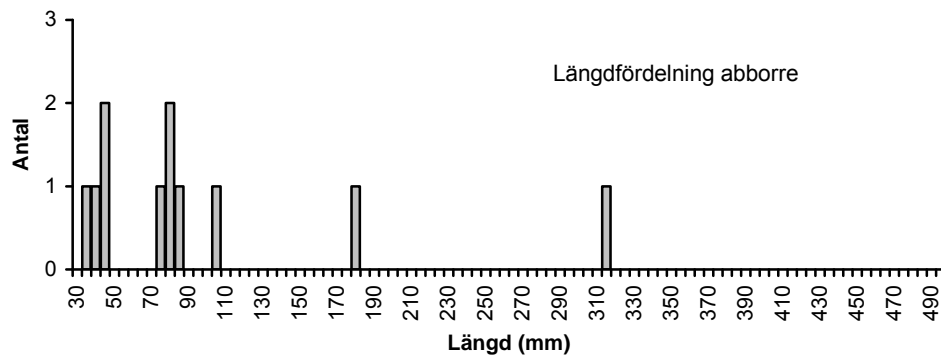
Tabell 51. Fångstuppgifter för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	BRAXEN	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
djupzon	F/A					
0-3m	antal	2,8	0,3	0,5	1,8	5,3
	vikt (g)	102,8	55,5	221,3	42,3	421,8
3-6m	antal	0,0				0,0
	vikt (g)	0,0				0,0

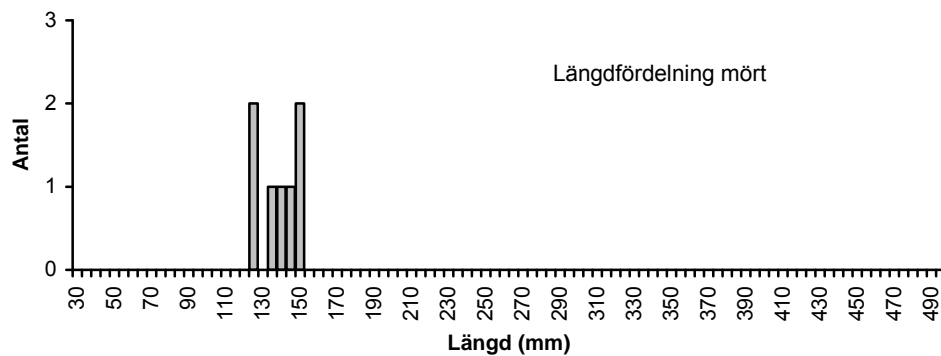
Art- och längdfördelning



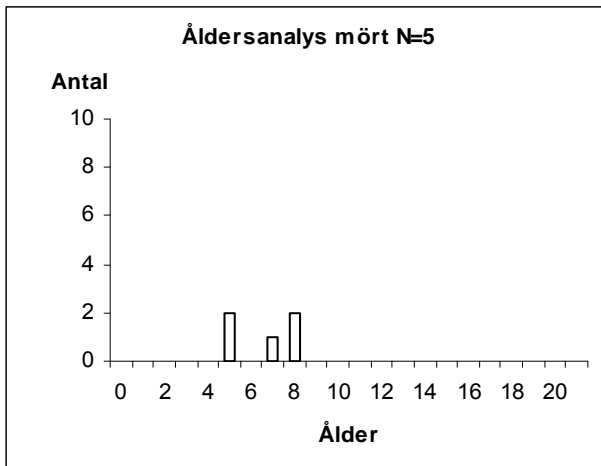
Figur 96. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



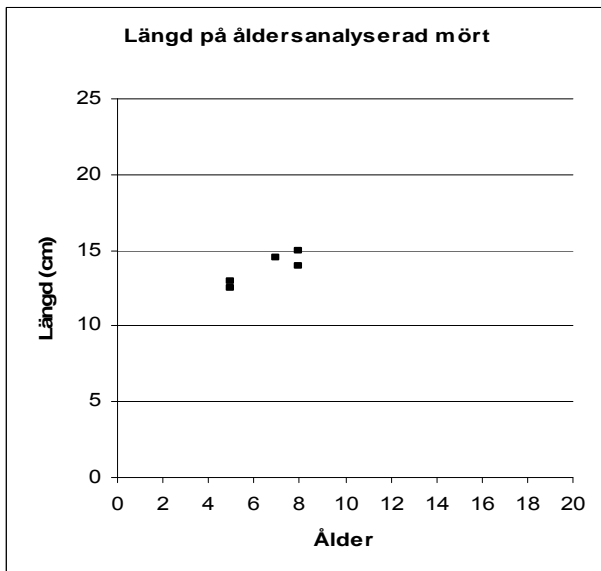
Figur 97. Längdfördelningsdiagram abborre.



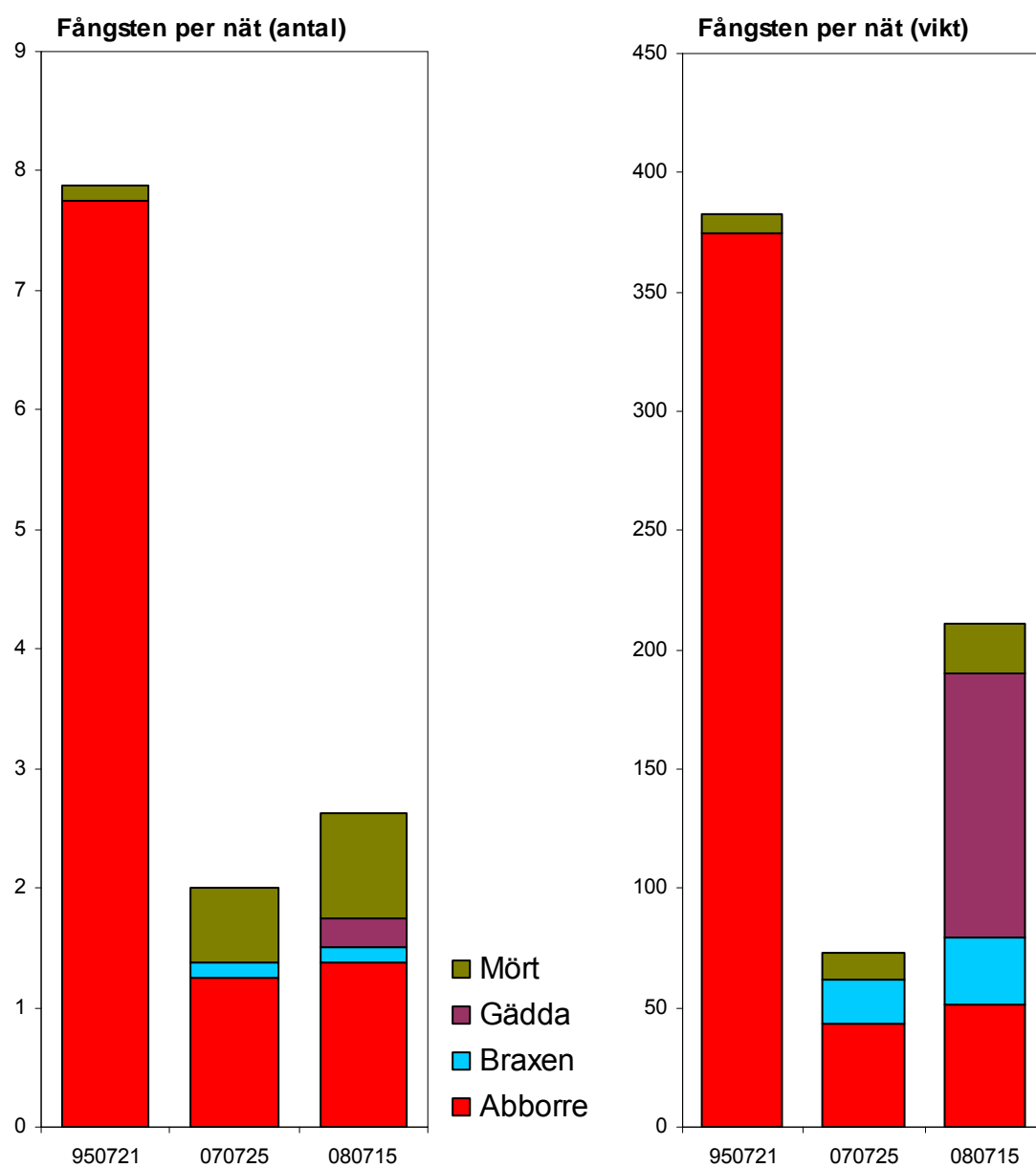
Figur 98. Längdfördelningsdiagram mört.



Figur 99. Åldersanalys av mört fångad vid provfisket 2008.



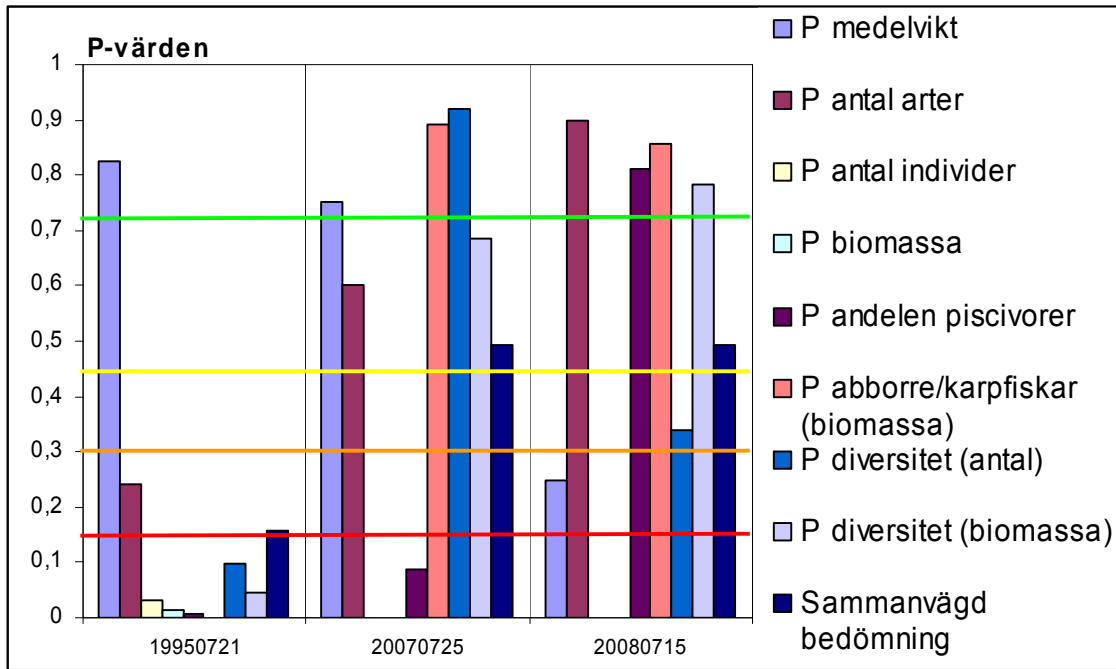
Figur 100. Längd i förhållande till ålder på åldersanalyserad mört från provfisket 2008.



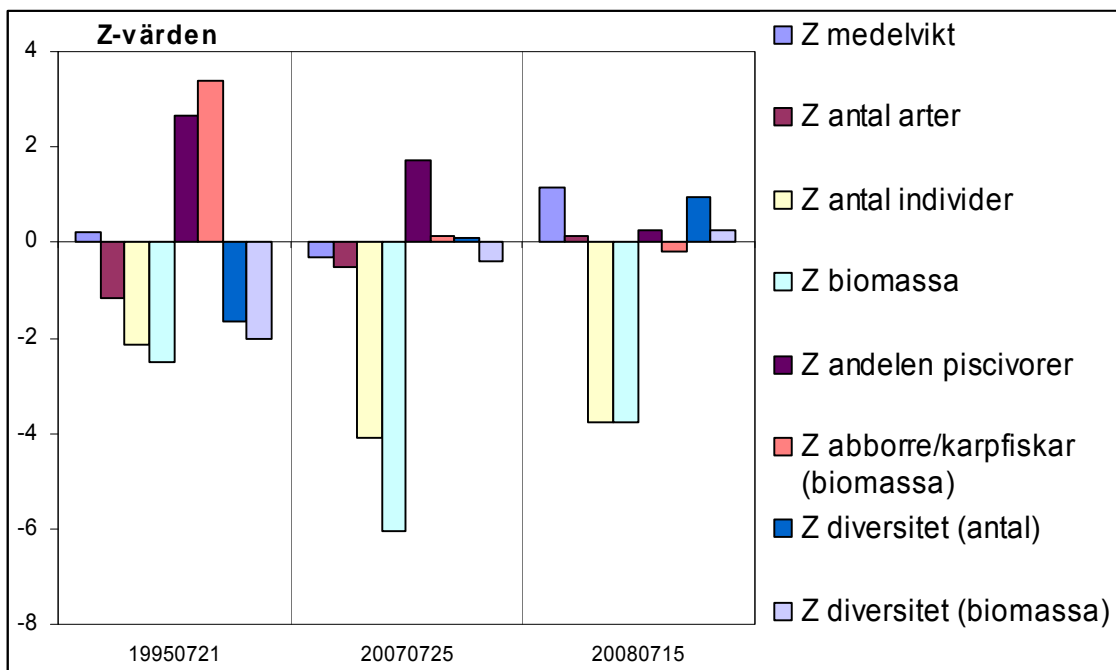
Figur 101. Fångst per nät (antal och vikt) i de bottensatta näten vid provfiskena 1995, 2007 och 2008.

Tabell 52. EQR8-värden.

XKOOOR	633639	633639	633639
YKOOOR	135937	135937	135937
DATUM	20080715	20070725	19950721
KVALITET	Stand	Stand	Stand
NAMN	Kosjön	Kosjön	Kosjön
Antal inhemska fiskarter	4	3	2
Jämförvärde Antal arter	3,81	3,81	3,81
P-värde Antal arter	0,90	0,60	0,24
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,52	2,03	1,03
Jämförvärde Diversitet, antal	1,97	1,97	1,97
P-värde Diversitet, antal	0,34	0,92	0,10
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,76	2,25	1,04
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,56	2,56	2,56
P-värde Diversitet, vikt	0,78	0,68	0,04
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	210,88	72,75	382,25
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	1223,17	1223,17	1223,17
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,00	0,00	0,01
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	2,63	2,00	7,88
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	28,38	28,38	28,38
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,00	0,00	0,03
Medelvikt i totala fångsten	80,33	36,38	48,54
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	43,11	43,11	43,11
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,25	0,75	0,83
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,24	0,49	0,66
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,20	0,20	0,20
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,81	0,09	0,01
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,05	1,49	49,97
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,86	0,89	0,00
Medelvärde av P-värdena	0,49	0,49	0,16
Klassning av ekologisk status	2,00	2,00	4,00
Ekologisk status	God	God	Otillfredsställande



Figur 102. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 103. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

Vid de vattenkemiska provtagningarna har man vid flertalet tillfällen registrerat pH under 6,0 vilket är en kritisk gräns för bl.a. mörtens reproduktion. Språngskiktet var på ca 3 meters djup vilket överensstämmer med syrehalten som nära nog var noll vid samma djup.

Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal var lägre än en tiondel av jämförvärdet och F/A för vikt var en sjundedel av jämförvärdet i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. Det visar att fiskbeståndet är litet jämfört med medelsjön. Beståndet är även litet i förhållande till vad man kan förvänta sig i en sjö med Kosjöns egenskaper; de uppmätta värdena för biomassa och antal låg klart under de beräknade jämförvärdena i EQR8. Det fångades abborre, braxen, gädda och mört.

Det fångades 11 abborrar vid provfisket 2008. F/A för antal och för vikt var ca en tolfedel av respektive jämförvärde. Beståndet är alltså litet och verkar ha få större individer. Detta bekräftas av individernas medellängd och medelvikt vilka båda klart underskrider både de nationella och de regionala jämförvärdena. Det fångades individer som var mellan 35 och 315 mm långa. Flertalet var dock under 100 mm. Eftersom årsyngel (35-45 mm) fångades hade reproduktionen fungerat 2008, men de luckor som finns i diagrammet kan tyda på att reproduktionsstörningar förekommit tidigare. Beståndet av abborre är alltså mycket svagt men eftersom så få individer fångades är det vanskligt att dra några fler slutsatser förutom att beståndet är litet.

F/A för antal för mört var drygt en tjugondel av jämförvärdet och F/A för vikt var ännu lägre. Individernas medellängd var mellan det nationella och det regionala jämförvärdet. Deras medelvikt var dock drygt hälften av jämförvärdet vilket alltså tyder på att individerna hade låg kondition (vikt i förhållande till längd). Att endast sju mörtar fångades och att dessa var mellan 125 och 150 mm långa tyder på att mörtens reproduktion är kraftigt störd i Kosjön. Troligtvis beror detta på de surstötter man kan se i de vattenkemiska mätningarna. Även mörtbeståndet är alltså mycket svagt och åldersprovtagningen visar att mörtarna som fångades var 5, 7 och 8 år gamla, dvs. kläckta under den period då pH var relativt stabilt över 6,0. Både innan dess och på senare tid har pH underskridit gränsen för vad mörtens reproduktion klarar av.

Utöver abborre och mört fångades även en braxen på 300 mm och två gäddor på 410 respektive 460 mm. Utifrån den viktmässiga artfördelningen i fångsten kan man anta att Kosjön är rovfiskdominerad.

Fiskbeståndet har förändrats kraftigt sedan första provfisket 1995 då abborre var klart dominerande. Mellan 1994 och 2007 sjönk F/A för både vikt och antal mycket när det gäller abborre. F/A för antal för mört ökade medan F/A för vikt var relativt oförändrad. Till 2008 ökade F/A för antal och vikt en aning för både mört och abborre. Inslaget av gädda i fångsten 2008 gjorde att F/A totalt sett ökade mycket i förhållande till 2007.

Kosjöns fisksamhälle har gått från att 1995 ha haft otillfredsställande ekologisk status till att 2008 få god ekologisk status trots att biomassan och antalet fångade individer per ansträngning kraftigt skiljer sig från jämförvärdet. Det som gör att Kosjöns fisksamhälle ändå får totalvärden motsvarande god ekologisk status är att balansen mellan arterna är bra. Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer dock inte god ekologisk status överens med hur fisksamhället ser ut i sjön. Mörtens uppvisar reproduktionsstörningar och det totala fiskbeståndet är alldeles för litet

för att vara riktigt bra. Dessutom är vattenkemin efter 2004 tveksam. Kosjön bör av dessa anledningar som högst få klassningen otillfredsställande ekologisk status.

Försurningsbedömning

Kosjön har vid upprepade tillfällen haft ett pH under 6,0 vilket i kombination med mörtpopulationens reproduktionsproblem i sjön tyder på tydlig negativ försurningspåverkan.

Tabell 53. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

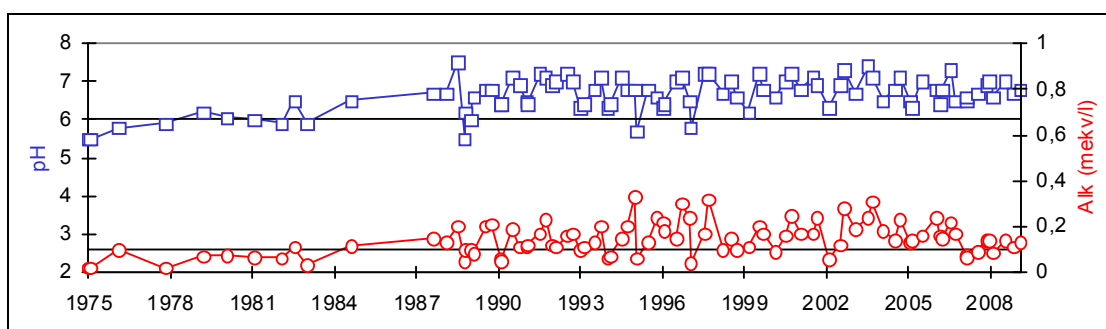
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
3	3	-

Lagmanshagasjön

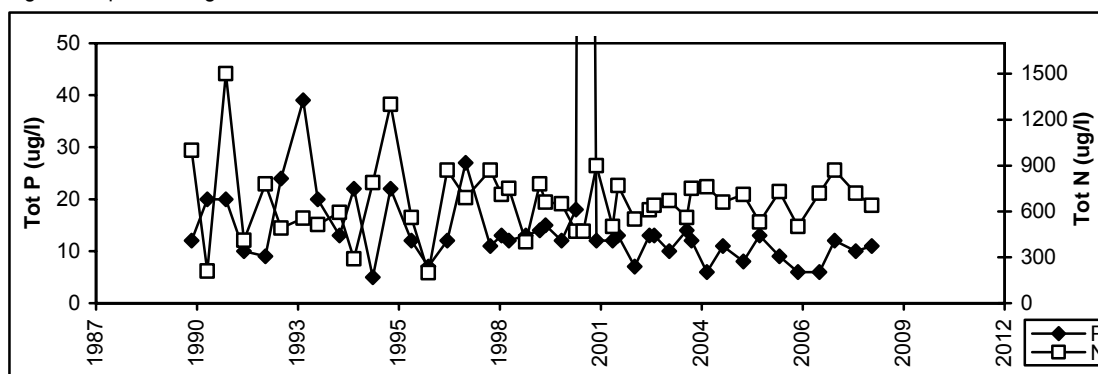
Provfiskeuppgifter

Tabell 54. Provfiskeuppgifter.

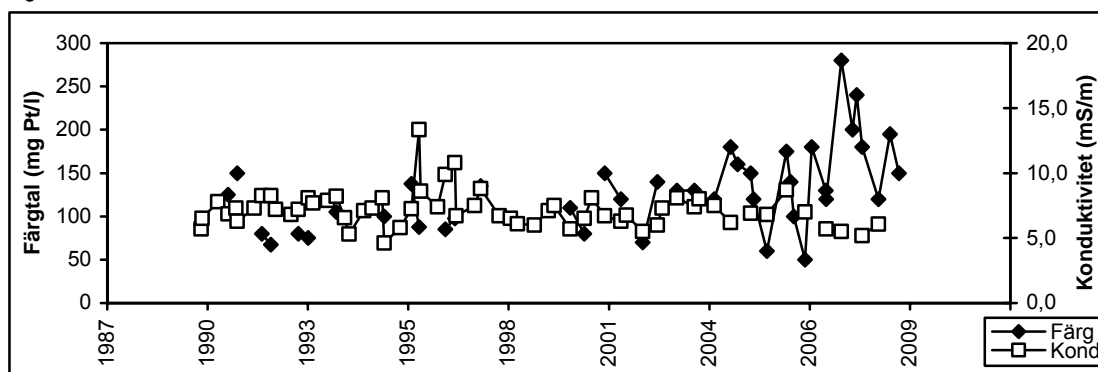
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Lagmanshagasjön		638014	136892	080723
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal botten nät	Antal pelagiska nät
22,4	12,8	2	40	4
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101	3,07	17	0,31	181



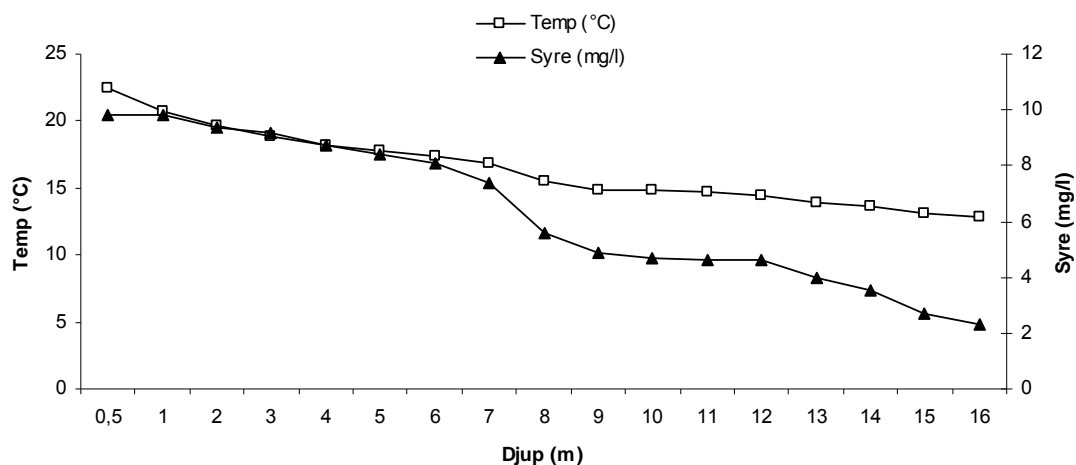
Figur 104. pH/alk-diagram.



Figur 105. Totalfosfor och totalkväve.



Figur 106. Färgtal och konduktivitet.



Figur 107. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

Tabell 55. Fångststoppgifter för botten-satta nät.

Fiskart	ABBORRE	BENLÖJA	BRAXEN	GÄDDA	GÖS	LAKE	MÖRT	SIKLÖJA	TOTALT
Antal	586,0	2,0	37,0	1,0	56,0	1,0	90,0	44,0	817,0
Vikt (g)	19146,0	74,0	7101,0	1063,0	16139,0	547,0	5387,0	588,0	50045,0
Antal per nät	14,6	0,1	0,9	0,0	1,4	0,0	2,3	1,1	20,4
Jämförvärde	16,1	2,5	3	0,3	1,6	0,3	17,3	1,2	31,6
Vikt per nät	478,6	1,9	177,5	26,6	403,5	13,7	134,7	14,7	1251,1
Jämförvärde	641	25,7	395,8	194,5	309	69	460,2	34,1	1468
Antal % av tot	71,7	0,2	4,5	0,1	6,9	0,1	11,0	5,4	100,0
Vikt % av tot	38,3	0,1	14,2	2,1	32,2	1,1	10,8	1,2	100,0
Medellängd (mm)	103,1	137,5	265,3	570,0	288,3	450,0	182,9	121,7	2118,9
Jämförvärde	150 (125)	136 (125)	221 (227)	499 (454)	214 (242)	395 (327)	150 (133)	150 (138)	
Medelvikt	32,7	37,0	191,9	1063,0	288,2	547,0	59,9	13,4	2233,0
Jämförvärde	66 (47)	16 (17)	195 (277)	973 (782)	215 (489)	603 (381)	42 (45)	28 (23)	

Tabell 56. Fångstuppgifter för bottenfatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	BENLÖJA	BRAXEN	GÄDDA	GÖS	LAKE	MÖRT	SIKLÖJA	TOTALT
djupzon	F/A									
0-3m	antal	34,4	0,2	3,3	0,1	1,6		6,0	0,2	45,9
	vikt (g)	903,9	8,2	631,8	118,1	367,0		332,3	2,6	2363,9
3-6m	antal	27,4		0,6		2,5		3,2	0,2	33,9
	vikt (g)	1096,8		72,9		515,1		196,8	2,6	1884,2
6-12m	antal	0,2		0,1		1,7		0,4	2,0	4,4
	vikt (g)	4,8		76,2		633,8		47,6	17,3	779,7
12-20m	antal	0,0				0,2	0,1		2,2	2,5
	vikt (g)	0,0				198,1	54,7		38,3	291,1

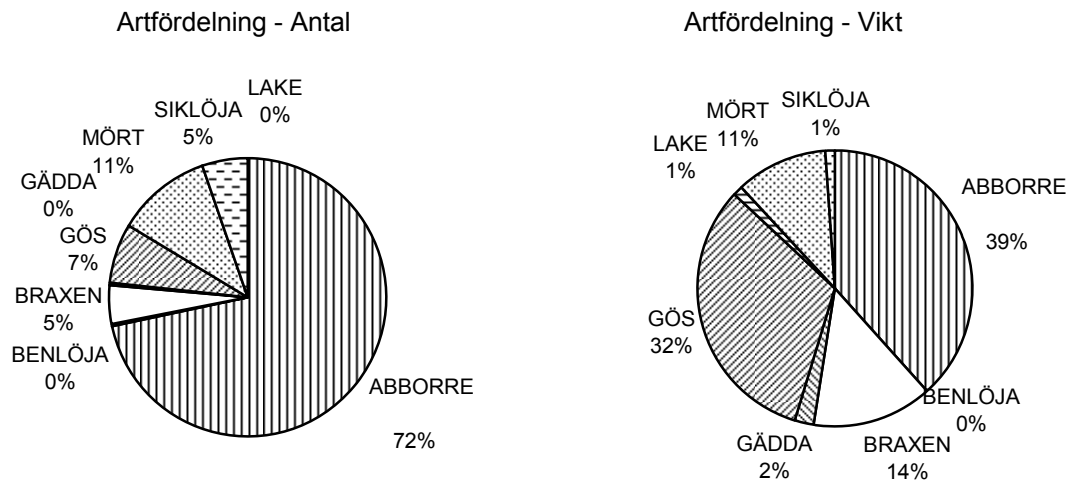
Tabell 57. Fångstuppgifter för pelagiska nät.

Fiskart	ABBORRE	BENLÖJA	BRAXEN	GÖS	MÖRT	SIKLÖJA	Totalt
Antal	103,0	17,0	2,0	14,0	11,0	38,0	185,0
Vikt (g)	160,0	242,0	268,0	6417,0	422,0	252,0	7761,0
Antal per nät	25,8	4,3	0,5	3,5	2,8	9,5	46,3
Jämförvärde	19,6	17,8	2,5	3	36	22,1	60,9
Vikt per nät	40,0	60,5	67,0	1604,3	105,5	63,0	1940,3
Jämförvärde	414,8	243	269	573,5	652,3	412,3	1354
Antal % av tot	55,7	9,2	1,1	7,6	5,9	20,5	100,0
Vikt % av tot	2,1	3,1	3,5	82,7	5,4	3,2	100,0
Medellängd (mm)	55,4	132,4	225,0	316,1	160,0	95,4	984,3
Medelvikt	1,6	14,2	134,0	458,4	38,4	6,6	653,1

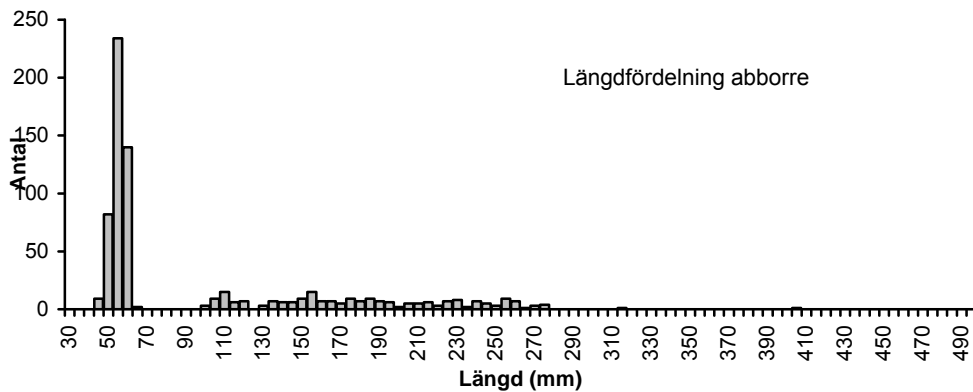
Tabell 58. Fångstuppgifter för pelagiska nät för de olika djupzonerna.

FISKART		ABBORRE	BENLÖJA	BRAXEN	GÖS	MÖRT	SIKLÖJA	TOTALT
0-6m	F/A - antal (st)	102,0	17,0	2,0	11,0	10,0	25,0	167
	F/A - vikt (g)	160,0	242,0	268,0	5482,0	373,0	206,0	6731,0
6-12m	F/A - antal (st)	1,0	3,0	1,0	13,0			18,0
	F/A - vikt (g)	0,0	935,0	49,0	46,0			1030,0

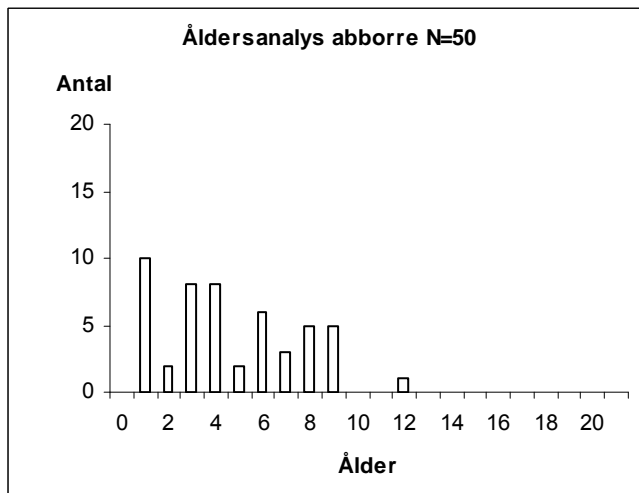
Art- och längdfördelning



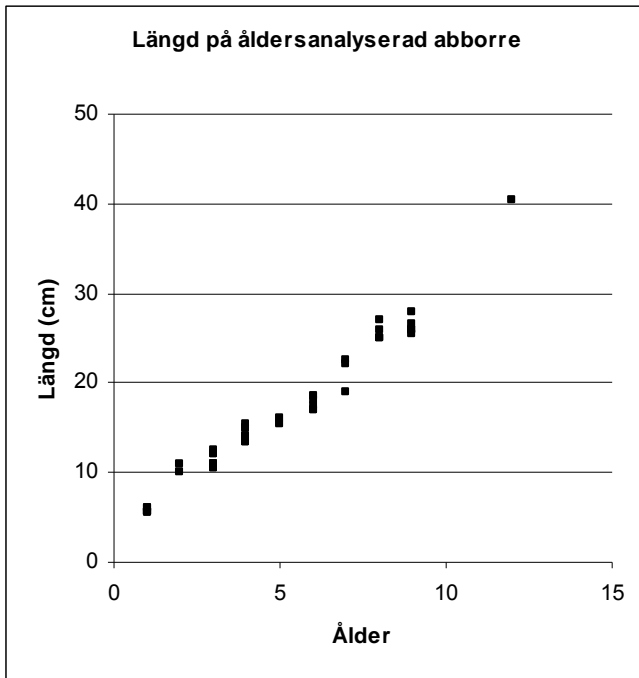
Figur 108. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



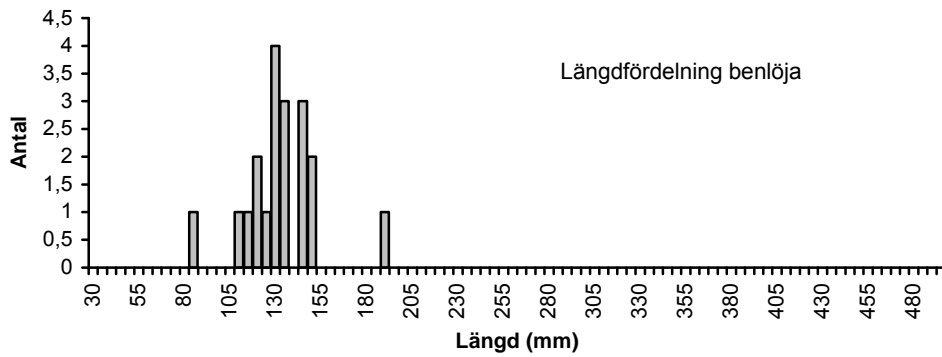
Figur 109. Längdfördelningsdiagram abborre.



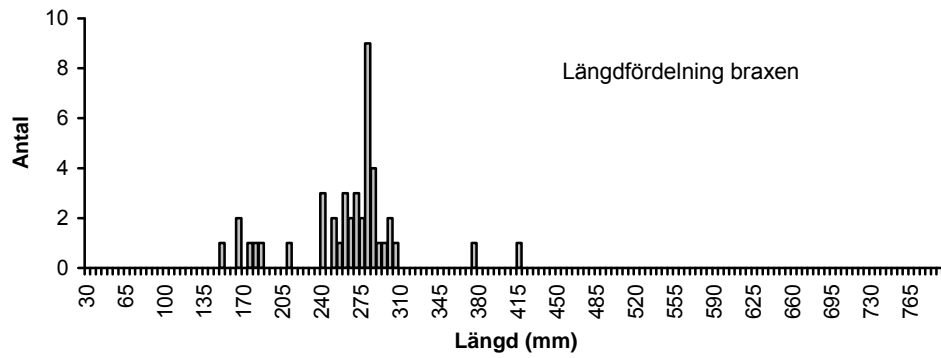
Figur 110. Åldersanalys av abborre fångad vid provfisket 2008.



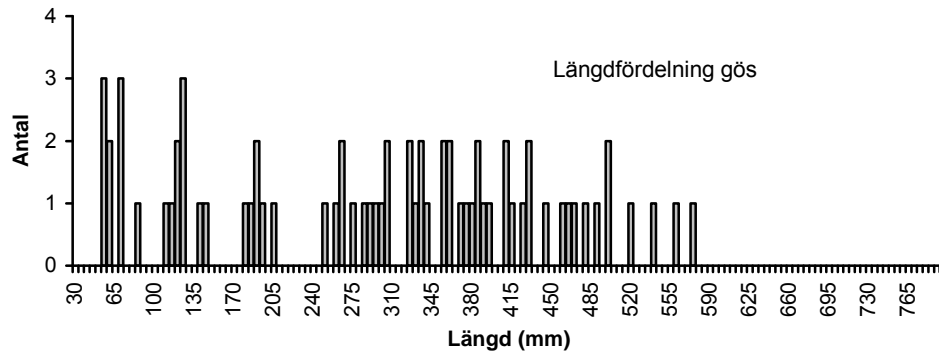
Figur 111. Längd i förhållande till ålder på åldersanalyserad abborre från provfisket 2008.



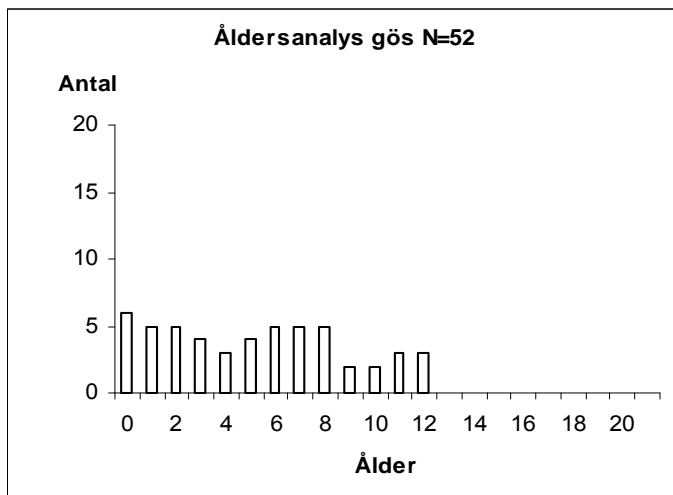
Figur 112. Längdfördelningsdiagram benlöja.



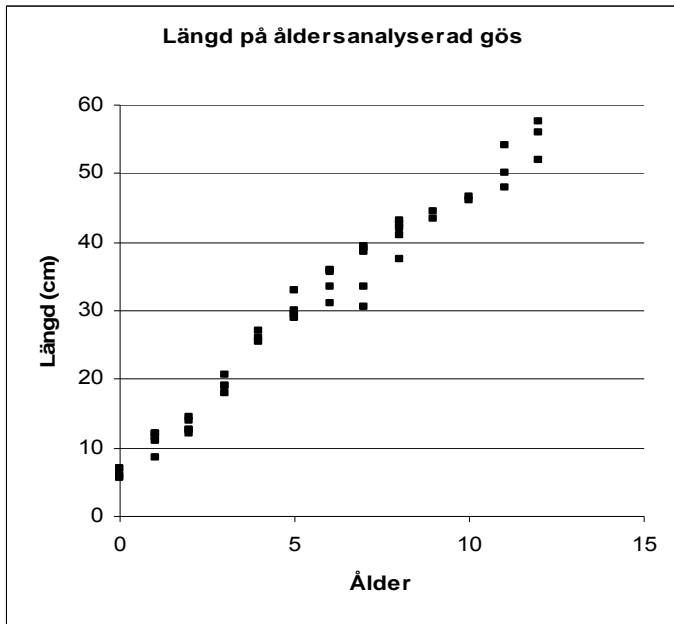
Figur 113. Längdfördelningsdiagram braxen.



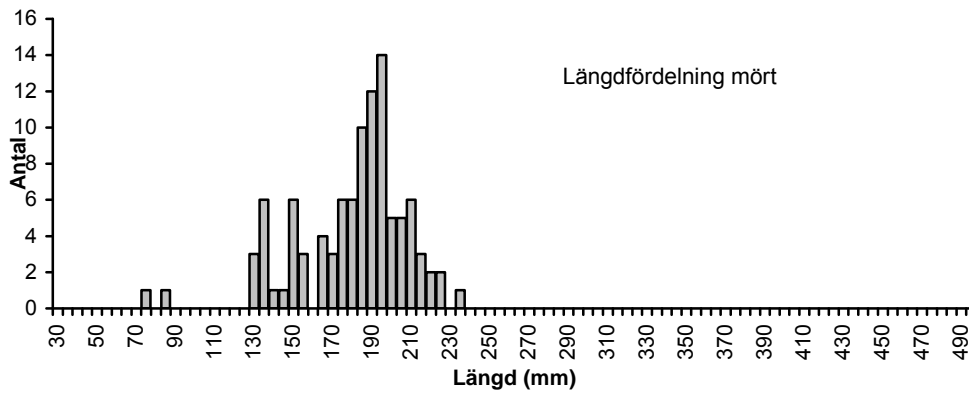
Figur 114. Längdfördelningsdiagram gös.



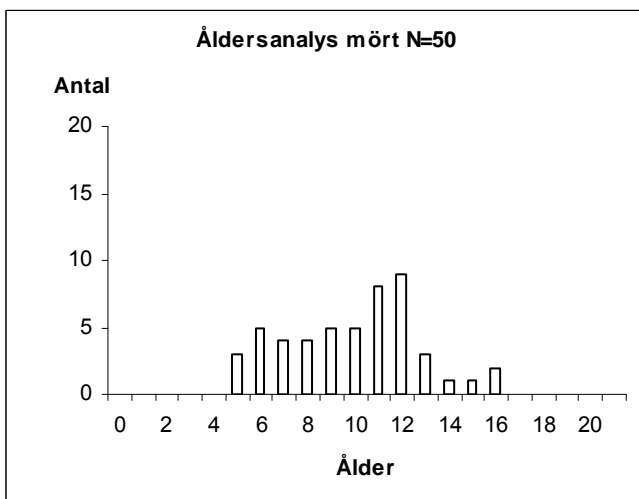
Figur 115. Åldersanalys av gös fångad vid provfisket 2008.



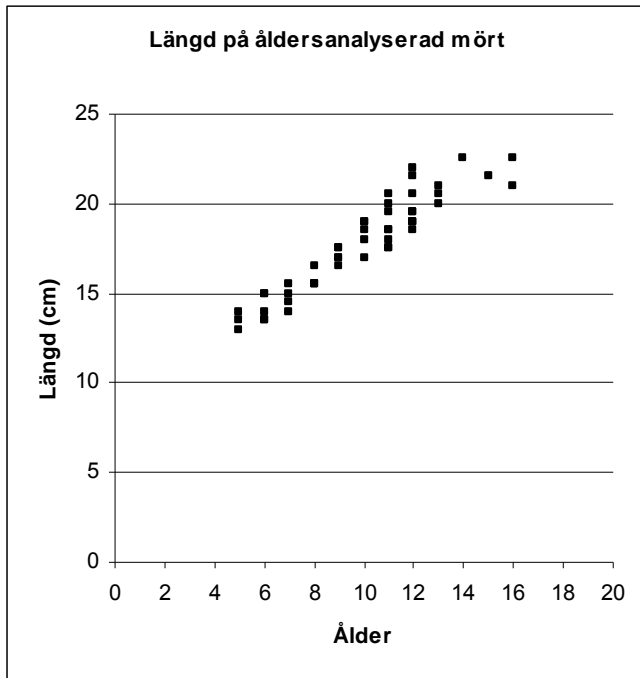
Figur 116. Längd i förhållande till ålder på åldersanalyserad gös från provfisket 2008.



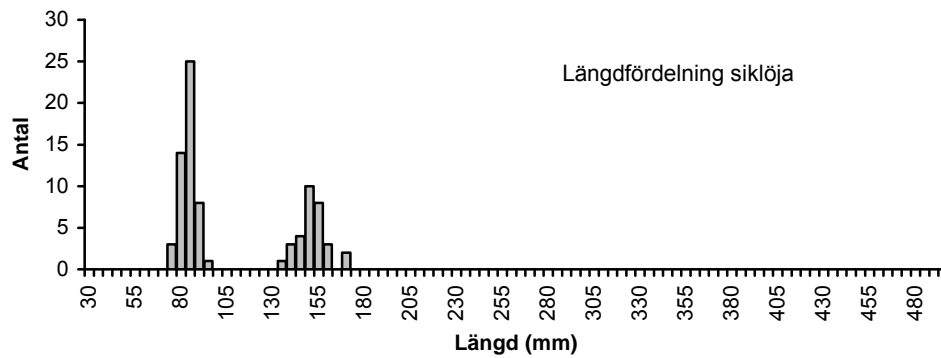
Figur 117. Längdfördelningsdiagram mört.



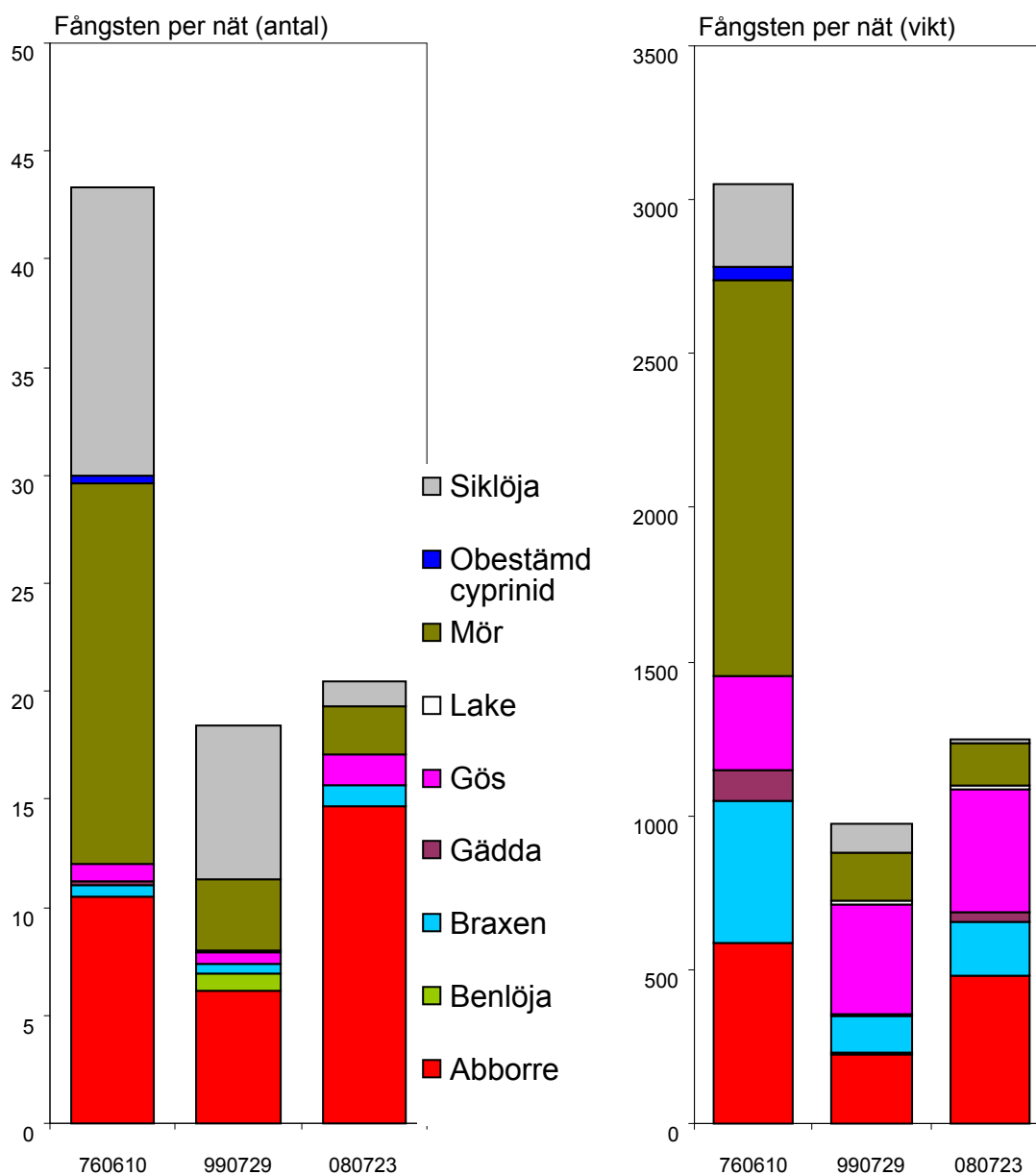
Figur 118. Åldersanalys av mört fångad vid provfisket 2008.



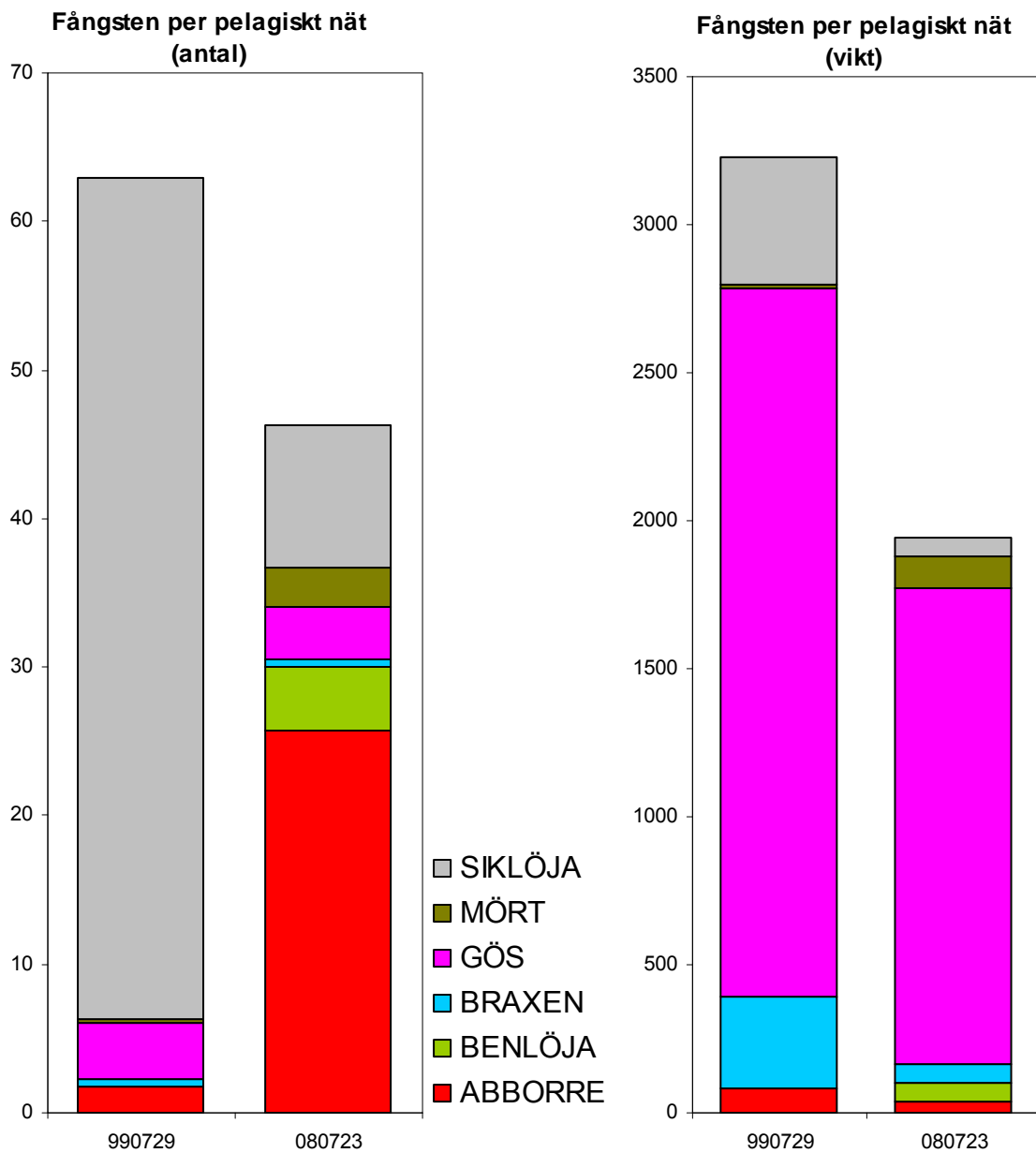
Figur 119. Längd i förhållande till ålder på åldersanalyserad mört från provfisket 2008.



Figur 120. Längdfördelningsdiagram siklöja.



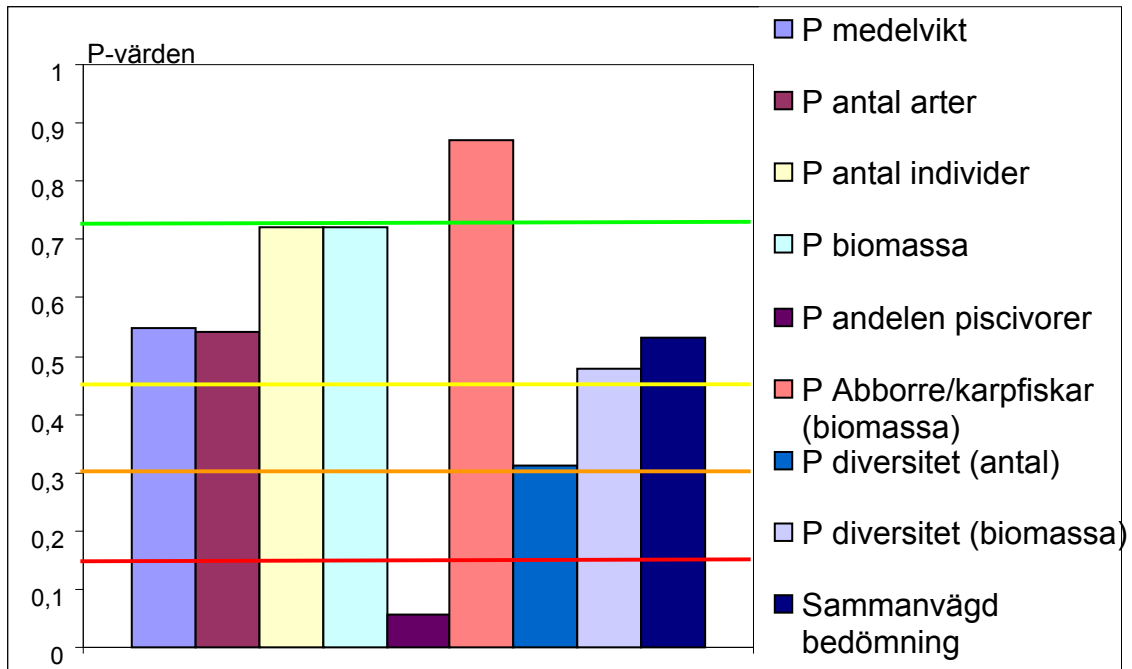
Figur 121. Fångst per nät (antal och vikt) i de bottensatta näten vid provfiskena 1976, 1999 och 2008.



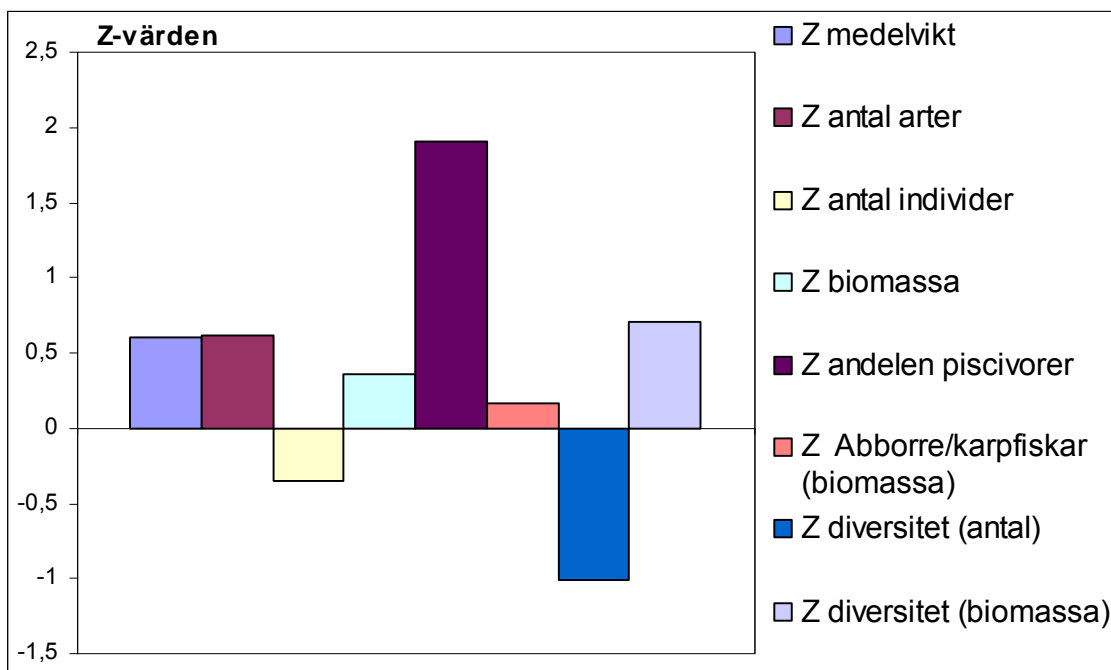
Figur 122. Fångst per nät (antal och vikt) för de pelagiska näten vid provfiskena 1999 och 2008.

Tabell 59. EQR8-värden.

XK00R	638014
YK00R	136892
DATUM	20080723
KVALITET	Stand
NAMN	Lagmanshagsjön
Antal inhemska fiskarter	8
Jämförvärde Antal arter	7,06
P-värde Antal arter	0,54
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,86
Jämförvärde Diversitet, antal	2,44
P-värde Diversitet, antal	0,31
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,53
Jämförvärde Diversitet, vikt	3,00
P-värde Diversitet, vikt	0,48
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	1250,43
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	1059,75
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,72
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	20,43
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	25,11
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,72
Medelvikt i totala fångsten	61,22
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	44,34
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,55
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,63
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,30
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,06
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,53
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,87
Medelvärde av P-värdena	0,53
Klassning av ekologisk status	2,00
Ekologisk status	God



Figur 123. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 124. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

Vattenkemin har med avseende på pH varit god och uppnått kalkmålet (6,0) sedan början av 80-talet med undantag för tre mättillfällen, 1988, 1995 och 1997 då pH underskred 6,0. Språngskiktet var vid provfisket 2008 på ca 7,5 meters djup och syrehalten var god ända ner till 16 meters djup.

Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal uppgick till knappt två tredjedelar av jämförvärdet medan F/A för vikt var ca 85 % av jämförvärdet i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. Fiskbeståndet tycks alltså var litet men med större vikt relativt antalet individer i förhållande till "medelsjön". Även i förhållande till jämförvärden i EQR8, vilka beskriver hur det borde se ut i sjön med hänsyn till sjöns egenskaper, var F/A för antal låg samtidigt som F/A för vikt var högre än det förväntade värdet. Det fångades abborre, benlöja, braxen, gädda, gös, lake, mört och siklöja. Dessutom fanns spår av ål i näten.

Totalt fångades 689 abborrar vid provfisket 2008 varav 586 togs i de bottensatta näten. Detta motsvarar en F/A för antal på ca 90 % av jämförvärdet medan F/A för vikt var ca 75 % av jämförvärdet. Abborrpopulationen utgörs alltså av ett förhållandevis normalt antal individer men beståndet har relativt låg vikt. Detta kan härledas till att fångsten dominerades av yngre individer vilket återges i längdfördelningsdiagrammet. Man ser där att individer mellan 45-405 mm fångades och att en stor andel av fångsten utgjordes årsyngel. Detta tyder på att reproduktionen fungerade mycket bra under 2008. Bortsett från årsyngeln är längdfördelningen onormalt jämn. I ett opåverkat abborrbestånd återfinns i regel en högre andel individer kring 110-130 mm samt kring 150-170 mm. Frånvaro av dessa två toppar samt att det dessutom fångades förhållandevis få individer över 280 mm kan bero på konkurrens och predation från gös samt ett högt fisketryck på större individer. Såväl medelvikten som medellängden är lägre än respektive jämförvärde vilket även det hänger samman med den stora andelen årsyngel som fångades. I förhållande till provfiskeresultatet 1999 har fångsten av abborre mer än fördubblats samtidigt som de ovan nämnda normala variationerna i längdfördelningsdiagrammet försvunnit. Åldersproverna visar att individerna som fångades var mellan 1-9 samt 12 år gamla.

Det fångades 18 benlöjor vid provfisket 2008 varav 17 fångades i de pelagiska näten. Benlöja fångas vanligen kring ytan ute i den fria vattenmassan. Beståndet verkar vara något mindre nu jämfört med 1999. Det fångades för få benlöjor för att säga något säkert om reproduktionen men totalt sett ser beståndet litet ut

Vid provfisket 2008 fångades 39 stycken braxar vilket är drygt dubbelt så många som 1999. Utöver de 39 fångades även fyra braxnar i de påsydda 75 mm-maskorna vilka inte ingår i det standardiserade provfisket. Årsyngel av braxen saknades i fångsterna vilket inte är ovanligt.

Det fångades en gädda på 570 mm under provfisket 2008 jämfört med två stycken vid provfisket 1999. Att man fångar få gäddor i näten är vanligt eftersom de vanligtvis inte rör sig över lika stora ytor som exempelvis gös, eftersom gädda är en solitär bakhållspredator.

Det fångades 70 gösar vid provfisket 2008 varav 54 togs i de bottensatta näten. 1999 fångades totalt 37 individer. Beståndet har ökat och reproduktionen ser bättre ut nu än 1999. En hel del årsyngel av gös fångades i näten, och gös finns i alla storlekar upp till 575 mm. Det är dock relativt ont om större gös, troligtvis beroende på ett högt fisketryck. 11 gösar av 56 var över mini-

mimåttet (450 mm) och endast 4 av dessa var över 500 mm. Åldersprovtagningen visar att alla årsklasser upp till 12-åringar fanns representerade i fångsten.

Det fångades bara en lake vid provfisket och troligen är det ett sparsamt bestånd i sjön. Laken var 450 mm och vägde 547 g.

90 mörtar fångades vid provfisket 2008 vilket är lite jämfört med de 132 som fångades vid provfisket 1999. F/A för antal var ungefär en åttondel av jämförvärdet från Fiskeriverkets databas och alltså mycket lågt. F/A för vikt var också låg med något mer än en femtedel av jämförvärdet. Detta tyder på att mörtbeståndet är svagt i sjön vilket även provfisket 1999 visade. Det fångades endast två mörtar under 100 mm. Det är dock normalt att man inte fångar så mycket mört av den storleken. Däremot saknas det mört mellan 85 och 130 mm vilket tyder på att reproduktionen inte lyckades föregående år. Det fanns inte riktigt samma glapp i mörtpopulationen under provfisket 1999. När man ser reproduktionsstörningar hos mört har det ofta med sjöns surhetsgrad att göra. pH-värdet höll sig över 6,5 under alla mätningar som gjordes 2007. Däremot kan någon surstöt ha förekommit som inte fångats upp i mätningarna, särskilt med tanke på att alkaliniteten (d.v.s. sjöns buffringskapacitet) var låg under 2007. Information om var mörten leker i sjön saknas men om de leker i anslutande vattendrag kan surstötar i lekvattdraget/vattendragen påverka mörtreproduktionen negativt. Mätningar av pH i sjön och nerströms sjön visar inte på någon försurningspåverkan men Västerån ovanför sjön har inte nått pH-målet vilket kan påverka eventuell lek i vattendraget men även i de norra delarna av sjön. pH-värden under 6,0 brukar leda till störningar i reproduktionen hos mört. De två minsta mörtarna sändes ej för åldersprovtagning eftersom dessa saknade lämpliga fjäll för ändamålet. De åldersprover som var möjliga att ta visar att mört mellan 5-16 år fångades. Detta bekräftar att mörtens reproduktion har påverkats negativt de senaste åren.

2008 fångades 82 siklöjor vilket är en kraftig minskning från 1999 då det fångades 512 individer. Variationer i siklöjbestånd är inget ovanligt men i det här fallet beror det troligen på hög predation från gös. Längdfördelningen ser ganska normal ut och reproduktionen ser ut att fungera bra.

Lagmanshagsjön får betraktas som en rovfiskdominerad sjö. Abborren står för nästan 40 % av biomassan (vikt) och gösen drygt 30 %. Antalsmässigt dominerar abborren kraftigt vilket beror på att det fångades stora mängder årsyngel. Fisksamhällets ekologiska status är god enligt EQR8-bedömningen. Man bör dock undersöka om det föreligger reproduktionsstörning hos mörten i sjön samt varför beståndet av benlöja och siklöja minskar. Troligtvis beror benlöjans och siklöjans tillbakagång på högt predationstryck från gös.

Försurningsbedömning

Vattenkemiska prover visar att pH varit över 6,0 sedan 1997 och att kalkmålet därmed är uppnått med avseende på pH. Mörtpopulationen saknar dock nästan helt yngre individer varför det verkar ha förekommit icke registrerade surstötter som inverkat negativt på mörtens reproduktion.

Tabell 60. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

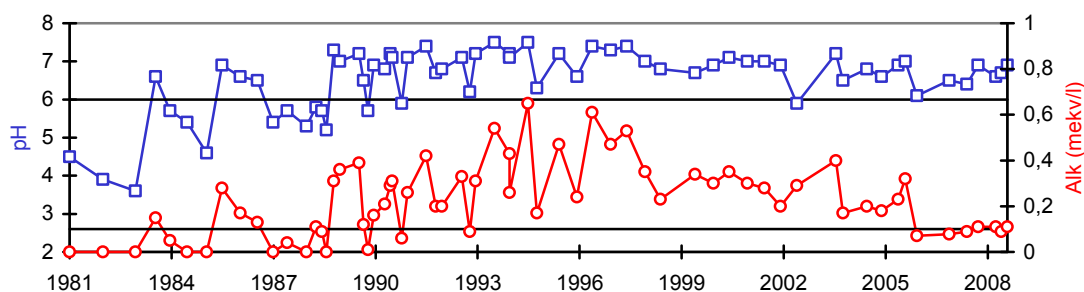
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	3	Nej

Långvattnet

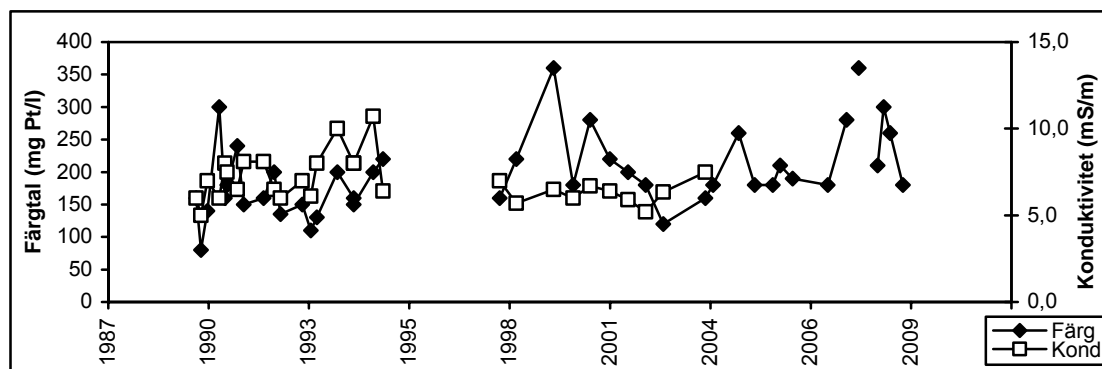
Provfiskeuppgifter

Tabell 61. Provfiskeuppgifter.

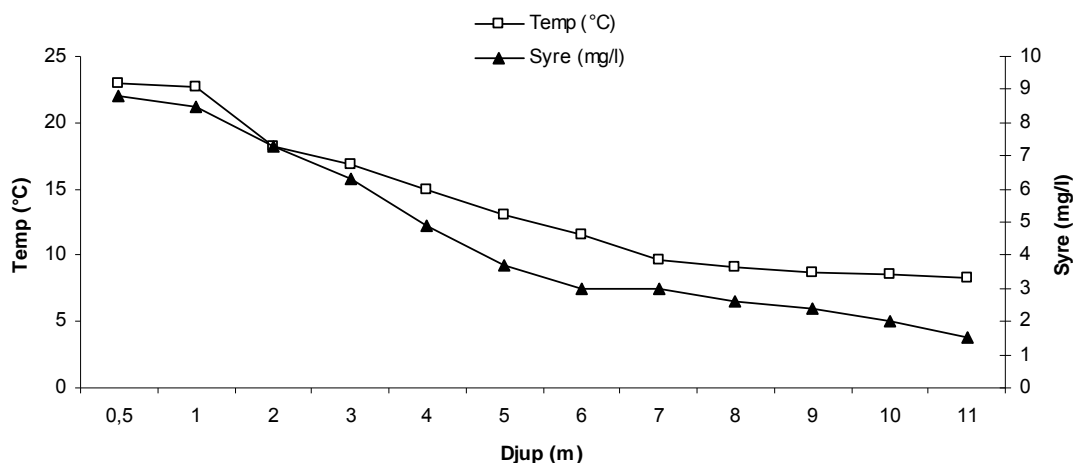
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Långvattnet		638252	138814	080728
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
23	8,3	0,9	4	0
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098	0,3	13,4	0,74	276,4



Figur 125. pH/alk-diagram.



Figur 126. Färgtal och konduktivitet.



Figur 127. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

Tabell 62. Fångstuppgifter för botten-satta nät.

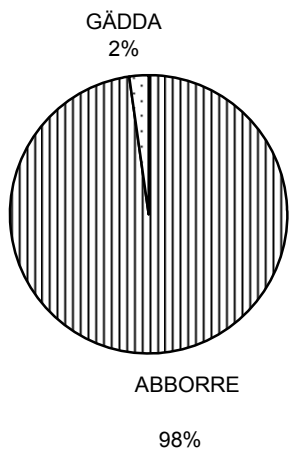
Fiskart	ABBORRE	GÄDDA	TOTALT
Antal	45,0	1,0	46,0
Vikt (g)	3926,0	918,0	4844,0
Antal per nät	11,3	0,3	11,5
Jämförvärde	16,1	0,3	31,6
Vikt per nät	981,5	229,5	1211,0
Jämförvärde	641	194,5	1468
Antal % av tot	97,8	2,2	100,0
Vikt % av tot	81,0	19,0	100,0
Medellängd (mm)	145,8	545,0	690,8
Jämförvärde	150 (125)	499 (454)	
Medelvikt	87,2	918,0	1005,2
Jämförvärde	66 (47)	973 (782)	

Tabell 63. Fångstuppgifter för botten-satta nät för de olika djupzonerna.

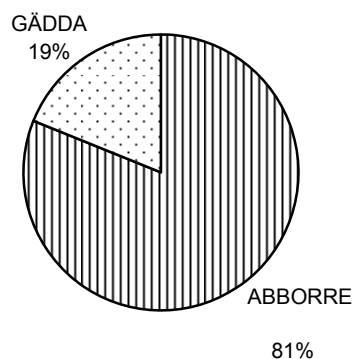
Fiskart		ABBORRE	GÄDDA	TOTALT
djupzon	F/A			
0-3m	antal	21,5		21,5
	vikt (g)	1871,0		1871,0
3-6m	antal	2,0	1,0	3,0
	vikt (g)	184,0	918,0	1102,0

Art- och längdfördelning

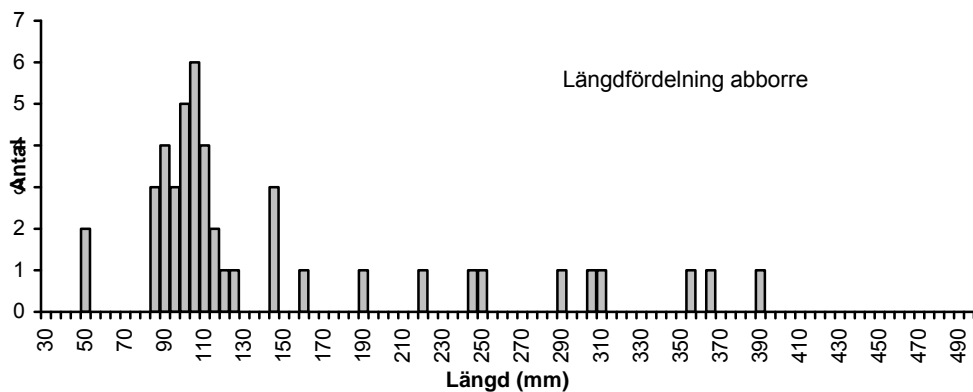
Artfördelning - Antal



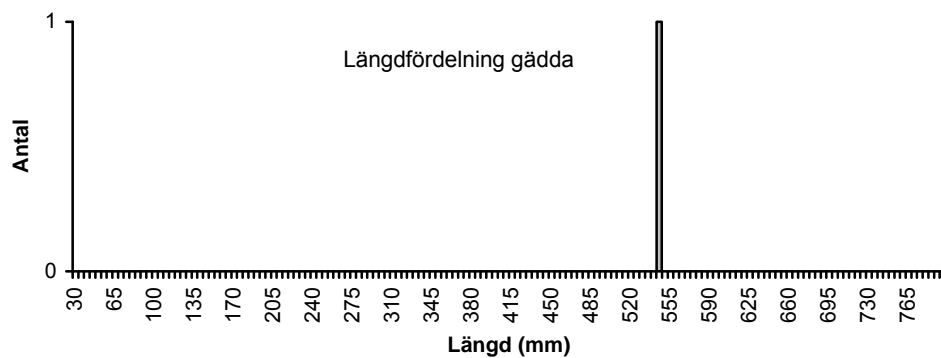
Artfördelning - Vikt



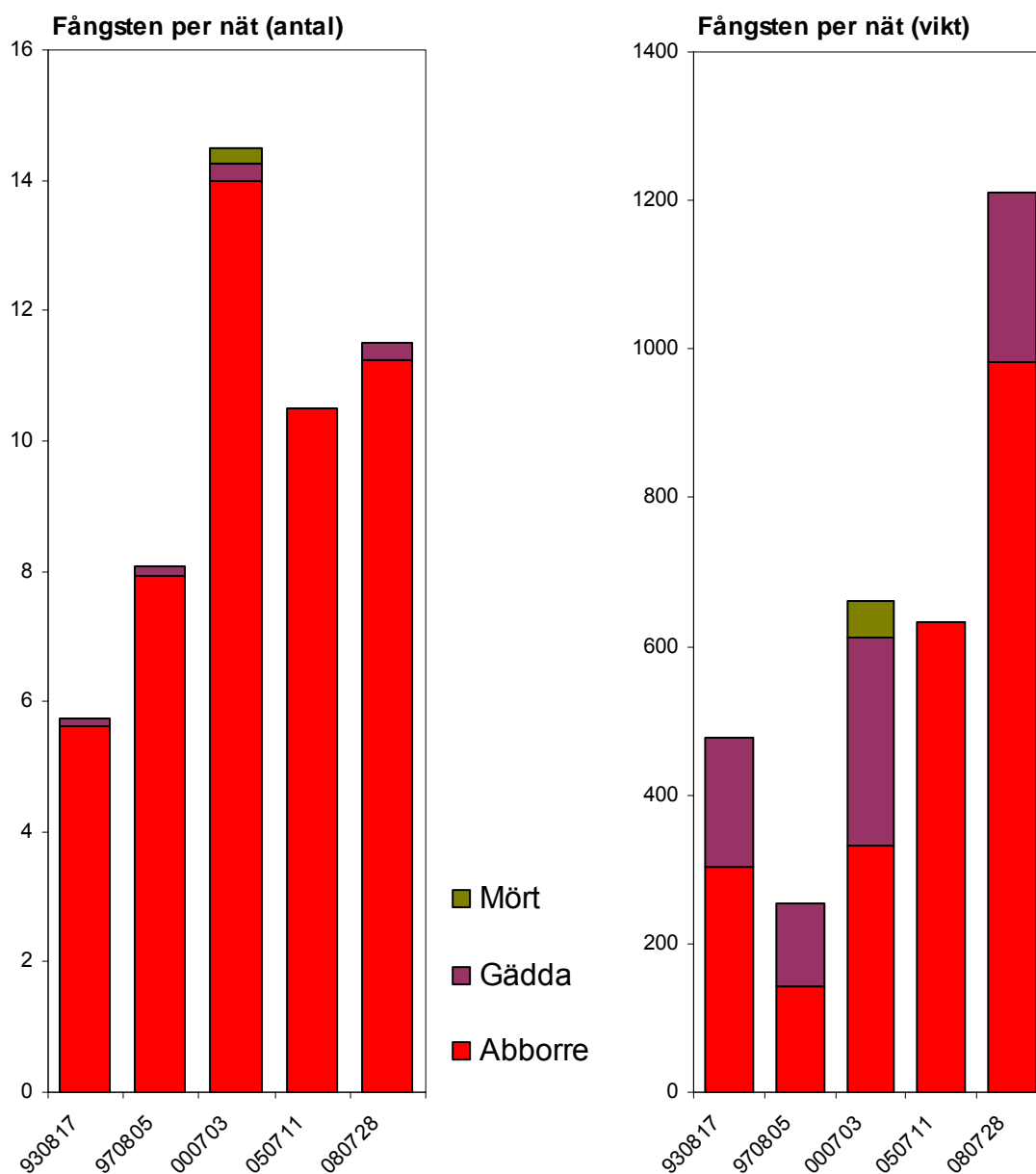
Figur 128. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



Figur 129. Längdfördelningsdiagram abborre.



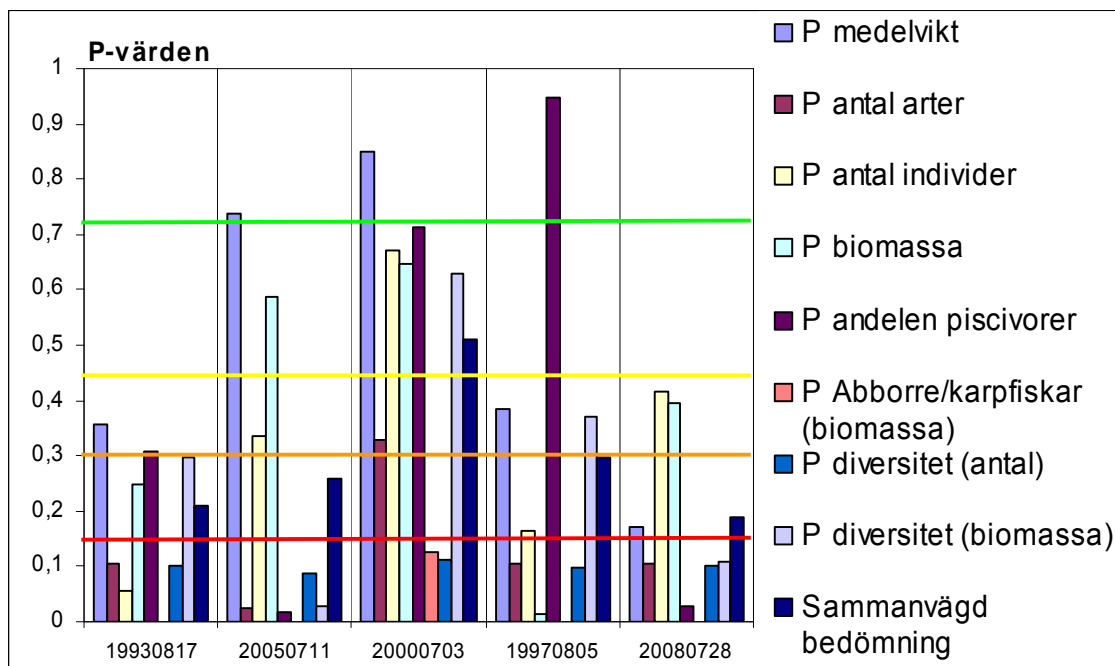
Figur 130. Längdfördelningsdiagram gädda.



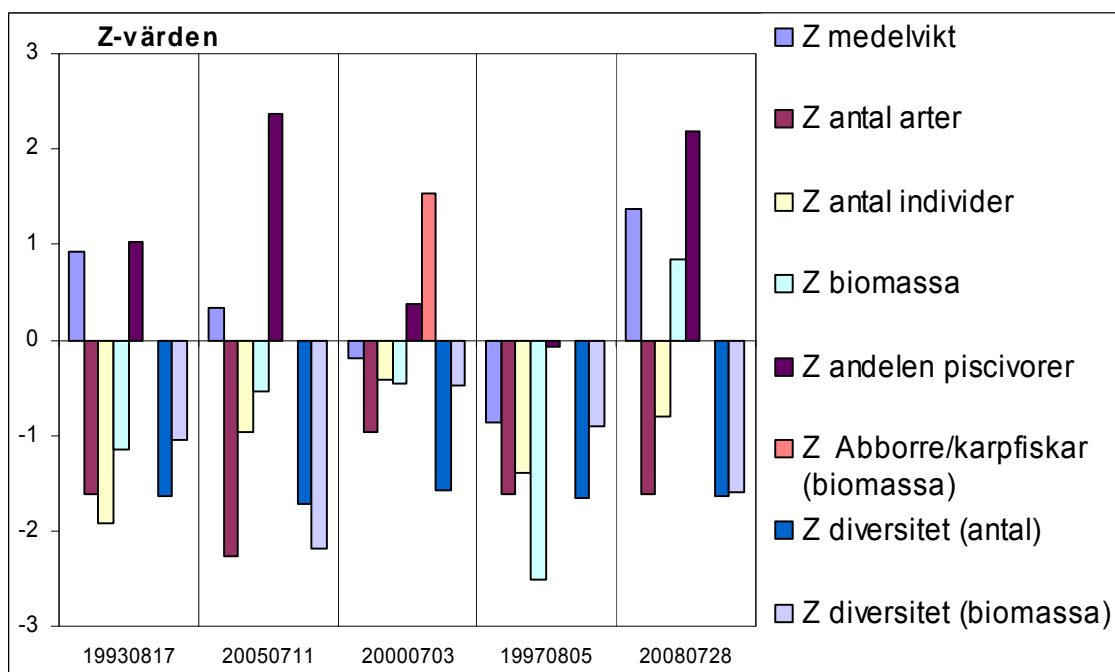
Figur 131. Fångst per nät (antal och vikt) i de bottensatta näten vid provfiskena 1993, 1997, 2000, 2005 och 2008.

Tabell 64. EQR8-värden.

XK00R	638252	638252	638252	638252	638252
YK00R	138814	138814	138814	138814	138814
DATUM	20080728	20050711	20000703	19970805	19930817
KVALITET	Inven	Inven	Oklas	Stand	Stand
NAMN	Långvattnet	Långvattnet	Långvattnet	Långvattnet	Långvattnet
Antal inhemska fiskarter	2	1	3	2	2
Jämförvärde Antal arter	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
P-värde Antal arter	0,10	0,02	0,33	0,10	0,10
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,04	1,00	1,07	1,03	1,04
Jämförvärde Diversitet, antal	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
P-värde Diversitet, antal	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,44	1,00	2,29	1,97	1,86
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
P-värde Diversitet, vikt	0,11	0,03	0,63	0,37	0,30
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	1211,00	633,88	660,38	254,75	477,19
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	816,44	816,44	816,44	816,44	816,44
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,40	0,59	0,65	0,01	0,25
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	11,50	10,50	14,50	8,06	5,75
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	18,64	18,64	18,64	18,64	18,64
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,42	0,34	0,67	0,16	0,05
Medelvikt i totala fångsten	105,30	60,37	45,54	31,60	82,99
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	50,45	50,45	50,45	50,45	50,45
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,17	0,74	0,85	0,39	0,36
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,66	0,69	0,34	0,27	0,46
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,03	0,02	0,71	0,95	0,31
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)			6,78		
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)			0,13		
Medelvärde av P-värdena	0,19	0,26	0,51	0,30	0,21
Klassning av ekologisk status	4,00	4,00	2,00	4,00	4,00
Ekologisk status	Otillfredsställande	Otillfredsställande	God	Otillfredsställande	Otillfredsställande



Figur 132. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 133. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelser för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

De vattenkemiska värdena visar att pH-värdet i Långvattnet uppnått kalkmålet 6,0 sedan början av 90-talet med undantag för en surstöt 2002. Språngskiktet var på ca 1,5 meters djup och syrehalten i vattnet var god ner till ca 6 meters djup.

Det fångades abborre och gädda vid provfisket 2008. Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal var drygt en tredjedel av jämförvärdet medan F/A för vikt endast var 20 % lägre än jämförvärdet. Beståndet är alltså litet men med större vikt relativt antalet individer jämfört med ”medelsjön” i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. Även i förhållande till jämförvärden i EQR8, vilka beskriver hur det borde se ut i sjön med hänsyn till sjöns egenskaper, var F/A för antal låg medan F/A för vikt var högre än förväntat.

Det fångades 45 abborrar vilket ger en F/A för antal motsvarande 70 % av Fiskeriverkets jämförvärde. F/A för vikt var 50 % högre än jämförvärdet. Detta förklaras av individernas medelvikt vilken var högre än både det nationella och det regionala jämförvärdet medan deras medellängd var mellan de båda jämförvärdena. Individerna som fångades hade alltså hög kondition (hög vikt i förhållande till längd). Längdfördelningsdiagrammet visar att få individer under 85 mm fångades och att en relativt hög andel av fångsten utgjordes av större individer vilket till viss del förklarar det höga värdet på F/A för vikt.

Det fångades även en gädda på 545 mm men utöver abborre och gädda fångades inga andra arter. Senast det fångades mört var vid provfisket 2000 då två individer fångades. Abborre har alltid dominerat fångsten vid provfiskena, både vikt- och antalsmässigt. Sjön är därmed definitivt rovfiskdominerad eftersom karpfisk tycks saknas helt. Resultaten från de vattenkemiska provtagningarna visar med undantag från 2002 inget som kan ha slagit ut mörtbeståndet, men med tanke på att endast två mörtar fångats vid de provfiskena som hittills utförts har förmodligen mörtbeståndet varit svagt en längre period. Fram till början av 90-talet var pH-värdet i Långvattnet lågt vilket i kombination med det starka abborrbeståndet kan ha försvagat mörtbeståndet så mycket att det till slut försvunnit. Det sattes ut mört i sjön 1994 och 2002. Ingen av dessa utsättningar verkar ha lett till etablering i Långvattnet men man fångade däremot mört i den nedströms belägna sjön Rödvattnet vid provfisket 2008. Mörtens konstaterades försvunnen ur Rödvattnet 1999, men kan alltså via spridning från utsättningar Långvattnet ha återetablerat sig i Rödvattnet.

Det ringa antalet arter och det stora antalet abborrar ger Långvattnets fisksamhälle otillfredsställande ekologisk status vilket sjön har haft sedan det första provfisket med undantag från 2000 års provfiske då mört fångades.

Försurningsbedömning

De vattenkemiska värdena visar inga tecken på försurning på senare tid i Långvattnet förutom en surstöt som inträffade 2002. Att försöken att återintroducera mört i sjön misslyckats kan bero på försurning.

Tabell 65. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

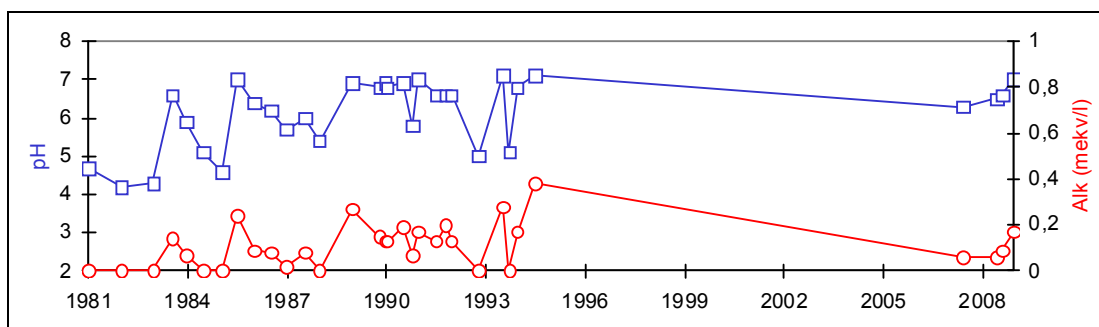
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
4	3	Nej

Rödvattnet

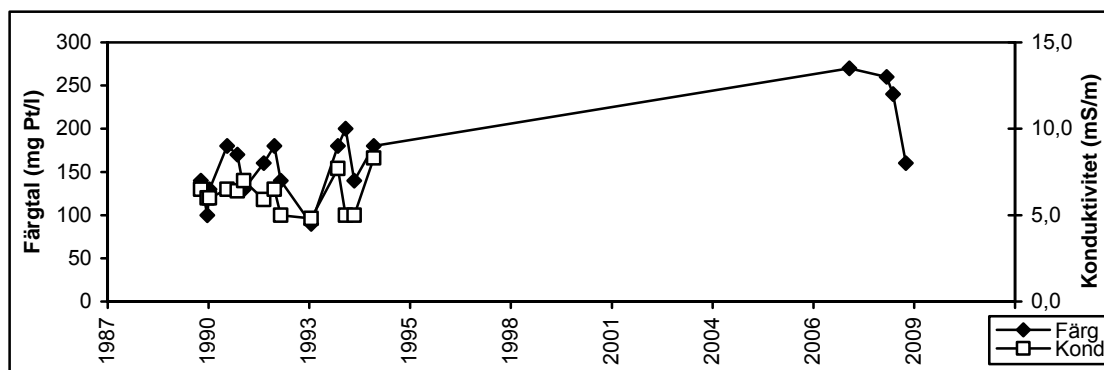
Provfiskeuppgifter

Tabell 66. Provfiskeuppgifter.

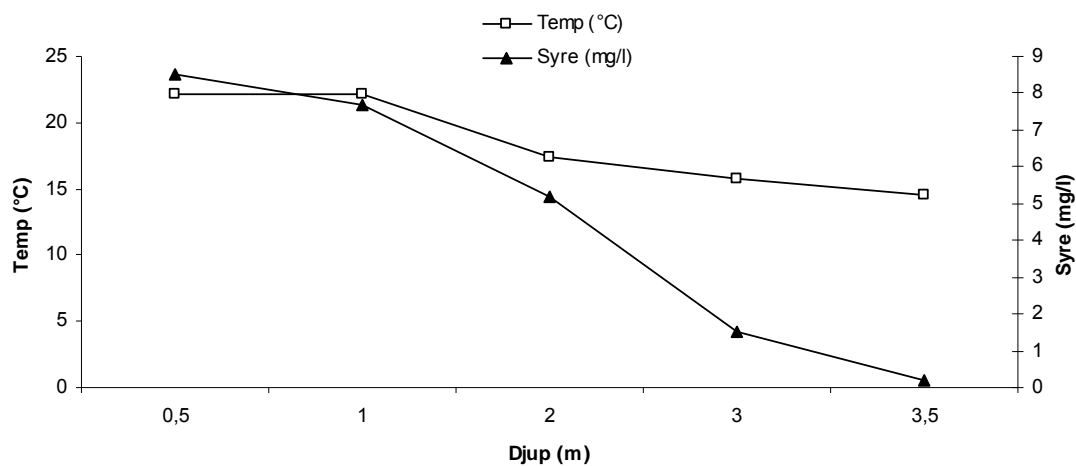
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Rödvattnet		638161	138847	080728
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
22,2	14,6	1,1	4	0
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098	0,13	4,5	0,15	274,9



Figur 134. pH/alk-diagram.



Figur 135. Färgtal och konduktivitet.



Figur 136. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

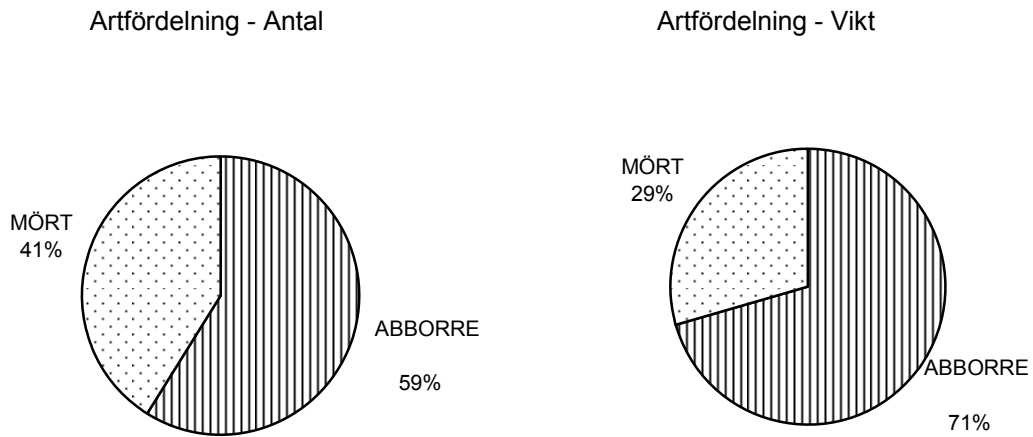
Tabell 67. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	MÖRT	TOTALT
Antal	40,0	28,0	68,0
Vikt (g)	2196,0	912,0	3108,0
Antal per nät	10,0	7,0	17,0
Jämförvärde	16,1	17,3	31,6
Vikt per nät	549,0	228,0	777,0
Jämförvärde	641	460,2	1468
Antal % av tot	58,8	41,2	100,0
Vikt % av tot	70,7	29,3	100,0
Medellängd (mm)	148,1	143,0	291,2
Jämförvärde	150 (125)	150 (133)	
Medelvikt	54,9	32,6	87,5
Jämförvärde	66 (47)	42 (45)	

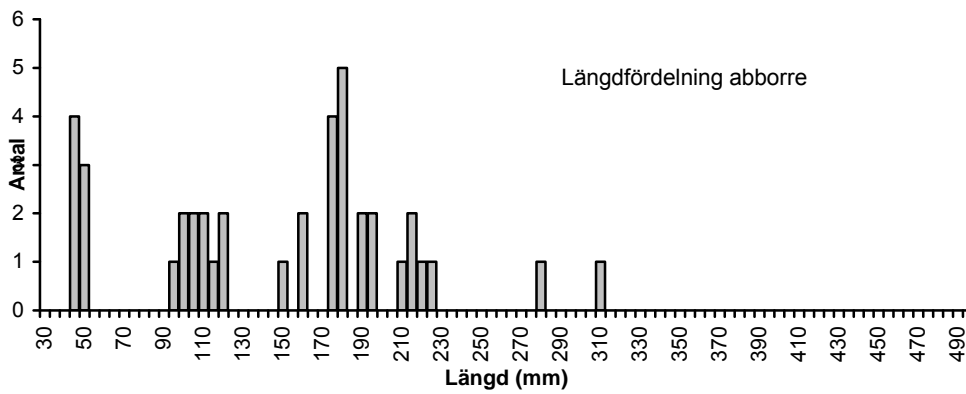
Tabell 68. Fångstuppgifter för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	MÖRT	TOTALT
djupzon	F/A			
0-3m	antal	13,3	9,3	22,7
	vikt (g)	732,0	304,0	1036,0
3-6m	antal	0,0		0,0
	vikt (g)	0,0		0,0

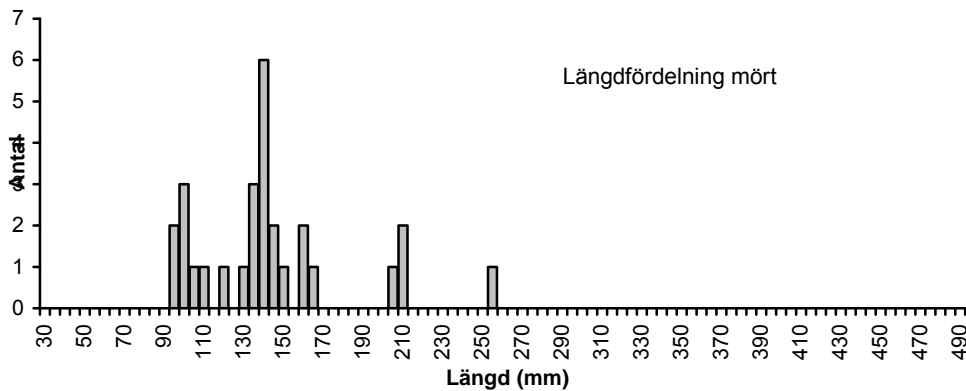
Art- och längdfördelning



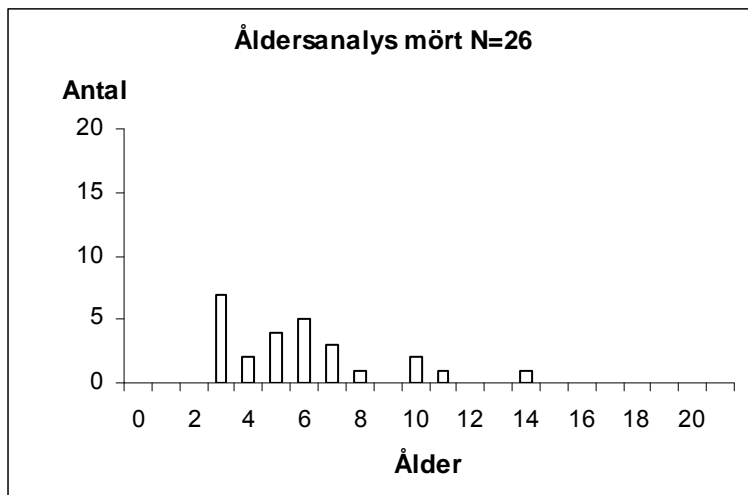
Figur 137. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



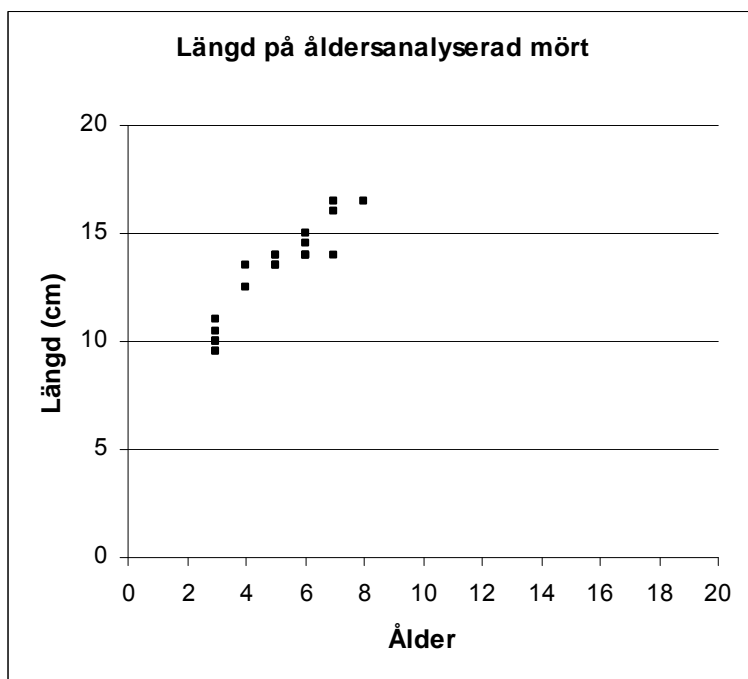
Figur 138. Längdfördelningsdiagram abborre.



Figur 139. Längdfördelningsdiagram mört.



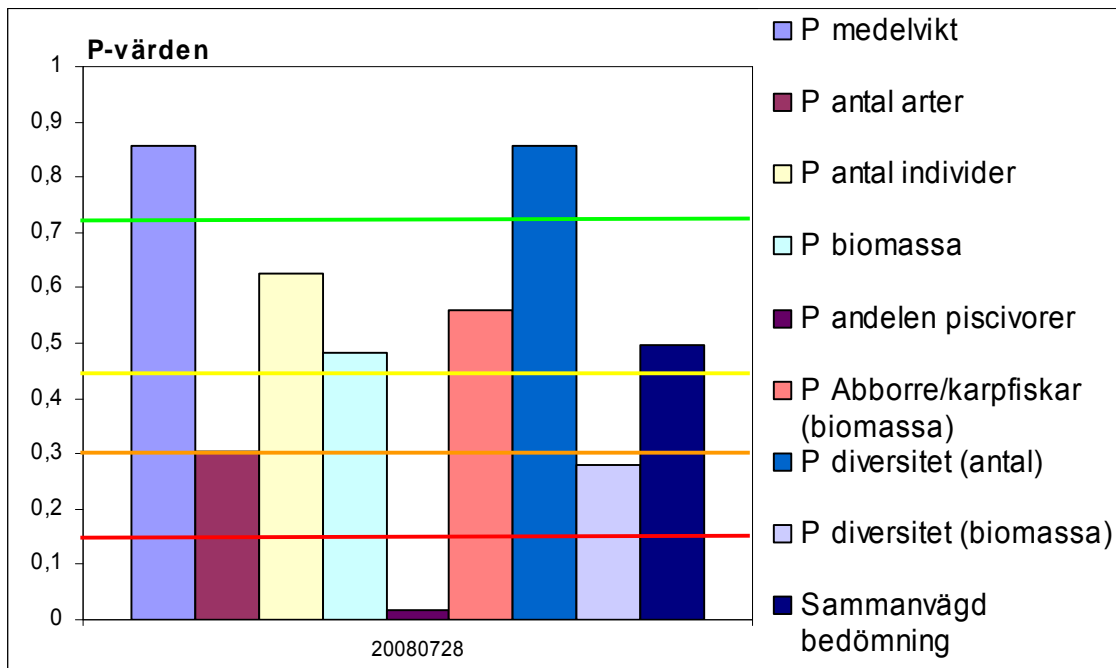
Figur 140. Åldersanalys av mört fångad vid provfisket 2008.



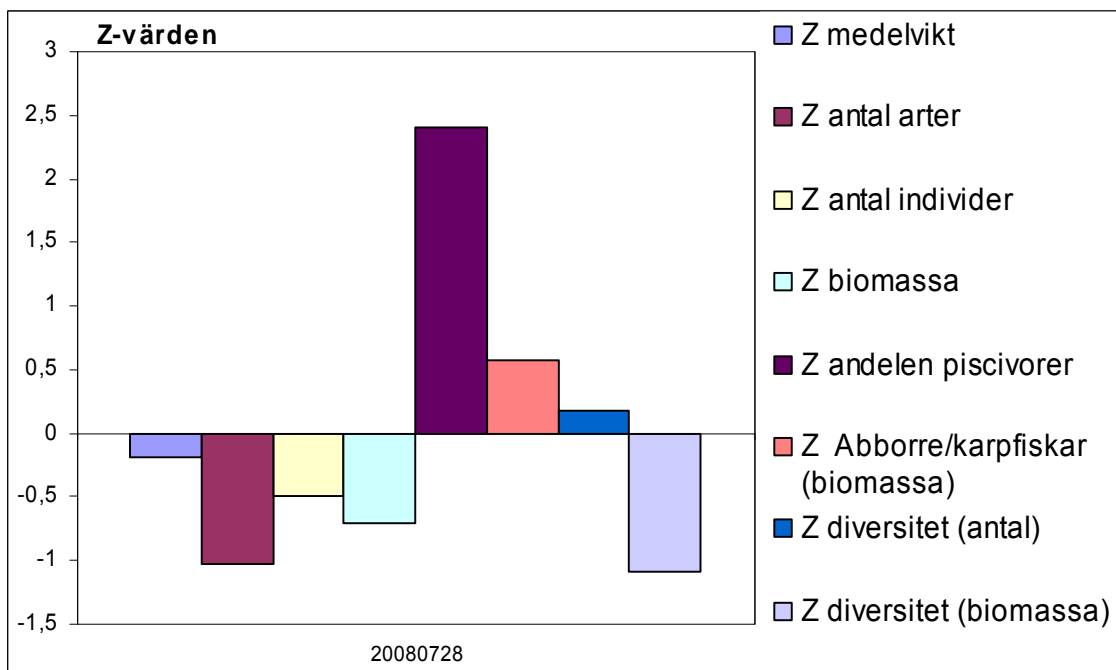
Figur 141. Längd i förhållande till ålder på åldersanalyserad mört från provfisket 2008.

Tabell 69. EQR8-värden.

XK00R	638161
YK00R	138847
DATUM	20080728
KVALITET	Inven
NAMN	Rödvattnet
Antal inhemska fiskarter	2
Jämförvärde Antal arter	3,58
P-värde Antal arter	0,30
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,94
Jämförvärde Diversitet, antal	1,84
P-värde Diversitet, antal	0,86
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,71
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,53
P-värde Diversitet, vikt	0,28
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	777,00
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	1076,28
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,48
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	17,00
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	22,61
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,63
Medelvikt i totala fångsten	45,71
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	50,39
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,86
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,61
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,20
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,02
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	2,41
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,56
Medelvärde av P-värdena	0,50
Klassning av ekologisk status	2,00
Ekologisk status	God



Figur 142. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 143. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

Det saknas vattenkemiska data för åren mellan 1994 och 2007. Innan 1994 var pH under 6,0 vid ett flertal tillfällen, men efter 2007 har pH varit över 6,0 vid samtliga mätningar. Språngskiktet var på ca 2 meters djup och syrenivån var god ner till mellan 2 och 3 meters djup.

Det fångades abborre och mört vid provfisket 2008. Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal uppgick till drygt hälften av jämförvärdet från Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas, vilket även var fallet för F/A för vikt. Som framgår i EQR8-tabellen var F/A för antal och vikt även lågt i förhållande till vad man kan förvänta sig i en sjö med Rödvattnets egenskaper. Detta indikerar oligotrofa förhållanden vilket stämmer överens med omgivande marker som till större delen utgjordes av barrskog. En sjö som omges av barrskog har, liksom Rödvattnet, ofta litet siktdjup till följd av stora mängder humusämnen i vattnet.

Det fångades 40 abborrar vilket ger en F/A motsvarande knappt två tredjedelar av jämförvärdet. F/A för vikt var högre, ca 85 % av jämförvärdet och beståndet tycks därmed bestå av få individer med relativt hög vikt. Abborrarnas medellängd var strax under det nationella jämförvärdet och högre än det regionala jämförvärdet. Även medelvikten var mellan de båda jämförvärdena. Längdfördelningsdiagrammet visar att föryngringen fungerade förra året, men också att beståndet till stor del utgörs av större individer. Det fångades abborrar mellan 45 och 310 mm där flertalet av de fångade individerna var av fiskätande storlek (>~150 mm). Eftersom relativt få individer fångades är dock resultatet svårtolkat, men beståndet tycks vara förhållandevis litet.

F/A för antal för mört i Rödvattnet var 60 % lägre än Fiskeriverkets jämförvärde medan F/A för vikt var ca hälften av jämförvärdet. Precis som abborrbeståndet tycks mörtbeståndet utgöras av förhållandevis få individer med en relativt antalet hög vikt. Medelvikten är dock lägre än både det nationella och det regionala jämförvärdet medan medellängden var mellan de båda jämförvärdena. Individernas kondition (vikt relativt längd) var alltså låg. Individernas längd var mellan 95 och 255 mm. Individer yngre än ca 2 år tycks därmed helt ha saknats i fångsten vilket tyder på att mörtens reproduktion störts ut de senaste åren. Åldersprover togs på mörtar mellan 90-160 mm. Dessa visade att mört yngre än 3 år samt 6-åringar saknades i fångsten. Detta styrker att mörtens reproduktion blivit störd på senare år även om inga tecken på detta syns i pH/alkdiagrammet. Längdfördelningsdiagrammet har luckor mellan de större individerna vilket kan indikera att reproduktionsproblem förekommit även tidigare.

Eftersom artfördelningen både längd- och viktmässigt domineras av abborre får Rödvattnet ses som rovfiskdominerad.

Rödvattnets fisksamhälle bedöms enligt EQR8 ha god ekologisk status. Artantalet är dock något lågt precis som biomassan och antalet individer fångade per ansträngning. På grund av tveksamheter i fråga om mörtens reproduktion samt att bestånden i sjön ter sig svaga bör den ekologiska statusen med avseende på fisksamhället sänkas till måttlig ekologisk status.

Försurningsbedömning

Rödvattnets vattenkemi visar på surstötter innan 1994. Det saknas mätdata mellan 1994-2007 men längdfördelningen av mört visar på reproduktionsstörningar varför pH tycks ha varit lägre

än 6,0 under denna period. Även på senare tid, då pH-mätningarna visat på bra värden, verkar mörtens reproduktion påverkats negativt vilket kan bero på icke registrerade surstötter.

Tabell 70. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

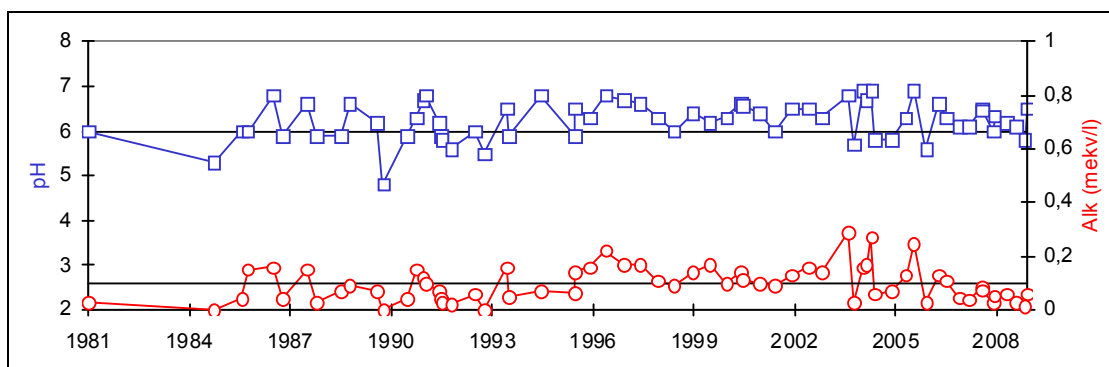
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	3	-

Sjöarpasjön

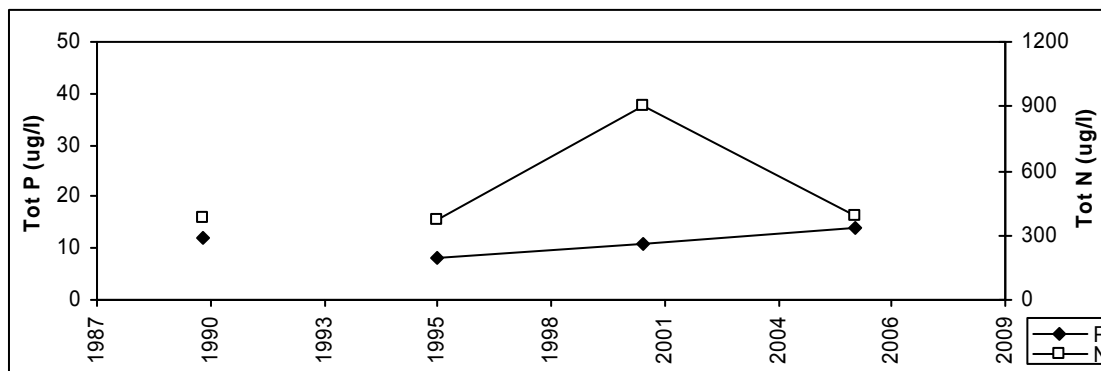
Provfiskeuppgifter

Tabell 71. Provfiskeuppgifter.

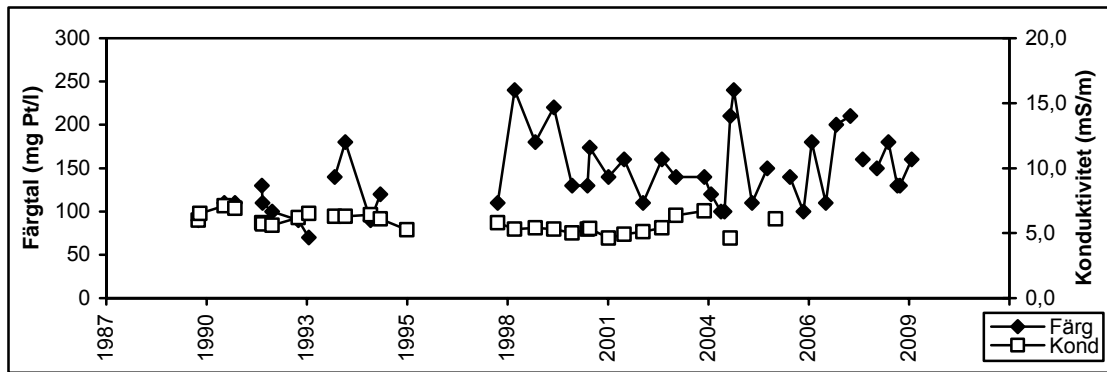
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Sjöarpasjön		635864	137352	080716
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
19,1	6,7	1,2	16	0
Avrinningsområde:	Sjöyta (km ²):	Maxdjup (m):	Omsättnings tid (år):	Höjd över havet (m):
101	0,31	12,3	0,3	166,6



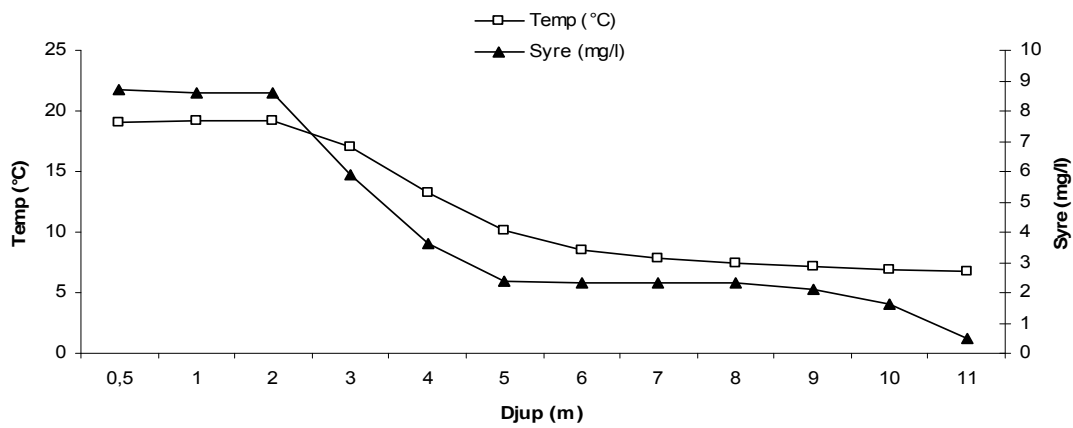
Figur 144. pH/alk-diagram.



Figur 145. Totalfosfor och totalkväve.



Figur 146. Färgtal och konduktivitet.



Figur 147. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

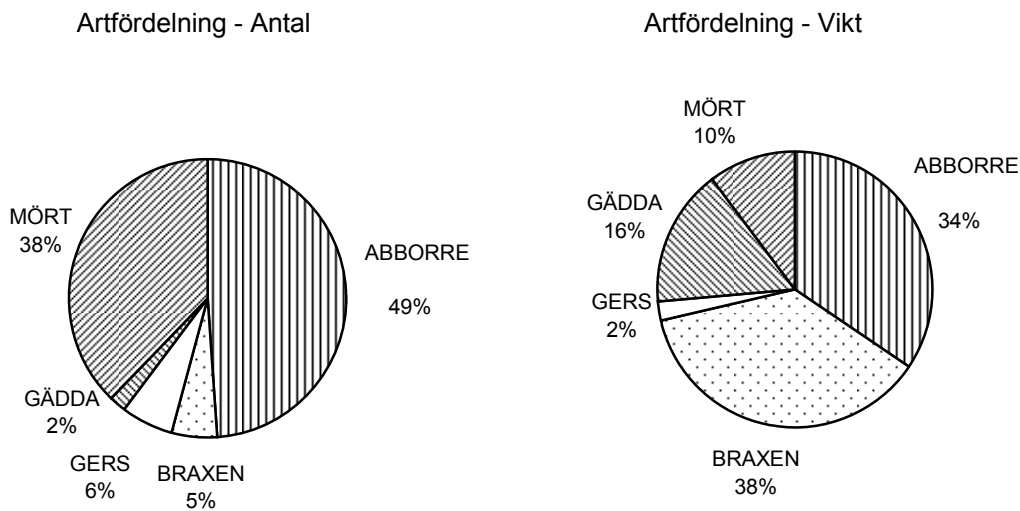
Tabell 72. Fångstuppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	BRAXEN	GERS	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
Antal	80,0	9,0	10,0	3,0	62,0	164,0
Vikt (g)	2288,0	2458,0	153,0	1069,0	681,0	6649,0
Antal per nät	5,0	0,6	0,6	0,2	3,9	10,3
Jämförvärde	16,1	3	3,9	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	143,0	153,6	9,6	66,8	42,6	415,6
Jämförvärde	641	395,8	28,6	194,5	460,2	1468
Antal % av tot	48,8	5,5	6,1	1,8	37,8	100,0
Vikt % av tot	34,4	37,0	2,3	16,1	10,2	100,0
Medellängd (mm)	108,4	260,6	114,5	393,3	109,3	986,0
	150	221	98	499	150	
Jämförvärde	(125)	(227)	(89)	(454)	(133)	
Medelvikt	28,6	273,1	15,3	356,3	11,0	684,3
	66	195	12	973	42	
Jämförvärde	(47)	(277)	(8)	(782)	(45)	

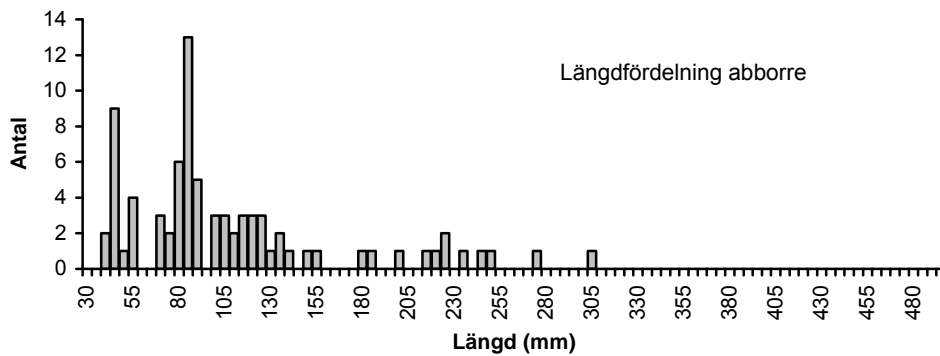
Tabell 73. Fångstuppgifter för bottenfasta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	BRAXEN	GERS	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
djupzon	F/A						
0-3m	antal	8,8	1,2	0,2	0,2	6,0	16,4
	vikt (g)	202,8	312,4	2,2	28,2	71,4	617,0
3-6m	antal	5,8	0,5	1,5	0,3	5,2	13,3
	vikt (g)	211,7	149,3	23,7	154,7	53,0	592,3
6-12m	antal	0,2				0,2	0,4
	vikt (g)	0,8				1,2	2,0

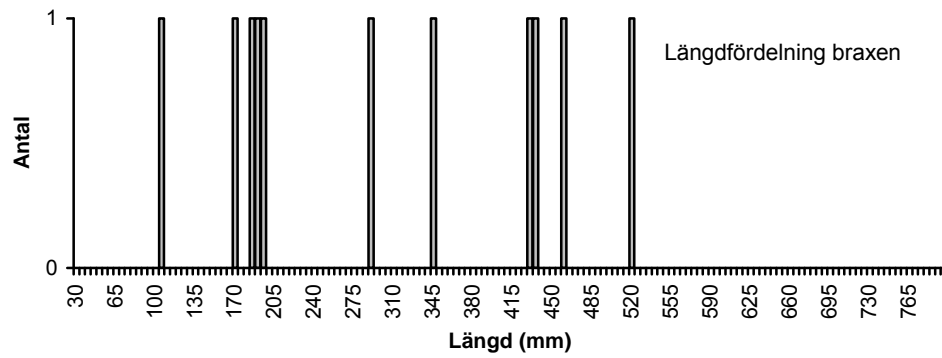
Art- och längdfördelning



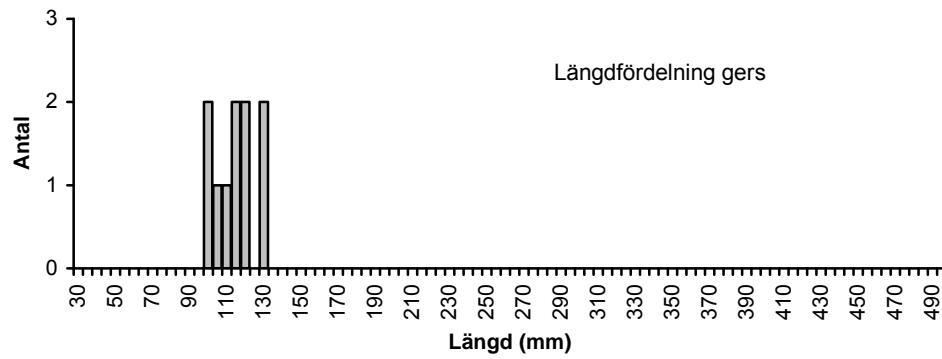
Figur 148. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



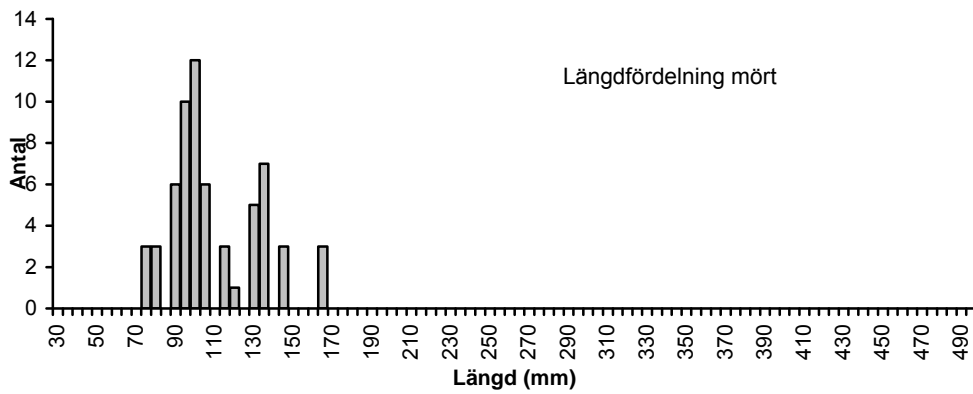
Figur 149. Längdfördelningsdiagram abborre.



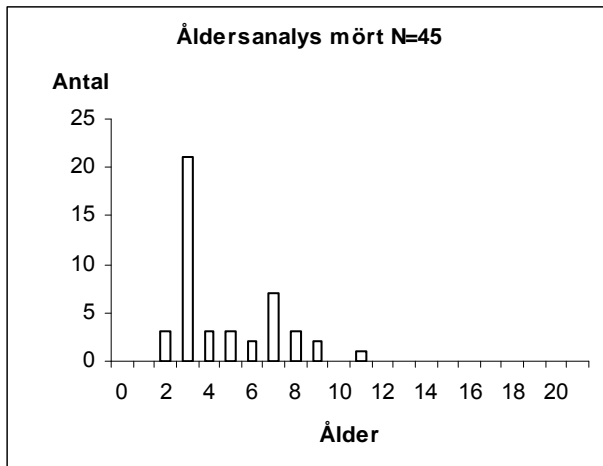
Figur 150. Längdfördelningsdiagram braxen.



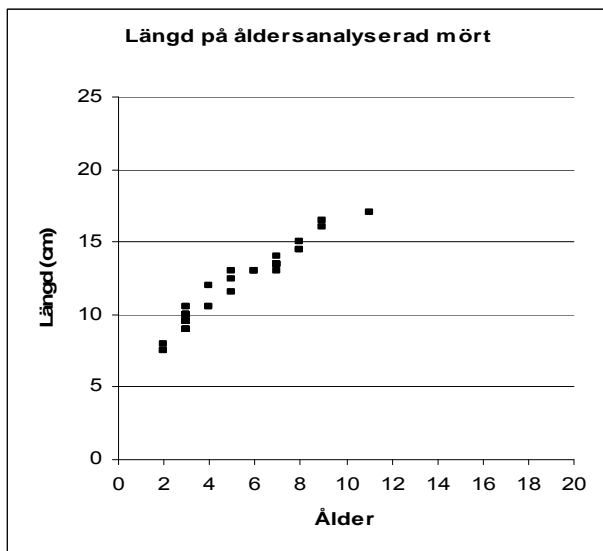
Figur 151. Längdfördelningsdiagram gers.



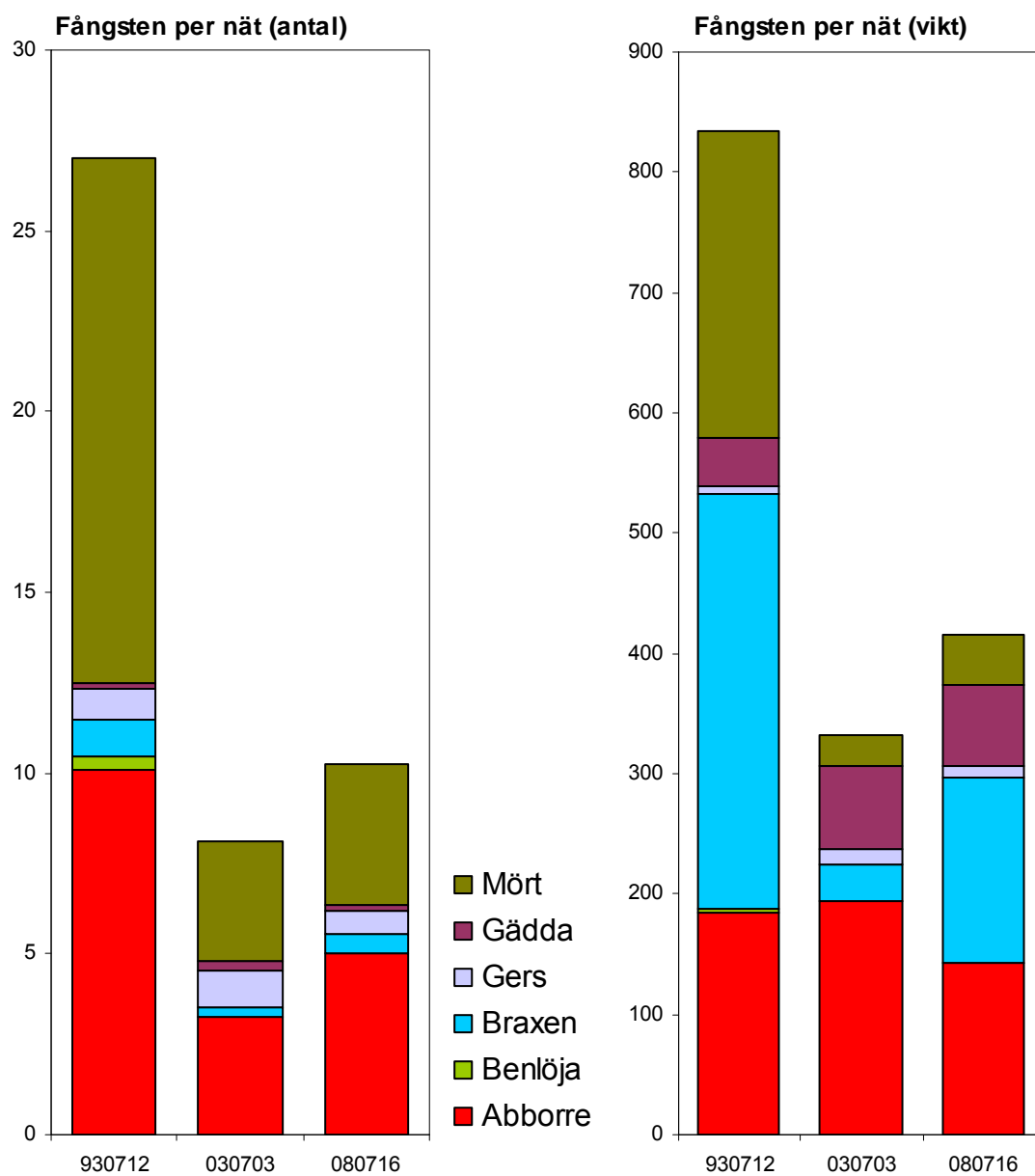
Figur 152. Längdfördelningsdiagram mört.



Figur 153. Åldersanalys av mört fångad vid provfisket 2008.



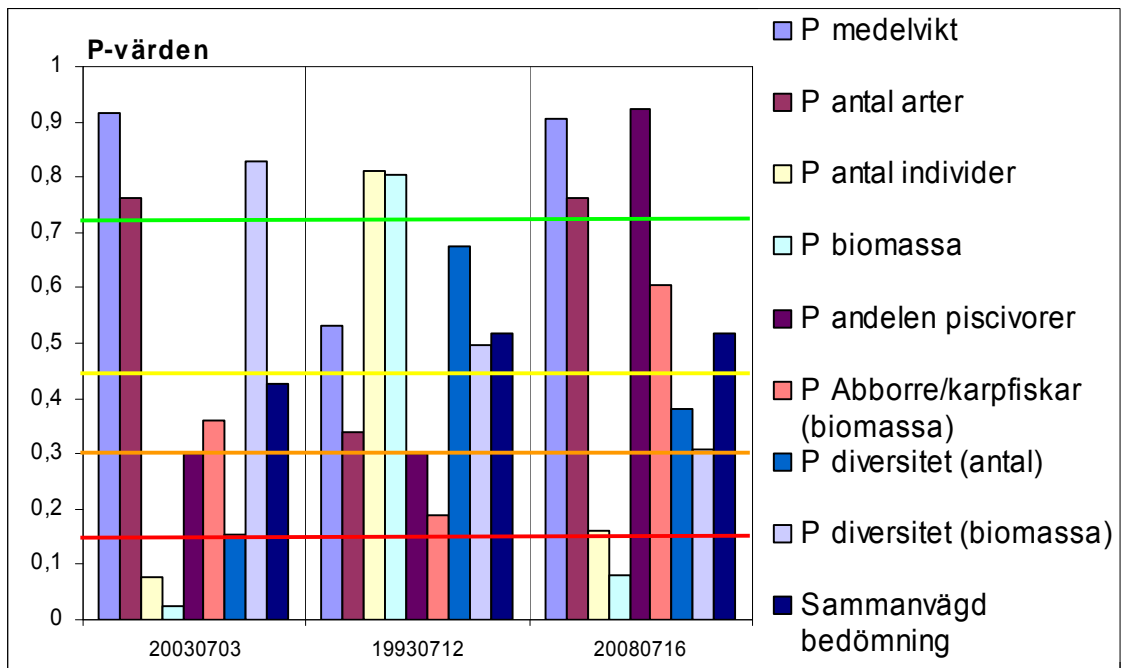
Figur 154. Längd i förhållande till ålder på åldersanalyserad mört från provfisket 2008.



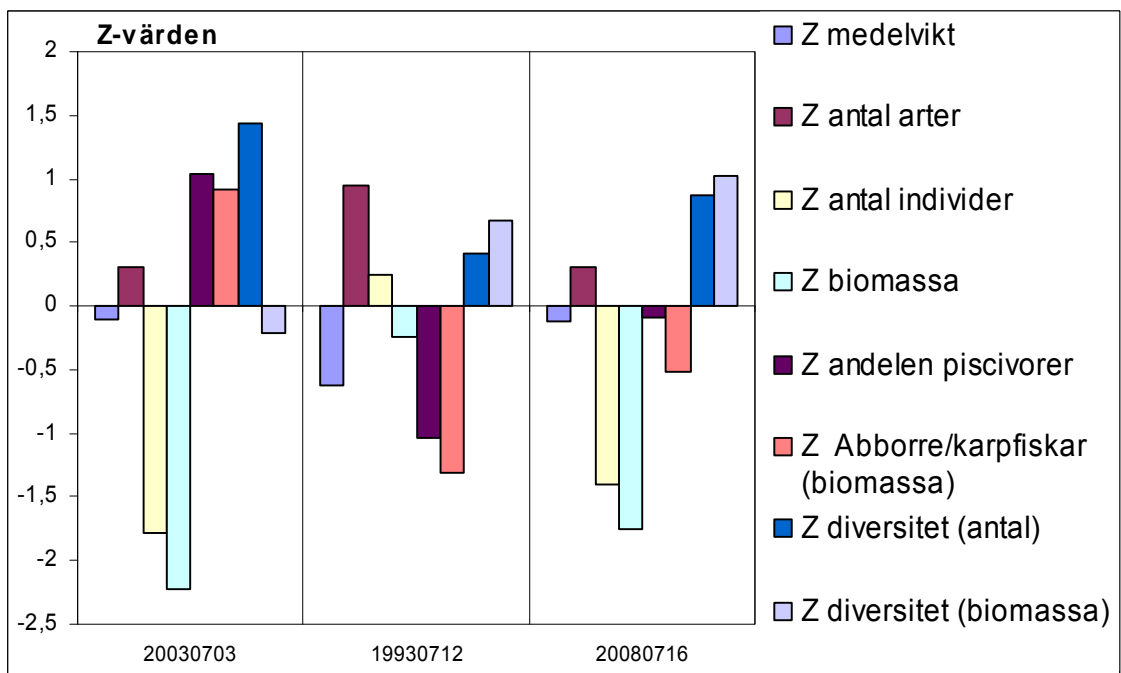
Figur 155. Fångst per nät (antal och vikt) i de bottensatta näten vid provfiskena 1993, 2003 och 2008.

Tabell 74. EQR8-värden.

XKOOOR	635864	635864	635864
YKOOOR	137352	137352	137352
DATUM	20080716	20030703	19930712
KVALITET	Stand	Stand	Inven
NAMN	Sjöarpa-sjön	Sjöarpa-sjön	Sjöarpa-sjön
Antal inhemska fiskarter	5	5	6
Jämförvärde Antal arter	4,54	4,54	4,54
P-värde Antal arter	0,76	0,76	0,34
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,58	2,90	2,32
Jämförvärde Diversitet, antal	2,08	2,08	2,08
P-värde Diversitet, antal	0,38	0,15	0,68
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,43	2,49	3,17
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,66	2,66	2,66
P-värde Diversitet, vikt	0,31	0,83	0,50
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	415,56	332,25	833,80
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	936,01	936,01	936,01
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,08	0,03	0,80
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	10,25	8,13	27,00
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	23,52	23,52	23,52
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,16	0,08	0,81
Medelvikt i totala fångsten	40,54	40,89	30,88
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	43,27	43,27	43,27
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,90	0,92	0,53
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,25	0,45	0,09
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,27	0,27	0,27
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,92	0,30	0,30
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,73	3,46	0,31
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,60	0,36	0,19
Medelvärde av P-värdena	0,52	0,43	0,52
Klassning av ekologisk status	2,00	3,00	2,00
Ekologisk status	God	Måttlig	God



Figur 156. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 157. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

Vattenkemiska provtagningar har påvisat att pH underskridit målvärdet för kalkning (6,0) vid flertalet tillfällen sedan 2004. Även innan dess var pH under 6 vid ett antal tillfällen. Språngskiktet var på ca 4 meters djup och syrehalten var låg under ca 5 meters djup.

Det fångades abborre, braxen, gers, gädda, och mört vid provfisket 2008. Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal var drygt en tredjedel av jämförvärdet från Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. F/A för vikt var under en tredjedel av jämförvärdet vilket ger att beståndet utgörs av få individer med förhållandevis låg vikt jämfört med ”medelsjön”. F/A för antal och vikt var dock lågt även i förhållande de beräknade jämförvärdena i EQR8, vilka beskriver hur det borde se ut i Sjöarpasjön. Detta signalerar näringsfattiga förhållanden vilket i kombination med det korta siktdjupet ger att Sjöarpasjön får betraktas som en humös oligotrof sjö.

Det fångades 80 abborrar vilket ger en F/A för antal lägre än en tredjedel av Fiskeriverkets jämförvärde. F/A för vikt var drygt en femtedel av jämförvärdet. Detta överensstämmer med de fångade individernas medellängd och medelvikt vilka båda underskrider såväl det nationella som det regionala jämförvärdet. Längdfördelningsdiagrammet se relativt bra ut och visar att abborrens föringring är god i sjön.

62 mörtar fångades vilket ger en F/A för antal på drygt en femtedel av jämförvärdet. F/A för vikt var under en tiondel av jämförvärdet vilket innebär att individerna hade relativt låg kondition. Detta återspeglas i medelvikten och medellängden vilka båda förvisso var lägre än de nationella och regionala jämförvärdena, men medelvikten var förhållandevis mycket lägre relativt medellängden. Längdfördelningsdiagrammet visar att individer under 75 mm och över 165 mm saknades i fångsten. Detta tyder på att mörtens reproduktion eventuellt inte fungerat de senaste två åren samt att den störts ut också vid tidigare tillfällen. Åldersproverna som togs visar att det fångades individer som var mellan 2-11 år gamla med undantag från att det saknades 10åringar. Reproduktionen har alltså klarat sig de senaste 10 åren trots att surstötter förekommit. Att det saknas äldre (längre) individer kan dock bero på tidigare reproduktionsproblem. Avsaknad av individer kortare än 75 mm i fångsten kan tyda på reproduktionsproblem på senare tid. Denna storleksklass är dock svår fångad och uteblir ofta vid provfisket, speciellt om beståndet är litet. Nästkommande provfiske får utvisa huruvida reproduktionen lyckats eller ej.

Det fångades dessutom 10 gersar, 3 gäddor mellan 295-525 mm samt 11 braxnar. Två av braxnarna fångades i 75 mm-maskorna vilka inte ingår i det standardiserade provfisket. Sektionerna med 75 mm-maskor har sytts på provfisketen för att öka chansen att fånga större individer och därmed få en bättre uppfattning om fiskesamhället i aktuell sjö. Eftersom dessa sektioner inte används av övriga län inkluderas inte fångsten från 75 mm-maskorna i beräkningarna då detta skulle medföra felaktigheter vid jämförelse mellan olika sjöar i Sverige.

Sett till den viktmässiga artfördelningen är Sjöarpasjön rovfiskdominerad. Detta har förändrats sedan första provfisket 1993 då F/A för såväl antal som vikt var högre för karpfisk än rovfisk. Förändringen skedde mellan 1993 och 2003 varefter abborre och gädda viktmässigt dominerat fångsten per ansträngning. Vid provfisket 2003 och 2008 fångades ingen benlöja. I förhållande till provfisket 2003 ökade den totala F/A för både antal och vikt. Den största ökningen i antal svarade abborre för vars F/A för vikt samtidigt minskade till 2008. Fångst per ansträngning av

braxen ökade både antals- och viktmässigt vilket gjorde att F/A för vikt totalt sett ökade till 2008. Även F/A av mört ökade i både vikt och antal.

Sjöarpasjöns fisksamhälle fick 2008 precis som 1993 god ekologisk status. 2003 bedömdes den ekologiska statusen som måttlig, vilket alltså ökade till god ekologisk status 2008. Ökningen beror främst på ökad andel piscivora (fiskätande) abborrar samt att kvoten abborre/karpfisk nu ligger närmre jämförvärdet än 2003.

Försurningsbedömning

Sjöarpasjön har vid upprepade tillfällen haft ett pH-värde under 6,0 vilket gör att kalkmålet ej uppfyllts. Mörtens reproduktion tycks dock ej ha påverkats de senaste 10 åren, men möjligen dessförinnan.

Tabell 75. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

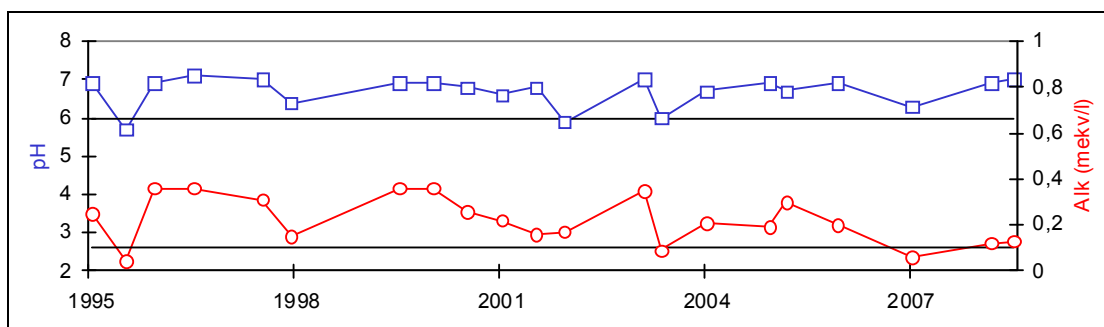
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Nej

Öregöl

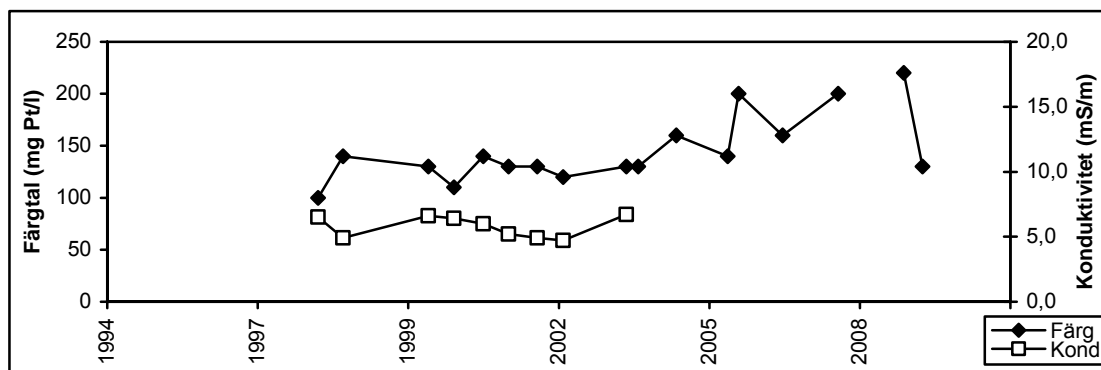
Provfiskeuppgifter

Tabell 76. Provfiskeuppgifter.

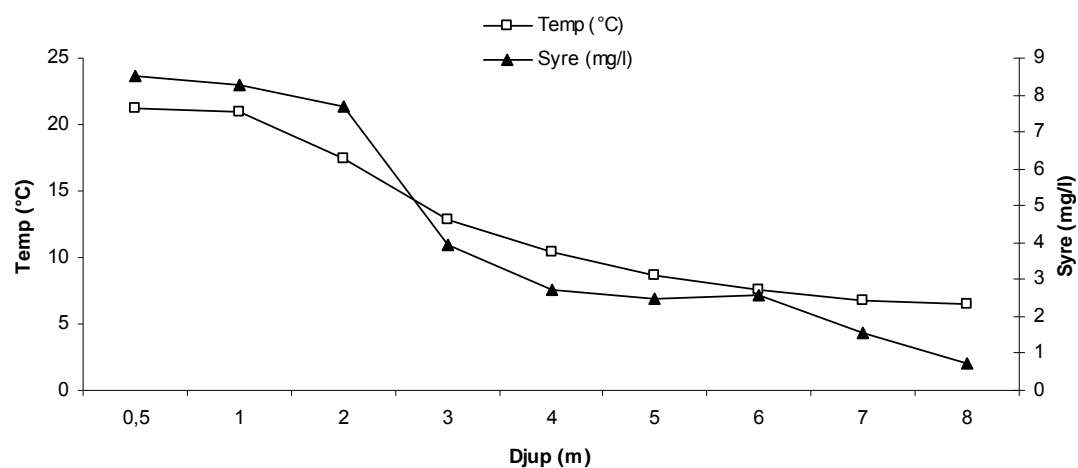
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen
Öregöl		637314	139033	080722
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
21,2	6,5	1,8	4	0
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098	0,06	8,6	0,81	283



Figur 158. pH/alk-diagram.



Figur 159. Färgtal och konduktivitet.



Figur 160. Temperatur- och syreprofil.

Fiskmängd

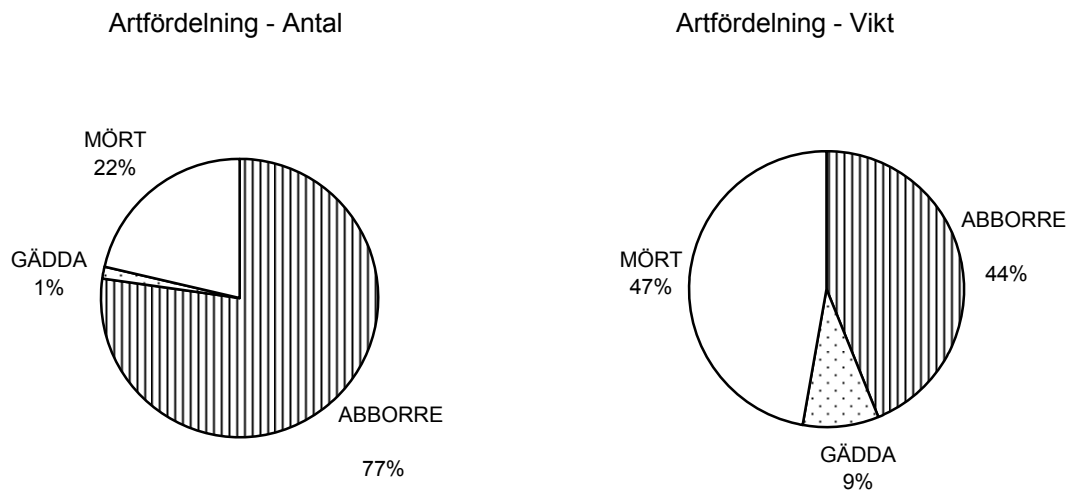
Tabell 77. Fångstutpgifter för bottensatta nät.

Fiskart	ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
Antal	61,0	1,0	17,0	79,0
Vikt (g)	1459,0	300,0	1571,0	3330,0
Antal per nät	15,3	0,3	4,3	19,8
Jämförvärde	16,1	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	364,8	75,0	392,8	832,5
Jämförvärde	641	194,5	460,2	1468
Antal % av tot	77,2	1,3	21,5	100,0
Vikt % av tot	43,8	9,0	47,2	100,0
Medellängd (mm)	128,4	380,0	211,8	720,1
Jämförvärde	150 (125)	499 (454)	150 (133)	
Medelvikt	23,9	300,0	92,4	416,3
Jämförvärde	66 (47)	973 (782)	42 (45)	

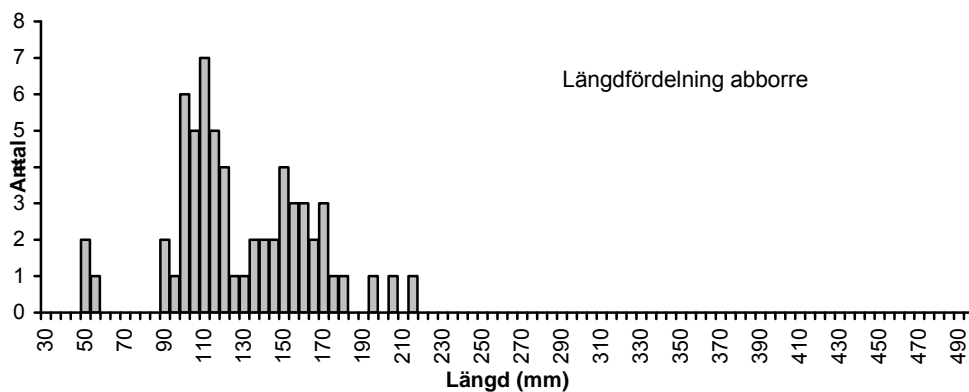
Tabell 78. Fångstutpgifter för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart		ABBORRE	GÄDDA	MÖRT	TOTALT
djupzon	F/A				
0-3m	antal	18,3	0,3	4,3	23,0
	vikt (g)	432,0	100,0	362,7	894,7
3-6m	antal	6,0		4,0	10,0
	vikt (g)	163,0		483,0	646,0

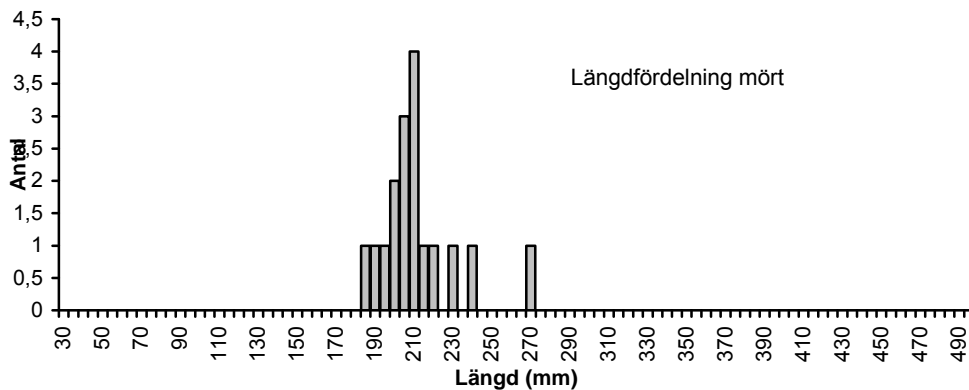
Art- och längdfördelning



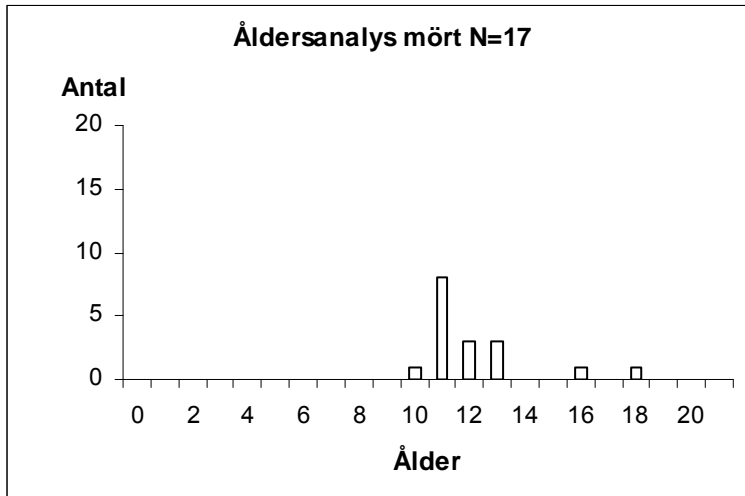
Figur 161. Artfördelningsdiagram för antal och vikt.



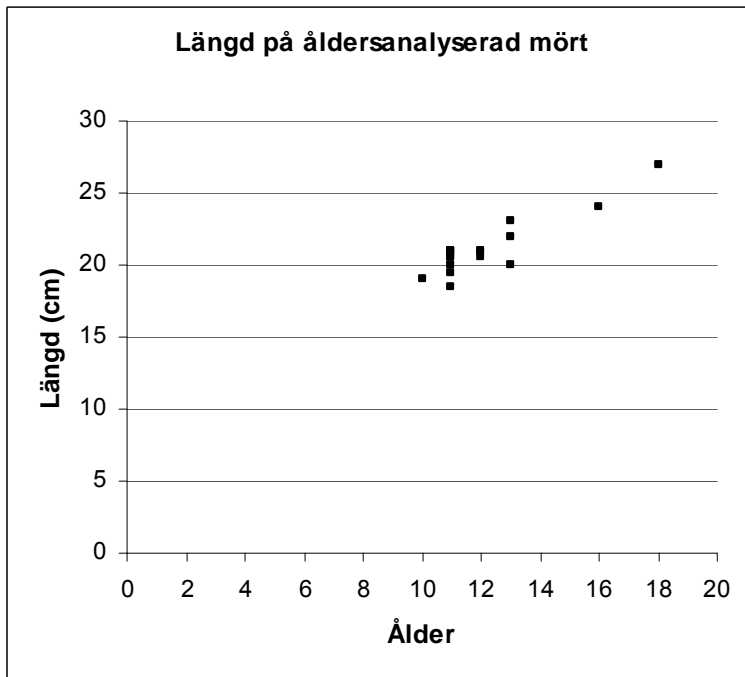
Figur 162. Längdfördelningsdiagram abborre.



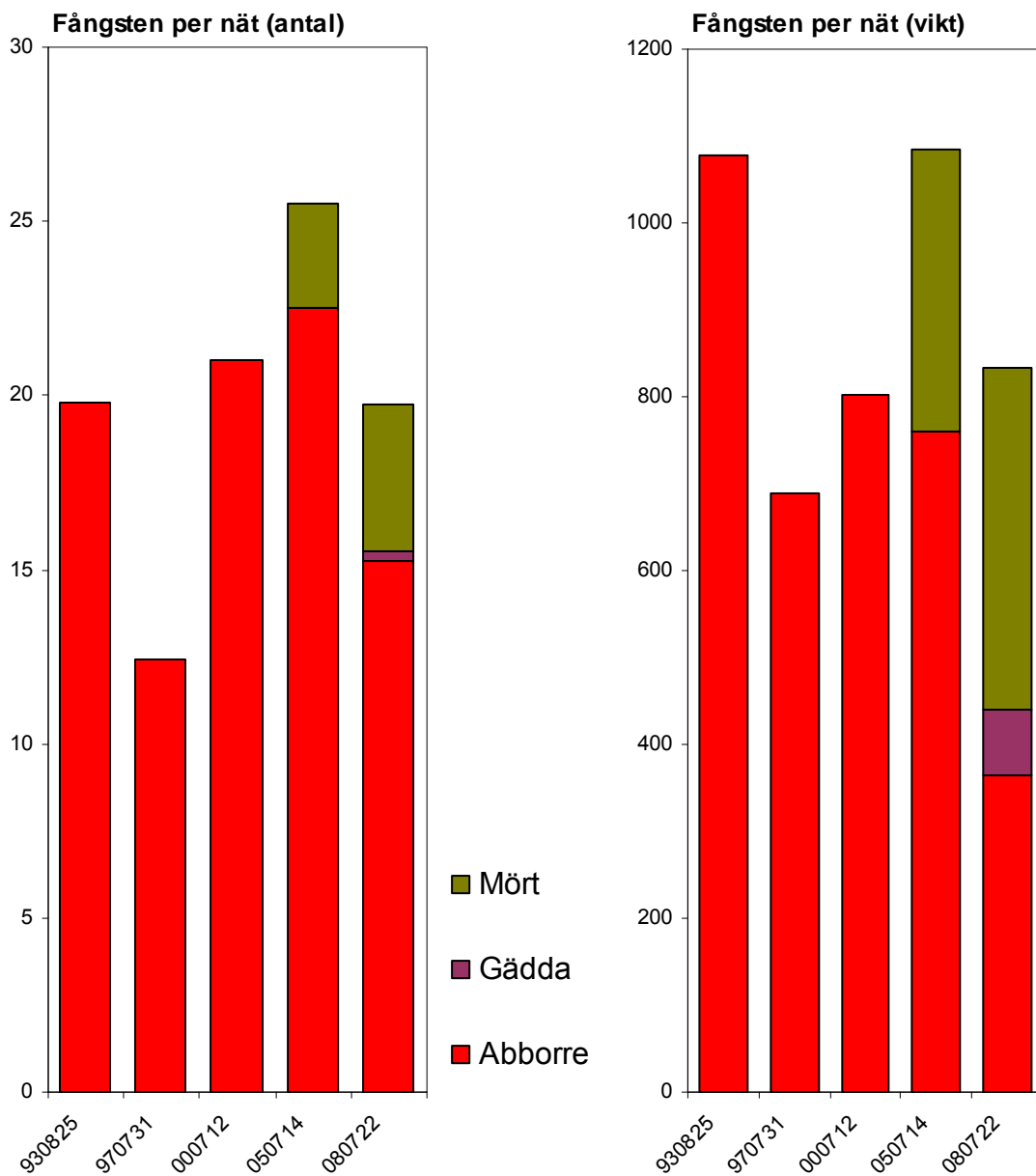
Figur 163. Längdfördelningsdiagram mört.



Figur 164. Åldersanalys av mört fångad vid provfisket 2008.



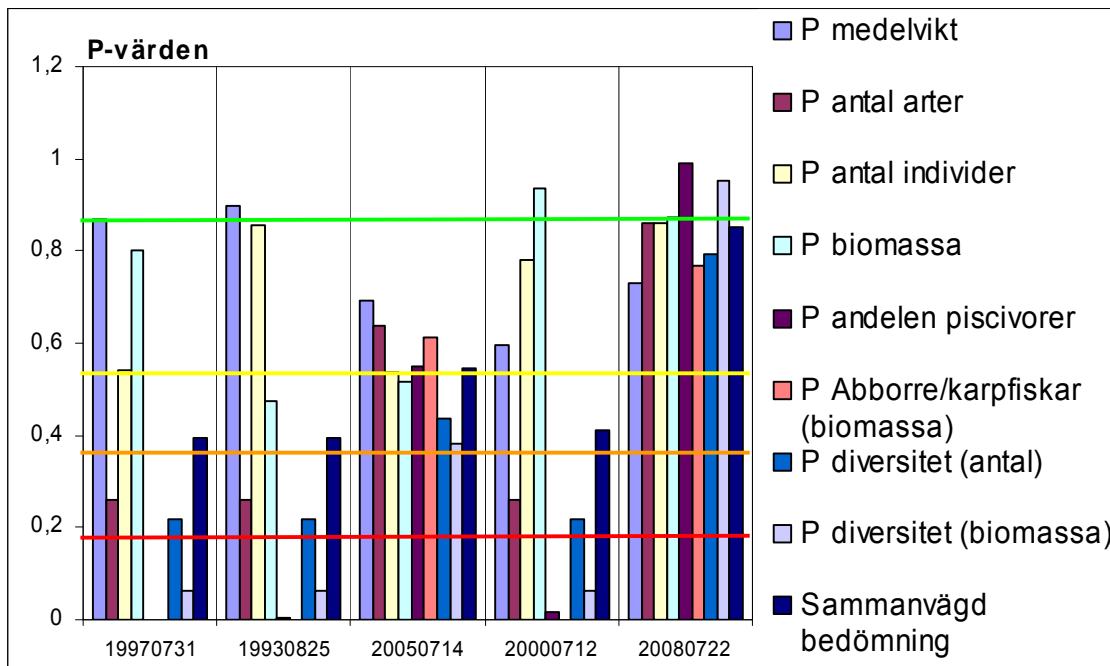
Figur 165. Längd i förhållande till ålder på åldersanalyserad mört från provfisket 2008.



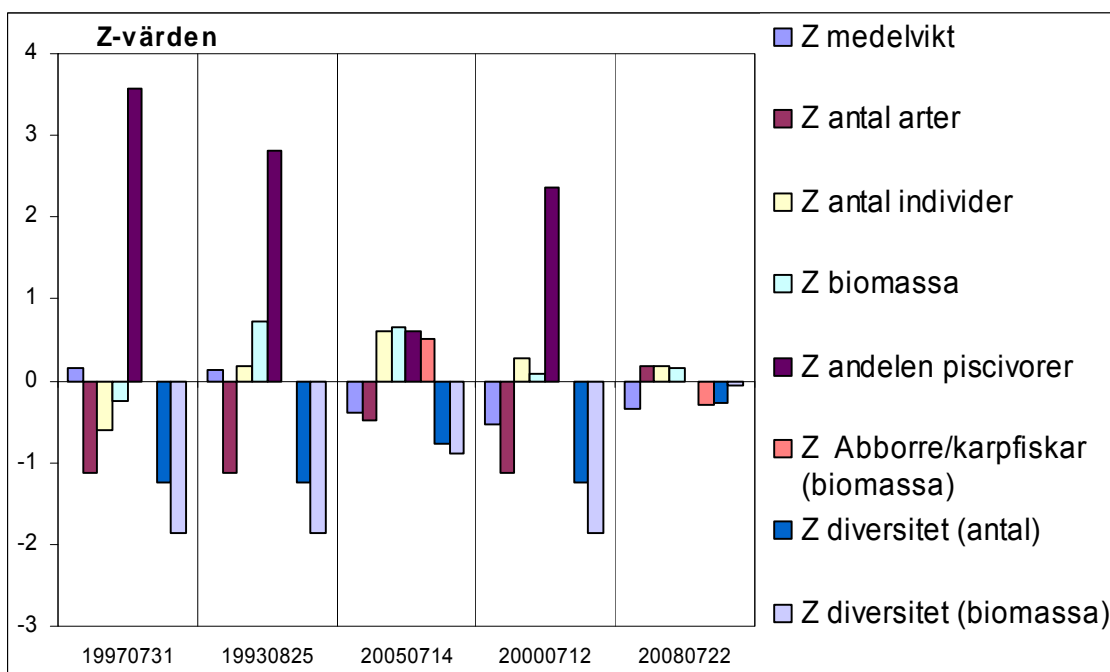
Figur 166. Fångst per nät (antal och vikt) i de bottensatta näten vid provfiskena 1993, 1997, 2000, 2005 och 2008.

Tabell 79. EQR8-värden.

XK00R	637314	637314	637314	637314	637314
YK00R	139033	139033	139033	139033	139033
DATUM	20080722	20050714	20000712	19970731	19930825
KVALITET	Inven	Inven	Inven	Inven	Inven
NAMN	Öregöl	Öregöl	Öregöl	Öregöl	Öregöl
Antal inhemska fiskarter	3	2	1	1	1
Jämförvärde Antal arter	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
P-värde Antal arter	0,86	0,64	0,26	0,26	0,26
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,56	1,26	1,00	1,00	1,00
Jämförvärde Diversitet, antal	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
P-värde Diversitet, antal	0,79	0,44	0,22	0,22	0,22
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,37	1,75	1,00	1,00	1,00
Jämförvärde Diversitet, vikt	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
P-värde Diversitet, vikt	0,95	0,38	0,06	0,06	0,06
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	832,50	1045,50	802,00	687,80	1078,20
Jämförvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	773,33	773,33	773,33	773,33	773,33
P-värde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,87	0,52	0,94	0,80	0,47
Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	19,75	25,50	21,00	12,40	19,80
Jämförvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	17,82	17,82	17,82	17,82	17,82
P-värde Relativt antal av inhemska fiskarter (fångst/ansträngning)	0,86	0,54	0,78	0,54	0,86
Medelvikt i totala fångsten	42,15	41,00	38,19	55,47	54,45
Jämförvärde Medelvikt i totala fångsten	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78
P-värde Medelvikt i totala fångsten	0,73	0,69	0,60	0,87	0,90
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,24	0,35	0,66	0,87	0,74
Jämförvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,99	0,55	0,02	0,00	0,00
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,93	2,22			
Jämförvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
P-värde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,77	0,61			
Medelvärde av P-värdena	0,85	0,55	0,41	0,39	0,40
Klassning av ekologisk status	1,00	2,00	3,00	3,00	3,00
Ekologisk status	Hög	God	Måttlig	Måttlig	Måttlig



Figur 167. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen av sjöns ekologiska status. Över grön linje - Klass 1 innebär "hög ekologisk status", mellan gul och grön linje - klass 2 "God ekologisk status", mellan orange och gul - klass 3 "Måttlig status", mellan röd och orange - klass 4 "otillfredsställande status" och under röd linje - klass 5 "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Figur 168. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

Kommentarer

Vattenkemin har med avseende på pH-värdet varit bra och uppnått kalkmålvärdet sedan mitten av 90-talet med undantag från 2002 då pH vid ett mättillfälle var 5,9. Vid provfisket 2008 var språngskiktet på ca 2,5 meters djup. Syrehalten var god ner till ca 4 meters djup.

Det fångades abborre, gädda och mört. Den totala fångsten per ansträngning (F/A) för antal var knappt två tredjedelar av jämförvärdet medan F/A för vikt var drygt hälften av jämförvärdet från Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas. Ser man till de förväntade jämförvärdena i EQR8 där jämförvärdena ger en indikation om hur det borde se ut var F/A för antal och vikt bra om än något högt. Fiskbeståndet är således litet jämfört med ”medelsjön” i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas men aningen större än vad man kan förvänta sig att finna i en sjö med Öregöls egenskaper.

Det fångades 61 abborrar vilket ger en F/A för antal strax under jämförvärdet. F/A för vikt var däremot drygt hälften av jämförvärdet. Beståndet tycks alltså vara relativt normalt antalsmässigt men med förhållandevis låg vikt jämfört med ”medelsjön” i Fiskeriverkets databas. Anledningen till detta kan man se i individernas medelvikt vilken var långt under både det nationella och det regionala jämförvärdet samtidigt som medellängden var mellan de båda jämförvärdena. De fångade abborrarna hade därmed låg kondition (låg vikt i förhållande till längden). Det fångades individer mellan 50 och 215 mm vilket ger en längdfördelning som ser normal ut med undantag för att det saknas större individer. Dessutom kan föryngringen ha störts av något de senaste åren eftersom så få individer under 90 mm fångades.

De 17 mörtar som fångades gav en F/A för antal på knappt en fjärdedel av Fiskeriverkets jämförvärde. F/A för vikt var däremot relativt mycket högre och uppgick till ca 85 % av jämförvärdet. Tvärt emot abborrbeståndet var mörtbeståndet litet men hade hög vikt i förhållande till antalet. Förklaringen till detta finner man i individernas medellängd och medelvikt vilka båda kraftigt överstiger både de nationella och de regionala jämförvärdena. Längdfördelningsdiagrammet ser inte bra ut med tanke på att endast längre (äldre) individer fångades. Då individer under 185 mm sänkades i fångsten verkar det som om mörtens reproduktion är allvarligt störd i Öregöl. Eftersom mört sattes ut i sjön 1994 och 2002 är det möjligt att det är några av dessa som nu återfångats och att det därmed inte förekommer någon reproduktion över huvud taget. Det saknas dock åldersuppgifter på de mörtar som sattes ut varför säkra slutsatser om detta inte kan dras. De mörtar som fångades var enligt åldersanalysen mellan 10 och 18 år gamla.

Det fångades även en gädda på 380 mm under provfisket 2008 vilket var första gången gädda påträffats i provfiskesammanhang i Öregöl. Sett till den viktmässiga artfördelningen i sjön får Öregöl ses som rovfiskdominerad.

I förhållande till tidigare provfisken har F/A för vikt med avseende på abborre minskat kraftigt samtidigt som mörtens andel ökat. Första gången mört fångades i provfiskesammanhang var 2005. F/A för antal var högre för mört 2008 än 2005 medan abborren hade minskat i antal per ansträngning under samma period.

Trots bristfällig föryngring hos mört får Öregöls fisksamhälle hög ekologisk status enligt EQR8. Vid 2005 års provfiske var den ekologiska statusen god och innan dess måttlig. Utifrån fiskbeståndets status 2008 bör dock sjön klassas med som högst otillfredsställande ekologisk status. Detta på grund av att mörten ej reproducerat sig på länge samt det svaga mörtbeståndet.

Försurningsbedömning

Längdfördelningen av mört uppvisar tecken på reproduktionsstörning vilket kan bero på för lågt pH-värde. De vattenkemiska provtagningar som gjorts har dock enbart vid två tillfällen registrerat pH lägre än 6,0. Det kan därmed handla om surstötter som inträffat mellan provtagningstillfällena.

Tabell 80. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
3	3	Nej

Referenser

Appelberg & Bergquist 1994. Undersökningstyper för provfiske i sötvatten. PM 5:1994, Sötvattenslaboratoriet Drottningholm.

Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Finfo 2007:3, Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar. K. Holmgren m.fl. 2007

Nya bedömningsgrunder för fiskfaunans status i svenska sjöar, Slutrapport till Naturvårdsverket, enligt Överenskommelse Nr 502 0502, dnr 235-2771-04-Me, avseende uppdraget ”Kompletterande utredningar för revideringen av bedömningsgrunder för fisk”, K. Holmgren m.fl. 2006

Pethon P. & Svedberg U., Fiskar 4:e uppl., Bokförlaget Prisma, ISBN 91-518-4389-7, 2004

Sötvattenslaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2006

DATABASER

Fiskregister (2009). Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Nätprovfiske (2009). Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Sjöregister (2009). Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Vattenkemi (2009). Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas (20071213)

Bilagor

Bilaga 1. Jämförelsematerial och bedömningsgrunder

EQR8

BAKGRUND

EQR8 är ett fiskindex för sjöar och det är baserat på åtta indikatorer vilka man får ut från resultaten i standardiserade provfisken med bottensatta nät. EQR8 påminner om FIX vilket var de gamla bedömningsgrunderna för sjöar. Båda metoderna jämför det observerade värdet med ett beräknat objektspecifikt referensvärde men EQR8 inkluderar fler insamlade data vilket ger möjlighet för ett bättre referensvärde. Ett viktigt urvalskriterium är att de ingående indikatorerna är känsliga för påverkan, främst eutrofiering och försurning. Alla indikatorer i EQR8 är dubbelsidiga vilket betyder att de reagerar på både låga och höga värden. Beräkningarna av indikatorerna i EQR8 ger ett sannolikhetsvärde, P-värde, mellan 0 och 1 där 1 betyder att det observerade värdet av indikatorn sammanfaller med referensvärdet. Den sammanvägda bedömningen av vattnets ekologiska status är medelvärdet av dessa P-värden.

Förutsättningar för statusbedömning med **EQR8**:

- 1) Sjön ska ha naturliga förutsättningar att hysa fisk. Ett antagande som kan grundas på historiska data eller expertbedömning utifrån kännedom om förhållanden i liknande sjöar.
- 2) Provfisken måste utföras med Nordiska översiktsnät och enligt standarden för provfisken beskriven i Handboken för miljöövervakning.
- 3) Befintliga uppgifter om sjöns altitud, sjöarea, maxdjup, årsmedelvärde i lufttemperatur, och sjöns belägenhet i förhållande till högsta kustlinjen ska dokumenteras.

Bedömningarna blir teoretiskt mer osäkra för sjöar närmare gränserna av och utanför de intervall som ingick i referensmaterialet; altitud 10 - 894 m över havet, sjöarea 2 - 4236 ha, maxdjup 1 - 65 m, årsmedelvärde i lufttemperatur -2 - 8 °C. (K. Holmgren m.fl. 2006)

DE INGÅENDE INDIKATORERNA I EQR8

EQR8 utgår från observerade värden i åtta indikatorer, varav alla primärt beräknas ur den standardiserade fångsten med bottensatta nät. Om ytterligare någon art fångas i pelagiska nät, räknas den dock med i antal inhemska arter. Flera av indikatorerna förutsätter att man särskiljer inhemska arter eller arter inom familjen karpfiskar. Den nödvändiga informationen finns i artlistan i Tab x. De åtta indikatorerna är;

- 1) **Antal inhemska fiskarter.**

- 2) **Simpson's Dn** (diversitetsindex baserat på antal individer) beräknas som $1 / (\sum P_i^2)$, där P_i = numerär andel av art i , och summeringen görs över samtliga arter i fångsten.
- 3) **Simpson's Dw** (diversitetsindex baserat på biomassa): beräknas som $1 / (\sum P_i^2)$, där P_i = viktsandel av art i , och summeringen görs över samtliga arter i fångsten.
- 4) **Relativ biomassa av inhemska fiskarter**: total vikt av alla inhemska arter, dividerat med antal nät.
- 5) **Relativt antal av inhemska arter**: totalt antal individer av alla inhemska arter, dividerat med antal nät.
- 6) **Medelvikt i totala fångsten**: alla arter tas med, och deras totala vikt divideras med totalt antal individer.
- 7) **Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar** (baserad på biomassa i totala fångsten): Andelen potentiellt fiskätande abborre antas öka linjärt från 0 vid upp till 120 mm längd till 1 vid över 180 mm. Vid längder däremellan beräknas andelen som $1 - ((180 - \text{längd}) / 60)$. Individvikterna hos abborre uppskattas som vikt (g) = $a \cdot \text{längd (mm)}^b$, där $a = 3,377 \cdot 10^{-6}$, och $b = 3,205$. Varje uppskattad individvikt multipliceras sedan med den längdberoende andelen fiskätande enligt ovan. Summan av produkterna blir biomassan av fiskätande abborre, som sedan adderas till eventuell biomassa av gös. Slutligen divideras den totala summan av fiskätande abborrfiskar med den totala biomassan av alla arter i fångsten.
- 8) **Kvot abborre / karpfiskar** (baserad på biomassa): total vikt av abborre dividerat med total vikt av alla förekommande karpfiskar.
(K. Holmgren m.fl. 2006)

Tabell 81. De åtta indikatorerna som ingår i EQR8.

Indikatorer	Variabelns namn
1. Medelvikt i totala fångsten	Medelvikt
2. Antal inhemska arter	Antal arter
3. Relativt antal individer av inhemska arter	Antal individer
4. Relativ biomassa av inhemska arter	Biomassa
5. Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar av totala fångsten baserad på biomassa	Andel piscivor
6. Kvot abborre/inhemska karpfiskar baserad på biomassa	Abborre/karpfisk
7. Artdiversitet Simpson's D, antal individer	Diversitet, antal
8. Artdiversitet Simpson's D, biomassa	Diversitet, biomassa

Antal arter/Artdiversitet

Ju fler arter som förekommer desto större är diversiteten. Men diversitetmåtten beskriver också hur mängden fisk av olika arter förhåller sig till varandra. Ett högt värde på diversiteten indikerar att arterna är jämt fördelade medan ett lågt värde tvärtom indikerar att fiskesamhället i hög grad domineras av en eller ett fåtal arter. I en sjö påverkad av någon miljöstörning kan man förvänta att diversiteten sjunker som en följd av att vissa fiskarter expanderar på andra arters bekostnad. Exempelvis klarar abborre och gädda sura förhållanden bättre än mört och braxen medan mört och braxen och andra karpfiskar gynnas i näringsrika sjöar på bekostnad av rovfiskar. I EQR8 ingår indikatorerna antal arter och diversi-

tet. Diversiteten räknas ut enligt Simpson´s D baserad på såväl antal individer som biomassa används i EQR8. (Sötvattenslaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2006)

Till inhemska arter räknas sådana arter som fanns i landet före 1900-talets början. Detta innebär att karp, regnbåge, bäckröding, kanadaröding, strupsnittsöring och indianlax ej räknas som inhemska. Man tar ej hänsyn till att inhemska arter har planterats ut till områden som ligger utanför artens naturliga utbredningsområde.

Relativt antal individer och biomassa

Dessa mått är ekvivalenta med total fångst/ansträngning i antal och vikt och är de vanligaste måtten när man jämför provfisken mellan olika sjöar eller tillfällen. De speglar i hög grad näringshalten och ökar således från näringsfattiga till näringsrika sjöar. I NORS, nationellt register över sjöprovfisken, är medelvärdet i botten nät ca 30 individer och 1,5 kg per nät. (Sötvattenslaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2006)

Medelvikt i totala fångsten

Detta är helt enkelt total vikt av samtliga arter dividerat med det totala antalet individer. Värdet beror på storleksstrukturen i fisksamhället och har indirekt koppling till åldersstrukturen. Det kan t.ex. öka vid bristande rekrytering och minska vid högt fisketryck på stora individer. Värdet kan vara lågt i näringsrika sjöar som domineras av småfisk, eller högt om biomassan domineras av stora individer av karpfisk. (Sötvattenslaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2006)

Andelen potentiellt fiskätande abborrfiskar

Måttet indikerar avvikelser i fisksamhällets funktion, vanligen beroende på att mört, braxen och andra karpfiskar gynnas av näringsrika förhållanden. Den konkurrenssvaga abborren hämmas då i sin tillväxt och får svårt att nå fiskätande storlek, vilket resulterar i en relativt låg andel fiskätande abborrfiskar. I riktigt sura sjöar kan andelen bli mycket hög men då beror det på att rekryteringen uteblivit under en följd av år och endast stora individer återstår. Även det omvända är vanligt i sura sjöar, dvs. en mycket låg andel fiskätande abborrfiskar, som då ofta beror på att abborren har en mycket dålig tillväxt. (Sötvattenslaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2006)

Abborre livnar sig under första tiden till största delen på djurplankton för att därefter övergå till att äta bottenfauna (makrovertebrater). Under dessa perioder konkurrerar abborren hårt om födan med flera andra fiskarter, främst mört, samt med egna artfränder. Vid ca 150 - 170 mm övergår abborren till att äta fiskyngel varvid tillväxten normalt skjuter fart. Hur stor andel som lyckas växa till sig tillräckligt för att börja äta fisk styrs bl.a. av sjöns näringsstatus och morfologi, strukturen på hela sjöns fiskpopulation samt abborrbeståndets genetiska förutsättningar.

Anledningen till att gädda inte räknas med är att översiktsnät ger en orättvis bild av gäddbeståndets storlek i en sjö.

Kvot abborre/karpfiskar

Indikatorn baseras på biomassa och reagerar på både surhets- och närsaltsstress. Ett högt värde kan indikera surhet medan ett lågt värde indikerar höga närsaltshalter. (Sötvattenslaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2006)

Generellt ökar andelen mörtfisk med ökad näringsrikedom i en sjö. Till mörtfiskar räknas asp, braxen, benlöja, björkna, elritsa, faren, id, mört, ruda, sarv, stäm, sutare och vimma. Andelen mörtfiskar/total fiskbiomassa ligger i en mesotrof sjö runt ca 50 % (Appelberg, M. muntl. 1996). Ett allt för högt värde innebär att sjön domineras av mörtfiskar (familjen cypripidae, karpfiskar) vilket indikerar att sjön är näringsrik och möjligen eutroferad.

PROCEDUR FRÅN OBSERVERADE INDIKATORVÄRDEN TILL SAMMANVÄGT FISKINDEX

Steg 1) Transformerings av en del omgivningsfaktorer: Altituden transformeras med $\log_{10}(x+1)$, och för sjöarea och maxdjup används $\log_{10}(x)$.

Steg 2) Beräkning av referensvärden: Använd linjära regressionsmodeller, $Y = a + b_1 * X_1 + \dots + b_n * X_n$, där a är intercept och $b_1 - b_n$ är regressionskoefficienter för omgivningsfaktorer ($X_1 - X_n$) enligt Tabell 11.

Steg 3) Transformerings av en del observerade indikatorvärden: Indikatorerna 4-5 transformeras med $\log_{10}(x+1)$ och för indikatorerna 6 och 8 används $\log_{10}(x)$.

Steg 4) Beräkning av avvikelser från referensvärden (residualer): För varje indikator beräknas residualen som observerat värde minus referensvärde (i förekommande fall på transformerade värden).

Steg 5) Beräkning av Z-värden: Residualerna räknas om till Z-värden via division med indikatorspecifik standardavvikelse (SD) av referensmaterialets residualer.

Steg 6) Omvandling till P-värden: Hämta ett dubbelsidigt P-värde för varje Z-värde via valfritt statistikprogram (i SPSS används $P = 2 * \text{CDF.NORMAL}(-\text{ABS}(Z\text{-värde}), 0, 1)$).

Steg 7) Beräkning av sammanvägt fiskindex: Beräkna EQR8 som ett medelvärde av P-värdena för de 3-8 indikatorer som är möjliga att beräkna ur en given provfiskefångst. (K. Holmgren m.fl. 2006)

Tabell 82: Intercept och regressionskoefficienter för beräkning av fiskindikatorernas referensvärden, samt de standardavvikelser (SD_{resid}) som behövs för beräkning av Z-värden. (K. Holmgren m.fl. 2006)

Indikator	Kod	intercept	IgHoh	IgSjöyta	IgMaxz	Temp	HK	SD _{resid}
1. Antal inhemska fiskarter	niart	-0,410		2,534		0,347	-0,916	1,538
2. Artdiversitet: Simpson's D (antal)	S Dn	2,537	0,46	0,38				0,570
3. Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	S Dw	1,223		0,345		0,153		0,753
4. Relativ biomassa av inhemska fiskarter	IgWiart	3,666	-0,202	0,121	-0,394			0,202
5. Relativt antal av inhemska fiskarter	IgNiind	2,171	-0,397	0,081	-0,262	0,044		0,241
6. Medelvikt i totala fångsten	IgMeanW	1,181	0,307			-0,038		0,234
7. Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar	andpis	0,057			0,198			0,175
8. Kvot abborre / karpfiskar (biomassa)	IgAbCyW	1,223				-0,186		0,472

Klassning av ekologisk status

Gränsvärden för EQR8 enligt följande tabell:

Tabell 83. Klassning av ekologisk status

Klass och Status	EQR8 p-värden
1. Hög	$\geq 0,72$
2. God	$\geq 0,46$ och $< 0,72$
3. Måttlig	$\geq 0,30$ och $< 0,46$
4. Otillfredsställande	$\geq 0,15$ och $< 0,30$
5. Dålig	$< 0,15$

Gränserna är satta utifrån sannolikheterna att felklassa en sjö. Exempelvis är sannolikheten att en opåverkad referenssjö klassas som påverkad mindre än 5 % vid EQR8 = 0,72. Vid EQR8 = 0,15 är det mindre än 10 % risk att en påverkad sjö klassas som en opåverkad referens. Vid gränsen mellan god och måttlig status (0,46) är sannolikheten 37 % att en sjö blir felklassad i båda grupperna av sjöar, dvs. att en påverkad sjö blir klassad som referens och vice versa. Detta skall dock tolkas som att ju närmare 0,46 EQR8-värdet är desto osäkrare blir klassningen. (Sötvattenslaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2006)

Riktningarna på indikatorernas Z-värden (+ eller -) kan användas i utredningen av vad som kan ha gett upphov till låga värden av EQR8. I Tabell 84 sammanfattas vilka indikatorer som svarade signifikant, med positiva (+) eller negativa avvikelser (-), beroende på surhet respektive eutrofi.

Tabell 84. Förväntade riktningar i avvikelser från referensvärden (z-värden), beroende på surhet respektive eutrofi.

Indikatorer	Surhet	Eutrofi
1. Medelvikt i totala fångsten		+
2. Antal inhemska arter	-	+
3. Relativt antal individer av inhemska arter	-	+
4. Relativ biomassa av inhemska arter	-	+
5. Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar av totala fångsten baserad på biomassa	+	
6. Kvot abborre/inhemska karpfiskar baserad på biomassa		-
7. Artdiversitet Simpson's D, antal individer	-	
8. Artdiversitet Simpson's D, biomassa	-	+

Tabell 85. Lista över fiskarter kända från svenska sötvatten (modifierad efter Kullander 2005). Notera att Hotstatus =Inplanterad innebär att arten inte räknas som inhemsk. Arter markerade med X är registrerade i fångster i nationellt register över sjöprovfisken (NORS). (K. Holmgren m.fl. 2006)

Familj	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotstatus	NORS
Petromyzontidae (nejonögon)	<i>Petromyzon marinus</i>	Havsnejonöga	Starkt hotad	
	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flodnejonöga	Missgynnad	X
	<i>Lampetra planeri</i>	Bäcknejonöga	Livskraftig	
Acipenseridae (storfiskar)	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Stör	Försvunnen	
Anguillidae (ålfiskar)	<i>Anguilla anguilla</i>	Ål	Akut hotad	X
Clupeidae (sillfiskar)	<i>Alosa fallax</i>	Staksill	Ej tillämplig	
Cyprinidae (karpfiskar)	<i>Abramis ballerus</i>	Faren	Livskraftig	X
	<i>Abramis bjoerkna</i>	Björkna	Livskraftig	X
	<i>Abramis brama</i>	Braxen	Livskraftig	X
	<i>Vimba vimba</i>	Vimma	Kunskapsbrist	X
	<i>Alburnus alburnus</i>	Löja	Livskraftig	X
	<i>Aspius aspius</i>	Asp	Sårbar	X
	<i>Carassius carassius</i>	Ruda	Livskraftig	X
	<i>Cyprinus carpio</i>	Karp	Inplanterad	X
	<i>Gobio gobio</i>	Sandkrypare	Livskraftig	X
	<i>Leucaspis delineatus</i>	Groplöja	Missgynnad	X
	<i>Leuciscus idus</i>	Id	Livskraftig	X
	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Stäm	Livskraftig	X
	<i>Pelecus cultratus</i>	Skärkniv	Ej tillämplig	
	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Elritsa	Livskraftig	X
	<i>Rutilus rutilus</i>	Mört	Livskraftig	X
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Sarv	Livskraftig	X
	<i>Squalius cephalus</i>	Färna	Livskraftig	X
<i>Tinca tinca</i>	Sutare	Livskraftig	X	
Cobitidae (nissögefiskar)	<i>Cobitis taenia</i>	Nissöga	Livskraftig	X
Balitoridae (grönlingsfiskar)	<i>Barbatula barbatula</i>	Grönling	Livskraftig	
Siluridae (egentliga malar)	<i>Silurus glanis</i>	Mal	Akut hotad	X
Esocidae (gäddfiskar)	<i>Esox lucius</i>	Gädda	Livskraftig	X
Salmonidae (laxfiskar)	<i>Oncorhynchus clarki</i>	Strupsnittsöring	Inplanterad	
	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Regbåge	Inplanterad	X
	<i>Oncorhynchus nerka</i>	Indianlax	Inplanterad	
	<i>Salmo salar</i>	Lax	Livskraftig **	X
	<i>Salmo trutta</i>	Öring	Livskraftig	X
	<i>Salvelinus alpinus</i>	Fjällröding	Livskraftig	X
	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Bäckröding	Inplanterad	X
	<i>Salvelinus namaycush</i>	Canadaröding	Inplanterad	X
	<i>Salvelinus umbla</i>	Storröding	Livskraftig **	X
	<i>Thymallus thymallus</i>	Harr	Livskraftig	X
Coregonidae (sikfiskar)	<i>Coregonus albula</i>	Siklöja	Livskraftig	X
	<i>Coregonus sp.</i>	Sikar		X
	<i>Coregonus maraena</i>	Älvsik	Livskraftig	
	<i>Coregonus maxillaris</i>	Storsik	Livskraftig	
	<i>Coregonus megalops</i>	Blåsik	Livskraftig	
	<i>Coregonus nilssonii</i>	Planktonsik	Livskraftig	
	<i>Coregonus pallasii</i>	Aspsik	Livskraftig	
	<i>Coregonus peled</i>	Storskallesik	Akut hotad	
	<i>Coregonus trybomi</i>	Vårlekande siklöja	Akut hotad	
	<i>Coregonus widegreni</i>	Sandsik	Livskraftig	
Osmeridae (norsfiskar)	<i>Osmerus eperianomarinus</i>	Bracknors	Ej bedömd	
	<i>Osmerus eperianus</i>	Nors	Livskraftig	X
Lotidae (lakefiskar)	<i>Lota lota</i>	Lake	Livskraftig	X
Gasterosteidae (spiggfiskar)	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Storspigg	Livskraftig	X
	<i>Pungitius pungitius</i>	Småspigg	Livskraftig	X
Cottidae (simpor)	<i>Cottus gobio</i>	Stensimpa	Livskraftig	X
	<i>Cottus koshewnikowi</i>	Rysk simpa	Livskraftig	
	<i>Cottus poecilopus</i>	Bergsimpa	Livskraftig	X
	<i>Trigloporus quadricornis</i>	Hornsimpa	Livskraftig	X
Percidae (abborrfiskar)	<i>Perca fluviatilis</i>	Abborre	Livskraftig	X
	<i>Sander lucioperca</i>	Gös	Livskraftig	X
	<i>Gymnocephalus cernua</i>	Gärs	Livskraftig	X
Pleuronectidae (flundrefiskar)	<i>Platichthus flesus</i>	Skrubbskädda	Livskraftig	

** = lokalt starkt hotad

Bilaga 2. Övriga parametrar som bedöms

RELATIV BIOMASSA OCH ANTAL INDIVIDER AV INHEMSKA ARTER.

Fångsten per ansträngning. Vid vikt- och antalsmässig fångst per ansträngning (totalt samt för respektive art) används jämförelsematerial hämtat främst från nationella databasen för nätprovfisken på Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium, (från Fiskeriverkets nätprovfiske-databas 20071213). Databasen innehåller data från 2896 sjöar. Det är även möjligt att jämföra fångsten per ansträngning per vattensystem och för Jönköpings län (tabell 86).

Tabell 86. Genomsnittligt artantal och fångst per ansträngning för antal och biomassa enligt Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas 20071213. Variabelförklaringar: A - Antal provfiskade sjöar, B - Antal provfisketillfällen, C - Genomsnittligt antal fångade arter, D - Standardavvikelsen för antal fångade arter E - Genomsnittligt f/a antal, F - Standardavvikelsen för antal f/a, G - Genomsnittlig f/a vikt (g), H - Standardavvikelsen för f/a vikt (g)

	A	B	C	D	E	F	G	H
Jönköpings län	288	604	4	2,2	30,8	30,3	1337,2	1161,6
Motala ströms avrinningsområde	102	202	5	3,0	48,4	66,7	1492,3	1525,0
Emåns avrinningsområde	86	121	5	2,0	32,4	25,4	1260,0	963,0
Mörrumsåns avrinningsområde	79	284	5	2,4	28,1	23,8	1280,7	777,4
Helgeåns avrinningsområde	89	228	6	2,5	57,2	50,1	2077,9	1217,5
Lagans avrinningsområde	163	361	4	2,1	27,6	22,1	1314,5	1001,8
Nissans avrinningsområde	132	344	4	1,8	24,0	14,2	1281,1	814,4
Sverige	2896	6024	4	2,4	31,6	39,9	1465,8	1365,3

DJUPFÖRDELNING

Fångsten per djupintervall är beroende av syretillgång, temperatur, fisksamhällets slag och sjöns näringstillstånd. Vad gäller fångst per ansträngning inom respektive djupintervall har inget bra jämförelsematerial kunnat frambringas.

STORLEK- OCH ÅLDERSFÖRDELNING

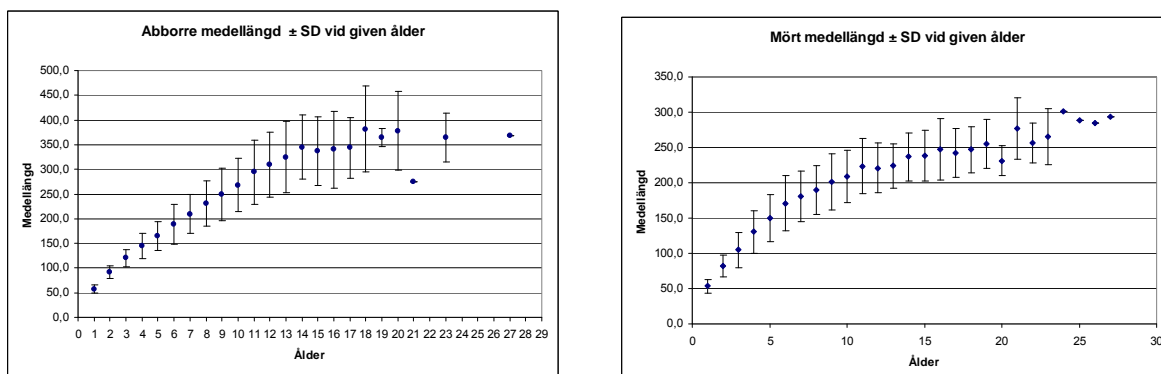
Medellängd och medelvikt säger något om fiskfaunan domineras av små eller stora individer. I tabell 86 redovisas medellängder och medelvikter på de vanligaste fiskarterna vid provfiske med översiktsnät. Konditionsfaktorn (medellängd/medelvikt) säger även något om fiskens kondition. För att vara säker på om en fiskpopulation är stor- eller småvuxen resp. har god eller dålig kondition bör man även titta på storleks- och åldersfördelning.

**Tabell 87. Jämförvärden för medellängd och medelvikt för resp. art. Medelvärdet i Fiske-
riverkets databas för sjöprovfisken och (Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjö-
provfisken) från 2007.**

	Medellängd	Medelvikt
Abborre	150 (125)	66 (47)
Benlöja	136 (125)	16 (17)
Bergsimpa	x (69)	x (3)
Björkna	x (153)	x (69)
Braxen	221 (227)	195 (277)
Bäckröding	262 (x)	225 (x)
Cyprinid odef.	x (203)	x (100)
Elritsa	72 (63)	3 (4)
Faren	409 (x)	632 (x)
Färna	x (323)	x (465)
Gers	98 (89)	12 (8)
Groplöja	47(x)	1 (x)
Gädda	499 (454)	973 (782)
Gös	214 (242)	215 (489)
Harr	358 (308)	545 (253)
Hybrid Id/mört	277(x)	234 (x)
Lake	395 (327)	603 (381)
Mört	150 (133)	42 (45)
Nissöga	x (87)	x (x)
Nors	106 (103)	6 (7)
Regnbåge	x (416)	x (1326)
Ruda	x (172)	x (499)
Röding	220 (398)	161 (889)
Sandkrypare	90 (x)	4 (x)
Sarv	156 (149)	84 (116)
Sik odef.	250 (192)	287 (129)
Siklöja höst- lek.	150 (138)	28 (23)
Småspigg	(x) 40	x (0)
Stensimpa	54 (59)	1 (2)
Storspigg	(x) 49	x (11)
Sutare	273 (367)	856 (1205)
Äl	(x) 536	x (370)
Öring	295 (391)	375 (1012)

Längdfördelningen resp. åldersfördelningen för varje art är viktiga för att bedöma exempelvis reproduktionsframgång, tillväxthastighet och inomarts-konkurrens. Vid bedömning av försurningspåverkan är de försurningskän-

liga arternas förmåga att reproducera sig en viktig faktor. Längdfördelningen visar storleksstrukturen på populationen. Åldersanalys ger en säkrare bedömning av om exempelvis reproduktionsskador förekommer och hur stor tillväxten är, än om man bara har tillgång till längdfördelningen. Genom att mäta tillväxtzonens storlek i fjäll för mörtfisk och gällock för abborre kan man även följa enskilda storleksklassers tillväxt. Vid avsaknad av åldersanalys kan figur 169 vara vägledande hur gammal en mört resp. abborre är av en viss längd.



Figur 169. Längdfördelning av resp. åldersklass för mört och abborre enligt Fiskeriverkets åldersanalysdatabas.

SPORTFISKESITUATIONEN OCH FISKETRYCK

Sportfiskesituationen undersöktes genom en enkät till samtliga fiskevårdsområdesföreningar (FVOF) där varje förening fick svara på frågor om fiskekortsförsäljning för 2003. Detta är den senaste informationen som finns tillgänglig nu. Alla korttyper räknades om till fiskeansträngning (antal dagar) enligt tabell x.

Tabell 88. Omräkningstabell för olika korttyper till ansträngning i dagar.

Korttyp	AntalDagar
14-dgrskort	5
Angelkort	1
Dagkort	1
Familjekort	30
Flerdagskort	3
Företagskort	42
Halvårskort	13
Klubbkort	1
Kvartalskort	10
Långrevskort	13
Månadskort	7
Nätkort	13
Pimpelkort	7
Säsongskort	13
Trollingkort	25
Veckokort	3

Årskort	21
Övrigt	7

På så sätt fick man ett mått på hur mycket sportfiske som bedrevs i sjön. En enkel klassning av sportfiskeintresset gjordes enligt tabell 88.

Tabell 89. Klassgränser för sportfiskeintresse.

Klassning av sportfiskeintresse	Klassgräns
Mycket bra	Över 4 fiskeansträngningar/dag
Bra	Mellan 2-4 fiskeansträngningar/dag
Måttlig	Mellan 1-2 fiskeansträngningar/dag
Mindre bra	Mindre än fiskeansträngningar/dag

Man räknade även fram fiskeansträngningen per ytenhet (ha) som är ett mått på fisketryck, föreningarna skattade även fisketrycket i sina svar i enkäten.

ARTFÖRDELNING

Artfördelningen är viktig för att bedöma påverkansgraden av en sjös fisk-ekosystem. Artfördelningen återspeglas i många av de andra indexen som: antal arter, diversitetsindex, andel tåliga arter, andel mörtfisk och andel fiskätande abborrfiskar. För enskilda arters procentuella antals- och viktfordelning har inget bra jämförelsematerial kunnat frambringas.

Fisksamhällets slag

Rovfiskdominerad:	Sjön domineras viktmässigt av abborre, gädda och gös, andelen rovfisk hög och andelen mörtfisk låg. Fisksamhället regleras av rovfisken.
Mörtfiskdominerad:	Sjön domineras viktmässigt av mört, braxen och sutare, andelen rovfisk låg och andelen mörtfisk hög. Fisksamhället regleras av växtätare och djurplanktonätare.

Fisksamhällets slag bedöms enligt ovan. Indelningen är mycket grov och flera varianter finns där mer ovanliga arter t.ex. sik förekommer. Ett svårbedömt fall är de sjöar som har dominans av abborre men där abborrbeståndet är fördivärgat (s.k. tusenbröder) och andelen fiskätande fisk är mycket låg. Sjön domineras då av djurplanktonätare varför de klassas som mörtfiskreglerade.

ANDELEN TÅLIGA ARTER

Ruda och sutare är mycket tåliga mot återkommande syrebrist. En hög andel ruda och sutare tyder på att sjön har en hög påverkan av näringsämnen vilket kan leda till långa perioder med syrebrist.

FÖRSURNINGSPÅVERKAN

Sjöns försurningspåverkan bedöms enligt nedan. Ytterligare en bedömning görs för de sjöar som har en fiskeribiologisk målsättning för kalkningen om målet har uppnåtts eller inte. Kalkningen har uppsatta mål som skiljer sig från fall till fall och bedömningen sker efter de målen som finns uppsatta i senaste kalkplanen. Ett vanligt mål är att fiskfaunan inte ska vara påverkad av försurningen.

Försurningsgrad

Klass Kriterier

1	Sjöar där fiskbestånden inte uppvisar några störningar som kan relateras till försurningspåverkad vattenkvalitet 3-5 år bakåt i tiden.
2	Sjöar där försurningskänsliga fiskarter (ex mört) uppvisar reproduktionsstörningar.
3	Sjöar där de försurningskänsliga fiskarterna helt upphört att reproducera sig.
4	Sjöar där försurningskänsliga fiskarter försvunnit till följd av försurningen men där det nuvarande fiskbeståndet (ex abborre) ej uppvisar några störningar som kan relateras till försurningspåverkad vattenkvalitet 3-5 år bakåt i tiden.
5	Sjöar där försurningskänsliga fiskarter försvunnit till följd av försurningen och där nuvarande fiskbestånd uppvisar reproduktionsstörningar.
6	Sjöar som varit så försurade att till och med abborrbeståndet slagits ut.

Uppfylls kalkningens målsättning?

Ja, i relation till de uppsatta målen.

Nej, i relation till de uppsatta målen.

I Naturvårdverkets bedömningsgrunder bedöms försurningspåverkan i tre klasser enligt tabell 90.

Tabell 90. Försurningspåverkan enligt bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 1999).

Klass	Benämning	Kriterier
1	Ingen eller obetydlig avvikelse	Förekomst av nissöga eller kräftor eller ungar av mört, elritsa, lake, harr eller röding.
3	Tydlig avvikelse	Förekomst av abborre, öring, simpa, gers, lake, harr, röding, sik eller siklöja.

5	Mycket stor avvikelse	Arter saknas (har försvunnit) eller endast äldre/större individer av abborre och gädda förekommer
---	-----------------------	---

Bilaga 3. Utdrag ur Sötvattenslaboratoriets nätprovfiskedatabas

Tabell 91. Utdrag ur Sötvattenslaboratoriets nätprovfiskedatabas

Fångst per ansträngning i Sötvattenlaboratoriets databas för sjöprovfisken *										
	Bottennät					Pelagiska nät				
	N	Antal		Vikt		N	Antal		Vikt	
		Medel	Stdav	Medel	Stdav		Medel	Stdav	Medel	Stdav
Abborre	1992	16,1	18,9	641	567,4	354	19,6	45	414,8	659,1
Asp	14	0,3	0,2	139,7	182,6					
Benlöja	375	2,5	9,2	25,7	65,9	116	17,8	41,8	243	551,2
Bergsimpa	23	0,1	0,2	0,5	1,3	1	0,5		1,5	
Björkna	159	5,9	10,9	219,5	326,4	12	9,4	16,8	242	315,6
Braxen	612	3	6,8	395,8	591,5	64	2,5	10	269	629,5
Bäckröding	16	0,6	0,8	248,2	302,5					
Elritsa	110	4,1	9,4	16,7	33,7	2	0,4	0,1	1	
Faren	19	3,1	6,5	687,3	1393	2	36,8	44,2	5883	7109
Färna	3	0,1	0,1	10,5	15,9					
Gers	635	3,9	7,8	28,6	51,2	29	1,6	2,9	10,7	21,7
Gädda	1567	0,3	0,3	194,5	260,2	70	0,4	0,3	574	671,7
Gös	133	1,6	3,4	309	637,7	19	3	6,8	573,5	553,1
Harr	19	0,8	0,9	308,1	308,5	1	0,8		373,3	
Hybrider (Cyprinid)	52	2,9	7,1	196,5	467,8					
Id	15	0,2	0,4	124,8	174,2	1	0,3		3,8	
Lake	344	0,3	0,5	69	140	23	0,4	0,5	146,9	234,9
Lax	2	0,1	0,1	15,5	9,1					
Mört	1512	17,3	29,9	460,2	498	282	36	76,7	652,3	1228
Nissöga	12	0,1	0,1	0,3	0,3					
Nors	193	0,7	1,1	4,8	7	88	19,4	30,9	105,9	160,5
Regnbåge	29	0,4	0,7	239,6	258,1	4	1,4	1,4	990,2	977,9
Ruda	113	4,3	13,6	1055	2110					
Röding	148	2,8	7,2	404,3	575	40	1,5	2,1	303,1	439,4
Sandkrypare	9	0,2	0,2	1	1,1					
Sarv	355	1,5	2,6	92,5	197,3	25	2,3	4,3	44,1	61,9
Sik	239	0,9	1,2	141,2	262,3	88	8,5	26,2	249,3	383,3
Siklöja	240	1,2	1,9	34,1	95,3	126	22,1	41	412,3	557,4
Simpor	8	0,2	0,3	0,8	1,7					
Småspigg	2	0,2	0,1	0,1	0,1					
Spiggar	1	0,1		0,1						
Stensimpa	11	0,1	0,1	0,2	0,2	1	0,1		1,1	
Stäm	11	0,2	0,2	6,8	7,4	1	1,8		22	
Sutare	371	0,4	0,9	357,9	589,2	4	0,3	0,2	136	157,8
Vimma	5	0,6	1	19,2	25,3	1	10		210	
Äl	16	0,1	0,1	37,1	44	1	0,3		70,8	
Öring	247	1,8	3,4	374	492,2	29	0,7	1,2	251,6	390
Totalt	2205	31,6	44	1468	1432	426	60,9	102,9	1354	1943
Antal arter	2204	4,4	2,6							
Diversitet	2154	0,4	0,2							
Andel karpfiskar ***	1631	40,40%	23,70%							
Andel fiskätande abborre och gös **	1931	72,90%	19,90%							
Andel fiskätande abborre och gös ***	1931	34,70%	22,40%							

N = Antal sjöar som ingår i beräkningen, * I beräkningarna ingår det senaste provfisket från alla provfiskade sjöar, ** av fångsten av abborre och gös, *** av den totala fångsten.

Bilaga 4. EQR8-tabell med alla värden

Allgunnen

Xkoord	634690	634690
Ykoord	142635	142635
Datum	19970707	20080804
Kvalitet	Stand	Stand
Höjd över havet (m)	205	205
Ig Höjd över havet	2,31	2,31
Sjöyta (ha)	1411	1 411
Ig Sjöyat	3,15	3,15
Maxdjup (m)	30	30
Ig Maxdjup	1,48	1,48
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	9,00	11,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	8,74	8,74
Z-värde, antal inhemska fiskarter	0,17	1,47
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,86	0,14
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	3,83	2,71
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,67	2,67
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,04	0,07
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,04	0,94
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	5,66	4,06
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,23	3,23
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,24	1,11
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,00	0,27
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	816,36	587,55
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,91	2,77
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,00	3,00
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	993,73	993,73
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	-0,42	-1,13
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,67	0,26
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	12,73	14,25
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,14	1,18
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,38	1,38
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	23,24	23,24
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	-1,02	-0,83
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,31	0,40
Medelvikt i totala fångsten	64,12	41,23
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,81	1,62
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,66	1,66
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	46,06	46,06
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,61	-0,21
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,54	0,84
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,18	0,25
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,35	0,35
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	-0,98	-0,56
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,33	0,58
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,96	0,80
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,02	-0,10
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,26	-0,43
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,79	0,67
Medelvärde av P-värdena	0,44	0,51
KlassEQR8	3,00	2,00

Andsjön

Xkoordinat	641350	641350	641350
Ykoordinat	138085	138085	138085
Datum	19930701	20010702	20080714
Kvalitet	Oklas	Oklas	Stand
Höjd över havet (m)	243	243	243
Ig Höjd över havet	2,39	2,39	2,39
Sjöyta (ha)	41	41	41
Ig Sjöyat	1,61	1,61	1,61
Maxdjup (m)	6	6	6
Ig Maxdjup	0,78	0,78	0,78
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	3,00	3,00	3,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	4,84	4,84	4,84
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-1,20	-1,20	-1,20
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,23	0,23	0,23
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,87	1,95	1,60
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,05	2,05	2,05
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-0,32	-0,18	-0,79
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,75	0,86	0,43
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,92	2,00	2,15
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,70	2,70	2,70
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	-1,03	-0,93	-0,73
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,30	0,35	0,47
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1 806,88	1 351,63	970,13
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,26	3,13	2,99
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,07	3,07	3,07
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1 180,14	1 180,14	1 180,14
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,92	0,29	-0,42
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,36	0,77	0,67
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	43,13	48,25	32,75
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,64	1,69	1,53
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,41	1,41	1,41
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	24,94	24,94	24,94
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,96	1,15	0,47
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,34	0,25	0,64
Medelvikt i totala fångsten	41,90	28,01	29,62
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,62	1,45	1,47
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,69	1,69	1,69
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	48,52	48,52	48,52
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	-0,27	-1,02	-0,92
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,79	0,31	0,36
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,20	0,14	0,20
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,21	0,21	0,21
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	-0,05	-0,38	-0,09
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,96	0,70	0,93
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,44	0,50	0,48
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,35	-0,30	-0,32
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,97	-0,86	-0,90
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,33	0,39	0,37
Medelvärde av P-värdena	0,51	0,48	0,51
KlassEQR8	2,00	2,00	2,00

Brandsjön

Xkoordinat	637837	637837	637837	637837
Ykoordinat	139029	139029	139029	139029
Datum	19930823	19970807	20030714	20080730
Kvalitet	Stand	Stand	Stand	Stand
Höjd över havet (m)	256	256	256	256
Ig Höjd över havet	2,41	2,41	2,41	2,41
Sjöyta (ha)	51	51	51	51
Ig Sjöyat	1,71	1,71	1,71	1,71
Maxdjup (m)	12	12	12	12
Ig Maxdjup	1,08	1,08	1,08	1,08
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	3,00	3,00	3,00	3,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	5,08	5,08	5,08	5,08
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-1,35	-1,35	-1,35	-1,35
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,18	0,18	0,18	0,18
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,06	2,01	2,03	2,03
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,08	2,08	2,08	2,08
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-0,02	-0,12	-0,09	-0,08
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,98	0,90	0,93	0,93
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,66	2,55	2,20	1,96
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,73	2,73	2,73	2,73
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	-0,09	-0,24	-0,71	-1,02
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,93	0,81	0,48	0,31
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1 841,25	1 222,40	996,88	1 244,63
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,27	3,09	3,00	3,10
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,96	2,96	2,96	2,96
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	912,30	912,30	912,30	912,30
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1,51	0,63	0,19	0,67
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,13	0,53	0,85	0,50
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	21,70	20,30	23,13	25,75
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,36	1,33	1,38	1,43
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,33	1,33	1,33	1,33
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	20,57	20,57	20,57	20,57
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,09	-0,02	0,20	0,39
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,93	0,98	0,84	0,70
Medelvikt i totala fångsten	84,85	60,22	43,11	48,33
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,93	1,78	1,63	1,68
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,69	1,69	1,69	1,69
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	49,30	49,30	49,30	49,30
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,01	0,37	-0,25	-0,04
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,31	0,71	0,80	0,97
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,22	0,34	0,48	0,53
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,27	0,27	0,27	0,27
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	-0,27	0,40	1,22	1,48
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,79	0,69	0,22	0,14
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,61	1,12	1,99	2,76
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,21	0,05	0,30	0,44
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,68	-0,12	0,41	0,71
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,50	0,90	0,69	0,48
Medelvärde av P-värdena	0,59	0,71	0,62	0,53
KlassEQR8	2,00	2,00	2,00	2,00

Bäckshultssjön

Xkoordinat	636297	636297	636297
Ykoordinat	136831	136831	136831
Datum	19980730	20030630	20080728
Kvalitet	Stand	Oklas	Stand
Höjd över havet (m)	166	166	166
Ig Höjd över havet	2,22	2,22	2,22
Sjöyta (ha)	13	13	13
Ig Sjöyat	1,11	1,11	1,11
Maxdjup (m)	10	10	10
Ig Maxdjup	1,00	1,00	1,00
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	3,00	3,00	3,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	3,58	3,58	3,58
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-0,38	-0,38	-0,38
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,71	0,71	0,71
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,61	2,03	2,08
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,94	1,94	1,94
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-0,58	0,17	0,25
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,56	0,87	0,80
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,99	2,46	1,48
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,53	2,53	2,53
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	-0,71	-0,09	-1,38
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,48	0,93	0,17
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	525,88	530,50	436,63
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,72	2,73	2,64
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,96	2,96	2,96
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	906,40	906,40	906,40
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	-1,17	-1,15	-1,57
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,24	0,25	0,12
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	9,50	20,50	6,13
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,02	1,33	0,85
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,38	1,38	1,38
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	23,03	23,03	23,03
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	-1,49	-0,20	-2,19
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,14	0,84	0,03
Medelvikt i totala fångsten	55,36	25,88	71,29
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,74	1,41	1,85
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,64	1,64	1,64
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	43,19	43,19	43,19
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,46	-0,95	0,93
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,65	0,34	0,35
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,46	0,22	0,67
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,26	0,26	0,26
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	1,19	-0,18	2,39
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,23	0,86	0,02
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	5,72	1,03	7,67
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,76	0,01	0,88
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,38	-0,20	1,65
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,17	0,84	0,10
Medelvärde av P-värdena	0,40	0,70	0,29
KlassEQR8	3,00	2,00	4,00

Fagerhultasjön

Xkoordinat	638107	638107
Ykoordinat	141716	141716
Datum	20020715	20080729
Kvalitet	Inven	Stand
Höjd över havet (m)	290	290
Ig Höjd över havet	2,46	2,46
Sjöyta (ha)	9	10
Ig Sjöyat	0,95	1,00
Maxdjup (m)	17	17
Ig Maxdjup	1,23	1,23
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	3,00	3,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	3,17	3,29
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-0,11	-0,19
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,91	0,85
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,71	1,93
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,77	1,78
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-0,10	0,26
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,92	0,79
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,79	2,07
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,47	2,49
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	-0,90	-0,55
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,37	0,58
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1 332,00	1 335,25
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,12	3,13
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,80	2,80
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	628,45	636,52
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1,62	1,59
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,11	0,11
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	34,38	50,06
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,55	1,71
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,21	1,22
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	15,28	15,42
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,40	2,04
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,16	0,04
Medelvikt i totala fångsten	38,75	26,67
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,59	1,43
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,71	1,71
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	51,22	51,22
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	-0,52	-1,21
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,60	0,23
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,40	0,36
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,30	0,30
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,56	0,34
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,57	0,73
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	3,29	2,53
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,52	0,40
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,87	0,63
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,38	0,53
Medelvärde av P-värdena	0,50	0,48
KlassEQR8	2,00	2,00

Götarpssjön

Xkoordinat	636472	636472	636472
Ykoordinat	137661	137661	137661
Datum	19930718	20030630	20080730
Kvalitet	Stand	Oklas	Stand
Höjd över havet (m)	199	199	199
Ig Höjd över havet	2,30	2,30	2,30
Sjöyta (ha)	51	51	50
Ig Sjöyat	1,71	1,71	1,70
Maxdjup (m)	12	12	12
Ig Maxdjup	1,08	1,08	1,08
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	3,00	3,00	3,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	5,08	5,08	5,06
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-1,35	-1,35	-1,34
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,18	0,18	0,18
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,02	2,02	1,92
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,13	2,13	2,12
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-0,18	-0,19	-0,36
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,85	0,85	0,72
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,44	1,86	1,53
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,73	2,73	2,73
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	-0,39	-1,16	-1,58
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,70	0,25	0,11
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2 164,80	1 609,95	1 050,08
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,34	3,21	3,02
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,98	2,98	2,98
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	959,75	959,75	957,45
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1,75	1,11	0,20
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,08	0,27	0,84
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	41,90	33,75	32,46
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,63	1,54	1,52
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,38	1,38	1,38
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	22,83	22,83	22,79
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,06	0,68	0,61
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,29	0,50	0,54
Medelvikt i totala fångsten	51,67	47,70	32,35
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,71	1,68	1,51
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,66	1,66	1,66
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	45,65	45,65	45,65
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,23	0,08	-0,64
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,82	0,93	0,52
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,38	0,59	0,64
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,27	0,27	0,27
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,64	1,85	2,14
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,52	0,06	0,03
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,50	4,02	4,22
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,18	0,60	0,62
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,15	1,05	1,10
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,88	0,29	0,27
Medelvärde av P-värdena	0,54	0,42	0,40
KlassEQR8	2,00	3,00	3,00

Hurven

Xkoordinat	633911	633911	633911	633911
Ykoordinat	134035	134035	134035	134035
Datum	19930708	19980707	20030728	20080714
Kvalitet	Inven	Inven	Stand	Stand
Höjd över havet (m)	133	133	133	133
Ig Höjd över havet	2,13	2,13	2,13	2,13
Sjöyta (ha)	168	168	168	170
Ig Sjöyat	2,23	2,23	2,23	2,23
Maxdjup (m)	22	22	22	22
Ig Maxdjup	1,34	1,34	1,34	1,34
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	5,00	5,00	5,00	6,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	6,39	6,39	6,39	6,41
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-0,91	-0,91	-0,91	-0,27
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,36	0,36	0,36	0,79
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,96	2,80	2,26	2,32
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,40	2,40	2,40	2,41
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,98	0,69	-0,25	-0,15
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,33	0,49	0,80	0,88
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,52	3,40	2,35	2,77
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,91	2,91	2,91	2,91
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,81	0,65	-0,74	-0,19
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,42	0,52	0,46	0,85
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1 902,68	680,95	957,39	632,29
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,28	2,83	2,98	2,80
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,98	2,98	2,98	2,98
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	946,70	946,70	946,70	948,06
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1,50	-0,71	0,02	-0,87
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,13	0,48	0,98	0,38
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	24,89	14,92	27,16	16,95
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,41	1,20	1,45	1,25
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,42	1,42	1,42	1,42
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	25,25	25,25	25,25	25,27
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	-0,02	-0,90	0,13	-0,69
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,98	0,37	0,90	0,49
Medelvikt i totala fångsten	76,43	45,64	35,25	37,31
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,88	1,66	1,55	1,57
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,61	1,61	1,61	1,61
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	40,37	40,37	40,37	40,37
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,18	0,23	-0,25	-0,15
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,24	0,82	0,80	0,88
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,17	0,27	0,31	0,29
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,32	0,32	0,32	0,32
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	-0,87	-0,31	-0,09	-0,17
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,38	0,75	0,93	0,87
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,57	0,87	2,03	1,43
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,24	-0,06	0,31	0,15
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,74	-0,35	0,43	0,10
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,46	0,73	0,67	0,92
Medelvärde av P-värdena	0,41	0,56	0,74	0,76
KlassEQR8	3,00	2,00	1,00	1,00

Kosjön

Xkoordinat	633639	633639	633639
Ykoordinat	135937	135937	135937
Datum	19950721	20070725	20080715
Kvalitet	Stand	Stand	Stand
Höjd över havet (m)	165	165	165
Ig Höjd över havet	2,22	2,22	2,22
Sjöyta (ha)	16	16	16
Ig Sjöyat	1,20	1,20	1,20
Maxdjup (m)	5	5	5
Ig Maxdjup	0,70	0,70	0,70
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	2,00	3,00	4,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	3,81	3,81	3,81
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-1,18	-0,52	0,13
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,24	0,60	0,90
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,03	2,03	2,52
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,97	1,97	1,97
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-1,65	0,10	0,96
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,10	0,92	0,34
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,04	2,25	2,76
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,56	2,56	2,56
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	-2,01	-0,41	0,27
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,04	0,68	0,78
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	382,25	72,75	210,88
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,58	1,87	2,33
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,09	3,09	3,09
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1 223,17	1 223,17	1 223,17
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	-2,50	-6,05	-3,78
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,01	0,00	0,00
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	7,88	2,00	2,63
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,95	0,48	0,56
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,47	1,47	1,47
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	28,38	28,38	28,38
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	-2,15	-4,10	-3,76
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,03	0,00	0,00
Medelvikt i totala fångsten	48,54	36,38	80,33
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,69	1,56	1,90
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,63	1,63	1,63
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	43,11	43,11	43,11
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,22	-0,32	1,16
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,83	0,75	0,25
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,66	0,49	0,24
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,20	0,20	0,20
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	2,64	1,71	0,24
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,01	0,09	0,81
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	49,97	1,49	1,05
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,70	0,17	0,02
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	3,37	0,14	-0,18
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,00	0,89	0,86
Medelvärde av P-värdena	0,16	0,49	0,49
KlassEQR8	4,00	2,00	2,00

Lagmanshagasjön

Xkoord	638014
Ykoord	136892
Datum	20080723
Kvalitet	Stand
Höjd över havet (m)	181
Ig Höjd över havet	2,26
Sjöyta (ha)	307
Ig Sjöyat	2,49
Maxdjup (m)	17
Ig Maxdjup	1,23
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1
Antal inhemska fiskarter	8
Referensvärde antal inhemska fiskarter	7,06
Z-värde, antal inhemska fiskarter	0,61
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,54
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,86
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,44
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-1,01
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,31
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,53
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,00
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,71
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,48
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1250,43
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,10
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,03
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1059,75
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,36
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,72
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	20,43
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,33
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,42
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	25,11
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	-0,36
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,72
Medelvikt i totala fångsten	61,22
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,79
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,65
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	44,34
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,60
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,55
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,63
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,30
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	1,91
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,06
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,53
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,18
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,16
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,87
Medelvärde av P-värdena	0,53
KlassEQR8	2

Långvattnet

Xkoord	638252	638252	638252	638252	638252
Ykoord	138814	138814	138814	138814	138814
Datum	19930817	19970805	20000703	20050711	20080728
Kvalitet	Stand	Stand	Oklas	Inven	Inven
Höjd över havet (m)	276	276	276	276	276
Ig Höjd över havet	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
Sjöyta (ha)	30	30	30	30	30
Ig Sjöyat	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Maxdjup (m)	13	13	13	13	13
Ig Maxdjup	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6	6	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-1,62	-1,62	-0,97	-2,28	-1,62
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,10	0,10	0,33	0,02	0,10
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,04	1,03	1,07	1,00	1,04
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-1,63	-1,65	-1,58	-1,71	-1,63
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,10	0,10	0,11	0,09	0,10
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,86	1,97	2,29	1,00	1,44
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	-1,04	-0,90	-0,48	-2,19	-1,60
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,30	0,37	0,63	0,03	0,11
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	477,19	254,75	660,38	633,88	1 211,00
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,68	2,41	2,82	2,80	3,08
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	816,44	816,44	816,44	816,44	816,44
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	-1,15	-2,50	-0,46	-0,54	0,85
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,25	0,01	0,65	0,59	0,40
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	5,75	8,06	14,50	10,50	11,50
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,83	0,96	1,19	1,06	1,10
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	18,64	18,64	18,64	18,64	18,64
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	-1,92	-1,39	-0,43	-0,96	-0,81
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,05	0,16	0,67	0,34	0,42
Medelvikt i totala fångsten	82,99	31,60	45,54	60,37	105,30
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,92	1,50	1,66	1,78	2,02
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	50,45	50,45	50,45	50,45	50,45
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,92	-0,87	-0,19	0,33	1,37
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,36	0,39	0,85	0,74	0,17
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,46	0,27	0,34	0,69	0,66
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (biomassa)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (biomassa)	1,02	-0,07	0,37	2,37	2,18
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (biomassa)	0,31	0,95	0,71	0,02	0,03
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)			6,78		
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)			0,83		
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)			1,53		
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)			0,13		
Medelvärde av P-värdena	0,21	0,30	0,51	0,26	0,19
KlassEQR8	4,00	4,00	2,00	4,00	4,00

Rödvattnet

Xkoord	638161
Ykoord	138847
Datum	20080728
Kvalitet	Inven
Höjd över havet (m)	275
Ig Höjd över havet	2,44
Sjöyta (ha)	13
Ig Sjöyat	1,11
Maxdjup (m)	5
Ig Maxdjup	0,70
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00
Antal inhemska fiskarter	2,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	3,58
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-1,03
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,30
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,94
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,84
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,18
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,86
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,71
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,53
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	-1,08
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,28
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	777,00
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,89
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,03
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1 076,28
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	-0,70
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,48
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	17,00
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,26
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,37
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	22,61
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	-0,49
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,63
Medelvikt i totala fångsten	45,71
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,66
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,70
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	50,39
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	-0,18
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,86
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,61
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,20
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	2,40
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,02
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	2,41
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,38
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,58
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,56
Medelvärde av P-värdena	0,50
KlassEQR8	2,00

Sjöarpasjön

Xkoordinat	635864	635864	635864
Ykoordinat	137352	137352	137352
Datum	19930712	20030703	20080716
Kvalitet	Inven	Stand	Stand
Höjd över havet (m)	167	167	167
Ig Höjd över havet	2,23	2,23	2,23
Sjöyta (ha)	31	31	31
Ig Sjöyat	1,49	1,49	1,49
Maxdjup (m)	12	12	12
Ig Maxdjup	1,08	1,08	1,08
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	6,00	5,00	5,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	4,54	4,54	4,54
Z-värde, antal inhemska fiskarter	0,95	0,30	0,30
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,34	0,76	0,76
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,32	2,90	2,58
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,08	2,08	2,08
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,42	1,43	0,87
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,68	0,15	0,38
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,17	2,49	3,43
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,66	2,66	2,66
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,68	-0,21	1,02
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,50	0,83	0,31
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	833,80	332,25	415,56
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,92	2,52	2,62
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,97	2,97	2,97
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	936,01	936,01	936,01
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	-0,25	-2,23	-1,75
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,80	0,03	0,08
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	27,00	8,13	10,25
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,45	0,96	1,05
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,39	1,39	1,39
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	23,52	23,52	23,52
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,24	-1,78	-1,40
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,81	0,08	0,16
Medelvikt i totala fångsten	30,88	40,89	40,54
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,49	1,61	1,61
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,64	1,64	1,64
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	43,27	43,27	43,27
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	-0,63	-0,10	-0,12
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,53	0,92	0,90
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,09	0,45	0,25
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,27	0,27	0,27
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	-1,03	1,04	-0,09
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,30	0,30	0,92
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,31	3,46	0,73
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,51	0,54	-0,14
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-1,32	0,92	-0,52
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,19	0,36	0,60
Medelvärde av P-värdena	0,52	0,43	0,52
KlassEQR8	2,00	3,00	2,00

Södra Vallsjön

Xkoordinat	637234	637234
Ykoordinat	137340	137340
Datum	19980714	20080721
Kvalitet	Inven	Stand
Höjd över havet (m)	201	201
Ig Höjd över havet	2,31	2,31
Sjöyta (ha)	78	78
Ig Sjöytat	1,89	1,89
Maxdjup (m)	18	18
Ig Maxdjup	1,26	1,26
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	6,00	7,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	5,55	5,55
Z-värde, antal inhemska fiskarter	0,29	0,94
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,77	0,35
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,83	2,38
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,20	2,20
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-0,64	0,32
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,52	0,75
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,89	3,08
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,79	2,79
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,13	0,39
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,90	0,70
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	474,26	410,17
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,68	2,61
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,93	2,93
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	859,37	859,37
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	-1,28	-1,59
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,20	0,11
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	11,30	12,08
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,09	1,12
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,34	1,34
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	21,09	21,09
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	-1,05	-0,94
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,29	0,35
Medelvikt i totala fångsten	41,95	33,94
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,62	1,53
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,66	1,66
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	45,79	45,79
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	-0,16	-0,56
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,87	0,58
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,46	0,35
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,31	0,31
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,91	0,28
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,36	0,78
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,92	1,02
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,03	0,01
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	-0,30	-0,20
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,76	0,84
Medelvärde av P-värdena	0,58	0,56
KlassEQR8	2,00	2,00

Öregöl

Xkoordinat	637314	637314	637314	637314	637314
Ykoordinat	139033	139033	139033	139033	139033
Datum	19930825	19970731	20000712	20050714	20080722
Kvalitet	Inven	Inven	Inven	Inven	Inven
Höjd över havet (m)	282	282	282	282	282
Ig Höjd över havet	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
Sjöyta (ha)	6	6	6	6	6
Ig Sjöytat	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Maxdjup (m)	9	9	9	9	9
Ig Maxdjup	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Lufttemperatur, årsmedel i sjöns närområde	6	6	6	6	6
Sjöns belägenhet över (=1) eller under (=0) högsta kustlinjen	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Antal inhemska fiskarter	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00
Referensvärde antal inhemska fiskarter	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
Z-värde, antal inhemska fiskarter	-1,12	-1,12	-1,12	-0,47	0,18
P-värde, antal inhemska fiskarter	0,26	0,26	0,26	0,64	0,86
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,00	1,00	1,00	1,26	1,56
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	-1,24	-1,24	-1,24	-0,78	-0,26
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (antal)	0,22	0,22	0,22	0,44	0,79
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,00	1,00	1,00	1,75	2,37
Referensvärde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
Z-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	-1,87	-1,87	-1,87	-0,88	-0,06
P-värde Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	0,06	0,06	0,06	0,38	0,95
Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	1 078,20	687,80	802,00	1 045,50	832,50
Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	3,03	2,84	2,90	3,02	2,92
Referensvärde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
Referensvärde Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	773,33	773,33	773,33	773,33	773,33
Z-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,72	-0,25	0,08	0,65	0,16
P-värde Ig Relativ biomassa av inhemska fiskarter (F/A)	0,47	0,80	0,94	0,52	0,87
Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	19,80	12,40	21,00	25,50	19,75
Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,32	1,13	1,34	1,42	1,32
Referensvärde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Referensvärde Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	17,82	17,82	17,82	17,82	17,82
Z-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,18	-0,61	0,28	0,62	0,18
P-värde Ig Relativt antal av inhemska fiskarter (F/A)	0,86	0,54	0,78	0,54	0,86
Medelvikt i totala fångsten	54,45	55,47	38,19	41,00	42,15
Ig Medelvikt i totala fångsten	1,74	1,74	1,58	1,61	1,62
Referensvärde Ig Medelvikt i totala fångsten	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Referensvärde Medelvikt i totala fångsten	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78
Z-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,13	0,16	-0,53	-0,40	-0,35
P-värde Ig Medelvikt i totala fångsten	0,90	0,87	0,60	0,69	0,73
Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa)	0,74	0,87	0,66	0,35	0,24
Referensvärde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (biomassa)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Z-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (biomassa)	2,82	3,57	2,37	0,60	-0,01
P-värde Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (biomassa)	0,00	0,00	0,02	0,55	0,99
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)				2,22	0,93
Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)				0,35	-0,03
Referensvärde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Referensvärde Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Z-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)				0,51	-0,29
P-värde Ig Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)				0,61	0,77
Medelvärde av P-värdena	0,40	0,39	0,41	0,55	0,85
KlassEQR8	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00