



Länsstyrelsen i Jönköpings län

Nätprovfiske i Jönköpings län 2007

Fältrapport med en fördjupad utvärdering av Stora Värmen, Svinasjön, Älgarydssjön samt Övingen





■ Nätprovfiske i Jönköpings län 2007

Fältrapport med en fördjupad utvärdering av Stora
Värmen, Svinasjön, Älgarydssjön samt Övingen

Meddelande	nr 2010:36
Referens	Per Säverot, Naturavdelningen, Fiskefunktionen, 2010
Kontaktperson	Per Säverot, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Direkttelefon 036-39 52 84, e-post per.saverot@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Framsida foto Michael Bergström, övriga foton Länsstyrelsens bildarkiv.
Kartmaterial	Terrängkartan (skala 1:50 000, grön kartan raster) © Lantmäteriet 2008. Ur GSD-Terrängkartan ärende 106-2004/188F.
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—10/36--SE
Upplaga	90 ex.
Tryckt på	Länsstyrelsen i Jönköpings län 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

Innehållsförteckning

Sammanfattning	8
Sjölista.....	8
Stora Värmen	10
Svinasjön	11
Älgarydssjön.....	12
Övingen	13
Inledning	14
Områdesbeskrivning	14
Metodik	16
Nätprovfiske	16
Provtagning.....	17
Vattenfärg och ledningsförmåga.....	19
Vattenfärg, Färgtal och Brunifiering.....	19
Konduktivitet	20
Sportfiskesituationen och fisketryck.....	20
Resultat	21
Stora Värmen	21
Områdesbeskrivning	21
Vattenkemi	22
Provfiskeuppgifter	23
Resultat	24
Fiskmängd	24
Tidigare undersökningar	25
Artfördelning.....	27
Artvis beskrivning.....	27
Övriga arter inte fångade vid provfisket.....	30
Sportfiskesituationen. Fisketryck och andra kommentarer.....	30
EQR8 och bedömningar	31
Försumningsbedömning	33
Svinasjön	34
Områdesbeskrivning	34
Vattenkemi	34
Provfiskeuppgifter	36
Resultat	36
Fiskmängd	36
Tidigare undersökningar	37
Art- och längdfördelning.....	38
Artvis beskrivning.....	38
Övriga arter inte fångade vid provfisket.....	40
Sportfiskesituationen. Fisketryck och andra kommentarer.....	40

EQR8 och bedömningar	41
Försurningsbedömning	43
Älgarydssjön.....	44
Områdesbeskrivning	44
Vattenkemi	44
Provfiskeuppgifter	46
Resultat	46
Fiskmängd	46
Tidigare undersökningar	47
Artfördelning.....	48
Artvis beskrivning.....	48
Övriga arter inte fångade vid provfisket.....	51
Sportfiskesituationen. Fisketryck och andra kommentarer.....	51
EQR8 och bedömningar	51
Övingen	55
Områdesbeskrivning	55
Vattenkemi	56
Tidigare undersökningar	57
Provfiskeuppgifter	58
Resultat	59
Fiskmängd	59
Artfördelning.....	60
Artvis beskrivning.....	61
Övriga arter inte fångade vid provfisket.....	63
Sportfiskesituationen. Fisketryck och andra kommentarer.....	63
EQR8 och bedömningar	63
Försurningsbedömning	65
Sjöar som utvärderas i fältrapportformat med fiskkommentarer.	66
Acksjön	66
Provfiskeuppgifter	66
Fiskmängd.....	67
Art- och längdfördelning.....	68
Kommentarer.	72
Försurningsbedömning	73
Draven	74
Provfiskeuppgifter	74
Fiskmängd.....	75
Art- och längdfördelning.....	76
Kommentarer.	80
Försurningsbedömning	80
Flaten.....	82
Provfiskeuppgifter	82
Fiskmängd.....	83
Kommentarer.	88
Försurningsbedömning	89
Gransjön.....	90
Provfiskeuppgifter	90
Fiskmängd.....	91

Art- och längdfördelning	92
Kommentarer.	96
Försurningsbedömning	97
Grunnen	98
Provfiskeuppgifter	98
Fiskmängd.....	99
Art- och längdfördelning.....	100
Kommentarer.	104
Försurningsbedömning	105
Guntasjön.....	106
Provfiskeuppgifter	106
Fiskmängd.....	107
Art- och längdfördelning.....	108
Kommentarer.	110
Försurningsbedömning	111
Hagsjön	112
Provfiskeuppgifter	112
Fiskmängd.....	113
Art- och längdfördelning.....	114
Kommentarer.	117
Försurningsbedömning	118
Hallasjön	119
Provfiskeuppgifter	119
Fiskmängd.....	120
Art- och längdfördelning.....	121
Kommentarer.	123
Försurningsbedömning	124
Juddesjö.....	125
Provfiskeuppgifter	125
Fiskmängd.....	126
Art- och längdfördelning.....	127
Kommentarer.	129
Försurningsbedömning	130
Kolasjön	131
Provfiskeuppgifter	131
Fiskmängd.....	132
Art- och längdfördelning.....	132
Kommentarer.	135
Försurningsbedömning	136
Kosjön	137
Provfiskeuppgifter	137
Fiskmängd.....	138
Art- och längdfördelning.....	139
Kommentarer.	141
Försurningsbedömning	142
Kroksjön.....	143
Provfiskeuppgifter	143
Fiskmängd.....	144

Art- och längdfördelning	145
Kommentarer.	148
Försurningsbedömning	148
Mellansjön.....	150
Provfiskeuppgifter	150
Fiskmängd.....	151
Art- och längdfördelning.....	152
Kommentarer.	154
Försurningsbedömning	155
Stora Sävsjön	156
Provfiskeuppgifter	156
Fiskmängd.....	157
Art- och längdfördelning.....	158
Kommentarer.	161
Försurningsbedömning	161
Svinsjön	163
Provfiskeuppgifter	163
Fiskmängd.....	164
Art- och längdfördelning.....	165
Kommentarer.	169
Försurningsbedömning	170
Sörsjön.....	171
Provfiskeuppgifter	171
Fiskmängd.....	172
Art- och längdfördelning.....	173
Kommentarer.	176
Försurningsbedömning	177
Östersjön.....	178
Provfiskeuppgifter	178
Fiskmängd.....	179
Art- och längdfördelning.....	180
Kommentarer.	184
Försurningsbedömning	185
Referenser.....	186
Internetsidor:	186
Bilagor	188
Bilaga 1. Jämförelsematerial och bedömningsgrunder.....	188
EQR8.....	188
Bakgrund.....	188
De ingående indikatorerna i EQR8	188
Procedur från observerade indikatorvärden till sammanvägt fiskindex.....	191
Bilaga 2. Övriga parametrar som bedöms.....	194
Relativ biomassa och antal individer av inhemska arter.	194
Djupfördelning.....	194
STORLEK och åldersfördelning.....	194
Sportfiskesituationen och fisketryck.....	196
Artfördelning.....	197
Andelen tåliga arter.....	197

Försurningspåverkan	197
Bilaga 3. Utdrag ur Sötvattenslaboratoriets nätprovfiskedatabas	199

Sammanfattning

Rapporten är en redovisning och bedömning av de 21 sjöar som provfiskats av Länsstyrelsen i Jönköpings län under sommaren 2007. I tabell 1 och 2 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).

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

Sjölista

Tabell 1. Provfiskade sjöar i Jönköpings län 2007.

Sjö ID (nummer enl. SMHI), projnr. (åtgärdsområde inom kalkverksamheten), frekvens (ex. 1/5 = provfiskas vart femte år), nät (antal bottennät), skötar (antal pelagiska nät), metodik (inventeringsfiske eller standardiserat provfiske), motiv (uppföljning av biologisk återställning, kalkeffektuppföljning, referens, recipientkontroll eller inventeringsfiske).

Kommun	Sjö Id	Projnr	Sjö	Xkoord	Ykoord	Kalkad	Frekvens	Nät	Skötar	Metodik	Motiv
Gislaved	098052	070	Acksjön	633666	136711	Ja	1/3	4	0	INVEN	BÅ
Värnamo	098048		Draven	633778	137028			4	0	INVEN	Inv
Gislaved	098046	070	Flaten	633186	136948	Ja	1/5	16	0	STAND	BÅ
Gislaved	101136	015	Gransjön	635352	135636	Ja	1/3	16	0	INVEN	BÅ
Sävsjö	098319	138	Grunnen	633701	141543	Ja	1/5	10	0	STAND	Eff
Värnamo	098030	067	Guntasjön	633192	138237	Ja	1/3	4	0	INVEN	BÅ
Gislaved	101189	042	Hagsjön	635072	137217	Ja	1/3	4	0	INVEN	BÅ
Gislaved	101200	041	Hallasjön	635371	137288	Ja	1/3	4	0	INVEN	BÅ
Vaggeryd	098216	059	Juddesjö	637632	138580	Ja	1/3	4	0	INVEN	BÅ
Vaggeryd	098191	059	Kolasjön	637296	138495	Ja	1/3	8	0	INVEN	BÅ
Gislaved	101155	046	Kosjön	633639	135937	Ja	1/3	8	0	INVEN	BÅ
Gnosjö	101208	040	Kroksjön	635122	137360	Ja	1/3	8	0	INVEN	BÅ
Gnosjö	101336	029	Mellansjön	637275	137923	Ja	1/3	6	0	INVEN	BÅ
Gislaved	101178	044	Stora Sävsjön	633770	135837	Ja	1/3	4	0	INVEN	BÅ
Sävsjö	098419	132	Stora Värmen	634076	142599	Ja	1/10	40	6	STAND	Eff
Sävsjö	098388	131	Svinasjön	634730	142429	Ja	1/10	16	0	STAND	Eff
Vaggeryd	098213	059	Svinsjön	637553	138670	Ja	1/3	8	0	INVEN	BÅ
Sävsjö	098481	119	Sörsjön	637360	142278	Ja	1/10	8	0	STAND	Eff
Värnamo	098310		Älgarydssjön	633989	140731		1/3	8	0	STAND	Ref
Gislaved	098066	070	Östersjön	633275	136384	Ja	1/3	4	0	INVEN	BÅ
Sävsjö	098415	127	Övingen	634665	143220		1/10	40	8	STAND	Eff

Tabell 2. Sammanfattning av resultat från provfiskade sjöar i Jönköpings län 2007.

Försurningsstatus: 1 Sjöar där fiskbestånden inte uppvisar några störningar som kan relateras till försurningspåverkad vattenkvalitet 3-5 år bakåt i tiden; 2 Sjöar där försurningskänsliga arter (ex mört) uppvisar reproduktionsstörningar; 3 Sjöar där försurningskänsliga arter helt upphört att reproducera sig; 4 Sjöar där försurningskänsliga arter försvunnit till följd av försurningen men där det nuvarande fiskbeståndet (ex abborre) inte 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.

Sjönamn	XKOORD	YKOORD	Provfiske- datum	Fångade arter	Försurningsstatus	Ekologisk status
Acksjön	633666	136711	2007-07-30	Abborre, mört, gädda	3	Otillfredsställande
Draven	633778	137028	2007-07-24	Abborre, mört, braxen, sutare	1	Måttlig
Flaten	633186	136948	2007-07-23	Abborre, mört, lake	1	Måttlig
Gransjön	635352	135636	2007-07-26	Abborre, mört, gädda	2	Måttlig
Grunnen	633701	141543	2007-07-10	Abborre, mört, gädda, braxen, gers	2	Måttlig
Guntasjön	633192	138237	2007-07-30	Abborre, gädda	4	Otillfredsställande
Hagsjön	635072	137217	2007-07-24	Abborre, mört	2	God
Hallasjön	635371	137288	2007-07-24	Abborre, mört	3	Otillfredsställande
Juddesjö	637632	138580	2007-07-31	Abborre	5	Dålig
Kolasjön	637296	138495	2007-07-31	Abborre, mört	3	Otillfredsställande
Kosjön	633639	135937	2007-07-25	Abborre, mört, braxen	3	Otillfredsställande
Kroksjön	635122	137360	2007-07-25	Abborre, mört, gädda	3	Otillfredsställande
Mellansjön	637275	137923	2007-08-02	Abborre, mört	1	God
Stora Sävsjön	633770	135837	2007-07-24	Abborre, mört, gädda	2	Måttlig
Stora Värmen	634076	142599	2007-07-10	Abborre, mört, benlöja, bergsimpa, gädda, lake, siklöja	2	God
Svinasjön	634730	142429	2007-07-09	Abborre, mört, braxen, sarv	1	God
Svinsjön	637553	138670	2007-07-31	Abborre, mört, gädda	2	Måttlig
Sörsjön	637360	142278	2007-08-01	Abborre, mört, gädda	1	God
Älgarydssjön	633989	140731	2007-07-17	Abborre, gädda		Otillfredsställande
Östersjön	633275	136384	2007-07-26	Abborre, mört, gädda	4	Otillfredsställande
Övingen	634665	143220	2007-07-17	Abborre, mört, gädda, benlöja, bergsimpa, braxen, lake, sik	1	God

Stora Värmen

Sammanfattningsvis visar provfisket att Stora Värmen är en oligotrof (näringsfattig) sjö med ett litet fiskbestånd både vad gäller antal och biomassa. Abborren och siklöjan uppvisar en nedgång både för antal och för biomassa sedan provfisket 1997. Orsakerna till denna nedgång är inte uppenbara utan det är sannolikt flera faktorer som samverkar. Till exempel var temperaturen vid provfisket låg (17 °C) och har temperaturen varit låg under en lång period så påverkar det tillväxten (de minsta har inte hunnit bli tillräckligt stora för att fångas) och sjön provfiskades tidigt på säsongen (10 juli). Det fångades inga abborrar under 75 mm och endast ett fåtal mellan 75 och 90 mm och det kan troligen förklara en del i nedgången vad gäller antalet eftersom man fångade en del årsungar vid provfisket 1997. Den låga temperaturen påverkar även fiskarnas (varmvattensarter som abborren) rörlighet till viss del och därmed även fångstbarheten. Sedan har vattenfärgen ökat vilket visar på en brunifiering vilket missgynnar både abborren och siklöjan på flera sätt. Ur försurningssynpunkt är vattenkemin bra och har varit det sedan början av 80-talet. När det gäller halterna av näringsämnen i sjön får man bedöma dem som låga. Fiskeuttaget är en annan faktor som kan spela in, har uttaget på just dessa arter varit för högt? Abborren är ändå den art som dominerar vilket skulle tyda på att sjön är rovfiskreglerad. Det finns tecken på en reproduktionsstörning hos mörten tidigare eftersom det saknas mörtar inom längdspannet 105-120 mm. Man bör förtäta provfiskena fram tills man kommer underfund med vad som orsakar den kraftiga nedgången i fisksamhället, om det är en naturlig variation eller om det har någon yttre orsak. Vid nästa provfiske bör det tas åldersprover på mörten och även på abborren för att säkerställa om det funnits störningar i reproduktionen. Man borde undersöka vad som hänt med siken om den har försvunnit eller om den bara inte lyckades fångas vid provfisket och även undersöka orsakerna till nedgången i siklöjebeståndet. Det borde även göras en enkätundersökning på hur stort uttaget av fisk är i sjön. En annan tänkbar åtgärd är att öka frekvensen och provfiska Stora Värmen lite tätare.

Stora Värmen är provfiskad 1997 och 2007 enligt standardiserad metod för provfiske med översiktsnät (Appelberg och Bergquist, 1994).

Försurningsbedömning

Fiskbeståndet bedöms vara påverkat av försurning och får då klass 2 (Sjöar där försurningskänsliga arter (ex mört) uppvisar reproduktionsstörningar) eftersom det finns tveksamheter om mörtens reproduktion.

Svinasjön

Sammantaget så har biomassan och antalet fångade individer minskat kraftigt och är nu mycket under vad de borde vara enligt referensvärdet. Diversiteten, balansen mellan arterna, för antal och för biomassan har minskat något och är nu något längre från vad det borde vara. Fångsten per ansträngning för vikt (den relativa biomassan) är nästan en tredjedel av vad den var 1997 och även en tredjedel av jämförvärdet. Antal individer har minskat 50 stycken per nät 1997 till 16 stycken per nät 2007. Fångsten per ansträngning både för vikt och antal är förhållandevis låg och visar på sjöns oligotrofa karaktär. Medelvikten per individ har ökat sedan förra provfisket. Glädjande är att andelen fiskätande abborrfiskar har ökat. Kvoten abborre/karpfiskar ökar vilket innebär att abborrarna har ökat i förhållande till mörtfiskarna. Svinasjön domineras fortfarande kraftigt av mört i antal och även vikt- mässigt är den dominant dock inte lika tydligt. Svinasjön bedöms därför vara mörtfiskdominerad. Den sammanvägda bedömningen hamnar 2007 på gränsen till måttlig ekologisk status vilket är en försämring sedan 1997. Det finns ingen enkel förklaring till nedgången för den ekologiska statusen utan man behöver undersöka vidare vad som kan ligga bakom. Svinasjön bör provfiskas med tätare intervaller under en period tills man fastlagt vad orsaken till nedgången är. En faktor kan vara temperaturen i vattnet, vid provfisket 2007 var ytttemperaturen 16,8 °C vilket är relativt lågt och innebär dels att de fiskar som föredrar varmare vatten är mer stilla och fångas då inte lika mycket samt dels på att om temperaturen varit låg under hela våren så har inte tillväxten kommit igång vilket innebär att man inte fångar de minsta fiskarna eftersom de fortfarande är för små. Även Svinasjön uppvisar en trend med ökande färgtal vilket betyder att vattnet blir brunare. Siktdjupet har minskat från 2,7 m 1997 till 1,2 m 2007 men näringshalterna har inte ökat. Vilka konsekvenser detta får för ekosystemet i sjön är i dagsläget osäkert men det innebär förändringar i fisksamhället. Eftersom det saknas uppgifter om hur stort fisketrycket är i sjön bör man se över det för att vara säker på att uttaget från sjön inte är för stort.

Svinasjön är provfiskad 1997 och 2007 enligt standardiserad metod för provfiske med översiktsnät (Appelberg och Bergquist, 1994).

Försurningsbedömning

Fiskbeståndet bedöms vara opåverkat av försurning och får då klass 1 (Sjöar där fiskbestånden inte uppvisar några störningar som kan relateras till försurningspåverkad vattenkvalitet 3-5 år bakåt i tiden). Troligen har det skett en reproduktion av mört de senaste 3-5 åren men för att vara säker bör man göra en åldersanalys vid nästa provfiske.

Älgarydssjön

Älgarydssjön är en okalkad referenssjö och låga pH- och alkalinitetsvärden uppmäts kontinuerligt. Surstötter förekommer fortfarande och alkaliniteten är obefintlig. Näringshalterna är höga för kväve och måttligt höga för fosfor enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder. Sammanfattningsvis är sjön påverkad både av försurning och av eutrofiering. Dock ger påverkan från eutrofiering inte så stort genomslag i fisksamhället eftersom mörtfiskar saknas helt. När det gäller bedömningen av fisksamhället i sjön så finns det numera bara abborre och gädda. En sak som är positiv är att man fångat fler abborrar än vid tidigare provfisken och att medelvikten ökat. Det som är negativt är att det saknas årsungar. För att kunna göra en ordentlig bedömning av abborrens reproduktion måste man göra en åldersanalys på fångade fiskar, först då kan man vara säker. Expertbedömningen av fisksamhället i Älgarydssjön blir att den har otillfredsställande ekologisk status. Anledningen till detta är försurningspåverkan, att mörten är utslagen och att abborren kan ha reproduktionsstörningar. Älgarydssjön verkar vara på väg att återhämta sig om man tittar på bedömningsgrunderna (EQR8). 2002 är det år då det var som sämst och fiskbeståndet bedömdes då ha dålig ekologisk status. Efter det har klassningen ökat för att landa på måttlig ekologisk status 2007 enligt EQR8.

Älgarydssjön är provfiskad 1987, -95, -97, -99, 2002, -05 och 2007. 2002 och 2005 provfiskades sjön i Fiskeriverkets regi övriga har genomförts av Länsstyrelsen i Jönköping enligt standardiserad metod för provfiske med översiktsnät (Appelberg och Bergquist, 1994).

Övingen

Sammantaget bedöms fisksamhället ha God ekologisk status. Diversiteten, balansen mellan arterna, både för antal och vikt närmar sig referensvärdet. Fångsten per ansträngning (F/A) för vikt (biomassa) har ökat och är nu drygt hälften av referensvärdet. F/A för antal har dubblats sedan 1997 och är nu även den ungefär hälften av vad det borde vara. Sammantaget bör man vara vaksam på hur fisksamhället utvecklar sig. Att mörtfiskarna ökat i dominans samtidigt som andelen fiskätande abborrar minskat kan vara ett tecken på att sjön är på väg att tippa över från rovfiskstyrd till mörtfiskdominerad. Näringsämnesbelastningen verkar inte vara särskilt hög så den troliga förklaringen ligger i att abborrfiskarnas medelstorlek minskat. Det kan vara så att fisketrycket på rovfiskarna är stort, uppgifter om fiskerkortförsäljningen saknas dock. En annan sak man bör titta på är sikens nedgång, huruvida den beror på mörtens uppgång eller om den har någon annan orsak och att effekten av detta blir att mörten ökar.

Övingen är provfiskad 1997 och 2007 enligt standardiserad metod för provfiske med översiktsnät (Appelberg och Bergquist, 1994).

Försurningsbedömning

Fiskbeståndet bedöms vara opåverkat av försurning, klass 1 (Sjöar där fiskbestånden inte uppvisar några störningar som kan relateras till försurningspåverkad vattenkvalitet 3-5 år bakåt i tiden).

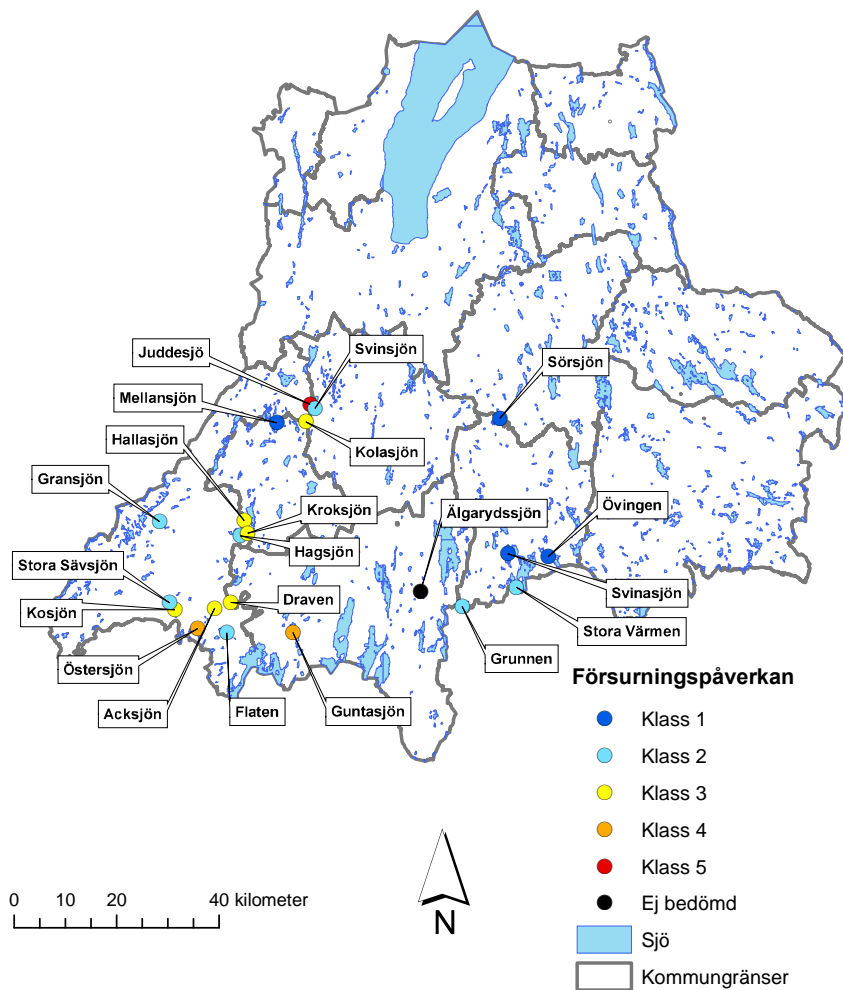
Inledning

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 in-tar en central plats i sjöekosystemet 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.

Områdesbeskrivning

Sjöarnas lokalisering framgår av nedanstående karta, figur 1. Den sydvästra delen av Små-land avvattnas via Nissans och Lagans vattensystem och karakteriseras av näringsfattiga och humösa sjöar. Den dominerande jordarten är sandig - grusig morän och den domine-rande bergarten är granit. De tunna jordlagren tillsammans med mycket barrskog, svårvitt-rade bergarter och hög nederbörd medför att dessa områden är mycket känsliga för surt nedfall.

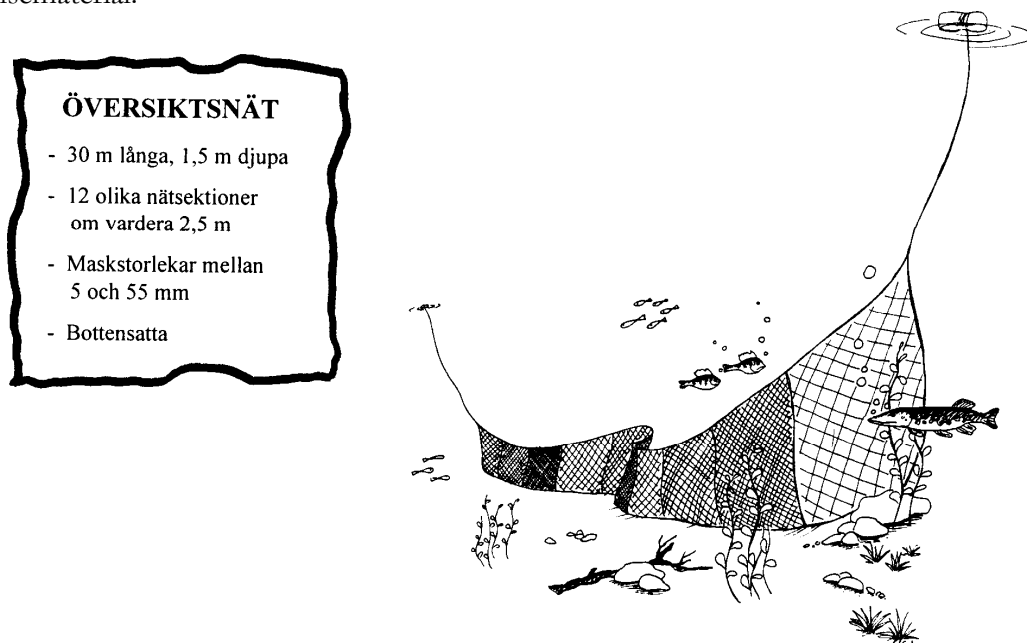


Figur 1. Provfiskade sjöar i Jönköpings län 2007. Klass1: Fiskbestånden uppvisar inte några störningar som kan relateras till försumningspåverkad vattenkvalitet de senaste tre till fem åren. Klass 2: Försumningskänsliga arter (ex. mört) uppvisar reproduktionsstörningar. Klass 3: Försumningskänsliga arter (ex. mört) har helt upphört att reproducera sig. Klass 4: Försumningskänsliga arter har helt försvunnit men där det nuvarande fiskbeståndet inte uppvisar störningar som kan relateras till försumningspåverkad vattenkvalitet de senaste tre till fem åren. Klass 5: Försumningskänsliga arter har helt försvunnit och nuvarande fiskbestånd uppvisar störningar som kan relateras till försumningspåverkad vattenkvalitet de senaste tre till fem åren.

Metodik

NÄTPROVFISKE

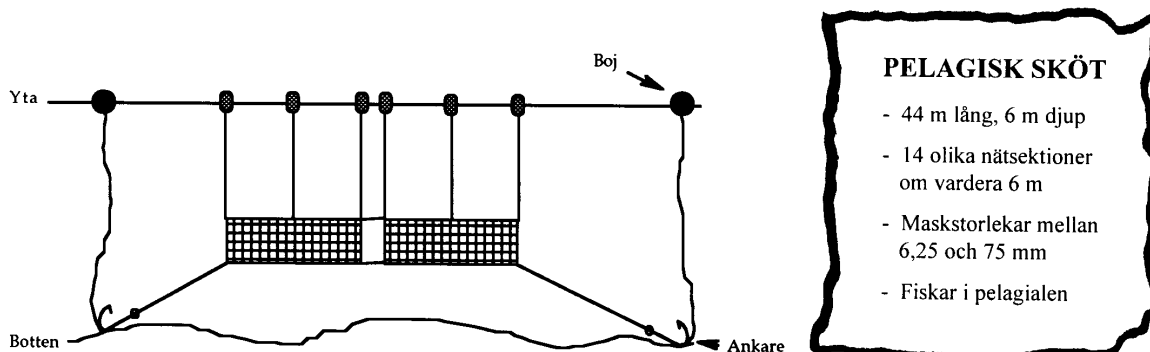
Nätprovfiske är en undersökningsmetod som syftar till att ge en genomsnittsbild av fiskbeståndet i en sjö. Provfisken har utförts enligt standardiserad metodik för provfiske med översiktsnät (Appelberg och Bergquist, 1994). Nätprovfiske ger dock inte alltid en helt rättvis bild av en sjös fiskfauna på 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 provfisken användes 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 skraddarsytt inmatningsformulär i databasprogrammet Microsoft Access. En extra sektion med maskstorlek 75 mm har sytts på näten för att större fisk som är intressanta ur fiskesynpunkt, 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 (se Figur 3). Näten placeras över den djupaste delen av sjön i djupzonen 0-6 m, 6-12 m o.s.v., dessa är alltså inte bottensatta. 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

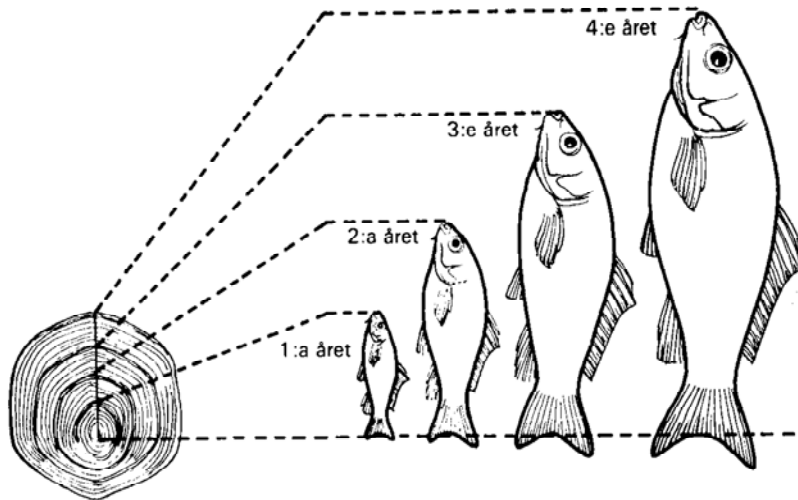
I samband med provfisket har följande provtagning genomförts:

Ett stickprov (50 st) individer av varje art har provtagits för att möjliggöra ålders- och tillväxtanalys. Hos mört avlägsnas fjäll och hos abborren gällocken (opercula), för att sedan rengöras i möjligaste mån och förseglas i ett kuvert för eventuell vidare analys. Hos större individer tar man även otoliterna (hörselstenarna). I sjöar där man genom längdfrekvensdiagrammet misstänker försurningsskador kan man sålunda undersöka detta närmare genom en åldersanalys.

Siktdjupet mättes med en secciskiva (25 cm \varnothing) från båtens skuggsida.

Temperatur och syrehalt (mg/l) mättes i sjöns djuphåla med 1 meters intervall.

Åldern hos fisk avsätts med årsringar med en bredare tillväxtzon och en smalare vilozon (sommars- respektive vinterringar, se Figur 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.

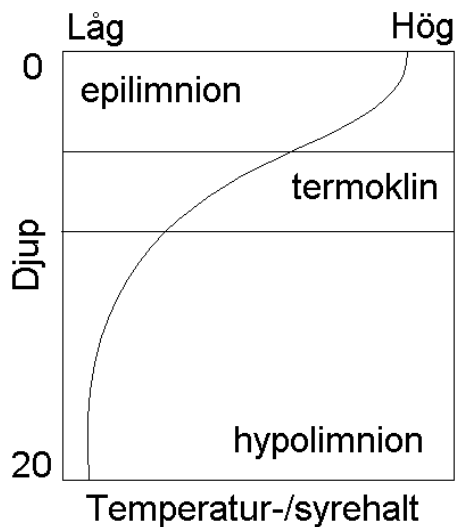


Figur 4. Förhållandet mellan den årliga längdtillväxten och fjällets storlek hos en karpfisk, de smala linjerna utgör den s.k. vilozonen (vinter) då fisken har en lägre tillväxt (ur: Maitland & Linsell 1978).

Siktdjupet mäts med en secciskiva (25 cm Ø) 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 inte 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 5). 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 språngskikt (termoklin) där temperatur- och syrehalt sjunker drastiskt.

VATTENFÄRG OCH LEDNINGSFÖRMÅGA

Vid provfiskeutvärderingarna ingår diagram för vattenkvalitet som redovisar tillgängliga data i Länsstyrelsens vattenkemidatabas för vattenfärg (färgtal = mått på vattnets brunhet) och ledningsförmåga (konduktivitet = mått på lösta salter och partiklar i vattnet).

VATTENFÄRG, FÄRG TAL OCH BRUNIFIERING

Vattenfärg är en naturlig förekomst och beror på förekomst av brunfärgade humusämnen samt järn och mangan från skog och våtmarker. Färgtalet varierar under året med de lägsta värdena under våren (februari-april), de högsta under senhösten (oktober-november) och har dessutom en naturlig variation mellan olika år beroende på till exempel klimat. Humusämnena bildas vid nedbrytning av växter både i sjön som i tillrinningsområdet och har stor ekologisk betydelse till exempel påverkas såväl näringshalten, ljusklimat, surhetstillståndet, halter och förekomstformer av metaller. En del av de vatten som återfinns i skogsmiljöer har alltid varit naturligt mer eller mindre brunfärgade. En ökning av vattenfärgen så kallad brunifiering har konstaterats i vattendrag och sjöar i norra Europa och särskilt i södra Sverige under de senaste decennierna. Orsakssambanden är inte klarlagda i alla delar men beror bland annat på klimatiska faktorer. En klimatförändring innebärande ökad nederbörd medför högre grundvattennivå vilket leder till ökad avrinning från mark och därigenom utlakning av humusämnen från marken till sjön/vattendraget. Utlakningen förstärks troligen om nederbördsperioden föregås av torka och lågt grundvatten, vilket gynnar nedbrytningen av organiskt material i markprofilen. Andra orsaker kan vara ökad temperatur, ökad andel barrskog på jordbruksmarkens bekostnad, skogsbruksåtgärder som dikning och markberedning och minskat försurningstryck. Det har också diskuterats om ökad skogsproduktion kan vara en förklaring. Brunare ytvatten medför en rad konsekvenser för samhället och för de akvatiska ekosystemen. Det blir svårare eller omöjligt att framställa dricksvatten. Brunare vatten innebär ökad syreförbrukning vilket kan ge med sig syrebrist i bottenvattnet vilket missgynnar fisk och bottenjur. Bland fisken är arter som siklöja och lake exempel på arter som kan förväntas påverkas eftersom de är beroende av kallt syrerikt vatten under språng-

skiktet på sommaren. Ljusklimatet påverkas negativt så att undervattensväxter, påväxtalger och många planktonalger missgynnas. Den biologiska mångfalden och produktionen av fisk och kräftor minskar ofta när vattnet blir brunare.

Förändrat ljusklimat, som en följd av brunifiering eller övergödning (grumligt vatten), påverkar reaktionsavstånd, konsumtionshastighet, bytesval och tillväxt hos rovfiskar (till exempel gädda, abborre). Effekten varierade dock mellan arter och mellan grumligt respektive brunt vatten. Tillståndet för våra rovfiskar har stor betydelse för struktur och funktion hos våra sjöecosystem eftersom de har en stark påverkan ner i födokedjan så kallad top-down. Sammanfattningsvis kan konstateras att en ökad brunifiering kan påverka sjöarnas biodiversitet och ekosystemfunktion både direkt och indirekt och därigenom även dess värde för rekreation och fiske. Man kan anta att brunifieringen får störst konsekvenser i tidigare klara vatten eftersom ekosystemen i dessa vatten är anpassade till klart och kallt vatten.

KONDUKTIVITET

Konduktiviteten beskriver vattnets förmåga att leda ström och beror på hur mycket salter som finns lösta i vattnet. Havsvatten och kalkrika sjöar har ofta hög konduktivitet. Hög konduktivitet innebär att vattnet leder ström effektivt. Den elektriska konduktiviteten mäts med hjälp av det elektriska motståndet mellan två elektroder i ett vatten. Konduktiviteten i en sjö används ofta eftersom den ger information om antal lösta joner utan att mäta de enskilda jonerna. Om konduktiviteten i en sjö har ökat under en tid har antalet lösta joner/partiklar ökat. Denna ökning kan t.ex. bero på att avloppsvatten pumpats ut i sjön. Förurningskänsliga sjöar har låg konduktivitet, i Svealand mindre än 3 mS/m och på västkusten mindre än 10 mS/m. I sura vatten stiger däremot konduktiviteten beroende på att vätejonerna leder ström.

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 142, 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 143, bilaga 2. Fiskeansträngningen räknades fram per ytenhet (km²) som är ett mått på fisketryck och det klassades in i lågt, måttligt och högt fisketryck. Gränserna finns i tabell 144, bilaga 2.

Resultat

Stora Värmen

Tabell 3. Sjöuppgifter för Stora Värmen.

Avr omr.	Sjönr	XKoord	Ykoord	Top karta
098	098419	634076	142599	
Huvudbiflöde	Kalkproj nr	Kalkstart	Kommun	Höh (m)
Lagan	132 St Värmen	1984	Sävsjö	206
Maxdjup (m)	Medeldjup (m)	Oms tid (år)	Sjöyta (km ²)	AO storlek (km ²)
19	6,6	2,2	270	23,7

Områdesbeskrivning

Stora Värmen ingår i Lagans vattensystem (Lillåns delnederbördsområde) och är belägen ca 2,5 km söder om Rörvik, på gränsen till Kronobergs län. Stora och Lilla Värmen, som är sammankopplande med varandra genom ett brett sund, är två svagt humösa, troligen oligotrofa sjöar med en sammanlagd areal på 2,7 km² och ett största djup noterat till 19 m i Stora Värmen. Vassutbredningen är svag utmed de mestadels branta och bergiga stränderna (<5%). Omgivningen utgörs av skogsmark, men även åker- och sankmark förekommer här och var. Tillrinningsområdet är 20,6 km² och består huvudsakligen av skogsmark med inslag av myr- och odlingsmark. Vandringshinder finns ca 13 m nedströms utloppet. Stora och Lilla Värmen är vattentäkt för Lammhult och vid sjöns södra del finns en torvtäkt. Värmen får anses som påverkad, främst beroende på den innan kalkningen mycket omfattande försurningspåverkan. Sjösystemet har en hög biologisk funktion och innehar även vissa raritetsvärden. Bland häckande sjöberoende fågel märks bl. a storlom, rödbena och småskrake. I utloppsån övervintrar även strömstare. Ävjebrodd växer vid sjöstranden. Den biologiska mångformigheten får anses som tämligen hög, främst beroende på den artrika fiskfaunan, den inte alltför artfattiga häckfågelfaunan samt den relativt stora sjöytan. Naturvärdesklass 2 innebär att sjön har höga naturvärden.

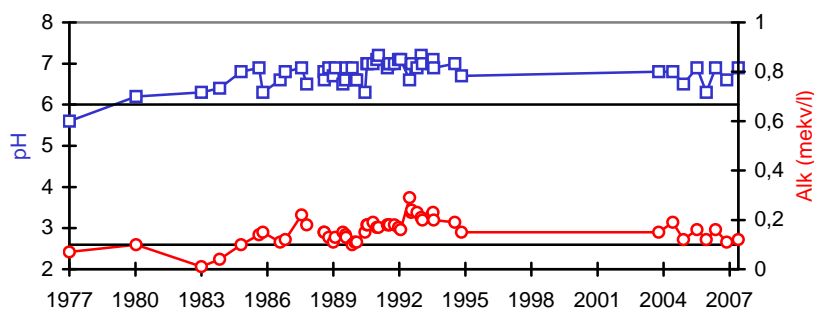
Vid provfisket 2007 gjordes en bedömning av strandmiljön där det var en varierad miljö med gran som dominerande trädslag. Barrskog, lövskog, blandskog, buskar och bebyggelse/väg förekom i mindre utsträckning medan öppen mark, berg och åker täckte en mycket liten del av strandmiljön. Bottensubstrat som noterades var fin och grov detritus, sand, grov sten, fina och grova block. Häll representerade enbart en liten del av bottensubstratet. Vattenvegetationen dominerades av övervattenväxter och flytbladsväxter med inslag av rosett växter. Arter som observerades var gul näckros, bladvass, starr, notblomster och sjösäv. Fåglar som observerades vid sjön under provfisket var storlom, fiskmås, fisktärna, kanadagås, gråtrut, gräsand, sädesärla och drillsnäppa.

En av fiskerättsägarna berättade vid provfisket att han fångar grov lake vintertid (3,5-5,5 kg) och sommartid fångar han grov abborre i nät upp till ca 1 kg. Det finns gott om signalkräfter i sjön och det har inte varit någon märkbar nedgång som i andra sjöar t.ex. i Allgunnen. Det är enligt fiskerättsägaren inte gott om gädda i sjön vilket kan bero på att han inte fiskar under gäddans lek vilket han gör med laken. Vid ett telefonsamtal under hösten framkom att fiskerättsägaren inte anser att fångsten på abborre minskat nämnvärt under senare år.

Följande 11 fiskarter finns registrerade i fiskregistret för Stora Värmen (senaste informationen från 2004-01-01) abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, gädda, lake, mört, sik, höstlekande siklöja, sutare samt ål. Det finns signalkräfter i sjön och det har funnits flodkräfter men försvann 1984. Enligt utsättningsregistret har utsättning skett av följande arter i sjön: flodkräfta (1959), sik (1944) samt signalkräfta (år 88, 89). Det har även förstärkningsutsatts gädda (45, 64, 67, 68, 71, 73).

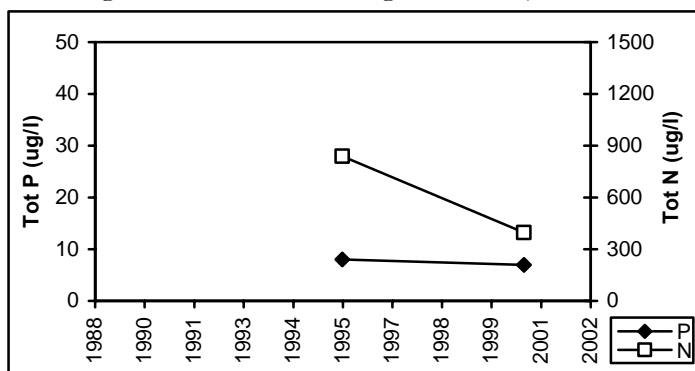
VATTENKEMI

Ur försurningssynpunkt är vattenkemin bra och har varit det sedan början av 80-talet.



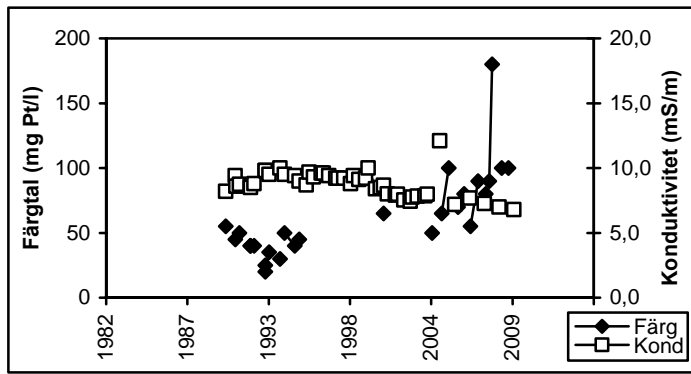
Figur 6. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliniteten (0,1 mekv/l). Stora Värmen utlopp, ldnr: 5000

När det gäller halterna av näringsämnen i sjön får man bedöma dem som låga (se Figur 7.)



Figur 7. Totalfosfor och totalkväve Stora Värmen.

Enligt en fiskerättsägare har sjön blivit mer humusfärgad sedan förra provfisket och det stämmer med de mätningar som gjorts i sjön (se Figur 8). Färgtalet ser ut att ha ökat sedan början av 90-talet med en kraftig topp 2008-02-19 och det stämmer in på den ökning av vattenfärgen som setts över hela norra Europa.



Figur 8. Färgtal och Konduktivitet, Stora Värmen.

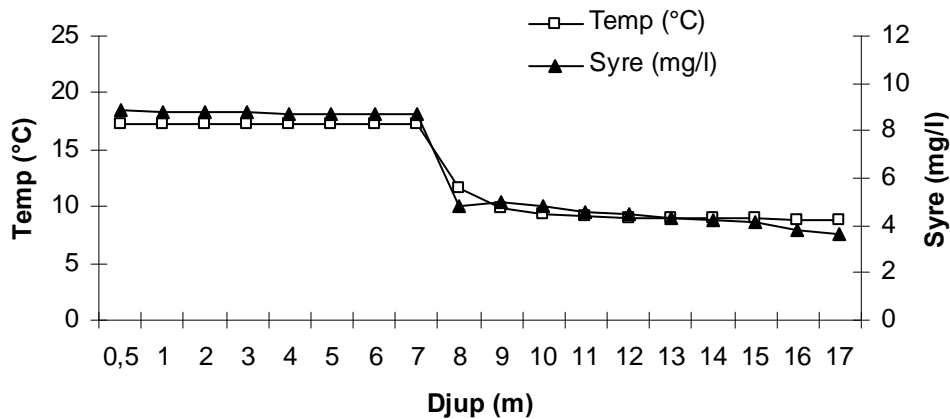
Provfiskeuppgifter

Föreliggande nätprovfiskeundersökning genomfördes under tre nätter mellan den 10:e och 13:e augusti, sommaren 2007 av personal från Länsstyrelsen i Jönköping. Förutsättningarna vid provfisket framgår av tabell 7 och figur 9.

Tabell 4. Provfiskeuppgifter

Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Stora Värmen	634076 142599	20070710		
Yttertemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal botten nät	Antal pelagiska nät
17,2 8,8		2	40	6

Vädret var vid provfisket mulet med regn och svag-måttlig (0-7 m/s) sydlig vind. Vid provfisket 2007 fanns det ett språngskikt vid 7 m djup. Syrekurvan sammanföll med temperaturkurvan och uppvisade ingen syrebrist.



Figur 9. Temperatur- och syreprofil

Resultat

FISKMÄNGD

Vid provfisket 2007 fångades sammanlagt sju arter abborre, benlöja, bergsimpa, gädda, lake, mört, siklöja. Den totala fångsvikten uppgick till ca 15,9 kg varav 14,6 kg kom från de bottensatta näten. F/A för vikt uppgick till knappt 0,4 kg vilket är drygt en fjärdedel av jämförelsevärdet. Den antalsmässiga F/A var 9,2 individer/nät vilket är ca en tredjedel av jämförelsevärdet. För de pelagiska näten var F/A för antal drygt 14 vilket är knappt en fjärdedel av jämförelsevärdet och för vikt 0,2 kg vilket i sin tur är knappt en femtedel av jämförelsevärdet. Sammantaget visar fångsten per ansträngning att Stora Värmen har ett litet fiskbestånd i förhållande till medelsjön i Fiskeriverkets databas. Detta indikerar att sjön är oligotrof (näringsfattig). F/A minskade med djupet med störst skillnad mellan 3-6 m och 6-12. På de djupast satta näten var det mycket lite fisk.

Tabell 5. Fångstutgifter för bottensatta nät.

Fiskart	Abborre	Benlöja	Bergsimpa	Lake	Mört	Siklöja	Totalt
Antal	225	12	9	1	100	21	368
Vikt (g)	8159	295	34	1663	3943	549	14643
Antal per nät	5,6	0,3	0,2	0,0	2,5	0,5	9,2
Jämförvärde ¹	16,1	2,5	0,1	0,3	17,3	1,2	31,6
Vikt per nät	204	7	1	42	99	14	366
Jämförvärde ¹	641	25,7	0,5	69	460	34,1	1468
Antal % av tot	61,1	3,3	2,4	0,3	27,2	5,7	100
Vikt % av tot	55,7	2,0	0,2	11,4	26,9	3,7	100
Medellängd	134	157	73	650	162	160	1336
Jämförvärde ^{1,2}	150 (125)	136 (125)	x (69)	395 (327)	150 (133)	150 (138)	
Medelvikt	36	25	4	1663	39	26	1793
Jämförvärde ^{1,2}	66 (47)	16 (17)	x (3)	603 (381)	42 (45)	28 (23)	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

Tabell 6. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart	Abborre	Benlöja	Bergsimpa	Lake	Mört	Siklöja	Totalt	
Djupzon	F/A							
0-3m	antal	8,9	1,2	0	0	7,9	0	18,0
	vikt (g)	251,3	29,5	0	0	296,2	0	577,0
3-6m	antal	12,9	0	0	0	2,2	0,3	15,4
	vikt (g)	431,3	0	0	0	106,3	10,1	547,8
6-12m	antal	1,8	0	0,2	0	0,1	0,9	3,0
	vikt (g)	160,4	0	0,5	0	2,2	24,4	187,5
12-20m	antal	0	0	0,7	0,1	0	0,8	1,6
	vikt (g)	0	0	2,8	166,3	0	19,0	188,1

Artfördelningen mellan de olika djupen är normal och speglar väl de olika arternas ekologiska nischer. Mörtfiskarna (mört och benlöja) är vanligast grunt och ytligt medan abborren har sin största förekomst lite djupare. Siklöjan fångas i och omkring sprängskiktet (vilket i

Stora Värmen var på ca 7 m djup) där ansamling av plankton finns. Bergsimpan är en bottenlevande art och fångades på 6 m eller djupare.

Tabell 7. Fångstuppgifter för pelagiska nät (skötar).

Fiskart	Abborre	Benlöja	Gädda	Mört	Siklöja	Totalt
Antal	3	32	1	40	9	85
Vikt (g)	44	420	88	490	258	1300
Antal per nät	0,5	5,3	0,2	6,7	1,5	14,2
Jämförvärde ¹	9,6	17,8	0,4	36	22,1	60,9
Vikt per nät	7	70	15	82	43	217
Jämförvärde ¹	414,8	243	574,6	52,3	412,3	135 3,7
Antal % av tot	3,5	37,6	1,2	47,1	10,6	100
Vikt % av tot	3,4	32,3	6,8	37,7	19,8	100
Medellängd	115	122	250	106	163	757
Medelvikt	15	13	88	12	29	157

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken.

Tabell 8. Fångstuppgifter för pelagiska nät för de olika djupzonerna

Fiskart		Abborre	Benlöja	Gädda	Mört	Siklöja	Totalt
Djupzon	F/A						
0-6m	antal	3	32	1	38	5	79
	vikt (g)	44	420	88	452	149	1153
6-12m	antal	0	0	0	2	1	3
	vikt (g)	0	0	0	38	28	66
12-18-12m	antal	0	0	0	0	3	3
	vikt (g)	0	0	0	0	81	81

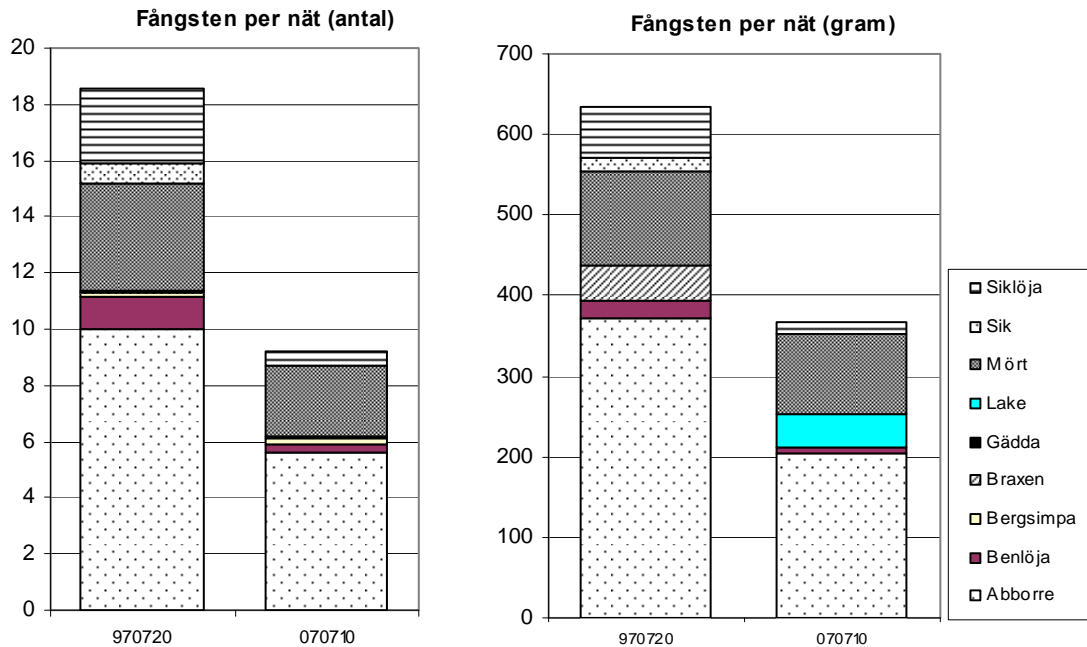
Värt att notera för de pelagiska näten är att en liten gädda fångades.

Tidigare undersökningar

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

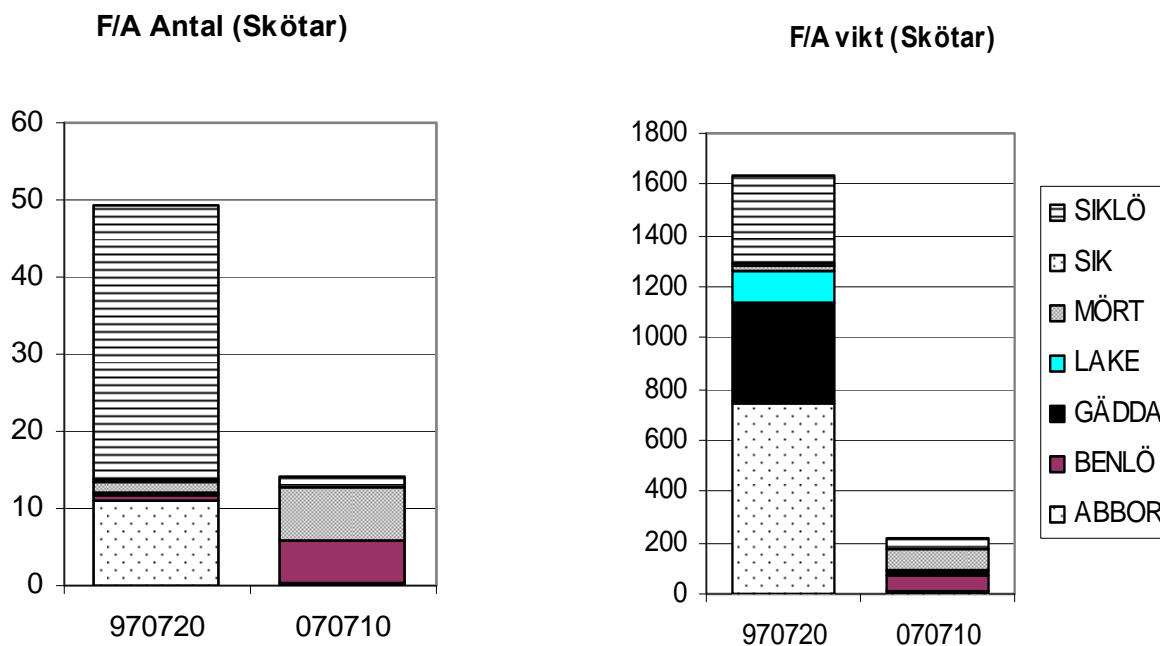
Stora Värmen fiskfauna är artrik men det fanns jämförelsevis lite fisk vid provfisket 1997 vilket är normalt i oligotrofa (näringsfattiga) vatten. Abborren dominerade både i antal och biomassa och tillsammans med förekomsten av gädda kan sjöns fisksamhälle antas vara rovfiskreglerat. Mörtbeståndet var i förhållande till Allgunnen relativt litet vilket gynnar förekomsten av sikkfisk. Blåsiken var småvuxen och trängs troligen undan till viss del av siklöja och mört. Siklöjan var däremot riklig och dominerade de pelagiska vattenmassorna. Sammantaget visade Stora Värmen fiskfauna 1997 inte på någon slags påverkan och sjön har fortfarande en utpräglat oligotrof karaktär.

Vid en jämförelse mellan 1997 och 2007 kan man se att F/A för antalet halverats och F/A för vikt är ungefär 60 % av vad det var 1997 men fördelningen mellan arterna är ungefär likadan. Abborren och siklöjan har minskat mest. Mörten har också minskat något. 1997 fångades braxen men inte vid provfisket 2007.



Figur 10. Fångst per nät (antal samt vikt) i de bottensatta näten vid provfisken 1997 och 2007.

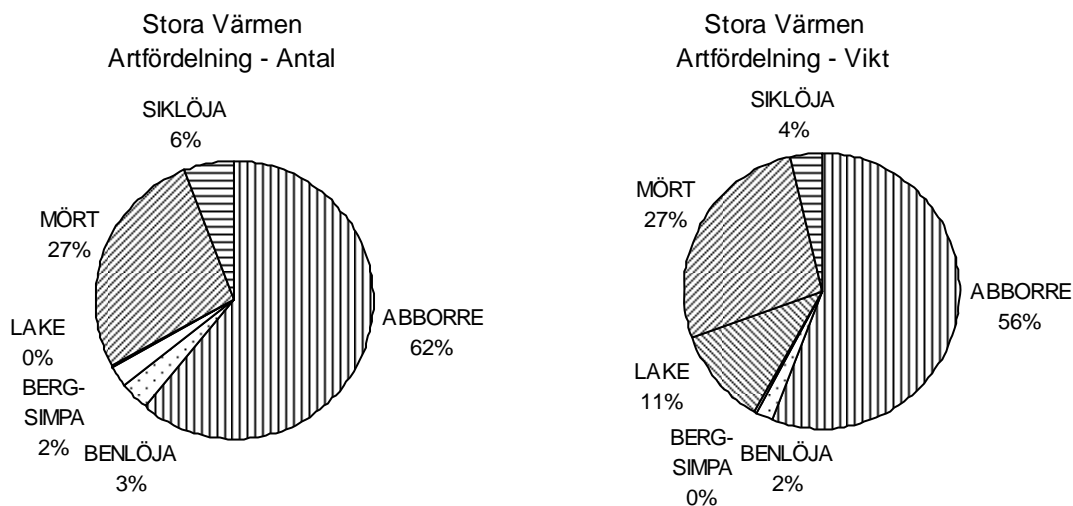
Det har skett en kraftig minskning i fångst mellan 1997 och 2007 i pelagialen (den fria vattenmassan). Abborren har minskat kraftigt i antal och F/A för vikten har minskat till en tredjedel. Siklöjan har också minskat kraftigt både i F/A antal och i F/A vikt. Benlöja och mört har dock ökat mellan provfiskena.



Figur 11. Fångst per nät (antal och vikt) i skötarna (pelagiska näten) vid provfisken 1997 och 2007.

Artfördelning

Abborren dominerar både antal och biomassa (vikt) och sjön får klassas som rovfiskdominerad.



Figur 12. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007 i Stora Värmen.

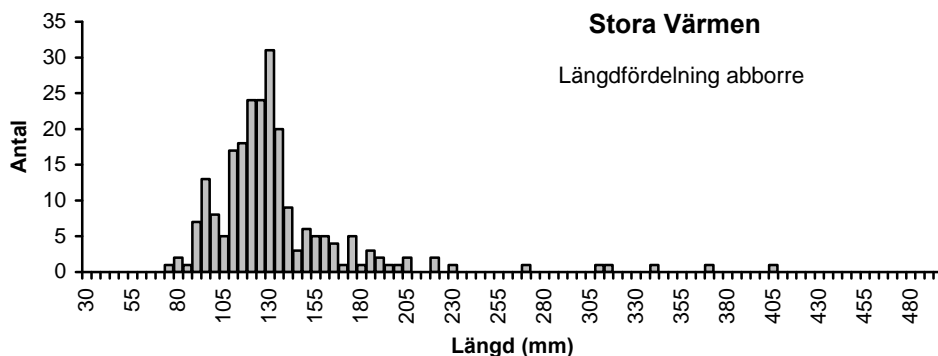
ARTVIS BESKRIVNING

Nedan följer en artvis beskrivning av Stora Värmens fisksamhälle. Längdfördelning har tagits fram för abborre, mört och siklöja. Med hjälp av ett sådant diagram kan man jämföra vilka längdklasser som dominerar inom respektive art och dra generella slutsatser om popu-

lationens status, eventuella konkurrenssituationer samt även få en indikator på om vissa årsklasser saknas.

Abborre

F/A för både antal och vikt är en tredjedel av jämförvärdet. F/A för antal har nästan halverats gentemot provfisket 1997 och F/A för vikt har minskat med en tredjedel. Detta tyder på att abborrbeståndet är litet jämför med medelsjön och minskat sedan det föregående provfisket. Medellängden ligger över den regionala men under den nationella medellängden. Medelvikten ligger klart under jämförvärdena. Längdfördelningen ser bra ut med fiskar från 70 till 405 mm. Reproduktionen ser ut att ha fungerat de senaste åren men för att vara riktigt säker bör man ta åldersprover på fisken. Dock saknas årsungar vilket kan bero på att de var för små för att fångas eller så är reproduktionen påverkad. Eftersom sjön provfiskades relativt tidigt på säsongen är det troligt att de var för små. I de pelagiska näten har minskningen varit störst, F/A för antal har minskat från 11,2 per nät till 5,6 och F/A för vikt minskat till en tredjedel från 740 till 204 g. medellängden och medelvikten har också minskat så det är de större abborrarna som saknas. Den drastiska minskningen i hela abborrbeståndet är svårt att förklara utifrån provfiskeresultaten. Vattenkemin är bra med ett pH och en alkalinitet som ligger på de nivåer de ska. Näringshalterna har minskat mellan provfiskena och då främst kväve, fosforhalten som är den viktigaste för sötvattenssystem har minskat marginellt och borde inte påverka nedgången i beståndet. Vattenfärgen visar på en ökande trend från början av 90-talet men ökningen är inte så stor att det skulle få det genomslaget i beståndet. Någon annan påverkan har inte kommit till Länsstyrelsens kännedom.

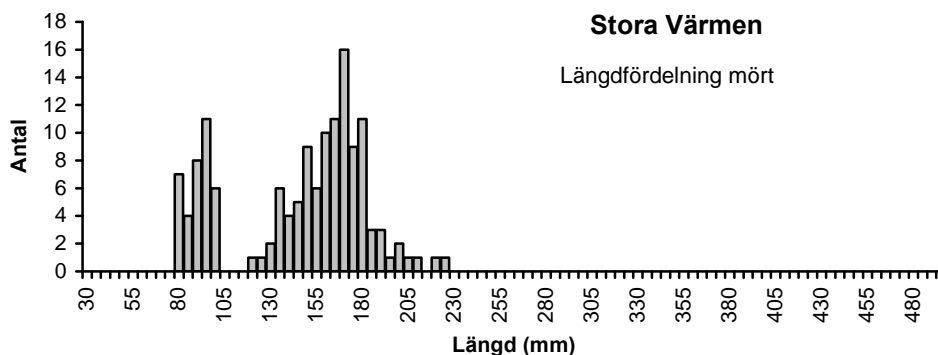


Figur 13. Längdfördelning abborre 2007 Stora Värmen.

Mört

F/A för antal är lågt, en sjundedel, jämfört med medelvärdet från Fiskeriverkets databas. F/A för vikt är drygt en fjärdedel av jämförvärdet. Detta skulle tyda på att mörtbeståndet är litet förhållande till medelsjön och stämmer väl mot hur det borde se ut i en näringsfattig sjö. F/A för både antal och vikt har minskat när det gäller de bottenfasta näten medan den ökat ca 4 gånger i de pelagiska näten sedan föregående provfiske. Totalt sett fångades det lite färre mörtar med en lägre totalvikt 2007 men skillnaden ligger inom den naturliga variationen så mörtbeståndet är ungefär detsamma vid båda provfiskena. Medellängden är klart över både de regionala och de nationella jämförvärdena medan medelvikten ligger under. Detta kan antingen beror troligen på att tillväxten är låg på grund av att näringsinnehållet i

sjön inte räcker till. Längdfördelningsdiagrammet ser inte riktigt bra ut eftersom det finns en lucka mellan 105 och 120 mm, det kan vara ett tecken på en reproduktionsstörning men för att vara säker måste en åldersanalys göras. Vilket inte är gjort detta år men bör göras vid nästa provfiske.



Figur 14. Längdfördelning mört 2007 Stora Värmen.

Benlöja

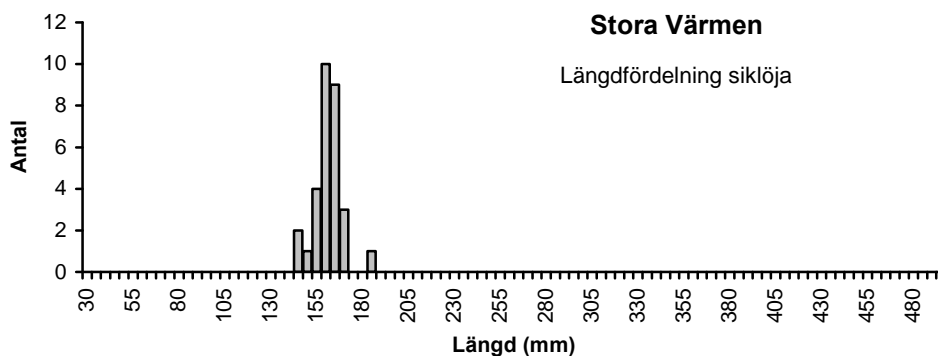
Det fångades 44 stycken benlöjor varav 32 satt i de pelagiska näten. F/A för antal i de bottensatta näten är nästan en åttondel av jämförvärdet medan F/A för vikt är drygt en tredjedel av jämförvärdet. I de pelagiska näten är F/A för både antal och vikt drygt en tredjedel av jämförvärdet. Medellängden för de som fångades i de bottensatta näten var betydligt större än de pelagiska. Även medelvikten var lägre i de pelagiska näten. Detta pekar mot att beståndet är glest. Benlöjebeståndet är ungefär detsamma som vid provfisket 1997.

Bergsimpa

Vid provfisket 2007 fångades 9 bergsimpor alla på djup större än 6 m. Fångsten av bergsimpa tyder på att det finns tillräckligt med syre i bottenvattnet.

Siklöja

Det fångades 30 stycken siklöjor vid provfisket varav 9 i de pelagiska näten att jämföras med 318 stycken totalt 1997 varav 213 i pelagiska nät. Fångsten 2007 var alltså bara en tiondel av vad som fångades 1997 så något har hänt med beståndet mellan provfiskena. Vid provfisket 2007 fångades bara fiskar mellan 145 och 190 mm, vid provfisket 1997 fångades även fiskar mellan 65 och 100 mm de saknas helt 2007. Siklöjan är känd för att variera mycket mellan åren på grund av extrem hög inomartskonkurrens där oftast en stark årsklass dominerar helt. Medellängden ligger över de nationella och de regionala och medelvikten ligger ungefär som jämförvärdena. F/A både för vikt och antal ligger under jämförvärdet för de bottensatta näten. För de pelagiska näten är F/A för antal knappt en tiondel av jämförvärdet. F/A för vikt är en tiondel av jämförvärdet. Beståndet av siklöja i Stora Värmen är litet jämfört med medelbeståndet från Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas och pekar mot näringsfattiga förhållanden.



Figur 15. Längdfördelning siklöja 2007 Stora Värmen.

Gädda

Det fångades en liten gädda i de pelagiska näten. Gädda blir ofta underrepresenterad i fångsten vid nätprovfisken varför dess andel av fiskpopulationen förmodligen är högre än vad fångsten visar. Men provfisket antyder ändå att beståndet inte är starkt i sjön.

Lake

Det fångades en lake vid provfisket 2007 vilket man också gjorde 1997. Laken som fångades 2007 vägde drygt 1,5 kg. I och med att det bara fångades en fisk kan man inte säga något om beståndets storlek men konstatera att den finns sparsamt. Laken är ofta kraftigt underrepresenterad vid provfisken på grund av sitt levnadssätt. Laken är numera med på Rödlistan under kategorin nära hotad (den lägsta klassen på rödlistan). Beskattningen på beståndet är relativt högt och kan vara en del av orsaken till att beståndet är svagt.

ÖVRIGA ARTER INTE FÅNGADE VID PROVFISKET

Att man inte fångade sutare och ål är inte i sig förvånande eftersom de ofta inte fångas med den metodik som provfiskena utförs enligt. Sutaren är svår fångad på översiktsnät då den sällan rör sig utanför vegetationen och har en spolförmad kroppsform vilket gör att den inte fastnar så lätt i näten. Ålen är troligen borta eftersom inga utsättningar har skett och ingen ny invandring kan ske på grund av vandringshinder mellan havet och sjön.

Det är förvånansvärt att det inte fångades någon braxen vid provfisket då de oftast fångas om de finns i den sjön som provfiskas. Vid provfisket 1997 fångades 3 stycken braxar så det är inte troligt att det finns ett stort bestånd av dem. Beståndet kan vara så svagt att slumpen gjorde att det inte fångades någon 2007, man bör vara observant på detta vid nästa provfiske.

Att man inte fångade någon sik kan dock tyda på att den är försvunnen och ytterligare provfisken får utvisa om det är så eller inte.

SPORTFISKESITUATIONEN. FISKETRYCK OCH ANDRA KOMMENTARER

Enligt en enkät till fiskevårdsområdesföreningar 2003 var den totala ansträngningen från fiskekortsköpare i Stora och Lilla Värmen 391 fisketillfällen och utslaget per km² var det 206 st. Enligt vår klassning av sportfiskeintresset i sjön (se bilaga 2) blir bedömningen måttligt och fisketrycket bedöms som lågt (se bilaga 2).

EQR8 OCH BEDÖMNINGAR

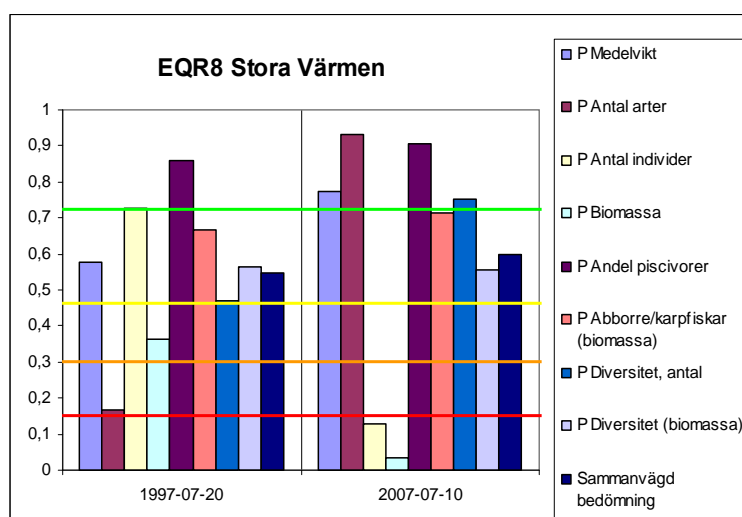
Stora Värmens fiskbestånd verkar minska både i antal och biomassa mellan 1997 och 2007 och är nu längre ifrån referensvärdet än vad det var 1997. Medelvikten för den enskilda fisken har ökat och är nu närmre vad en opåverkad liknande sjö borde ha. Andelen piscivorer (fiskätare) är stabil och är en tredjedel av abborrbeståndet. I och med att abborren minskat i fångsten har balansen mellan abborre/karpfisk blivit något bättre. Den sammanvägda EQR8 bedömningen har ökat inom klassen god ekologisk status.

Tabell 9. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

Provfiskedatum 1997-07-20	2007-07-10	
Medelvikt	34,20	39,51
Antal arter	9,00	7,00
Antal individer	18,55	9,20
Biomassa	634,40	363,53
Andel piscivorer	0,34	0,33
Abborre/karpfiskar (biomassa)	2,05	1,90
Diversitet, antal	2,80	2,21
Diversitet (biomassa)	2,54	2,53
Sammanvägd bedömning	0,55	0,60
Klass EQR8	2	2

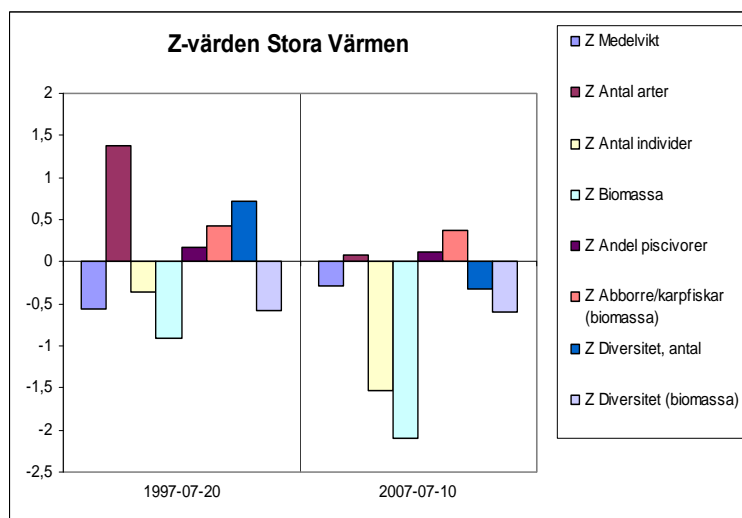
Tabell 10. Resultaten och referensvärdet.

Datum 1997-07-20	2007-07-10	
IgMedelvikten	1,53	1,60
Referensvärde av IgMedelvikten	1,66	1,66
Antal inhemska arter	9,00	7,00
Referensvärdet för antal arter	6,87	6,87
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,29	1,01
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,38	1,38
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,80	2,56
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,99	2,99
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,34	0,33
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,31	0,31
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,31	0,28
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,80	2,21
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,39	2,39
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,54	2,53
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,97	2,97



Figur 16. Klassificering av provfiske-resultatet enligt EQR8 vid provfisket 1997 och 2007. 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.

Antalet arter har minskat med två stycken och det har inneburit att den indikatorn har ökat i klassning och ligger nu närmre vad Stora Värmen borde ha och diversitetsklassningen har följaktligen även den ökat. Arterna finns troligen kvar i sjön även om de inte fångades men expertbedömningen blir att det höga antalet arter inte ska klassas ner sjön så p-värdet borde vara 1,0. Medelvikten och antalet individer har också ökat i klassning medan biomassan har sjunkit eftersom den nu är för låg mot vad den borde vara i en opåverkad likadan sjö.



Figur 17. 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.

Z-värden ger en uppfattning om vad som påverkar avvikelser från referensvärdet mest, försurningslik eller eutrofieringslik påverkan (se bilaga 1) beroende på om värdet är positivt eller negativt. Ju längre från 0 värdet är desto större är avvikelserna. För Stora Värmen ser det ut att vara försurningslik påverkan som påverkar avvikelserna från referensvärdet mest. Det är indikatorerna för antal individer och biomassa som visar störst påverkan. Vattenkemin visar dock ingen försurningstendens så troligen har minskningen av antalet fiskar och biomassan andra orsaker än försurning.

Sammanfattningsvis visar provfisket att Stora Värmen är en oligotrof (näringsfattig) sjö med ett litet fiskbestånd både vad gäller antal och biomassa. Abborren och siklöjan uppvi-

sar en nedgång både för antal och för biomassa sedan provfisket 1997. Orsakerna till denna nedgång är inte uppenbara utan det är sannolikt flera faktorer som samverkar. Till exempel var temperaturen vid provfisket låg (17 °C) och har temperaturen varit låg under en lång period så påverkar det tillväxten (de minsta har inte hunnit bli tillräckligt stora för att fångas) och sjön provfiskades tidigt på säsongen (10 juli). Det fångades inga abborrar under 75 mm och endast ett fåtal mellan 75 och 90 mm och det kan troligen förklara en del i nedgången vad gäller antalet eftersom man fångade en del årsungar vid provfisket 1997. Den låga temperaturen påverkar även fiskarnas (varmvattensarter som abborren) rörlighet till viss del och därmed även fångstbarheten. Sedan har vattenfärgen ökat vilket visar på en brunifiering vilket missgynnar både abborren och siklöjan på flera sätt. Ur försurnings synpunkt är vattenkemin bra och har varit det sedan början av 80-talet. När det gäller halterna av näringsämnen i sjön får man bedöma dem som låga. Fiskeuttaget är en annan faktor som kan spela in, har uttaget på just dessa arter varit för högt? Abborren är ändå den art som dominerar vilket skulle tyda på att sjön är rovfiskreglerad. Det finns tecken på en reproduktionsstörning hos mörten tidigare eftersom det saknas mörtar inom längdspannet 105-120 mm. Man bör förtäta provfiskena fram tills man kommer underfund med vad som orsakar den kraftiga nedgången i fisksamhället, om det är en naturlig variation eller om det har någon yttre orsak. Vid nästa provfiske bör det tas åldersprover på mörten och även på abborren för att säkerställa om det funnits störningar i reproduktionen. Man borde undersöka vad som hänt med siken om den har försvunnit eller om den bara inte lyckades fångas vid provfisket. Det borde även göras en enkätundersökning på hur stort uttaget av fisk är i sjön. En annan tänkbar åtgärd är att öka frekvensen och provfiska Stora Värmen lite tätare. Stora Värmen är provfiskad 1997 och 2007 enligt standardiserad metod för provfiske med översiktnät (Appelberg och Bergquist, 1994).

Försurningsbedömning

Stora Värmen är en artrik sjö med låg biomassa. Fiskbeståndet bedöms vara påverkat av försurning och får då klass 2 (se bilaga 2) eftersom det finns tveksamheter om mörtens reproduktion.

Tabell 11. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Stora Värmen 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	2	Nej

Svinasjön

Tabell 12. Sjöuppgifter för Svinasjön.

Avr omr	Sjönr	XKoord	Ykoord	Top karta
098	098388	634730	142429	
Huvudbiflöde	Kalkproj nr	Kalkstart	Kommun	Höh (m)
Lagan	131 Svinasjön	1988	Sävsjö	205
Maxdjup (m)	Medeldjup (m)	Oms tid (år)	Sjöyta (km ²)	AO storlek (km ²)
4,7	1,6	0,56	1,16	86

Områdesbeskrivning

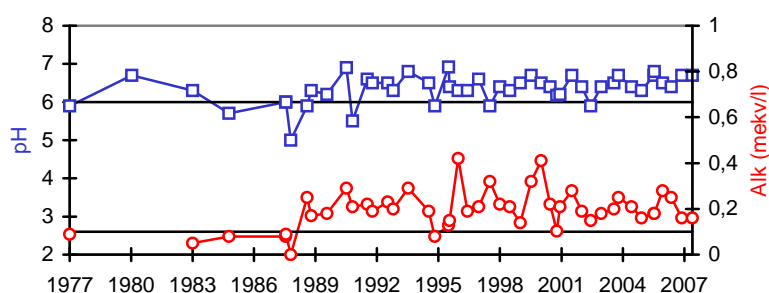
Svinasjön ingår i Lagans vattensystem, Lillåns delnederbördsområde och är belägen strax väster om Rörvik. Sjön är svagt humös, oligotrof med en areal på 1,16 km² och ett största djup noterat till endast 4,7 m. Glesa vassar, huvudsakligen sjösäv, täcker ca 60 % av strandzonen. Omgivningarna utgörs huvudsakligen av skogsmark, här och var med inslag av åker- och sankmark. Tillrinningsområdet är 7,4 km² stort och består mestadels av skogsmark samt en mindre andel myr- och odlingsmark. Flera troligen definitiva vandringshinder förekommer ca 7 km nedströms i Lillån.

Vid provfisket 2007 gjordes en bedömning av strandmiljön som visar på en varierad miljö. Bottensubstrat som noterades var fin och grov detritus, mjåla/ler, fina och grova block och häll. Bottenvegetationen dominerades av övervattenväxter och flytbladsväxter. Arter som observerades vid provfisket var näckros, tåg sp. Gäddnate, bladvass, pors, mjölkört, kråklöver och sjösäv. Fåglar som observerades under provfisket var storlom, fiskmås, gräsand.

Förekommande fiskarter finns registrerade i fiskregistret för Svinasjön från 2004-01-01: abborre, braxen, gädda, mört, sarv, sutare samt ål. Enligt utsättningsregistret har utsättning skett av sutare 1909.

VATTENKEMI

Svinasjön har tidigare varit försurningspåverkad men sedan kalkningen påbörjades 1988 har alkaliniteten varit över det kritiska värdet 0,05 mekv/l, dock med vissa fluktuationer. pH-värdet har också stabiliserats och sedan kalkningen påbörjades har medelvärdet varit över 6 vilket medfört att försurningskänsliga arter inte påverkats negativt (Figur 18.).



Figur 18. Diagram över pH och alkalinitet, Idnr 303.

Halterna av näringsämnen i sjön bedöms som låga (se Figur 19.) men kvävehalten var hög vid provtillfället 1995.

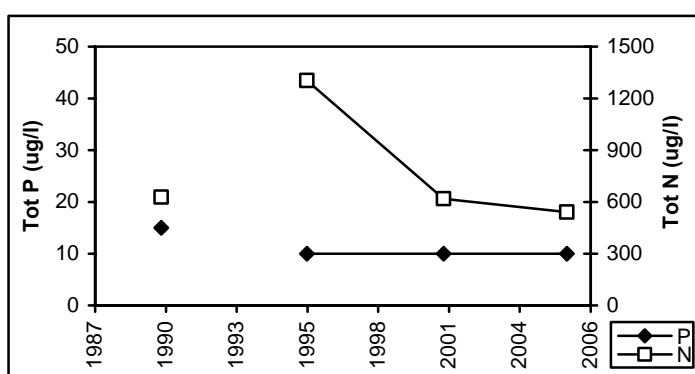
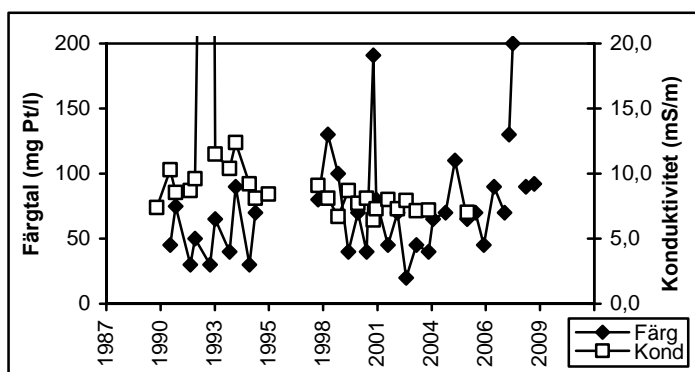


Fig. 19. Totalfosfor och totalkväve Svinasjön.



Figur 20. Färgtal och konduktivitet Svinasjön.

Även Svinasjön uppvisar en trend med ökande färgtal vilket betyder att vattnet blir brunare. Vilka konsekvenser detta får för ekosystemet i sjön vet man inte i dagsläget, det kan vara så att skillnaden är så liten att det inte får någon märkbar effekt. Trenden för ledningsförmågan (konduktiviteten) verkar vara svagt minskande vilket innebär att ledningsförmågan går mot sitt ursprungliga värde.

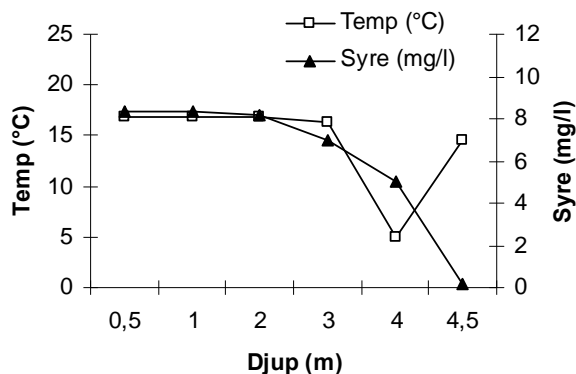
Provfiskeuppgifter

Föreliggande nätprovfiskeundersökning genomfördes under en natt mellan den 9:e och 10:e augusti, sommaren 2007 av personal från Länsstyrelsen i Jönköping. Förutsättningarna vid provfisket framgår av tabell 13 och figur 21.

Tabell 13. Provfiskeuppgifter

Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Svinasjön	634730 142429	20070709		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
16,8	14,6	1,2	16	0

Vädret vid provfisket var mulet med en svag-måttlig (2-6 m/s) västlig vind. Vid provfiske-tillfället fanns det en skiktning från 3 m djup. Temperaturkurvan är en smula konstig eftersom den går kraftigt ner vid 3 m för att senare öka med djupet och sluta på ungefär samma temp vid botten som vid ytan. Det verkar som om mätvärdet vid 4 m djup skulle vara felaktigt på något sätt, troligen ska det vara 15 och inte 5 grader. Syrehalten började sjunka vid 2 m för att vara i princip syrefritt från ca 4 m till botten. Siktdjupet har minskat från 2,7 m 1997 till 1,2 m 2007.



Figur 21. Temperatur- och syreprofil vid provfisket 2007.

Resultat

FISKMÄNGD

Vid provfisket 2007 fångades sammanlagt fyra arter: Abborre, braxen, mört samt sarv. Den totala fångsvikten uppgick till ca 8,9 kg och F/A för vikt uppgick till 0,6 kg vilket är ungefär en tredjedel av jämförvärdet (se tab. 14). Den antalsmässiga F/A var 15,8 individer/nät vilket är ca 1/2 av jämförelsevärdet. Slutsatsen blir att fisksamhället är ganska litet jämfört med medelsjön vilket stämmer överens med en oligotrof (närlingsfattig) sjö. Man fångade mest fisk mellan 0-3 m.

Tabell 14. Fångststoppgifter för bottensatta nät.

Fiskart	Abborre	Braxen	Mört	Sarv	Totalt
Antal	81	3	157	11	252
Vikt (g)	3113	693	4771	281	8858,
Antal per nät	5,1	0,2	9,8	0,7	15,8
Jämförvärde¹	6,0	3,0	17,3	1,5	31,6
Vikt per nät	195	43	298	18	554
Jämförvärde¹	41	396	460	92,5	1468
Antal % av tot	32,1	1,2	62,3	4,4	100
Vikt % av tot	35,1	7,8	53,9	3,2	100
Medellängd	128	267	148	129	672
Jämförvärde²	125	227	133	156 (149)	
Medelvikt	38	231	30	26	325
Jämförvärde²	47	277	45	84 (116)	

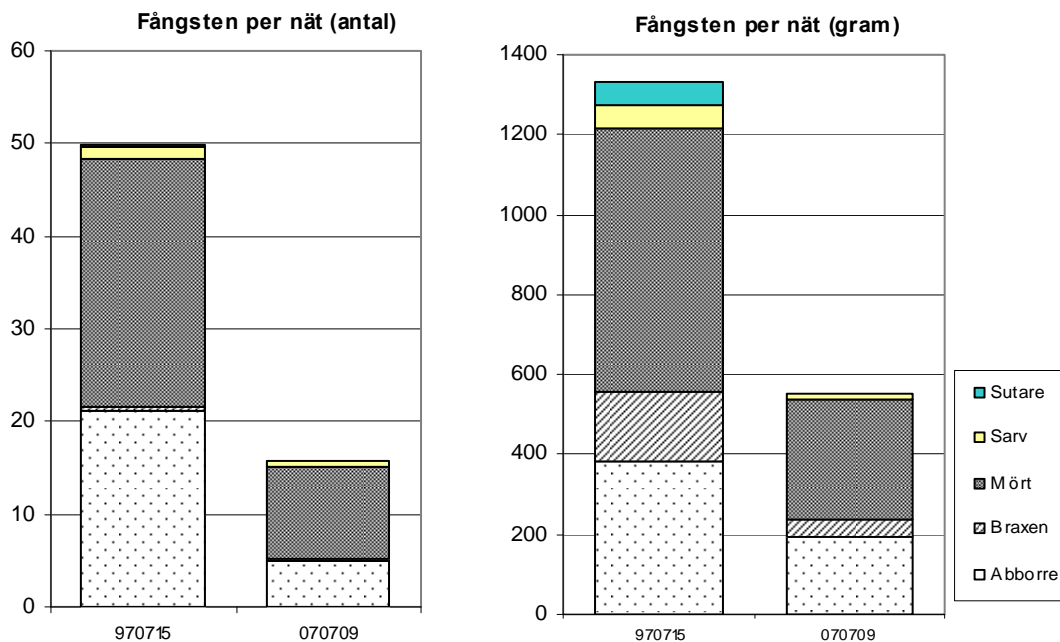
¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

Tabell 15. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

	Fiskart	Abborre	Braxen	Mört	Sarv	Totalt
Djupzon F/	A					
0-3 A	ntal	6,9	0,4	13,1	1,6	22
V	ikt (g)	226,7	208,1	421,0	40,1	896
3-6 A	ntal	4,1	0,1	8,1		12,4
V	ikt (g)	190,8	25,1	228,0		443,9

Tidigare undersökningar

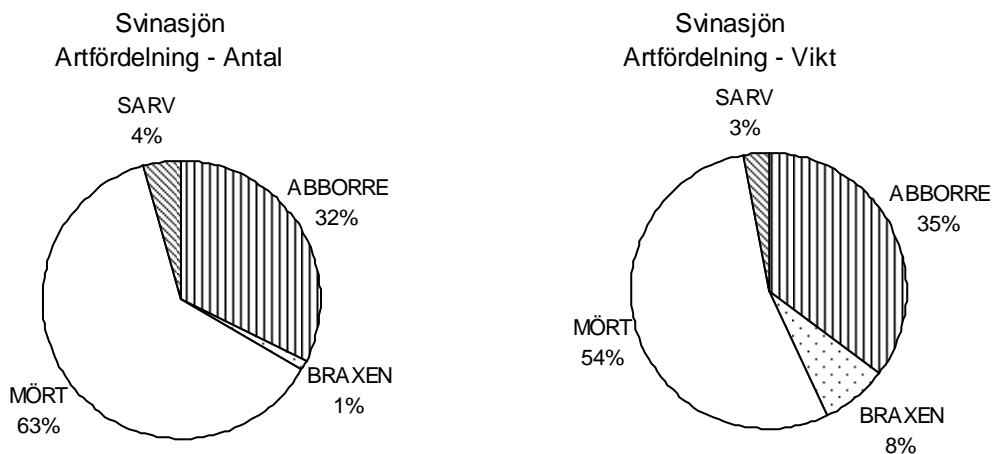
Vid provfisket i Svinasjön 1997 fångades 5 fiskarter, abborre, braxen, mört, sarv och sutare, varav abborren och mörtens visade på en låg medelvikt i förhållande till jämförelsevärdet. Fångsten per ansträngning (F/A) visar totalt en något högre siffra än jämförelsevärdet vilket sannolikt beror på ett talrikt men småvuxet abborr- och mörtbestånd. Fångsten per ansträngning var lägre 2007. F/A för antal minskade från 49,8 1997 till 15,8 2007. Biomassan (F/A för vikt) minskade från 1330 till 554 g per nät 2007. Det fångades ingen sutare 2007. Samtliga arter som fångades 2007 hade minskat i antal och vikt jämfört med 1997.



Figur 22. Tidsutvecklingen av fångst per nät (antal och vikt) för de bottensatta näten i Svinasjön

Art- och längdfördelning

Svinasjön domineras kraftigt av mört i antal och även viktmässigt är den dominant dock inte lika tydligt. Svinasjön bedöms vara mörtfiskdominerad.



Figur 23. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.

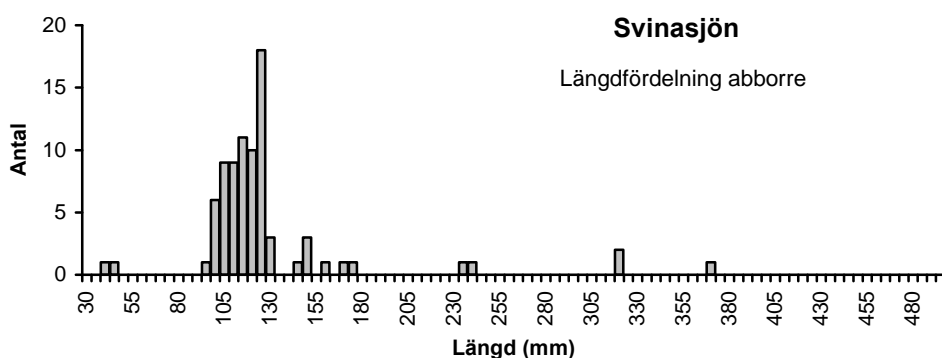
ARTVIS BESKRIVNING

Nedan följer en artvis beskrivning av Svinasjöns fisksamhälle. Längdfördelning har tagits fram för abborre och mört. Med hjälp av ett längdfördelningsdiagram kan man jämföra vilka längdklasser som dominerar inom respektive art och dra generella slutsatser om popula-

tionens status, eventuella konkurrenssituationer samt även få indikatorer på om vissa års-klasser saknas.

Abborre

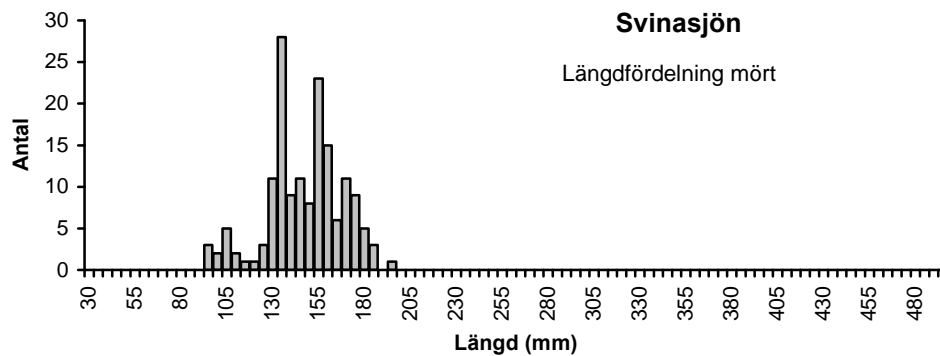
Svinasjön har ett ganska litet bestånd av abborrar ungefär 30 % av det totala fiskbeståndet. Det totala fångade antalet uppgick till 81 stycken vilket är kraftig minskning sedan det föregående provfisket 1997 då man fångade 338 stycken. F/A för både antal vikt är ca en tredjedel av jämförvärdet vilket är mer rimligt för en oligotrof sjö än resultatet 1997. Medellängden är lägre än det nationella medan det är något större än det regionala. Medelvikten ligger klart under båda jämförvärdena. Längdfördelningen är ganska spretig men visar att det skett en reproduktion 2007 men sedan är det svårare att uttala sig utan åldersbestämning. Om man ska uttala sig om reproduktionsstörningar bör man åldersbestämma ett urval av den fångade fisken vid nästa provfisketillfälle. Skillnaden i längdfördelningen från föregående är att det saknas fiskar i det övre spannet och att det är betydligt färre 2007. Det fångades betydligt större fisk 2007 (störst ca 320 och 375 mm) jämfört med 1997 då den största var ca 270 mm.



Figur 24 Längdfördelning abborre Svinasjön 2007.

Mört

Av totalfångsten i sjön står mörtan för 63 % av antalet och 54 % av vikten. Ändå är fångsten (F/A för antal och vikt) lägre än jämförvärdet vilket innebär att mörtpopulationen i sjön är mindre än medelsjön från Fiskeriverkets databas. Det är fullt naturligt eftersom Svinasjön är en oligotrof (närlingsfattig) sjö och då ska fiskbestånden vara mindre än medelsjön. Antalet fångade fiskar har mer än halverats från det föregående provfisket och troligen är beståndet nu på den nivå det borde vara på i en oligotrof sjö. Medellängden hos den fångade fisken är som det nationella värdet men högre än den regionala medellängden. Medelvikten är mindre än både den nationella och den regionala. Längden på de fångade mörtarna finns inom spannet 95-200 mm. Det ser inte ut som om det funnits någon reproduktionsstörning 3-5 år tillbaks i tiden utifrån längdfördelningsdiagrammet men för att vara säkra måste man göra en åldersanalys av fjällprov. Noterbart är även att det saknas större fiskar.



Figur 25 Längdfördelning mormot Svinasjön 2007.

Braxen

Det fångades 3 stycken braxar plus en som fångades i extralänken (75 mm). F/A för både antal och vikt är ungefär en tiondel av jämförvärdet. Vilket skulle tyda på att beståndet skulle vara sparsamt och antalet fångade har minskat från 8 vid det föregående provfisket men det kan mycket väl ligga inom den slumpmässiga fångstvariationen. Medellängden ligger över jämförvärdena medan medelvikten ligger över den nationella men under den regionala. Anledningen till att det saknas små braxar beror på att de vanligtvis inte fångas i provfiske näten eftersom småfiskarna oftast befinner sig inne i vegetationen. Vid provfiske med vanliga översiktsnät fångar man oftast väldigt få stora braxar

Sarv

Man fångade 11 sarvar vid provfisket 2007. F/A för antal är ungefär hälften av jämförvärdet och för vikt var det en femtedel. Det är för få fiskar för att kunna säga något säkert om längdfördelningen. Sarvbeståndet är troligen sparsamt i sjön och även om antalet fångade sarvar minskat med 50 % sedan det föregående provfisket är det för få för att kunna säga något säkert om beståndet. Ytterligare provfisken får utvisa hur situationen ser ut. Medellängd och medelvikt ligger lite under medlet nationellt och regionalt.

ÖVRIGA ARTER INTE FÅNGADE VID PROVFIKET

Gädda, sutare och ål ska finnas i sjön enligt fiskregistret men fångades inte vid provfisket 2007. Det är inte särskilt förvånande eftersom alla tre arterna är svår fångade i standardiserade provfisken. Dessa blir ofta underrepresenterade i fångsterna vid nätprovfisken varför dess andel av fiskpopulationen förmodligen är högre än vad fångsterna visar. Sutaren är svår fångad på översiktsnät då den sällan rör sig utanför vegetationen och har en spolförmad kroppsform vilket gör att den inte fastnar så lätt i näten. Ål fångas väldigt sällan vid provfisken. Troligen är ålen borta eftersom inga utsättningar har skett och att det inte längre finns några vandringsmöjligheter mellan havet och sjön.

SPORTFISKESITUATIONEN. FISKETRYCK OCH ANDRA KOMMENTARER

Det saknas information om hur sportfiskesituationen ser ut i sjön.

EQR8 OCH BEDÖMNINGAR

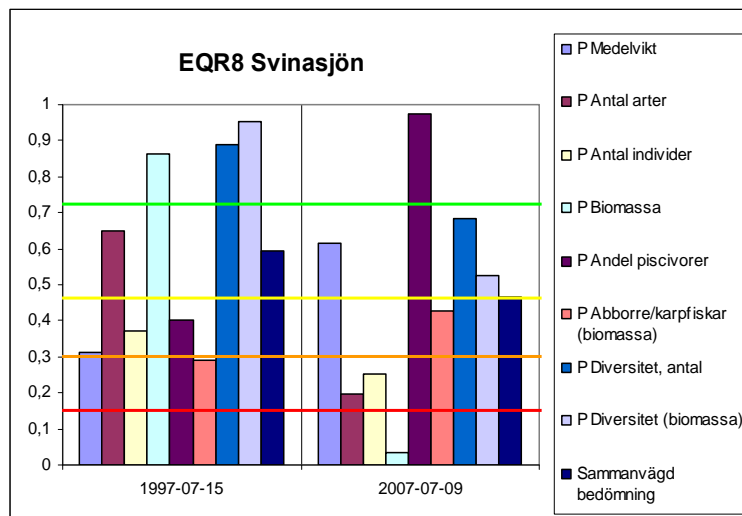
Antalet fångade arter har minskat men det finns ingen anledning att tro att sutaren försvunnit sedan det föregående provfisket. Jämförvärdet för antalet arter är 6 stycken och det är rimligt att anta att det finns även gädda i sjön vilket innebär att sjön troligen hyser 6 arter. Diversiteten, balansen mellan arterna, för antal och för biomassan har minskat något och är nu något längre från vad det borde vara. Den relativa biomassan är nästan en tredjedel av vad den var 1997 och även en tredjedel av jämförvärdet. Antal individer har minskat kraftigt jämfört med 1997 från att ha varit högre än jämförvärdet till att vara ungefär hälften av jämförvärdet 2007. Fångsten per ansträngning både för vikt och antal är alldeles för låg i förhållande till vad den borde vara. Medelvikten har ökat sedan. Glädjande är att andelen fiskätande abborrfiskar har ökat. Kvoten abborre/karpfiskar ökar vilket innebär att abborrarna har ökat i förhållande till mörtarna men mörtan överväger fortfarande. Den sammanvägda bedömningen hamnar 2007 på gränsen till måttlig ekologisk status vilket är en försämring sedan 1997.

Tabell 16. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

Provfiskedatum 1997-07-15	2007-07-09	
Medelvikt	26,72	35,15
Antal arter	5,00	4,00
Antal individer	49,81	15,75
Biomassa	1 330,75	553,63
Andel piscivor	0,05	0,20
Abborre/karpfiskar (biomassa)	0,41	0,54
Diversitet, antal	2,13	2,03
Diversitet (biomassa)	2,86	2,38
Sammanvägd bedömning	0,59	0,46
Klass EQR8	2	2

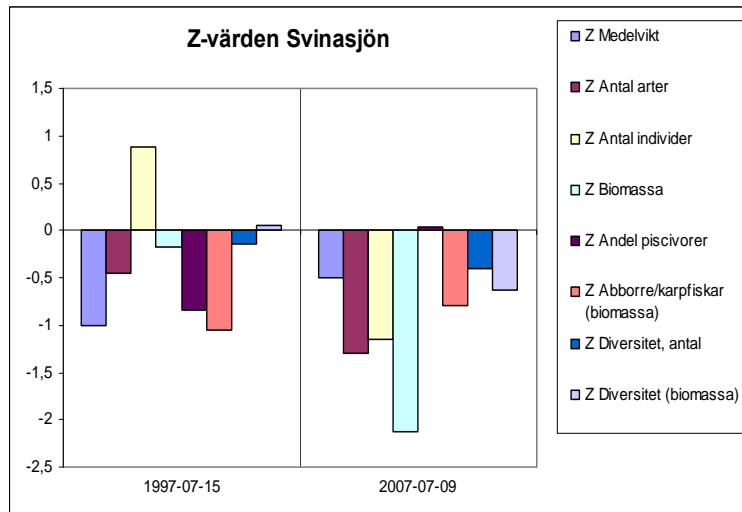
Tabell 17. Resultaten och referensvärdet.

Datum 1997-07-15	2007-07-09	
IgMedelvikten	1,43	1,55
Referensvärde av IgMedelvikten	1,66	1,66
Antal inhemska arter	5,00	4,00
Referensvärdet för antal arter	5,70	5,99
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,71	1,22
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,49	1,50
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,12	2,74
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,16	3,17
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,05	0,20
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,20	0,20
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	-0,39	-0,27
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,13	2,03
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,21	2,26
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,86	2,38
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,81	2,85



Figur 26. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 1997 och 2007. 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.

Z-värden ger en uppfattning om vad som påverkar avvikelser från referensvärdet mest, försurningslik eller eutrofieringslik påverkan (se bilaga 1) beroende på om värdet är positivt eller negativt. Ju längre från 0 värdet är desto större är avvikelserna. Z-värdena för Svinasjön pekar mot att det finns en försurningslik påverkan i sjön. Men samtidigt visar vattenkemin att både pH och alkaliniteten är bra i sjön.



Figur 27. 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.

Sammanlagt så har biomassan och antalet fångade individer minskat kraftigt och är nu mycket under vad de borde vara enligt referensvärdet. Diversiteten, balansen mellan arterna, för antal och för biomassan har minskat något och är nu något längre från vad det borde vara. Fångsten per ansträngning för vikt (den relativa biomassan) är nästan en tredjedel av vad den var 1997 och även en tredjedel av jämförvärdet. Antal individer har minskat 50 stycken per nät 1997 till 16 stycken per nät 2007. Fångsten per ansträngning både för vikt och antal är förhållandevis låg och visar på sjöns oligotrofa karaktär. Medelvikten per individ har ökat sedan förra provfisket. Glädjande är att andelen fiskätande abborrfiskar har

ökat. Kvoten abborre/karpfiskar ökar vilket innebär att abborrarna har ökat i förhållande till mörtfiskarna. Svinasjön domineras fortfarande kraftigt av mört i antal och även vikt-mässigt är den dominant dock inte lika tydligt. Svinasjön bedöms därför vara mörtfiskdominerad. Den sammanvägda bedömningen hamnar 2007 på gränsen till måttlig ekologisk status vilket är en försämring sedan 1997. Det finns ingen enkel förklaring till nedgången för den ekologiska statusen utan man behöver undersöka vidare vad som kan ligga bakom. Svinasjön bör provfiskas med tätare intervaller under en period tills man fastlagt vad orsaken till nedgången är. En faktor kan vara temperaturen i vattnet, vid provfisket 2007 var ytttemperaturen 16,8 °C vilket är relativt lågt och innebär dels att de fiskar som föredrar varmare vatten är mer stilla och fångas då inte lika mycket samt dels på att om temperaturen varit låg under hela våren så har inte tillväxten kommit igång vilket innebär att man inte fångar de minsta fiskarna eftersom de fortfarande är för små. Även Svinasjön uppvisar en trend med ökande färgtal vilket betyder att vattnet blir brunare. Siktdjupet har minskat från 2,7 m 1997 till 1,2 m 2007 men näringshalterna har inte ökat. Vilka konsekvenser detta får för ekosystemet i sjön är i dagsläget osäkert men det innebär förändringar i fisksamhället. Eftersom det saknas uppgifter om hur stort fisketrycket är i sjön bör man se över det för att vara säker på att uttaget från sjön inte är för stort.

Sammanfattningsvis stämmer EQR8 bedömningen god ekologisk status stämmer bra med hur fisksamhället ser ut i Svinasjön.

Försurningsbedömning

Fiskbeståndet bedöms vara opåverkat av försurning och får då klass 1 (se bilaga 2). Troli- gen har det skett en reproduktion av mört de senaste 3-5 åren men för att vara säker bör man göra en åldersanalys vid nästa provfiske.

Tabell 18. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Svinasjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Ja

Älgarydssjön

Tabell 19. Sjöuppgifter för Älgarydssjön

Avr omr	Sjön	XKoord	Ykoord	Top karta
098		633989	140731	
Huvudbiflöde	Kalkproj nr	Kalkstart	Kommun	Höh (m)
Lagan	141		Värnamo	200,6
Maxdjup (m)	Medeldjup (m)	Oms tid (år)	Sjöyta (km ²)	AO storlek (km ²)
6,6	1,6	0,36	0,34	3,99

Områdesbeskrivning

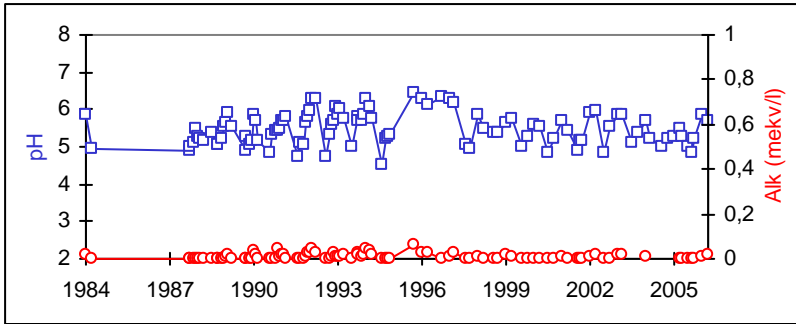
Älgarydssjön är en humös näringsfattig till måttligt näringsrik (oligotrof - mesotrof) morän-sjö. Den är en källsjö utan större tillflöden. Från Älgarydssjön rinner Fläskabäcken ner till sjön Lången. Vattendragssträckan mellan de båda sjöarna uppgår till ca 7 km och höjdskillnaden är ca 33 m. Det kan inte vandra upp någon fisk till Älgarydssjön då det finns ett definitivt vandringshinder för fisk i Fläskabäcken vid badplatsen i Gällaryd, strax ovan utloppet i Lången. Älgarydssjöns avrinningsområde, som totalt är 3,99 km² domineras av barrskog med relativt stort inslag av jordbruksmark och öppen mark. Omgivningen domineras av barrskog med en lövbård ut mot sjön. Bebyggelsen är sparsam. Öster om sjön finns det betesmark och en gård. Stränderna är steniga och bevuxna med pors. Vassarna är svagt utbildade. Vattenvegetationen består bl. a. av sjösäv, sjöfräken, notblomster, flaskstarr, bladvass, gäddnate, igelknopp, gul- och vit näckros. På botten förekommer även sparsamt med vitmossa vilket tyder på långvarigt sura förhållanden.

Vid provfisket 2007 gjordes en bedömning av strandmiljön där blandskog dominerade med gran som dominerande trädslag. Andra miljötyper som fanns i strandzonen var barrskog, buskar och bebyggelse/väg samt en liten del av strandmiljön var lövskog (0-30 m från vattenlinjen). Bottensubstrat som noterades var: fin och grov detritus, sand, grus och fina samt grova block. Övervattensväxter och flytbladsväxter täckte 5-50% av strandkanten. Arter som observerades vid provfisket var bladvass, gul och vit näckros, sjösäv, knapptåg, veke-tåg, kråklöver samt vattenpest. Fiskmås och ormvråk observerades under provfisket.

Förekommande fiskarter finns registrerade i fiskregistret för Älgarydssjön från 2004-01-01 abborre, gädda samt sutare (sparsamt). Bedömningen nu är att det bara finns abborre och gädda i sjön och att mört och sutare har försvunnit. Det finns inga uppgifter om utsättningar från utsättningsregistret.

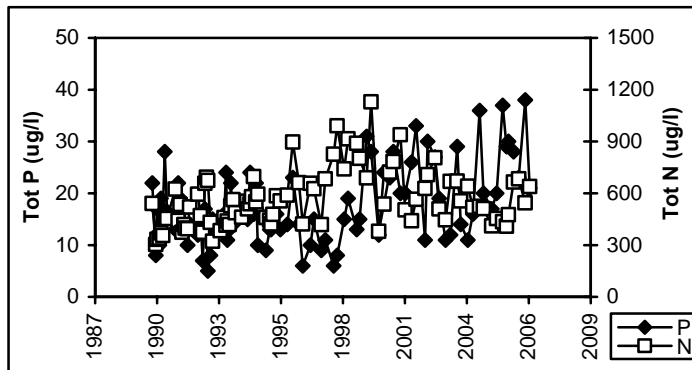
VATTENKEMI

Älgarydssjön är en referenssjö och kalkas därför inte därav de låga pH- och alkalinitetsvärdena. Surstötter förekommer fortfarande och alkaliniteten är obefintlig.

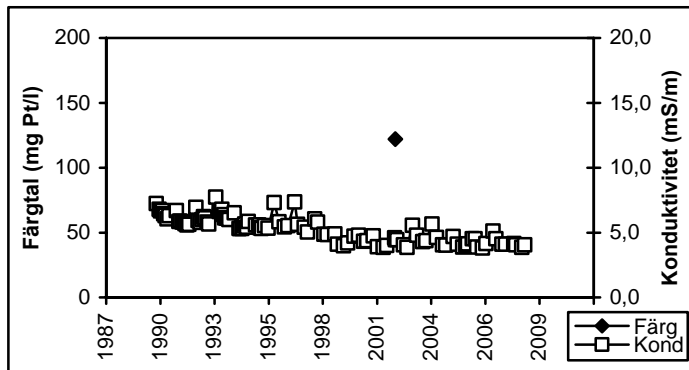


Figur 28. Älgarydssjön pH och alkalinitet. Idnr: 360

Halterna av näringsämnen kväve och fosfor är från senaste mätningen från 2006-10-23. Enligt naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder får kväve bedömningen höga halter (klass 3) och fosfor måttligt höga halter (klass 2).



Figur 29. Älgarydssjön totalkväve och totalfosfor.



Figur 30. Älgarydssjön Färgtal och konduktivitet.

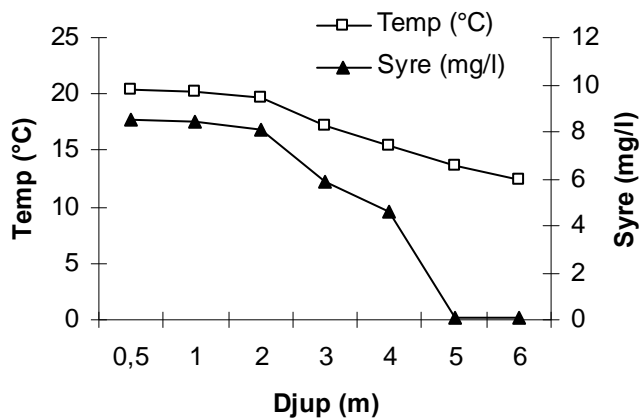
Färgtalet har bara en mätning och den visar på en humös sjö. Konduktiviteten har en neråtgående trend och beror på en minskad försurningspåverkan.

Provfiskeuppgifter

Tabell 20. Provfiskeuppgifter

Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Älgarydssjön	633989 140731	20070717		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
20,6	12,4	0,5	8	0

Det var växlande molnigt och svag-måttlig sydsydvästlig vind vid provfisketillfället. Det fanns vid provtillfället ingen tydlig temperaturskiktning i sjön. Syrehalten började sjunka ganska kraftigt vid 2 m för att snabbt minska från 4 m ner till 5 m där det var helt syrefritt. Från ca 4 m kan man räkna med att det var så lite syre att fiskar inte gärna uppehåller sig där.



Figur 31. Temperatur- och syreprofil

Resultat

FISKMÄNGD

Vid provfisket 2007 fångades sammanlagt två arter: Abborre och gädda. Den totala fångsvikten uppgick till ca 11,7 kg och F/A vikt uppgick till 1,5 kg vilket är ungefär samma som jämförelsevärdet. Den antalsmässiga F/A var 22 individer/nät vilket knappt två tredjedelar av jämförelsevärdet.

Tabell 21. Fångstuppegifter för bottensatta nät.

Fiskart	Abborre	Gädda	Totalt
Antal	175	1	176
Vikt (g)	10064	1643	11707
Antal per nät	21,9	0,1	22,0
Jämförvärde¹	16,0	0,3	31,6
Vikt per nät	1258	205	1463
Jämförvärde¹	641	194	1468
Antal % av tot	99,4	0,6	100
Vikt % av tot	86,0	14,0	100
Medellängd	159	660	819
Jämförvärde²	125	454	
Medelvikt	58	1643	1701
Jämförvärde²	47	782	

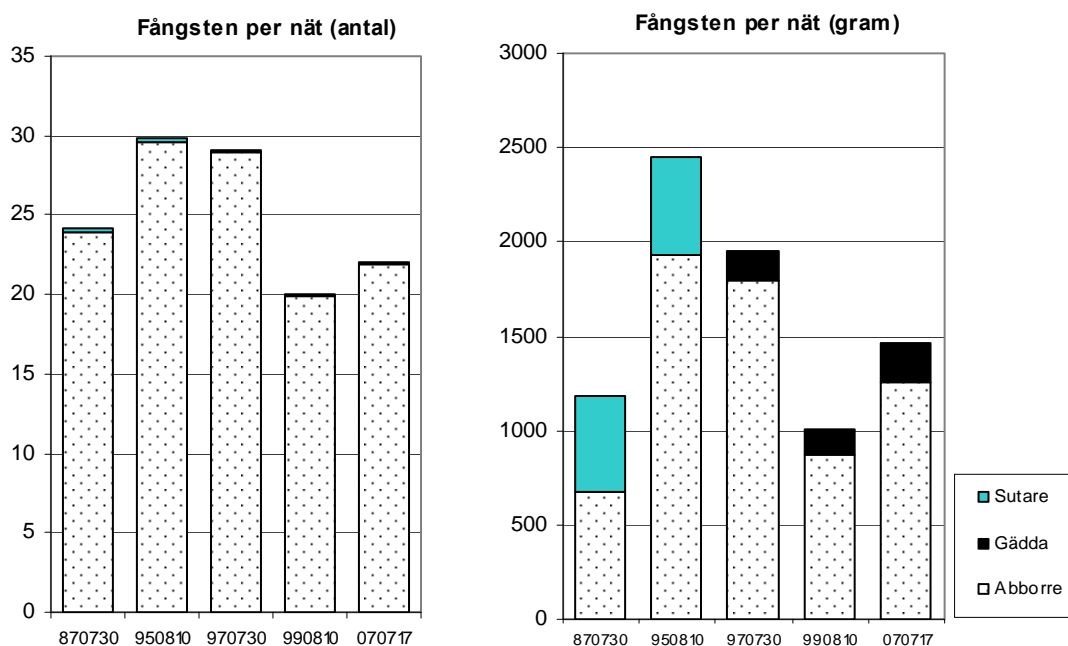
1 Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. 2 Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

Tabell 22. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

	Fiskart	Abborre	Gädda	Totalt
Djupzon F/ A				
0-3 m	Antal	35,0	0,3	35,3
V	ikt (g)	2084,5	410,8	2495,3
3-6 m	Antal	11,7		11,7
V	ikt (g)	575,3		575,3

Tidigare undersökningar

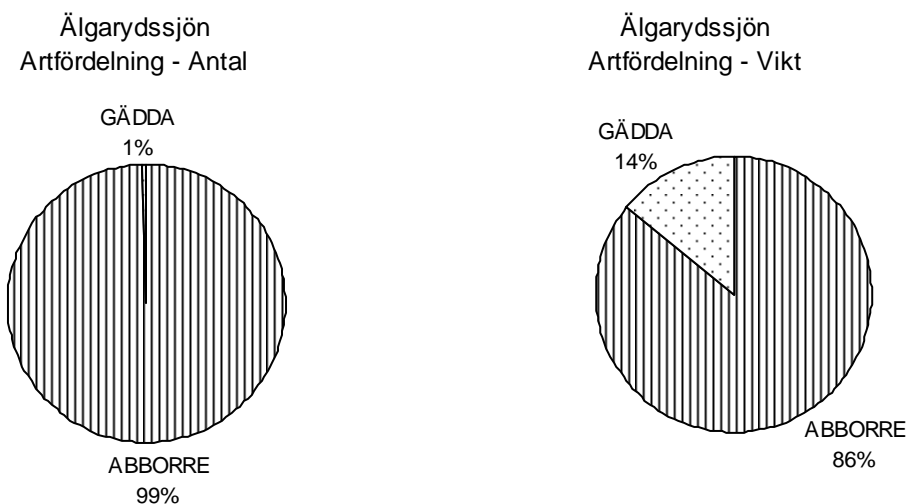
Älgarydssjön har provfiskats sex gånger: 1987, -95, -97, -99, 2002, -05 och -07. Provfisket 2002 och 2005 gjordes av Sötvattenlaboratoriet medan de övriga fiskades i länsstyrelsens regi. Vid de senaste provfisken -05 och -07 har det endast fångats abborre och gädda. 1987 och 1995 fångades även sutare men ingen 97, 99, 02, 05 och 07 vilket skulle tyda på att den försvunnit. Det har fångats ganska många små abborrar vilket tyder på att reproduktionen fungerat. Det verkar enligt det senaste provfisket som om abborren är på väg att återhämta sig genom att fångsten ökat sedan förra gången 1999. Lägst F/A både för antal och vikt var det 2002 (15,1 fiskar per nät med en vikt på 340 g per nät) efter det ökade det något 2005 för att öka ännu mer 2007.



Figur 32. Tidsutvecklingen av fångst per nät (antal och vikt) för de bottensatta näten i Älgarydssjön

ARTFÖRDELNING

Abborren dominerar totalt i sjön. Det finns endast sparsamt med gädda i sjön.



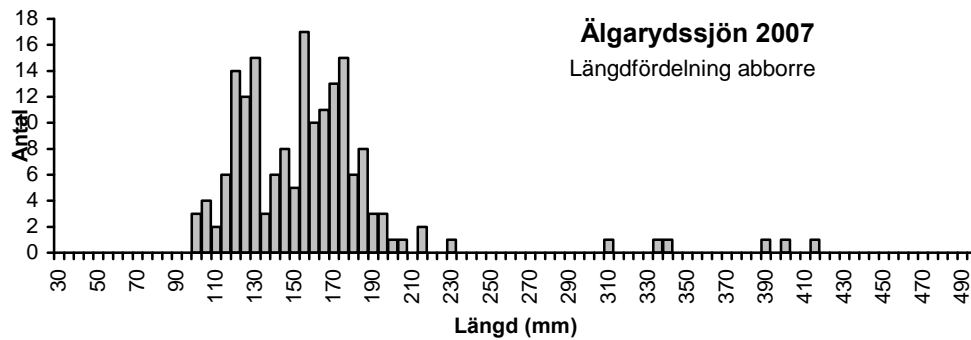
Figur 33. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.

ARTVIS BESKRIVNING

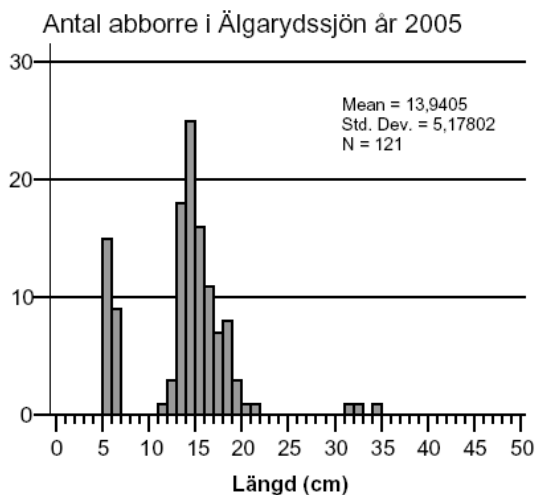
Nedan följer en artvis beskrivning av Älgarydssjön fisksamhälle. Längdfördelning har tagits fram för abborre. Med hjälp av ett sådant diagram kan man jämföra vilka längdklasser som dominerar inom respektive art och dra generella slutsatser om populationens status, eventuella konkurrenssituationer samt även få indikation på om vissa årsklasser saknas.

Abborre

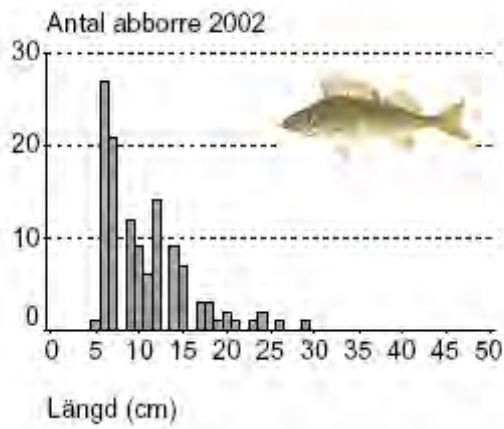
Det finns en lång tidsserie vad gäller abborren i Älgarydssjön (se Figur 34-40). Under samtliga år förutom 2007 verkar det som om man har fångat åtminstone några årsyngel fiskar inom spannet 40-80 mm. Trots att antalet fångade fiskar ökat 2007 saknas fiskar inom det spannet vilket är alarmerande. Utan att ha tillgång till åldersanalyser kan man anta att åtminstone årets reproduktion inte lyckats men det kan också vara så att fjolårets reproduktion också fallerat. Annars har det under hela tiden funnits en hyfsad del som varit potentiellt fiskätande (>150 mm).



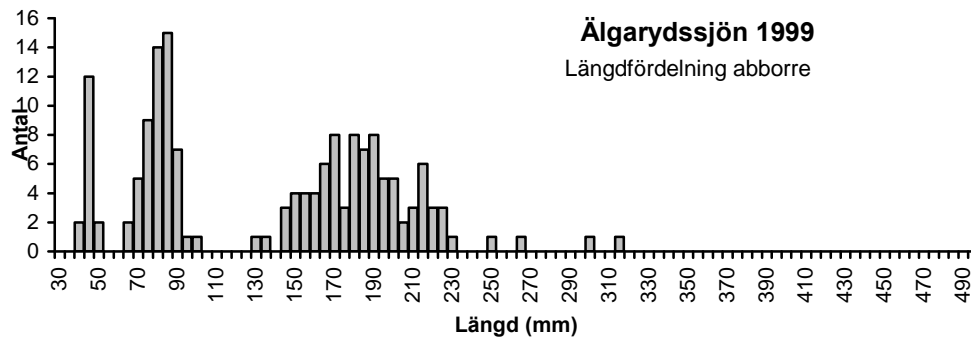
Figur 34. Längdfördelning abborre 2007.



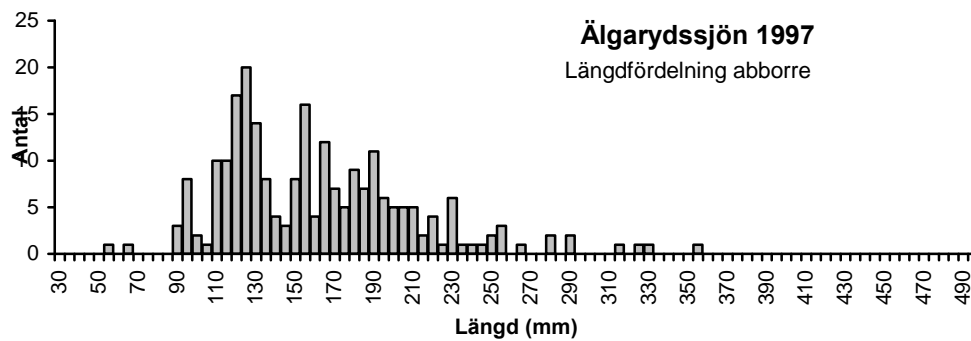
Figur 35. Längdfördelning abborre 2005 från "Sötvattenslaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2005"



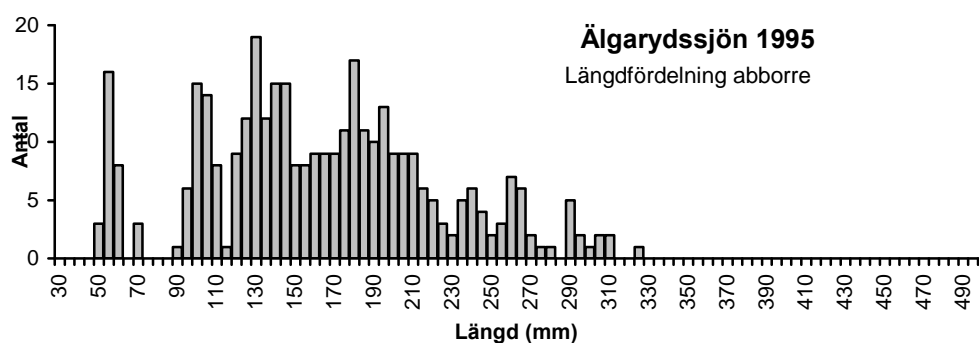
Figur 36. Längdfördelning abborre 2002 från "Sötvattenslaboratoriets nätprovfiske i sjöar år 2002"



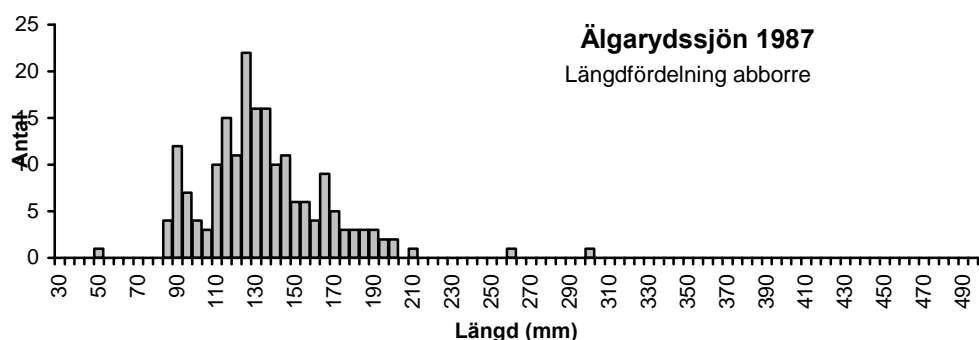
Figur 37. Längdfördelning abborre 1999.



Figur 38. Längdfördelning abborre 1997.



Figur 39 Längdfördelning abborre 1995.



Figur 40 Längdfördelning abborre 1987.

Gädda

Det fångades en stor gädda (drygt 1,6 kg) vid provfisket 2007. Troligtvis är gäddbeståndet inte så stort i sjön men underskattas ofta vid provfisken på grund av gäddans levnadssätt att leva relativt stationärt och dessutom ofta i vegetationen.

ÖVRIGA ARTER INTE FÅNGADE VID PROVFISKET

De som inte fångades men som finns registrerade är mört och sutare. De har försvunnit på grund av försurningssituationen.

SPORTFISKESITUATIONEN. FISKETRYCK OCH ANDRA KOMMENTARER

Det finns inga uppgifter om sportfiskesituationen i sjön.

EQR8 OCH BEDÖMNINGAR

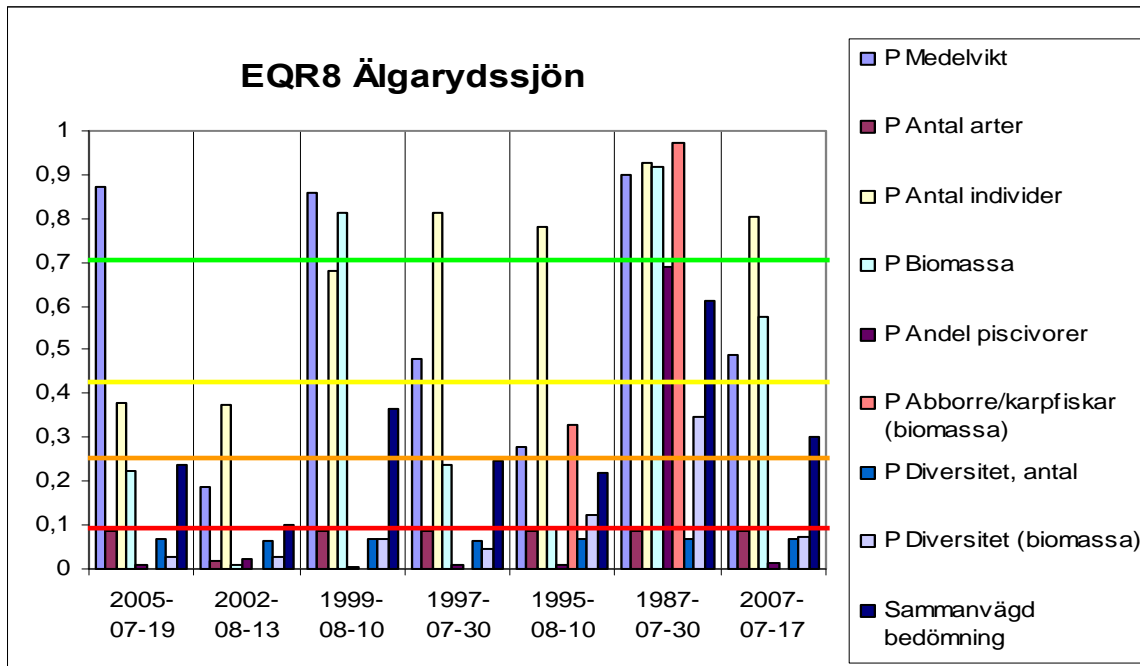
Älgarydssjön verkar vara på väg att återhämta sig om man tittar på EQR8 bedömningen. 2002 är det år då det var som sämst och fick då följaktligen dålig ekologisk status. Efter det har klassningen ökat för att landa på måttlig ekologisk status 2007.

Tabell 23. Faktiska värden på ingående index i de nya bedömningsgrunderna

Provfiskedatum 1987-07-30	1995-08-10	1997-07-30	1999-08-10	2002-08-13	2005-07-19	2007-07-17	
Medelvikt	49,02	82,21	67,03	50,45	22,47	42,01	66,52
Antal arter	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00
Antal individer	24,13	29,83	29,13	20,00	15,13	15,25	22,00
Biomassa	1 182,63	2 452,58	1 952,25	1 009,00	339,88	640,63	1 463,38
Andel piscivorer	0,29	0,67	0,69	0,75	0,62	0,67	0,66
Abborre/karpfiskar (biomassa)	1,33	3,71					
Diversitet, antal	1,02	1,02	1,01	1,01	1,00	1,02	1,01
Diversitet (biomassa)	1,96	1,50	1,18	1,30	1,00	1,00	1,32
Sammanvägd bedömning	0,61	0,22	0,25	0,37	0,10	0,24	0,30
Klass EQR8	2	4	4	3	5	4	3

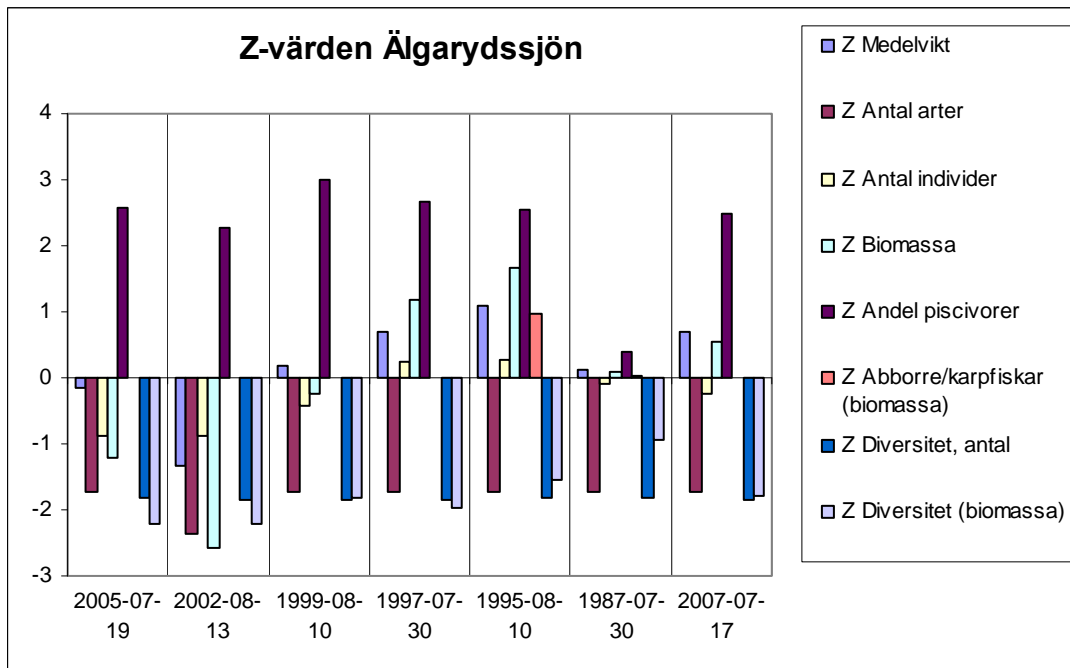
Tabell 24. Resultaten och referensvärdet.

Datum 1987-07-30	1995-08-10	1997-07-30	1999-08-10	2002-08-13	2005-07-19	2007-07-17	
IgMedelvikten	1,69	1,91	1,83	1,70	1,35	1,62	1,82
Referensvärde av IgMedelvikten	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
Antal inhemska arter	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00
Referensvärdet för antal arter	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,40	1,49	1,48	1,32	1,21	1,21	1,36
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,07	3,39	3,29	3,00	2,53	2,81	3,17
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,29	0,67	0,69	0,75	0,62	0,67	0,66
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,12	0,57					
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,02	1,02	1,01	1,01	1,00	1,02	1,01
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,96	1,50	1,18	1,30	1,00	1,00	1,32
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67



Figur 41. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 1987-2007. 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.

Att man ser en ökning i klassningen 2007 beror mest på att indikatorerna för antal individer och för biomassa ökat kraftigt sedan föregående provfiske. Indikatorn för medelvikt ligger på måttlig ekologisk status. För övrigt ligger resten av indikatorerna under gränsen för dålig ekologisk status.



Figur 42. 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 avvikelser från referensvärdet mest, försurningslik eller eutrofieringslik påverkan (se bilaga 1) beroende på om värdet är positivt eller negativt. Ju längre från 0 värdet är desto större är avvikelserna. För Älgarydssjön ger de ett spretigt intryck där medelvikt och biomassa pekar mot eutrofiering och resten pekar mot försurningspåverkan. Helt klart är att försurningspåverkan finns i sjön eftersom det är en referenssjö och inte kalkas, alkaliniteten är i princip obefintlig och det fortfarande förekommer surstötter. Näringsämneshalten är också relativt hög så en viss påverkan från den finns i sjön.

Älgarydssjön är en okalkad referenssjö och låga pH- och alkalinitetsvärden uppmäts kontinuerligt. Surstötter förekommer fortfarande och alkaliniteten är obefintlig. Näringshalten är höga för kväve och måttligt höga för fosfor enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder. Sammanfattningsvis är sjön påverkad både av försurning och av eutrofiering. Dock ger påverkan från eutrofiering inte så stort genomslag i fisksamhället eftersom mörtfisk saknas helt. När det gäller bedömningen av fisksamhället i sjön så finns det numera bara abborre och gädda. En sak som är positiv är att man fångat fler abborrar än vid tidigare provfisken och att medelvikten ökat. Det som är negativt är att det saknas årsungar. För att kunna göra en ordentlig bedömning av abborrens reproduktion måste man göra en åldersanalys på fångade fiskar, först då kan man vara säkra. Expertbedömningen av fisksamhället i Älgarydssjön blir att den har otillfredsställande ekologisk status. Anledningen till detta är försurningspåverkan, att mörten är utslagen och att abborren kan ha reproduktionsstörningar. Älgarydssjön verkar vara på väg att återhämta sig om man tittar på bedömningsgrunderna (EQR8). 2002 är det år då det var som sämst och fiskbeståndet bedömdes då ha dålig ekologisk status. Efter det har klassningen ökat för att landa på måttlig ekologisk status 2007 enligt EQR8.

Övingen

Tabell 25. Sjöuppgifter för Övingen

Avr omr	Sjönr	XKoord	Ykoord	Top karta
098	098415	634665	143220	
Huvudbiflöde	Kalkproj nr	Kalkstart	Kommun	Höh (m)
Lagan	127 Gissmunden	1988	Sävsjö	212
Maxdjup (m)	Medeldjup (m)	Oms tid (år)	Sjöyta (km ²)	AO storlek (km ²)
27,5	8,2	5,51	2,46	14,6

Områdesbeskrivning

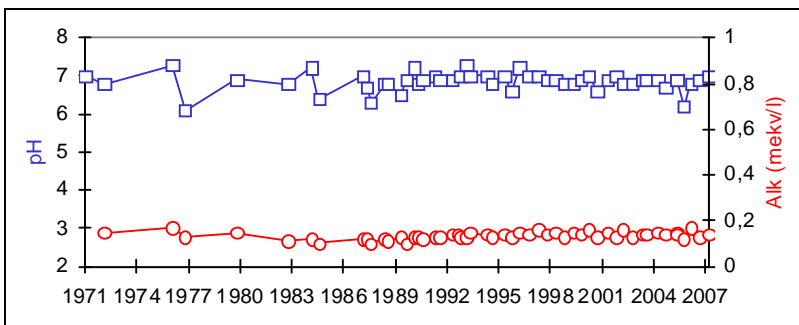
Övingen ingår i Lagans vattensystem, Lillåns delnederbördsområde och är belägen 3 km ost – sydost om Allgunnaryd, på gränsen till Kronobergs län. Övingen är en oligotrof klarvattensjö med en areal på 2,46 km² och ett största djup noterat till 27,5 m. Den teoretiska omsättningstiden är 5,5 år, vilket är sällsynt högt i regionen. Stränderna är mestadels branta och utgörs på många håll av klippållar. Sjövegetationen är svagt utbredd. Omgivningen utgörs av barr- och blandskog samt en mindre andel åker- och betesmark. Tillrinningsområdet är 12,1 km² stort och domineras av skogsmark med inslag av odlingsmark. Myrmark förekommer i mycket ringa omfattning. Vandringshinder finns ca 4 km nedströms utloppet. Övingen får anses som något påverkad, främst beroende på utsläpp från fiskodlingen i sjön. Sjön har en viss biologisk funktion och innehar även enstaka raritetsvärden. Bland häckande sjöberoende fågel märks bl. a storlom och småskrake. Den biologiska mångformigheten får anses som tämligen hög, främst beroende på en relativt artrik fiskfauna, en stor sjöareal, ett stort maxdjup, en varierande omgivning samt en mångformig grundbotten. Naturvärdesklass 3 anger att sjön har naturvärden i övrigt och sjön har klassats som ett Natura 2000-objekt.

Vid provfisket 2007 gjordes en bedömning av strandmiljön där blandskog dominerade men där det också fanns inslag av barrskog, bebyggelse/väg och öppen mark. Berghällar fanns också på en liten del av strandmiljön (0-30 m från vattenlinjen). Bottensubstrat som noterades var grov detritus, grova block samt håll. Övervattensväxter och flytbladsväxter som observerades vid provfisket var kaveldun, bladvass, notblomster och gul näckros. Fåglar som observerades under provfisket var storlom, fiskmå, storskrak, småskrake, drillsnäppa, fisktärna, gråtrut, ormvråk och fiskgjuse. Det fångades även 6 stycken signalkräfter i näten.

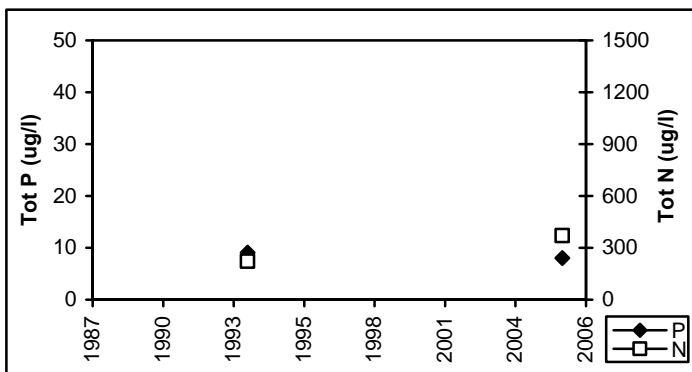
Förekommande fiskarter finns registrerade i fiskregistret för Övingen från 2004-01-01: abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, gädda, lake, mört, sik, sutare samt ål. Sjön är relativt artrik för att vara i Jönköpings län. Det finns signalkräfter i sjön och det har funnits flodkräftor men de försvann 1983. Enligt utsättningsregistret har utsättning skett av följande arter i sjön: Regnbåge (1984), röding (1935) samt signalkräfta (år 1985-86). Utsättningen av signalkräfta har resulterat i att arten har etablerat sig i sjön medan utsättningen av regnbåge och rödingen inte gav någon effekt. Sik har funnits i sjön under lång tid (första noteringen från slutet av 1800-talet) och har stödsatts 1958 och 1964.

Vattenkemi

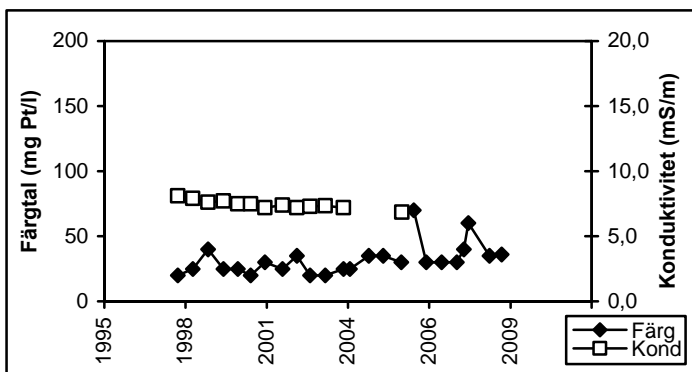
Vattenprovtagningar i Övingen visar genomgående på goda värden vad beträffar alkalinitet och pH-värde (Figur 42.). När det gäller näringsämnen är senaste provtagningen från 2005-11-09 (vattenkemidatabasen länsstyrelsen) och totalfosforhalten ligger på låga halter enligt naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder. Totalkvävehalten ligger enligt samma bedömningsgrunder på måttliga halter. Detta innebär att närsaltsbelastningen på sjön är låg och det finns ingenting som pekar mot att sjön skulle vara eutrofieringspåverkad.



Figur 43. pH/alk-diagram. Inder: 378



Figur 44. kväve och fosforhalter i Övingen.

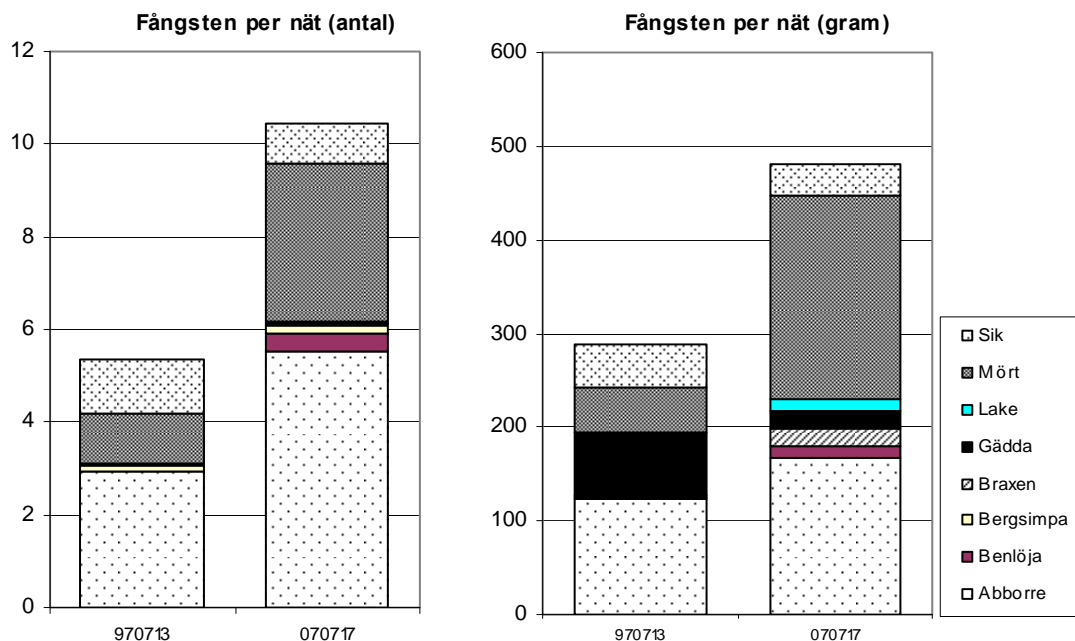


Figur 45. Färgtal och konduktivitet i Övingen

Färgtalet uppvisar en svag ökning men den är så pass liten att det troligen inte har någon effekt på ekosystemet. Konduktiviteten har en neråtgående trend vilket beror på att försurningspåverkan minskar rent generellt i landet.

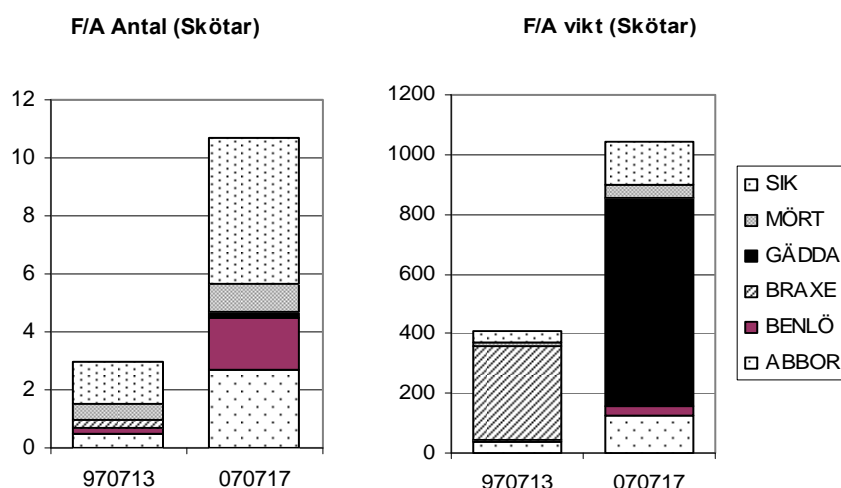
Tidigare undersökningar

Fångsten vid provfisket 1997 i Övingen visade på en mycket låg biomassa. Fångsten per ansträngning från de bottensatta näten var sammantaget mycket låg i förhållande till jämförelsetalet från Fiskeriverkets databas. De pelagiska näten gav en blygsam fångst om 18 individer. Totalt fångades 226 individer med en sammanlagd vikt av ca 13,5 kg. 1997 fångade man sju arter abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, gädda, mört och sik, 2007 fångade man förutom föregående även en lake. Vid jämförelse mellan 1997 och 2007 ser man att antalet fångade fiskar fördubblats medan viktmässigt är det inte lika stor ökning men nästan. Siken och gäddan har dock gått tillbaka lite mellan provfiskena. Viktmässigt är det mörten som ökat mest.



Figur 46. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1997 och 2007.

Fångsten i de pelagiska näten har ökat mellan 1997 och 2007. F/A för antal har ökat med nästan fyra gånger och för vikt har det ökat med två och en halv gång. Antalsmässigt har alla arter ökat men det är benlöjan som står för den största egna ökningen. Siken har också ökat i antal och i vikt. Den stora viktökningen står gäddan för och det är endast en fisk som får ett så stort genomslag. Om man bortser från gäddan har det inte skett någon total viktökning. Braxen har minskat kraftigt i fångstvikt.



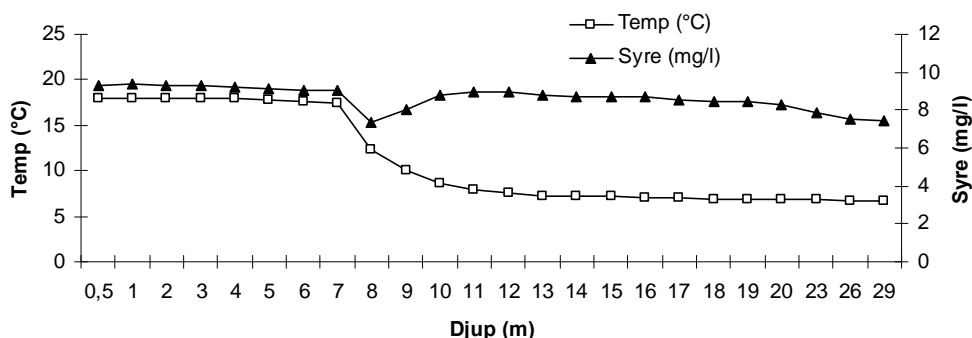
Figur 47. Fångst per nät (antal samt vikt) för pelagiska nät vid provfiskena 1997 och 2007.

Provfiskeuppgifter

Tabell 26. Provfiskeuppgifter

Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Övingen	634665 143220	20070717		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
18,1	6,7	4,25	39	6

Vädret var vid provfisketillfället klart till växlande och svaga-måttliga västliga vindar. Nätprovfisket i Övingen utfördes under tre nätter mellan 17:e och 20:e juli sommaren 2007, av personal från Länsstyrelsen i Jönköpings län. Fisket utgjordes av 39 st. bottensatta och 6 st. pelagiska nät. Sjön uppvisade en temperaturskiktning vid ca 7 meters djup med bibehållet goda syrevärden ned till 27 meters djup (Figur 47.) och ett mycket bra siktdjup. Siktdjupet har dock minskat från 5,4 m 1997.



Figur 48. Temperatur- och syreprofil.

Resultat

FISKMÄNGD

Vid provfisket 2007 fångades sammanlagt åtta arter: abborre, benlöja, bergsimpa, braxen, gädda, lake, mört samt sik. Den totala fångsvikten uppgick till ca 25 kg varav 18,8 kg i de bottensatta näten. För de bottensatta näten uppgick F/A vikt till ca 0,5 kg vilket är en tredjedel av jämförelsevärdet se tabell 27. Den antalsmässiga F/A var 10,5 individer/nät vilket är ca en tredjedel av jämförelsevärdet. Slutsatsen man får dra är att fisksamhället är ganska litet jämfört med medelsjön i fiskeriverkets databas vilket stämmer väl överens med att sjön är oligotrof (näringfattig). F/A minskade med djupet med störst skillnad mellan 3-6 och 6-12 m. Man fångade fisk ända ner till och med den djupaste zonen 20-35 m.

Tabell 27. Fångstuppgifter för bottensatta nät

Fiskart	Abborre	Benlöja	Bergsimpa	Braxen	Gädda	Lake	Mört	Sik	Totalt
Antal	215	16	7	1	1	1	133	34	408
Vikt (g)	6527	497	25	734	692	492	8452	1340	18759
Antal per nät	5,5	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	3,4	0,9	10,5
Jämförvärde ¹	16,0	2,5		3,0	0,3	0,3	17,3	0,9	31, 6
Vikt per nät	167	13	1	19	18	13	217	34	481
Jämförvärde ¹	641	26		396	194	69	460	141	1 468
Antal % av tot	52,7	3,9	1,7	0,2	0,2	0,2	32,6	8,3	100
Vikt % av tot	34,8	2,6	0,1	3,9	3,7	2,6	45,1	7,1	100
Medellängd	133	165	72	405	490	425	178	184	2052
Jämförvärde ²	125	125		227	454	327	133	192	
Medelvikt	30	31	4	734	692	492	64	39	2086
Jämförvärde ²	47	17		277	782	381	45	28	7

1 Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. 2 Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

Tabell 28. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart	Abborre	Benlöja	Bergsimpa	Braxen	Gädda	Lake	Mört	Sik	Totalt
Djupzon	F/A								
0-3m	antal	17,5	2,7		0,2		14,3		34,7
	vikt (g)	497,3	82,8		115,3		929,8		1625,3
3-6m	antal	11,3		0,1			6,4	0,1	18,0
	vikt (g)	355,7		104,9			385,4	3,6	849,6
6-12m	antal	2,8	0,1				0,1	1,4	4,4
	vikt (g)	69,4	0,1				7,6	66,3	143,4
12-20m	antal	0,3	0,2				0,1	1,3	2,0
	vikt (g)	39,9	1,1				11,0	49,0	101,0
20-35m	antal		0,5			0,1		0,9	1,5
	vikt (g)		1,8			61,5		26,4	89,6

När det gäller de pelagiska näten fångades 64 fiskar. Det fångades flest sikar vilket inte förvånande eftersom man ofta hittar dem i pelagialen.

Tabell 29. Fångststoppgifter för pelagiska nät

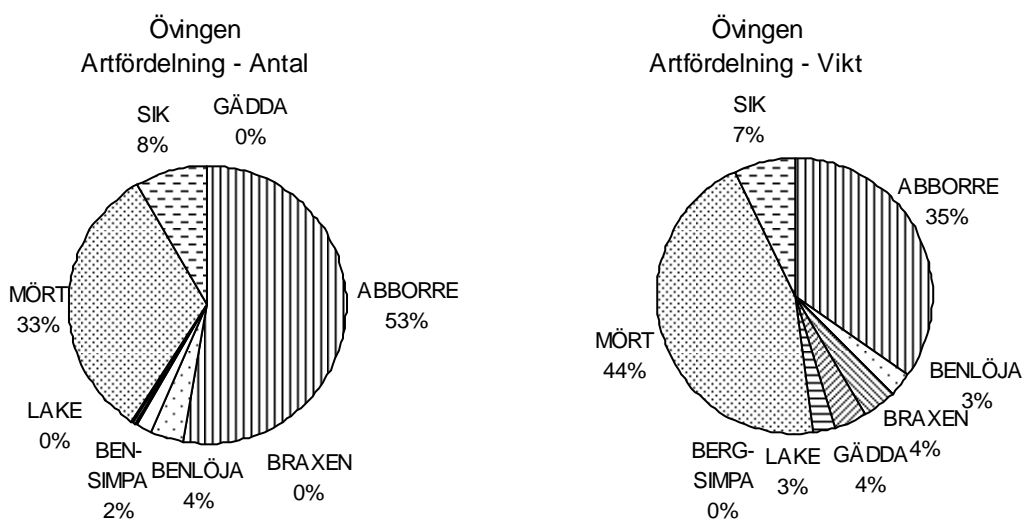
Fiskart	Abborre	Benlöja	Gädda	Mört	Sik	Totalt
Antal	16	11	1	6	30	64
Vikt (g)	767	162	4204	268	843	6244
Antal per nät	2,7	1,8	0,2	1	5	10,7
Vikt per nät	128	27	700	45	140	1041
Antal % av tot	25,0	17,2	1,6	9,4	46,9	100
Vikt % av tot	12,3	2,6	67,3	4,3	13,5	100
Medellängd (mm)	164	124	890	159	164	1502
Medelvikt	48	15	4204	45	28	4339

Tabell 30. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Djupzon F/ A	Fiskart	Abborre	Benlöja	Gädda	Mört	Sik	Totalt
0-6 m	Antal	5	11		3	10	29
	Vikt t (g)	182	162		68	220	632
6-12 m	Antal	11		1	3	12	27
	Vikt t (g)	585		4204	200	399	5388
12-18 m	Antal					8	8
	Vikt t (g)					224	224

ARTFÖRDELNING

Sedan 1997 har siken i princip halverats medan mörtan ökat kraftigt. Troligen håller Övingen på att kantra från att ha varit en rovfiskstörd sjö till en mörtfiskdominerad.



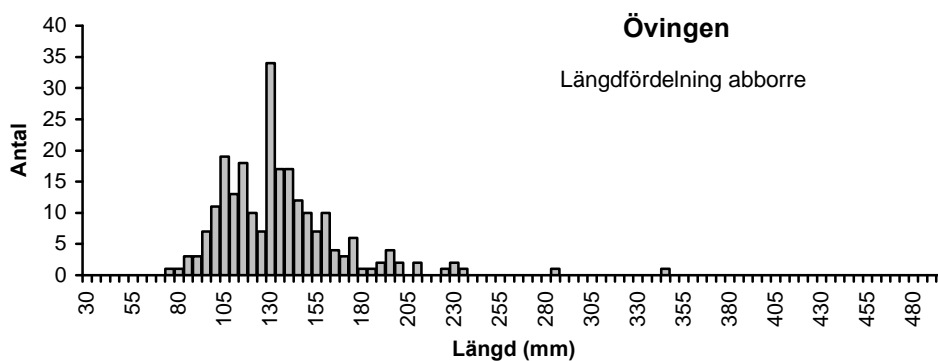
Figur 49. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.

ARTVIS BESKRIVNING

Nedan följer en artvis beskrivning av Övingens fisksamhälle. Längdfördelning har tagits fram för abborre, mört och sik. Med hjälp av ett sådant diagram kan man jämföra vilka längdklasser som dominerar inom respektive art och dra generella slutsatser om populationens status, eventuella konkurrenssituationer samt även få indikation på om vissa årsklasser saknas.

Abborre

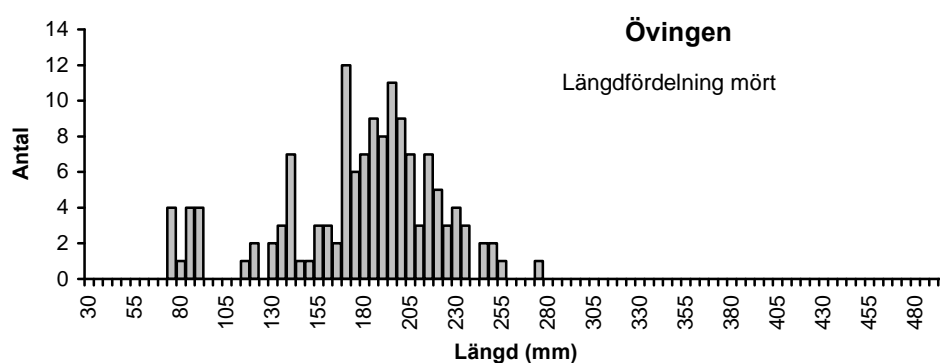
När det gäller abborren i sjön så är det ganska litet bestånd jämfört med medelsjön vilket är rimligt för en oligotrof klarvattensjö. Medellängden ligger över den regionala men under den nationella. Medelvikten ligger klart under den nationella och under den regionala. Tittar man på längdfördelningsdiagrammet ser man att det troligen har skett en reproduktion de senaste åren men för att vara säker bör man göra en åldersanalys. Dock saknas årsungar men de är troligen fortfarande för små för att fångas. Det finns en ganska bra andel abborrar över 150 mm vilket innebär att de är potentiellt fiskätande men andelen stor abborre är relativt låg.



Figur 50. Längdfördelning för abborre i Övingen 2007.

Mört

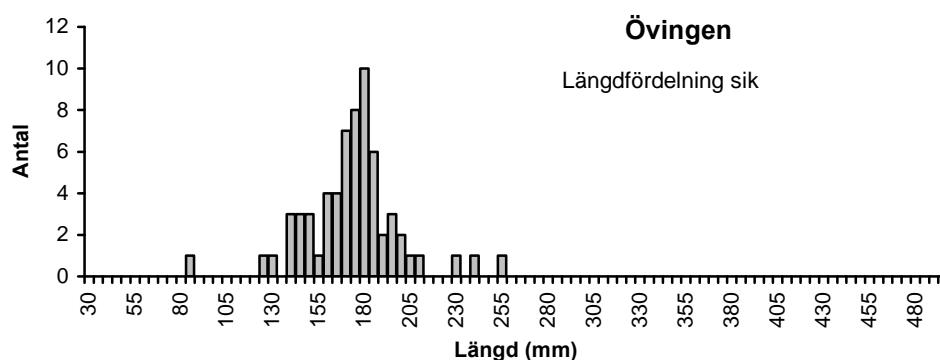
Mörtbeståndet i sjön är liten i förhållande till jämförvärdet från fiskeriverkets databas. F/A för antal är ungefär en femtedel medan F/A för vikt är ca hälften av jämförvärdet. Medellängden ligger klart över både det regionala och det nationella medelvärde. För medelvikten ligger även den över jämförvärdena. Mörtbeståndet i sjön är alltså ganska storvuxet. Tittar man på längdfördelningsdiagrammet ser man att spannet av fångade mörtar är 75-280 mm. Man saknar de riktigt små och de stora individerna. Troligen har det skett en reproduktion de senaste 3-5 åren men det finns ett glapp mellan 95 och 115 mm. Glappet kan bero på att man slumpmässigt missade dessa vid provfisket eftersom beståndet är litet men det kan också bero på reproduktionsstörningar. För att kunna säga något mer säkert bör åldersanalys göras.



Figur 51. Längdfördelning för morm i Övingen 2007.

Sik

Troligen rör det sig här om en ursprunglig population av sik, det finns intervjuuppgifter från 1896 att det då fanns sik i sjön (fiskregistret). Det fångades 64 stycken sikar. F/A för antal är precis som jämförvärdet från fiskeriverkets databas. F/A för vikt ligger dock kraftigt under jämförvärdet. Medellängden är under medelvärdena från både Fiskeriverkets och Länsstyrelsen i Jönköpings databaser. Medelvikten är betydligt lägre än jämförvärdena och pekar mot att sikarna i Övingen är något mindre än medelsiken och betydligt slankare.



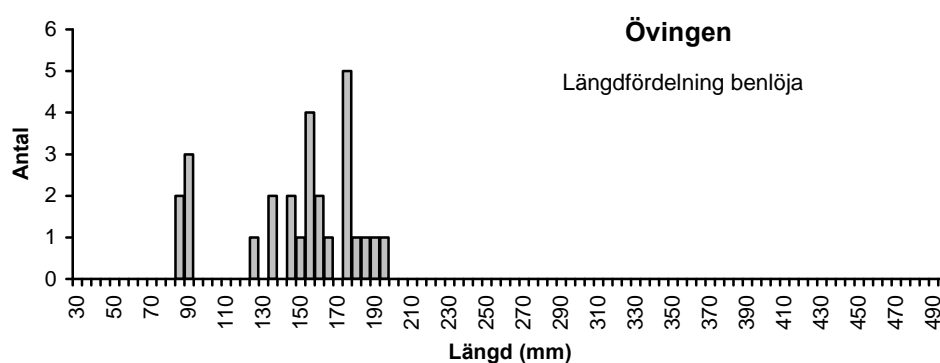
Figur 52. Längdfördelning för sik i Övingen 2007.

Gädda

Det fångades två gäddor, en i de bottenfästade näten (490 mm, 692 g) och en i de pelagiska (890 mm, 4204 g). Fångsten per ansträngning för både vikt och antal är under medelvärdet i Fiskeriverkets databas för nätprovfisken. Gädda blir ofta underrepresenterad i fångsten vid nätprovfisken varför dess andel av fiskpopulationen förmodligen är högre än vad fångsten visar.

Benlöja

Sammanlagt fångade 27 stycken benlöjor varav 11 fångades i de pelagiska näten. F/A för de bottenfästade näten var ca en femtedel av jämförvärdet och F/A för vikt var hälften av jämförvärdet. Både medellängden och medelvikten var klart över både de nationella och regionala värdena. I de pelagiska näten var dock både medellängd och – vikt under jämförvärdena. Längdspannet på de fångade benlöjorna var 85-200 mm.



Figur 53. Längdfördelning för benlöja i Övingen 2007.

Bergsimpa

Det fångades 7 stycken bergsimpor i de bottensatta näten. Längdintervallet var 55-95 mm. Både medellängden och medelvikten låg över det regionala medlet. Det är en utpräglat bottenlevande fisk som också är relativt svårångad på översiktsnät och dess förekomst indikerar opåverkade förhållanden och en syrerik profundalzon (bottenområde) året runt.

ÖVRIGA ARTER INTE FÅNGADE VID PROVFISKET

Sutare och ål ska finnas i sjön enligt fiskregistret men fångades inte vid provfisket 2007. Det är inte särskilt förvånande eftersom de arterna är svårångade i standardiserade provfisket. Dessa blir ofta underrepresenterade i fångsterna vid nätprovfisket varför dess andel av fiskpopulationen förmodligen är högre än vad fångsterna visar. Sutaren är svårångad på översiktsnät då den sällan rör sig utanför vegetationen och har en spolförmad kroppsform vilket gör att den inte fastnar så lätt i näten. Ål fångas väldigt sällan vid provfisket.

SPORTFISKESITUATIONEN. FISKETRYCK OCH ANDRA KOMMENTARER

Övingen ligger inom Hultsjö södra FVOF. Enligt en enkät till fiskevårdsområdesföreningar 2003 var den totala ansträngningen från fiskekorts köpare i Övingen 95 fisketillfällen och ansträngningen utslaget per km² var det 39 st. Enligt vår klassning av sportfiskeintresset i sjön (se bilaga 2) blir bedömningen lågt och även fisketrycket blir lågt (se bilaga 2)

EQR8 OCH BEDÖMNINGAR

Jämför man EQR8 så kan man se en liten förbättring av den sammanvägda bedömningen mellan 1997 och 2007. Antalet arter har ökat med 1 (lake) och är nu fler arter än vad det borde vara enligt referensvärdet. Uppgifter från slutet av 1800-talet säger att det då fanns 8 arter, skillnaden mellan då och nu är att bergsimpan kommit till och att ålen inte fångats, vilket innebär att antalet arter ändå anses vara naturligt för sjön. Diversiteten, balansen mellan arterna, både för antal och vikt närmar sig referensvärdet. Fångsten per ansträngning (F/A) för vikt (biomassa) har ökat och är nu drygt hälften av referensvärdet. F/A för antal har dubblerats sedan 1997 och är nu även den ungefär hälften av vad det borde vara. Medelvikten har minskat och är nu ungefär som det borde vara. Andelen fiskätande (piscivora) abborrfiskar har minskat med en tredjedel och är nu hälften av vad det borde vara. Kvoten abborre/karpfiskar har minskat kraftigt vilket innebär att andelen mörtfiskar ökat rejält.

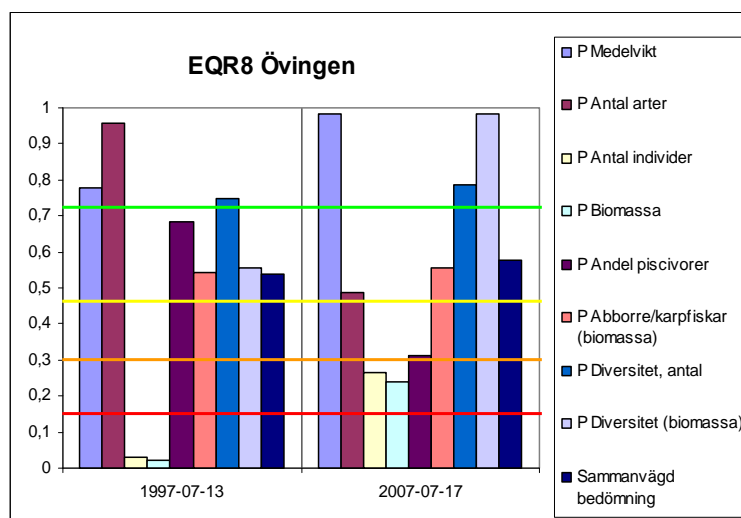
Det sista två indikatorerna tyder på att mörtfiskarna ökar i dominans och sjön håller på att svänga över från att vara rovfiskdominerad till mörtfiskdominerad.

Tabell 31. Faktiska värden på ingående index i de nya bedömningsgrunderna

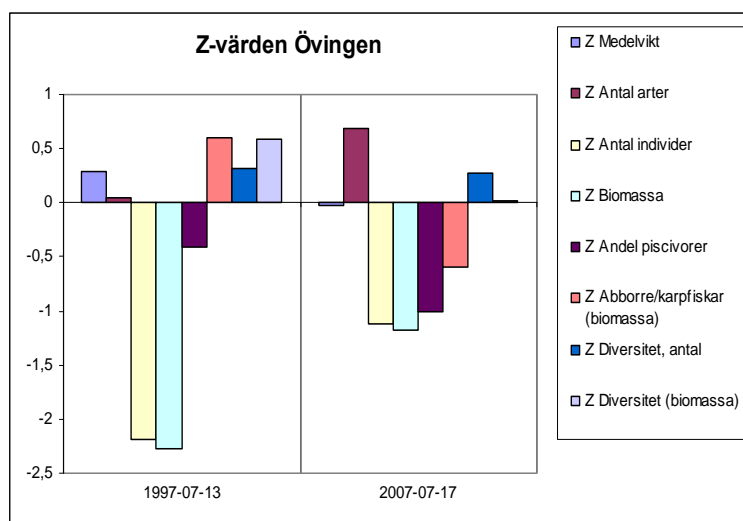
Provfiskedatum 1997-07-13	2007-07-17	
Medelvikt	54,21	45,98
Antal arter	7,00	8,00
Antal individer	5,33	10,46
Biomassa	289,13	481,00
Andel piscivorer	0,27	0,17
Abborre/karpfiskar (biomassa)	2,47	0,67
Diversitet, antal	2,58	2,55
Diversitet (biomassa)	3,43	3,00
Sammanvägd bedömning	0,54	0,58
Klass EQR8	2	2

Tabell 32. Resultaten och referensvärdet.

Datum 1997-07-13	2007-07-17	
IgMedelvikten	1,73	1,66
Referensvärde av IgMedelvikten	1,67	1,67
Antal inhemska arter	7,00	8,00
Referensvärdet för antal arter	6,92	6,93
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	0,80	1,06
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,33	1,33
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,46	2,68
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,92	2,92
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,27	0,17
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,34	0,34
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,39	-0,17
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,58	2,55
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,39	2,39
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,43	3,00
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,98	2,98



Figur 54. Klassificering av provfiske-resultatet enligt EQR8 vid provfisket 1997 och 2007. 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 55. 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.

Z-värden ger en uppfattning om vad som påverkar avvikelser från referensvärdet mest, försurningslik eller eutrofieringslik påverkan (se tabell 54) beroende på om värdet är positivt eller negativt. Ju längre från 0 värdet är desto större är avvikelser. För Övingen ser det ut att vara eutrofiering som påverkar avvikelser från referensvärdet mest. Att antalet arter ökat skulle kunna tyda på att det rör sig om eutrofieringspåverkan men i det här fallet beror det på att arten man fångat är svår att få vid provfiskena. Kvoten mellan abborrfiskar och karpfiskar har minskat och z-värdet indikerar att en eutrofieringspåverkan kan föreligga. Vattenkemin visar dock att det inte skett någon direkt ökning men det finns bara 2 mätvärden så det finns en viss osäkerhet.

Sammantaget bedöms fisksamhället ha god ekologisk status. Diversiteten, balansen mellan arterna, både för antal och vikt närmar sig referensvärdet. Fångsten per ansträngning (F/A) för vikt (biomassa) har ökat och är nu drygt hälften av referensvärdet. F/A för antal har dubblats sedan 1997 och är nu även den ungefär hälften av vad det borde vara. Sammantaget bör man vara vaksam på hur fisksamhället utvecklar sig. Att mörtfiskarna ökat i dominans samtidigt som andelen fiskätande abborrar minskat kan vara ett tecken på att sjön är på väg att tippa över från rovfiskstyrd till mörtfiskdominerad. Näringsämnesbelastningen verkar inte vara särskilt hög så den troliga förklaringen ligger i att abborrfiskarnas medelstorlek minskat. Det kan vara så att fisketrycket på rovfiskarna är stort, uppgifter om fiskekortförsäljningen saknas dock. En annan sak man bör titta på är sikens nedgång, huruvida den beror på mörtens uppgång eller om den har någon annan orsak och att effekten av detta blir att mörtens ökar.

Försurningsbedömning

Fiskbeståndet bedöms vara opåverkat av försurning, klass 1 (se bilaga 2).

Tabell 33. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Övingen 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Ja

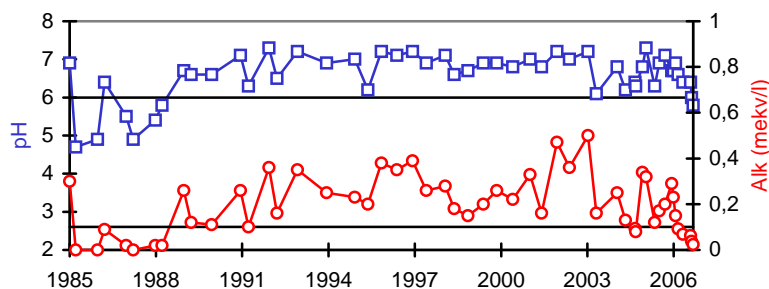
Sjöar som utvärderas i fältrapportformat med fiskkommentarer.

Acksjön

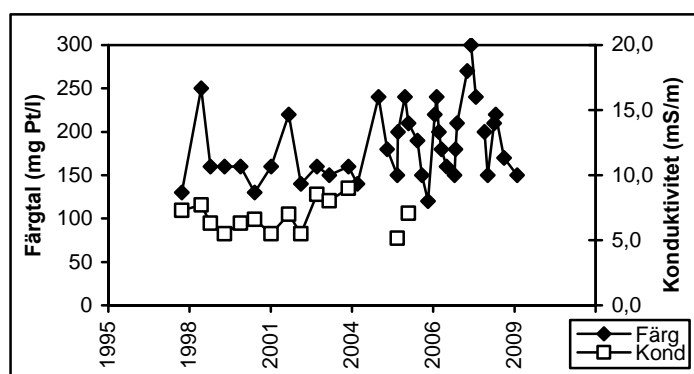
Provfiskeuppgifter

Tabell 34. Provfiske- och sjöuppgifter

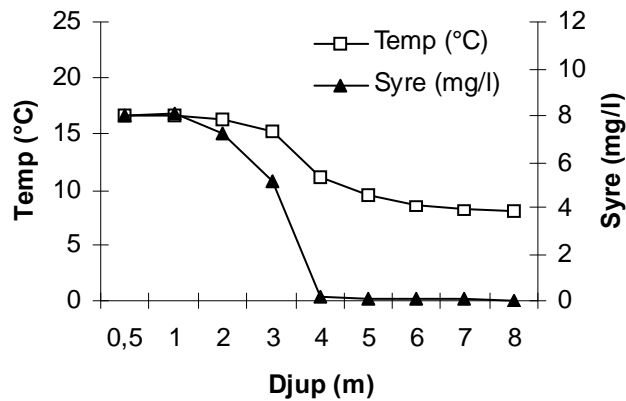
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Acksjön	633666 136711	070730		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottenät	Antal pelagiska nät
16,7	7,9	0,7	6 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098 Lagan	0,21	9,4	1,04	163



Figur 56. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Acksjön utlopp, ldnr: 1



Figur 57. Färgtal och konduktivitet Acksjön.



Figur 58. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Acksjön.

Fiskmängd

Tabell 35. Fångststoppgifter för bottensatta nät

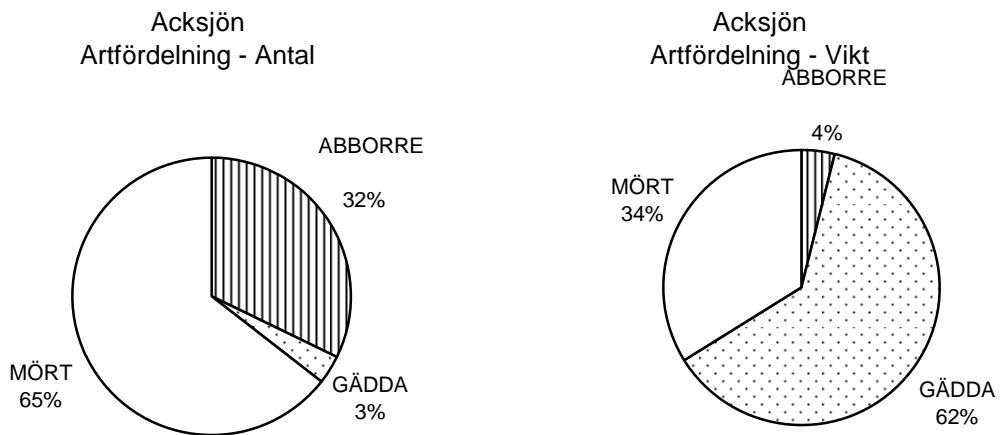
Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Antal	10	1	20	31
Vikt (g)	111	1784	968	2863
Antal per nät	1,7	0,2	3,3	5,2
Jämförvärde ¹	16,0	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	18	297	161	477
Jämförvärde ¹	641	194	460	1468
Antal % av tot	32,3	3,2	64,5	100
Vikt % av tot	3,9	62,3	33,8	100
Medellängd	87	700	165	952
Jämförvärde ²	125	454	133	
Medelvikt	11	1784	48	1843
Jämförvärde ²	47	782	45	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

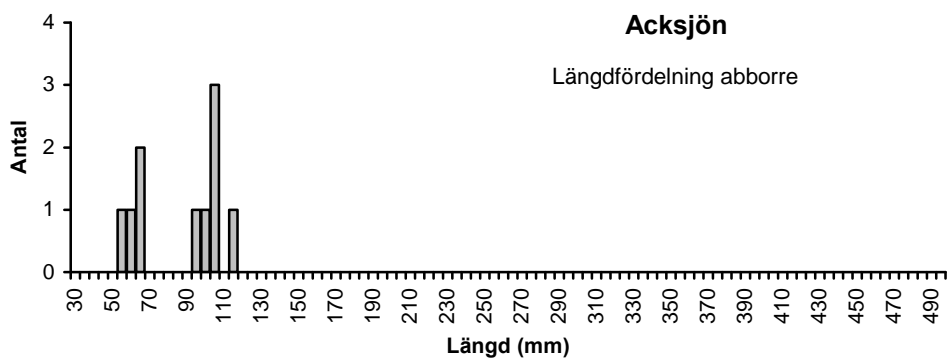
Tabell 36. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

	Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Djupzon F/ A					
0-3 m	Antal	1,6	0,2	4,0	5,8
	Vikt t (g)	20	357	194	570
3-6 m	Antal	2,0			2,0
	Vikt t (g)	11			11

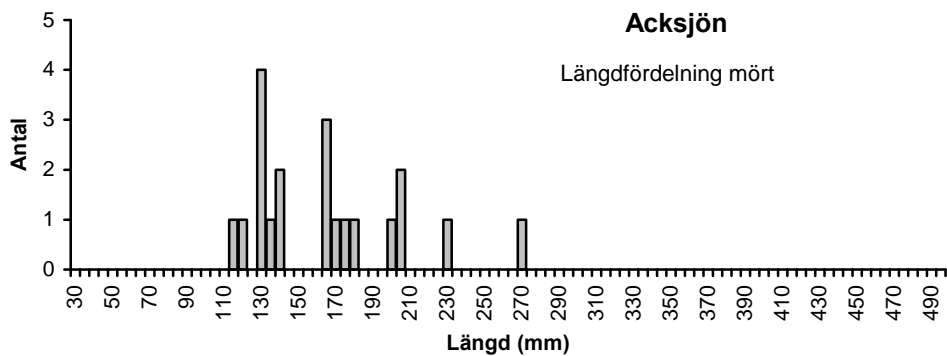
Art- och längdfördelning



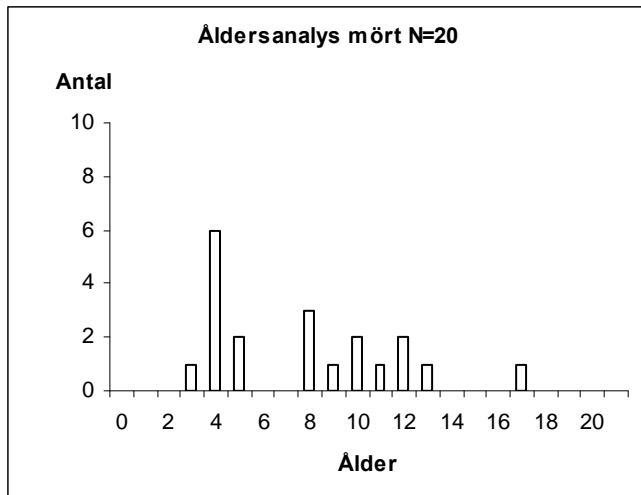
Figur 59. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



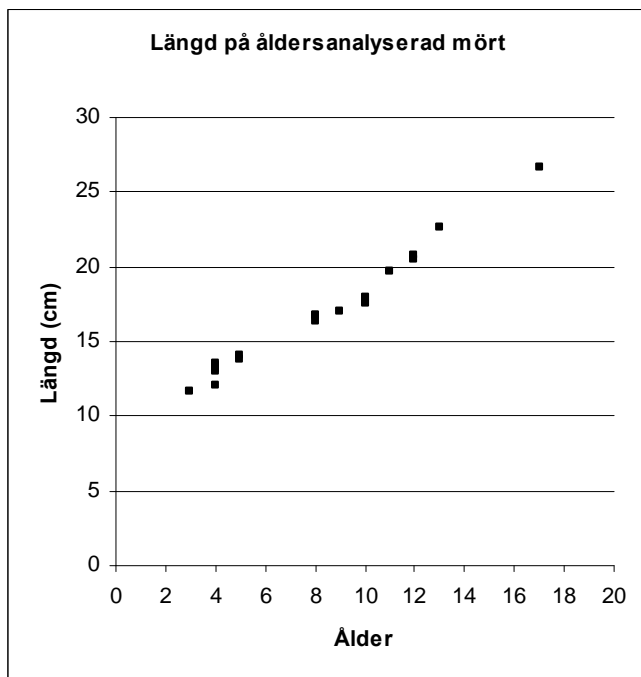
Figur 60. Längdfördelning för abborre 2007.



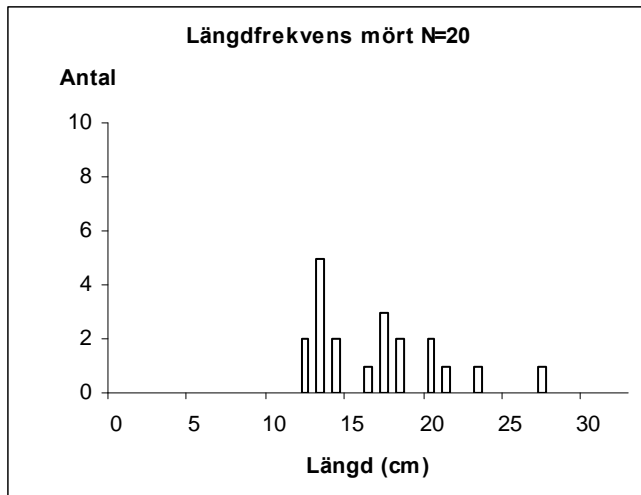
Figur 61 Längdfördelning mört 2007.



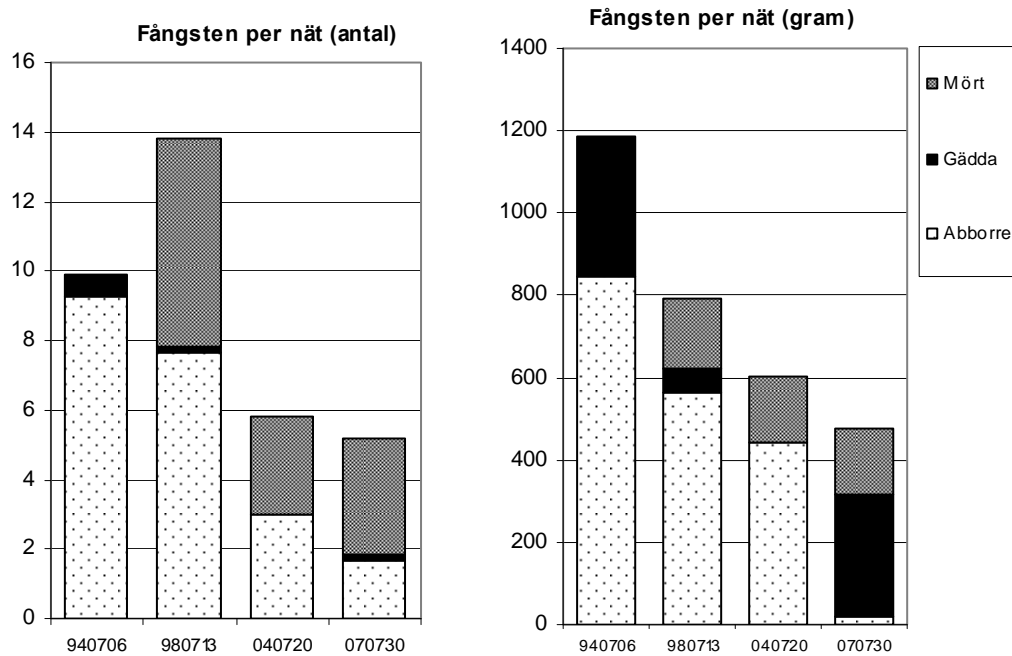
Figur 62. Åldersanalys mört från provfisket 2007



Figur 63. Längden per ålder på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



Figur 64. Längdfördelningsdiagram på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



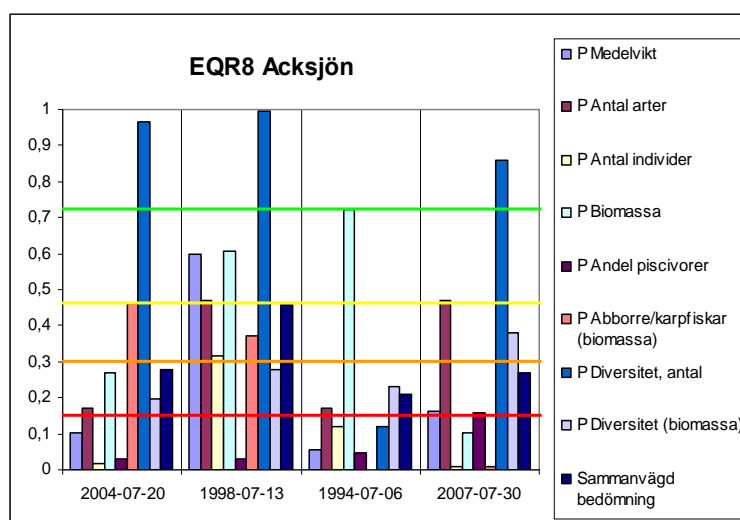
Figur 65. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1994, 1998, 2004 och 2007.

Tabell 37. Basfakta och beräkningar på de ingående indikatorerna i EQR8.

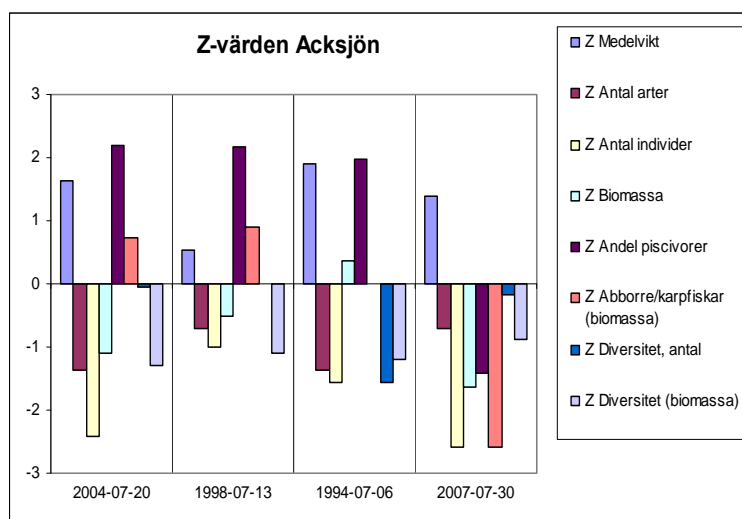
Provfiskedatum	19940706	19980713	20040720	20070730
Medelvikt	119,60	57,12	103,52	91,19
Antal arter	2	3	2	3
Antal individer	9,91	13,83	5,80	5,17
Biomassa	1185,09	790,17	600,40	471,17
Andel piscivor	0,59	0,63	0,63	0,00
Abborre/karpfiskar (biomassa)		3,38	2,84	0,08
Diversitet, antal	1,14	2,02	2,00	1,92
Diversitet, biomassa	1,69	1,78	1,63	1,94
Sammanvägd bedömning	0,21	0,46	0,28	0,27
Klass EQR8	4	3	4	4

Tabell 38. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1994-07-06	1998-07-13	2004-07-20	2007-07-30
IgMedelvikten	2,08	1,76	2,02	1,96
Referensvärde av IgMedelvikten	1,63	1,63	1,63	1,63
Antal inhemska arter	2,00	3,00	2,00	3,00
Referensvärdet för antal arter	4,11	4,11	4,11	4,11
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,04	1,17	0,83	0,79
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,41	1,41	1,41	1,41
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,07	2,90	2,78	2,67
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,00	3,00	3,00	3,00
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,59	0,63	0,63	0,00
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,25	0,25	0,25	0,25
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))		0,53	0,45	-1,11
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,14	2,02	2,00	1,92
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,02	2,02	2,02	2,02
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,69	1,78	1,63	1,94
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,60	2,60	2,60	2,60



Figur 66. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisken 1994-2007. 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 67. 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.

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1988. 2007 var det väldigt mycket vatten i systemet och andelen nederbördsvatten med lågt pH var högt vilket innebär att pH och alkaliniteten var under målvärdena i slutet av sommaren 2007. Det finns dock ingen anledning att tro att det påverkade fisksamhället särdeles mycket. Språngskiktet fanns vid provfisketillfället på drygt 3 meters djup. Det var syrefritt från 3,5 meters djup till djupaste punkten (9,4 m).

Den totala F/A för antal var en sjättedel av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var en tredjedel av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett litet bestånd med större vikt relativt antalet. Det fångades abborre, gädda och mört.

Det fångades 10 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal en åttandedel av jämförvärdet och för vikt var 1/32-del av jämförvärdet. Även för abborren verkar beståndet vara mycket fåtaligt och innehåller bara mindre individer vilket bekräftar av att både medellängden och medelvikten för individen var betydligt lägre än både de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 55-120 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen troligen fungerat till viss del de senaste åren. Oroväckande är att det saknas abborrar över 120 mm, det kan vara så att abborrbeståndet är på väg att slås ut. Troligen är beståndet så svagt att

Man fångade 20 stycken mörtar. Mörtens F/A för antal var en femtedel av jämförvärdet men bara en tredjedel av jämförvärdet för vikt. Återigen pekar detta mot ett litet bestånd men relativt storvuxna. Detta bekräftar av att medellängden är över medelvärdet nationellt och regionalt och knappt över medelvärdet för medelvikten, nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 115-275 mm. Det fångades inga fiskar under 100 mm och det tyder på att reproduktionen är störd. Det har satts ut mört i Acksjön 1995 och de har reproducerat tidigare år men inte på senaste tiden.

Det fångades 1 gädda under provfisket med en vikt på 1,8 kg.

Följaktligen är Acksjön troligen rovfiskdominerad, det är svårt att säga något säkert eftersom så få fiskar fångades.

Fångsten i antal ökade mellan 1994 och 1998 för att sedan halveras 04 och ytterligare minska något 2007. Det är abborren som står för huvuddelen av minskningen. F/A för vikt har minskat stadigt fram till 2007. Abborren har minskat drastiskt i vikt mellan 2004 och 2007.

Acksjöns fisksamhälle har haft otillfredsställande ekologisk status vid samtliga provfisken utom 1998 då den hade måttlig. 2007 klassas den som otillfredsställande.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer otillfredsställande ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön. Mörten har reproduktionsstörningar och det totala fiskbeståndet är alldeles för litet för att vara riktigt bra.

Försurningsbedömning

Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Både abborren och mörten har glapp i längdfördelningen som indikerar reproduktionsstörning vilket i sin tur påvisar en försurningspåverkan.

Tabell 39. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Acksjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

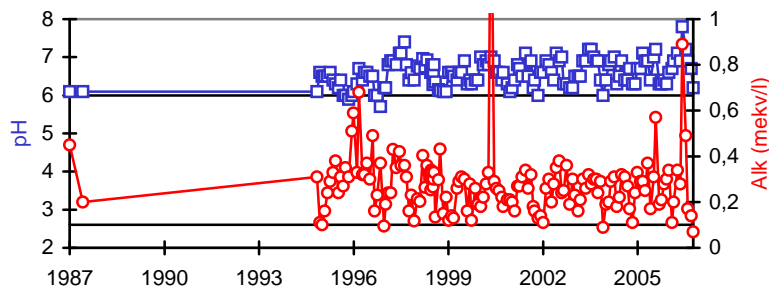
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
3	3	Nej

Draven

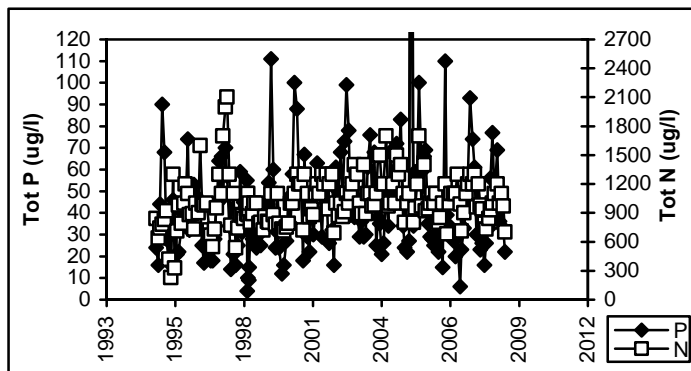
Provfiskeuppgifter

Tabell 40. Provfiske- och sjöuppgifter

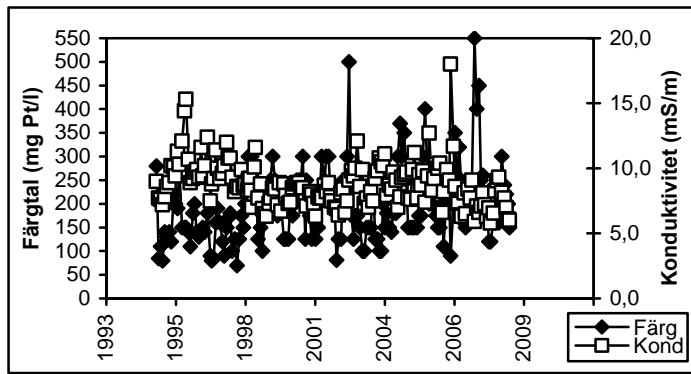
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Draven	633778 137028	070724		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottenät	Antal pelagiska nät
15,4	14,9	0,5	40	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098 Lagan	1,8			145



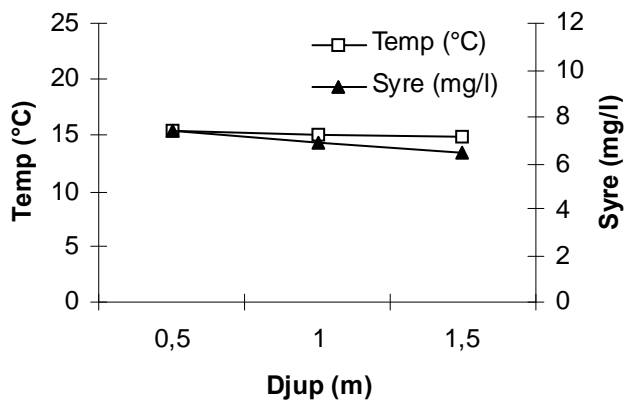
Figur 68. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Draven utlopp, ldnr: 1954



Figur 69. Kväve- och fosforhalter i Draven. En punkt ligger utanför diagrammet och den är från 2005-03-17 och det är en fosforhalt på 380 µg/l.



Figur 70. Färgtal och konduktivitet Draven.



Figur 71. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Draven.

Fiskmängd

Tabell 41. Fångstuppgifter för bottensatta nät

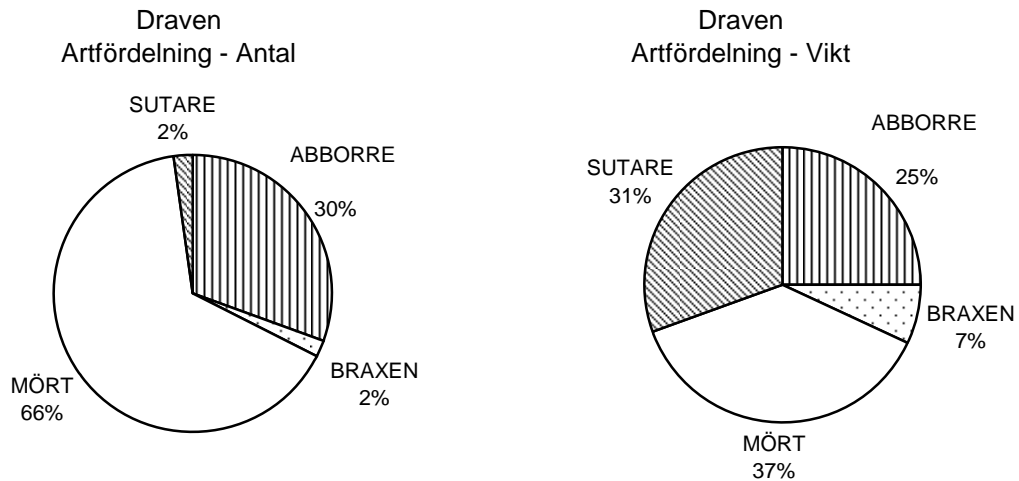
Fiskart	Abborre	Braxen	Mört	Sutare	Totalt
Antal	14	1	30	1	46
Vikt (g)	1017	280	1514	1240	4051
Antal per nät	3,5	0,3	7,5	0,3	11,5
Jämförvärde ¹	16,0	3	17,3	0,4	31,6
Vikt per nät	254	70	379	310	1013
Jämförvärde ¹	641	396	460	358	1468
Antal % av tot	30,4	2,2	65,2	2,2	100
Vikt % av tot	25,1	6,9	37,4	30,6	100
Medellängd	145	295	152	410	1002
Jämförvärde ²	125	227	133	367	
Medelvikt	73	280	51	1240	1643
Jämförvärde ²	47	277	45	856	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

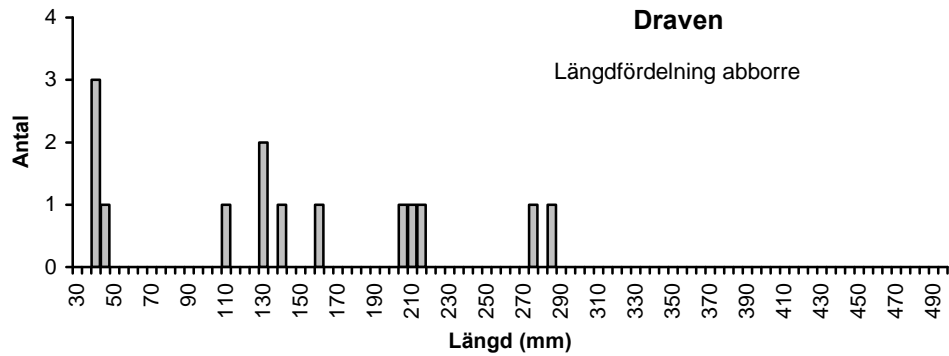
Tabell 42. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

	Fiskart	Abborre	Braxen	Mört	Sutare	Totalt
Djupzon	F/A					
0-3 m	Antal	3,5	0,5	7,5	0,5	12,0
	Vikt (g)	254	354	379	760	1747

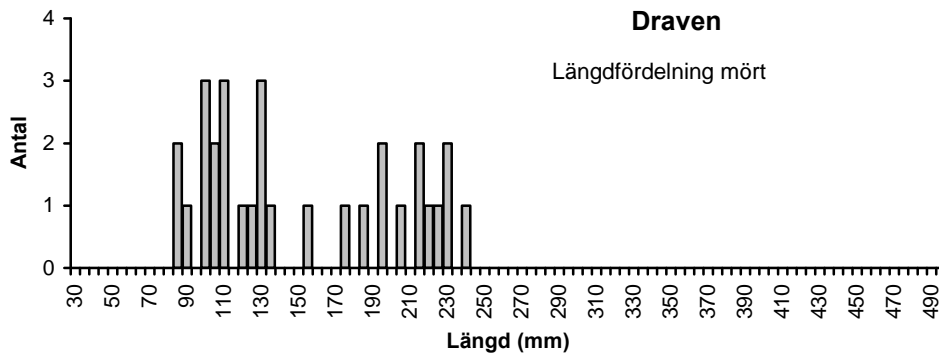
Art- och längdfördelning



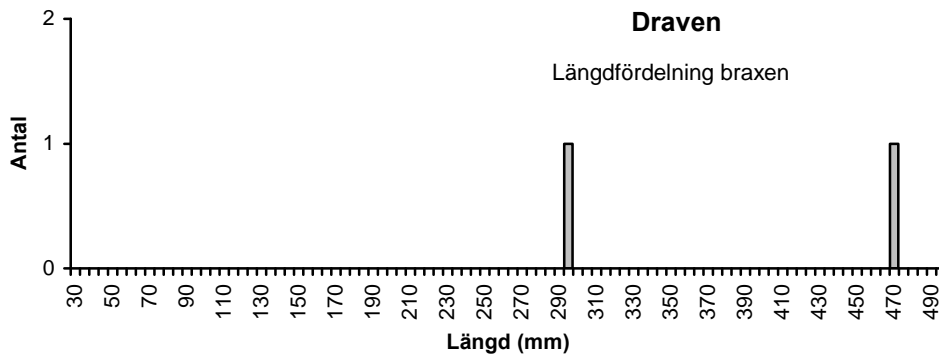
Figur 72. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



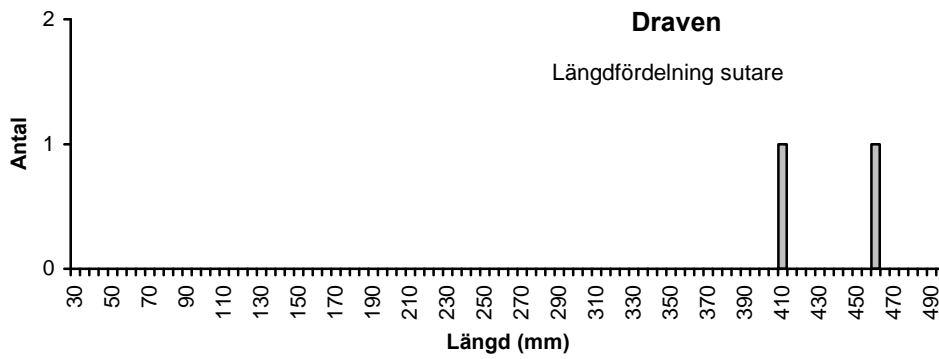
Figur 73. Längdfördelning för abborre 2007.



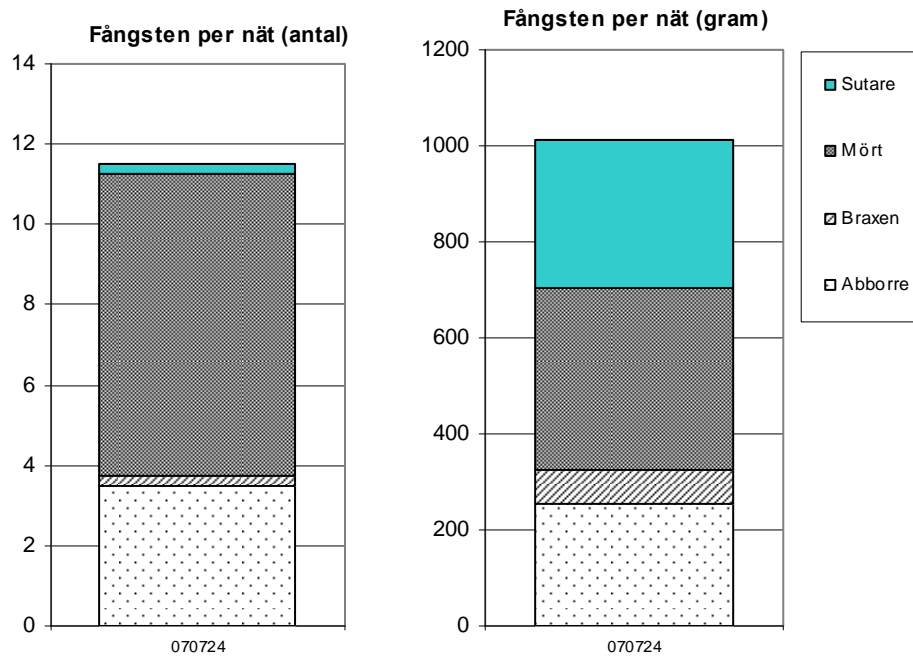
Figur 74 Längdfördelning mört 2007.



Figur 75 Längdfördelning braxen 2007.



Figur 76 Längdfördelning sutare 2007.



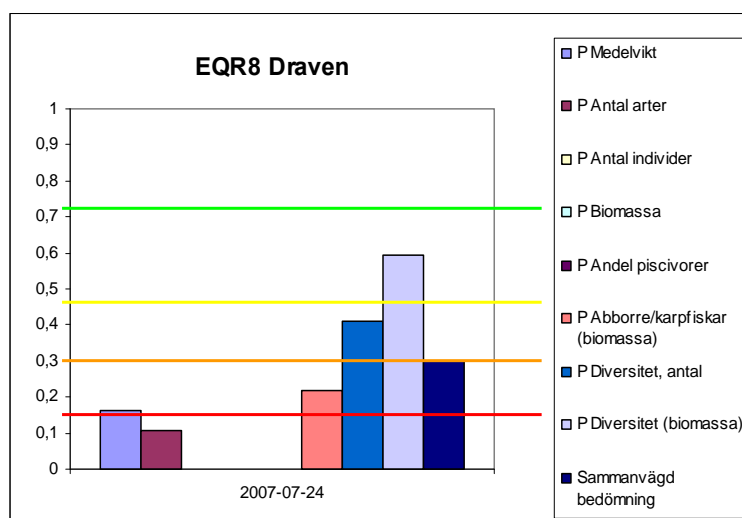
Figur 77. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfisket 2007.

Tabell 43. Faktiska värden på ingående index i de nya bedömningsgrunderna

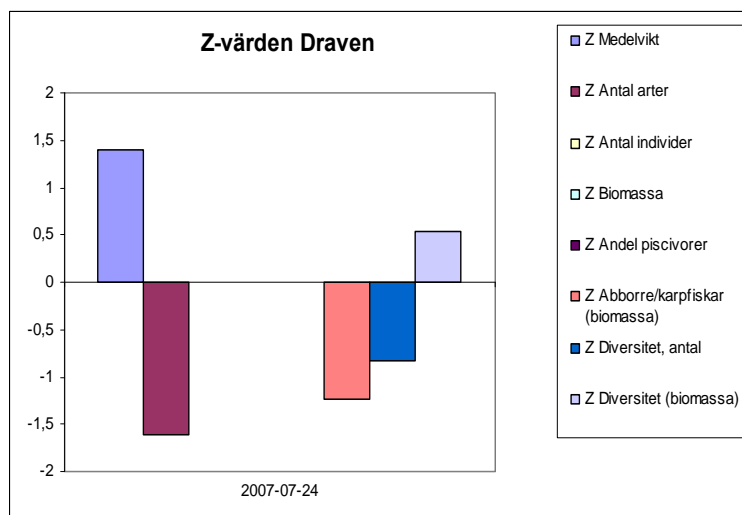
Datum 2007-07-24	
Medelvikt i den totala fångsten	88,07
Antal inhemska arter	4,00
Relativt antal inhemska arter (F/A)	11,50
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	1 012,75
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,20
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	0,34
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,93
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,32
Medelvärde av P-värdena	0,30
klassEQR8	4

Tabell 44. Resultaten och referensvärdet.

Datum 2007-07-24	
IgMedelvikten	1,94
Referensvärde av IgMedelvikten	1,62
Antal inhemska arter	4,00
Referensvärdet för antal arter	6,47
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,10
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,63
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,01
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,31
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,20
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,15
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	-0,47
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,93
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,40
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	3,32
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,92



Figur 78. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 79. 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

Draven, som sänktes på 1800-talet, har numer genom den tilltagande vegetationstillväxten snarare fått karaktären av sankäng. Sjön är numera restaurerad. För mer information se Länsstyrelsens hemsida.

pH och alkaliniteten ser bra ut i Draven, något lågt under 2007 men det beror på väldigt höga flöden och att andelen nederbördsvatten med lågt pH var stor. Syrehalten i sjön vid provtillfället var bra.

Draven hyser ett litet fiskbestånd vilket inte stämmer väl överens med att sjön är näringsbelastad. Fisksamhället regleras av mörtfisk.

Det fångades 14 stycken abborrar i fyra nät. Abborrbeståndet är en fjärdedel av medelbeståndet från Fiskeriverkets (FiV) databas. Individerna är ungefär som medelfisken med en medellängd något under medellängden nationellt och något över regionalt medan medelvikten är över båda. Längdfördelningen på de fångade abborrarna var 40-290 mm, vilket betyder att det fångades några årsungar och att det saknas riktigt stora abborrar. Reproduktionen fungerar i sjön men utifrån provfisket är det för få individer.

Det fångades 30 stycken mörtar. Det är hälften av medel F/A för antal från FiV databas medan F/A för vikt var tre fjärdedelar av jämförvärdet. Detta betyder att beståndet är relativt litet i förhållande till medelsjön och att individerna är stora. Det sistnämnda bekräftas av att både medellängden och medelvikten är något större än medelmörtens (medellängd och vikt från FiV nätprovfiskedatabas). Längdspannet på de fångade mörtarna var 85-245 mm. Det fångades några mörtar under 100 mm vilket tyder på att det skett en reproduktion i sjön. Även för mörten är beståndet för litet.

Det fångades även två braxar och två sutare i näten.

Tveksamt om man kan använda bedömningsgrunderna för Draven eftersom det inte riktigt är en sjö än. EQR8 statusen från FiV är måttlig ekologisk status alldeles på gränsen till otillfredsställande. Provfisket genomfördes innan restaureringen så det är ytterligare en anledning till att det är mycket tveksamt om man kan använda resultatet för att statusklassa Draven i dagsläget. Nästa provfiske får utvisa hur den ekologiska statusen är när sjön har stabiliserat sig efter restaureringen. Ska man ändå göra en klassning av den ekologiska statusen är måttlig ekologisk status rimlig. Reproduktionen fungerar för både mört och abborre om än i sparsam mängd. Fiskbiomassan är för låg jämfört med vad den borde vara och framför allt eftersom näringsbelastningen i sjön är hög men eftersom vattenvolymen varit väldigt liten i förhållande till ytan och att den varierat mycket är det ändå ganska rimligt med låg biomassa.

Försurningsbedömning

Inga anmärkningar i vattenkemin, pH tangerar gränsvärdet vid några tillfällen under 2000-talet. Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Både abborren och mörten har glapp i längdfördelningen som skulle kunna indikera reproduktionsstörning men antalet fångade fiskar är

för få för att vara säker. Eftersom vattenkemin ändå är god och med tanke på hur sjön ser ut är det andra orsaker till reproduktionsstörningarna än försurning.

Tabell 45. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Draven 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

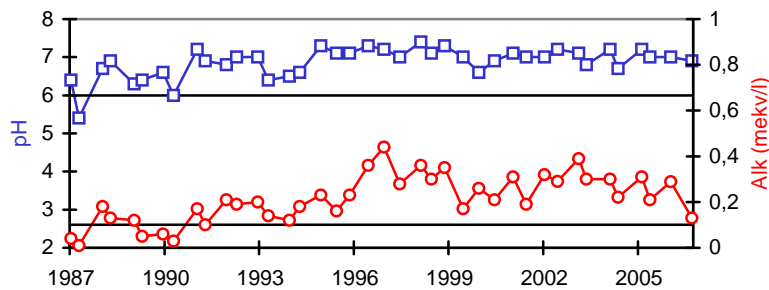
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Nej

Flaten

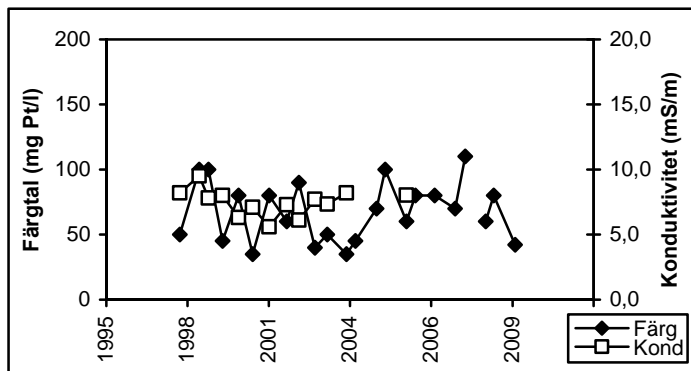
Provfiskeuppgifter

Tabell 46. Provfiske- och sjöuppgifter

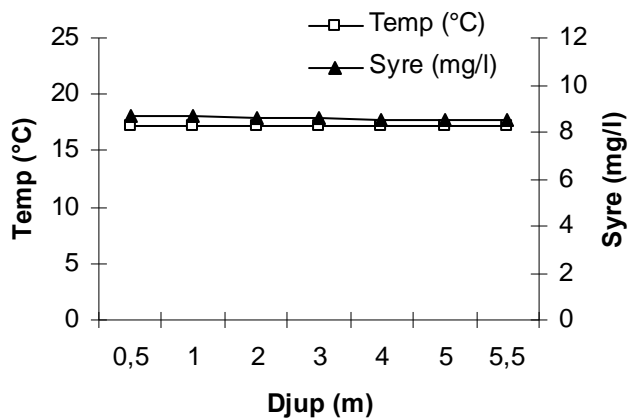
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Flaten	633186 136948	070723		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottenät	Antal pelagiska nät
17,2	17,2	2	16 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098 Lagan	1,4	5,8	0,94	162



Figur 80. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Flaten utlopp, ldnr: 60



Figur 81. Färgtal och konduktivitet Flaten.



Figur 82. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Flaten.

Fiskmängd

Tabell 47. Fångststoppgifter för bottensatta nät

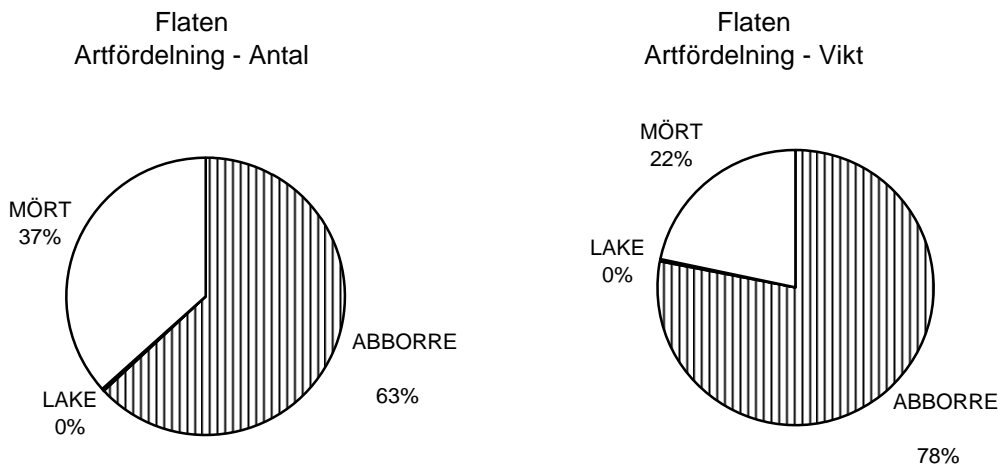
Fiskart	Abborre	Lake	Mört	Totalt
Antal	260	1	151	412
Vikt (g)	24588	108	6819	31515
Antal per nät	16,3	0,1	9,4	25,8
Jämförvärde ¹	16,0	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	1537	7	426	1970
Jämförvärde ¹	641	69	460	1468
Antal % av tot	63,1	0,2	36,7	100
Vikt % av tot	78,0	0,3	21,6	100
Medellängd	169	270	168	607
Jämförvärde ²	125	327	133	
Medelvikt	95	108	45	248
Jämförvärde ²	47	381	45	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

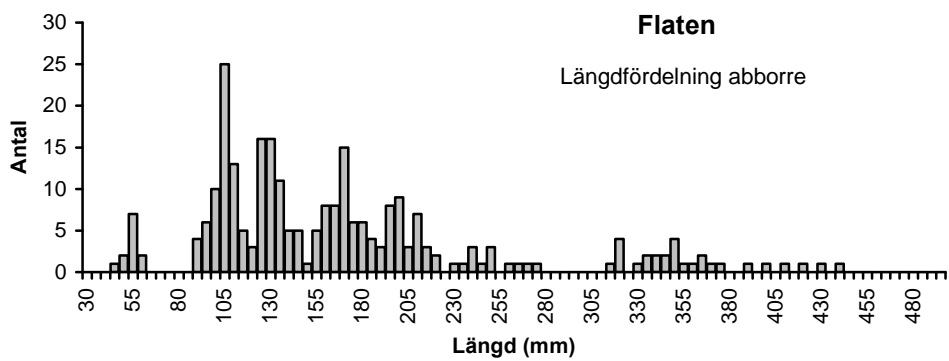
Tabell 48. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

	Fiskart	Abborre	Lake	Mört	Totalt
Djupzon	F/A				
0-3 m	Antal	18,0		11,5	29,5
	Vikt (g)	1612,4		530,6	2143,0
3-6 m	Antal	16,6	0,1	8,4	25,1
	Vikt (g)	1669,9	15,4	367,7	2053,0

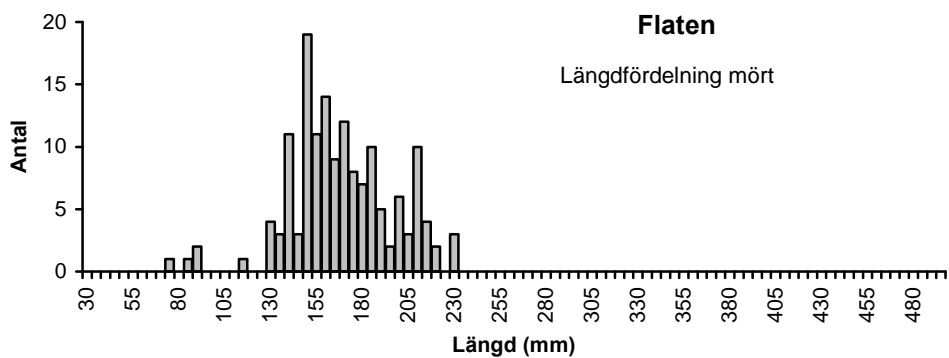
Art- och längdfördelning



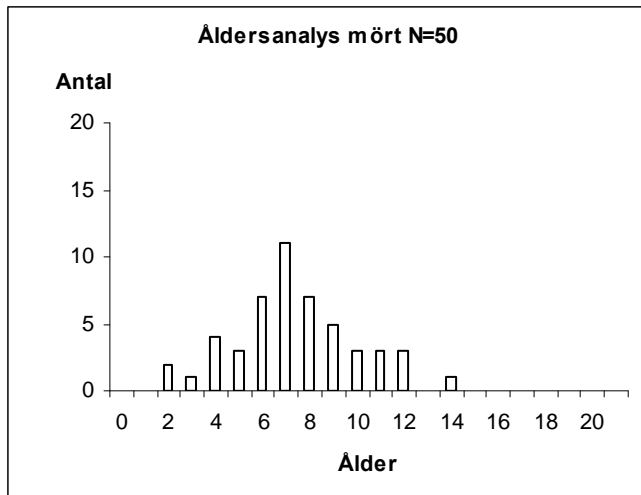
Figur 83. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



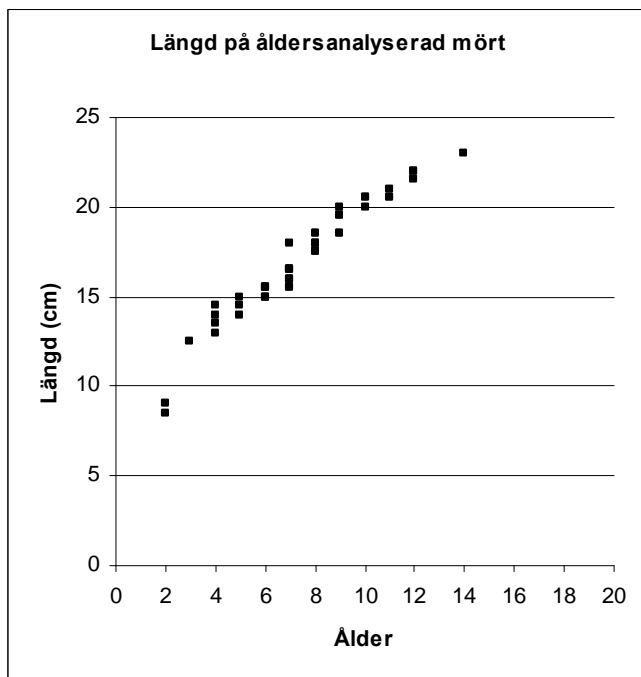
Figur 84. Längdfördelning för abborre 2007.



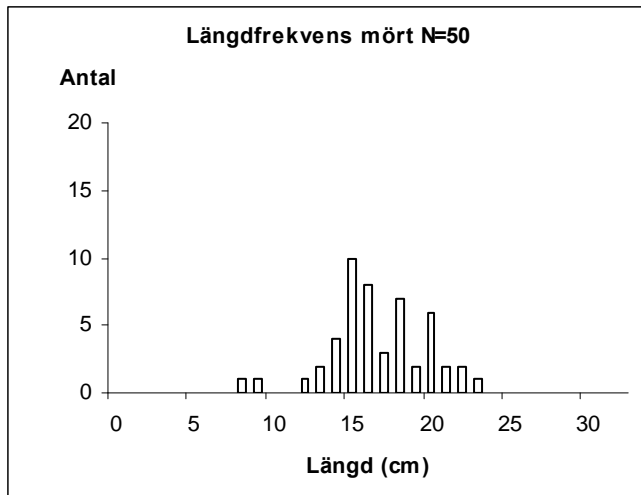
Figur 85 Längdfördelning mört 2007.



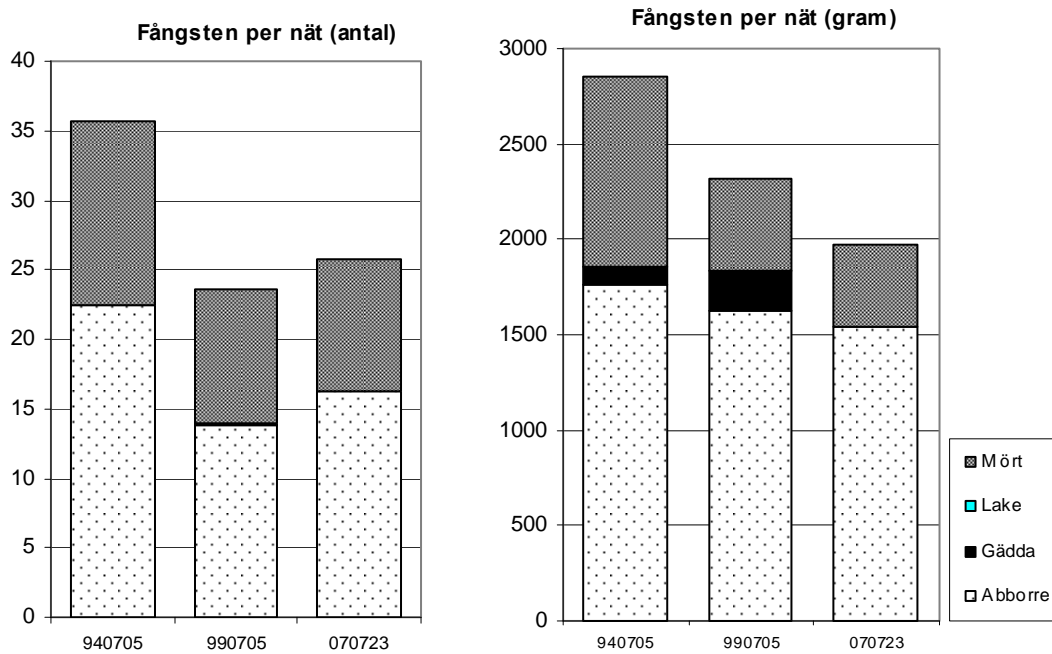
Figur 86. Åldersanalys mört från provfisket 2007



Figur 87. Längden per ålder på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



Figur 88. Längdfördelningsdiagram på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



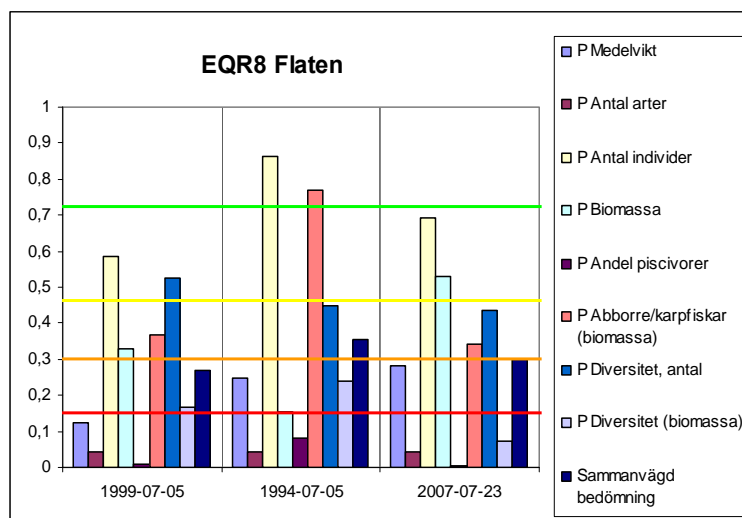
Figur 89. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1994, 1999 och 2007.

Tabell 49. Faktiska värden på ingående index i de nya bedömningsgrunderna

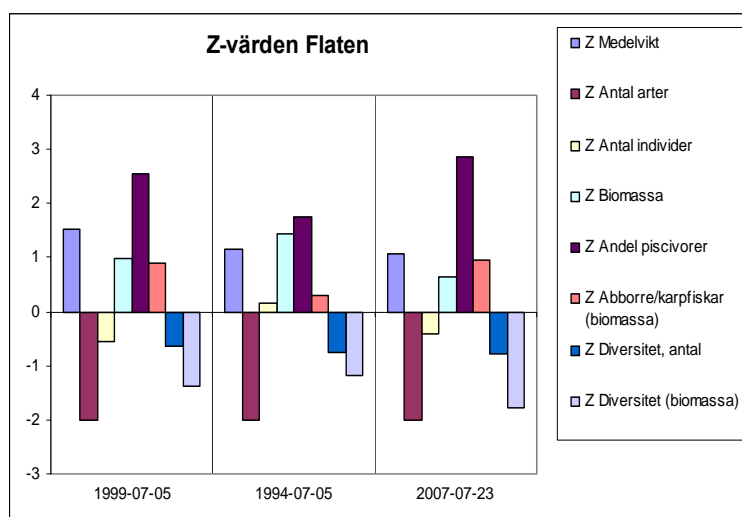
Datum	1994-07-05	1999-07-05	2007-07-23
Medelvikt i den totala fångsten	80,03	97,94	76,49
Antal inhemska arter	3,00	3,00	3,00
Relativt antal inhemska arter (F/A)	35,69	23,63	25,75
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	2 856,00	2 313,94	1 969,69
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,52	0,66	0,71
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,76	3,40	3,61
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,89	1,96	1,88
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,98	1,83	1,53
Medelvärde av P-värdena	0,36	0,27	0,30
klassEQR8	3	4	3

Tabell 50. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1994-07-05	1999-07-05	2007-07-23
IgMedelvikten	1,90	1,99	1,88
Referensvärde av IgMedelvikten	1,63	1,63	1,63
Antal inhemska arter	3,00	3,00	3,00
Referensvärdet för antal arter	6,10	6,10	6,10
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,56	1,39	1,43
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,52	1,52	1,52
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,46	3,36	3,29
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,17	3,17	3,17
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,52	0,66	0,71
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,21	0,21	0,21
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,25	0,53	0,56
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,89	1,96	1,88
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,32	2,32	2,32
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,98	1,83	1,53
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,87	2,87	2,87



Figur 90. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 1994-2007. 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 91. 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

Vattenkemien (pH och alkaliniteten) ser bra ut under 2000-talet. Det fanns gott om syre i hela sjön vid provfisket 2007.

Den totala fångsten visade att F/A för antal var knappt under medelvärdet från FiV databas och för vikt var det en tredjedel större än jämförvärdet.

Abborrbeståndet i Flaten ser mycket bra ut. F/A för antal var som medelvärdet medan F/A för vikt var nästan tre gånger så stort. Detta innebär att man fick många stora fiskar vid provfisket. Längdspannet på de fångade abborrarna var 45-445 mm. Det stora omfånget visar att det finns både årsungar och väldigt stora individer. Andelen fiskätare var hög och andelen abborrar i totalfångsten har ökat stadigt sedan 1994.

Mörtens F/A för antal var hälften av jämförvärdet medan F/A för vikt var knappt under jämförvärdet. Mörtbeståndet är litet till antal men verkar vara storvuxet. Medellängden ligger över medlet nationellt och regionalt. Medelvikten är ungefär lika med jämförvärdet. Detta pekar mot att mörtarna är relativt slanka. Åldersanalysen visar på att det saknas 0+ och 1+ samt 13 åriga och fiskar över 14 år. Reproduktionen har inte varit utslagen de senaste 3-5 åren även om den troligen varit lite svag. Det kan också vara så att konkurrensen med abborren håller nere de minsta mörtarna.

Det fångades även en lake vid provfisket. Det är för få för att kunna säga något mer om beståndet än att det finns.

Fångsten i antal var störst 1994 minskade kraftigt 1999 för att öka något 2007. Det är abborren som står för ökningen. Vikten har minskat stadigt sedan 1994 och det är mörtarna som minskat mest.

EQR8 statusen från FiV minskade från måttlig 1993 till otillfredsställande 1999 för att öka igen 2007 till måttlig ekologisk status.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer bedömningen att Flaten har en måttlig ekologisk status på fisksamhället. Återintroduktionen av braxen 2004 tycks inte ha fungerat.

Försurningsbedömning

Inga anmärkningar i vattenkemin. Både abborre och mört uppvisar reproduktion om än svag men eftersom vattenkemin ser okej ut är det troligen andra orsaker som ligger bakom.

Tabell 51. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Flaten 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

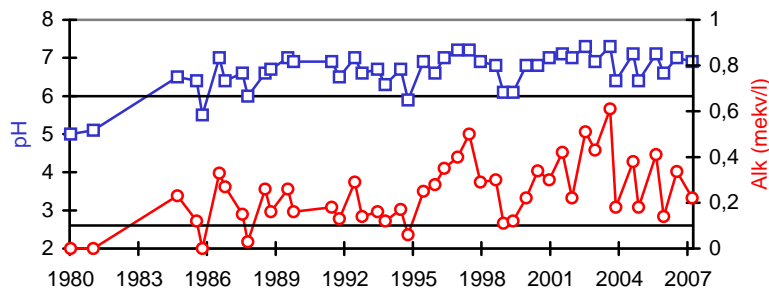
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Nej

Gransjön

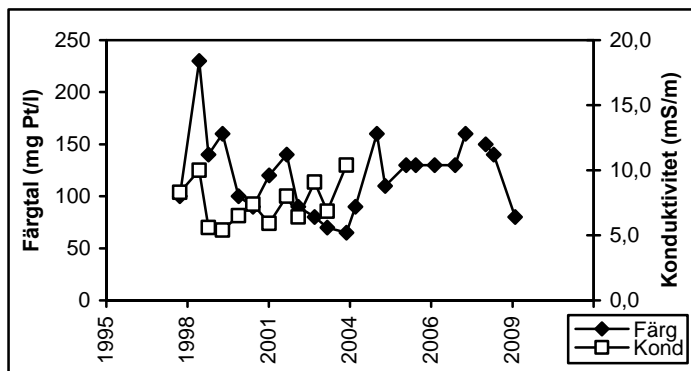
Provfiskeuppgifter

Tabell 52. Provfiske- och sjöuppgifter

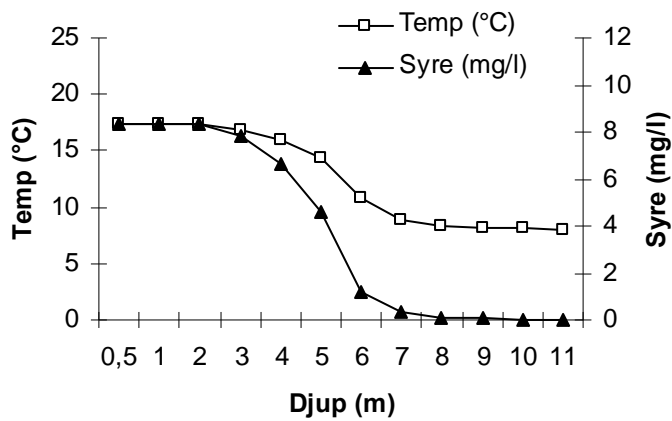
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Gransjön	635352 135636	070726		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
17,4	8	1,4	8 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101 Nissan	0,25	11	0,52	176,9



Figur 92. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Gransjön utlopp, ldnr: 78



Figur 93. Färgtal och konduktivitet Gransjön.



Figur 94. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Gransjön.

Fiskmängd

Tabell 53. Fångststoppgifter för bottensatta nät

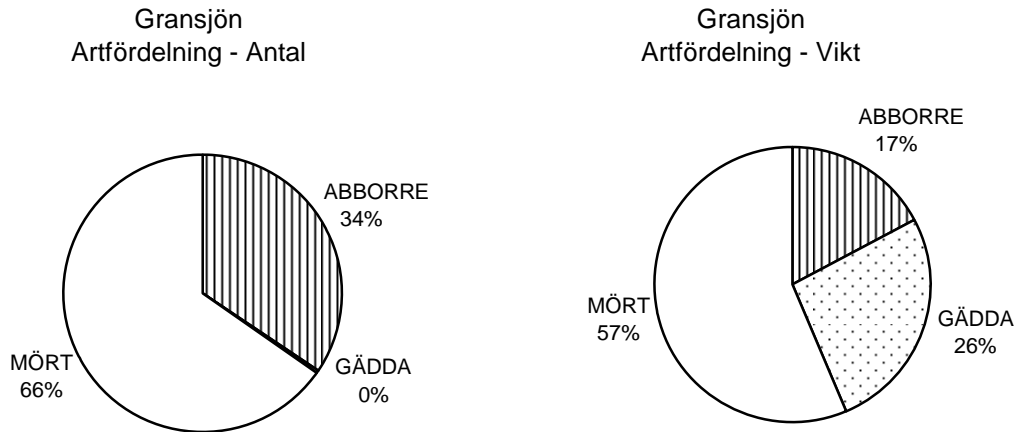
Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Antal	70	1	133	204
Vikt (g)	1434	2216	4742	8392
Antal per nät	8,8	0,1	16,6	25,5
Jämförvärde ¹	16,0	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	179	277	593	1049
Jämförvärde ¹	641	194	460	1468
Antal % av tot	34,3	0,5	65,2	100
Vikt % av tot	17,1	26,4	56,5	100
Medellängd	113	720	156	989
Jämförvärde ²	125	454	133	
Medelvikt	20	2216	36	2272
Jämförvärde ²	47	782	45	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

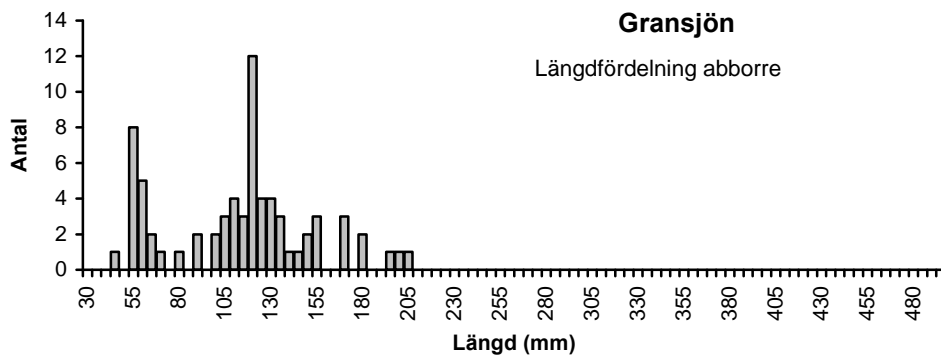
Tabell 54. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

	Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Djupzon F/ A					
0-3 m	Antal	9,5		18,7	28,2
	Vik t (g)	204,3		633,0	837,3
3-6 m	Antal	6,5	0,5	10,5	17,5
	Vik t (g)	104,0	1108,0	472,0	16

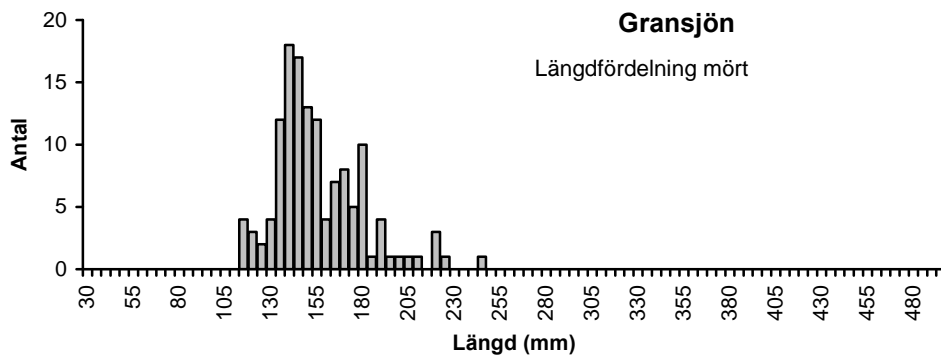
Art- och längdfördelning



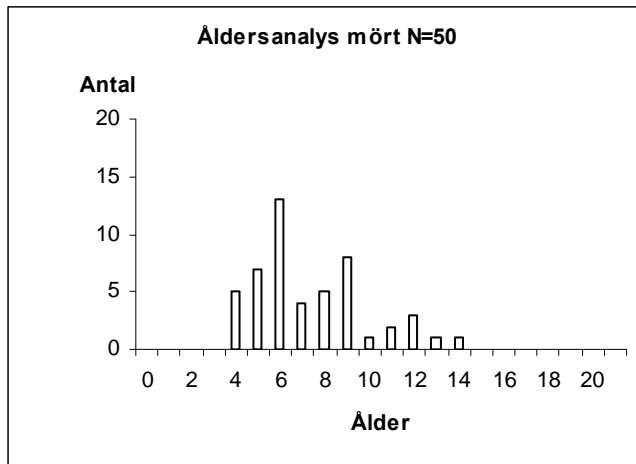
Figur 95. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



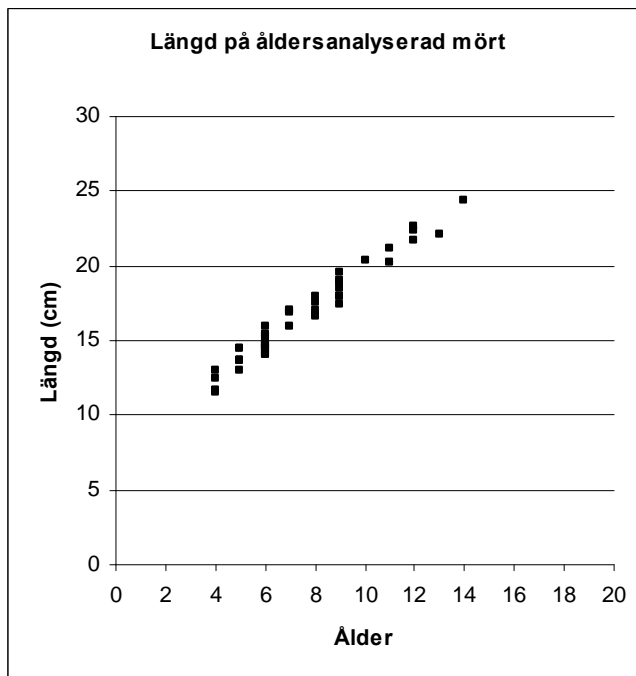
Figur 96. Längdfördelning för abborre 2007.



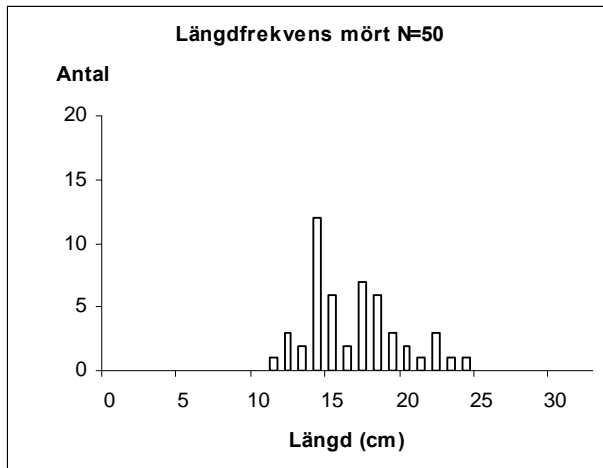
Figur 97 Längdfördelning mört 2007.



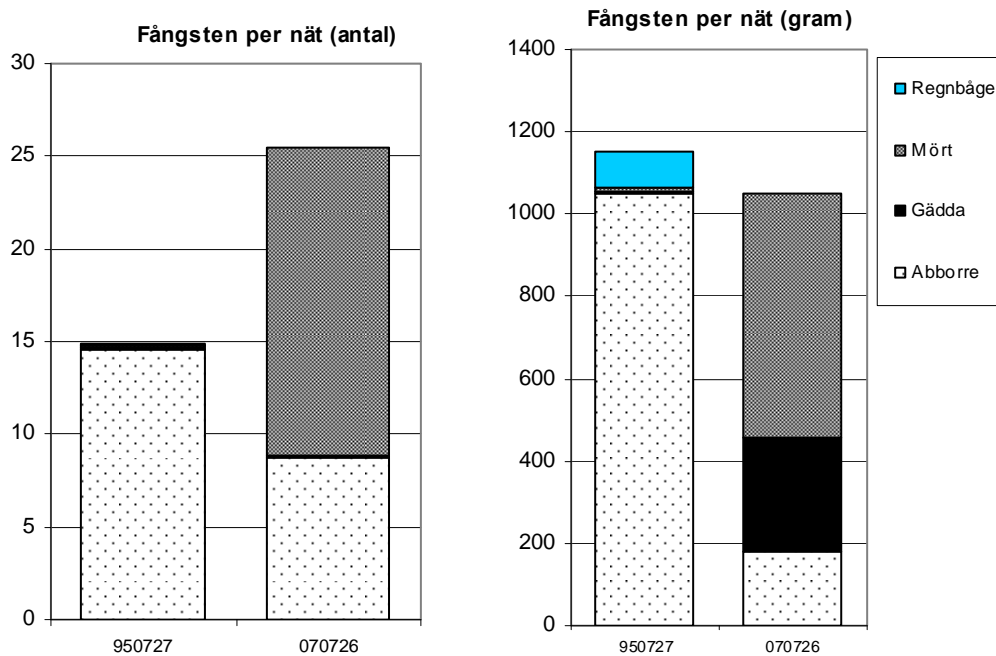
Figur 98. Åldersanalys mört från provfisket 2007



Figur 99. Längden per ålder på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



Figur 100. Längdfördelningsdiagram på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



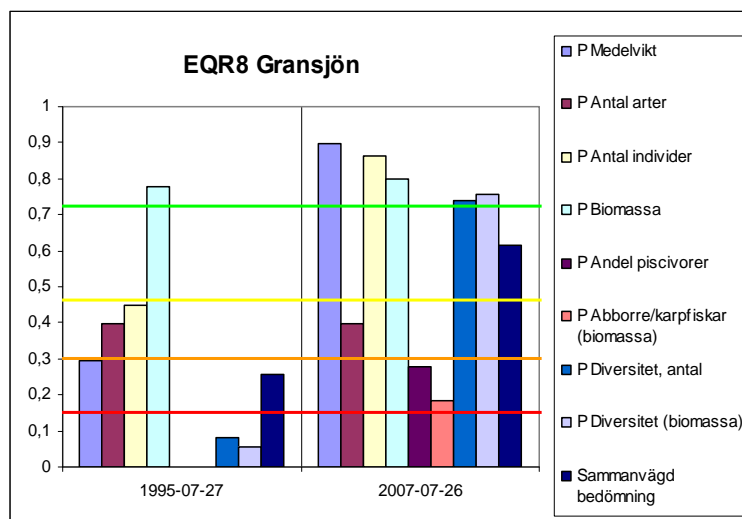
Figur 101. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1995 och 2007.

Tabell 55. Faktiska värden på ingående index i de nya bedömningsgrunderna

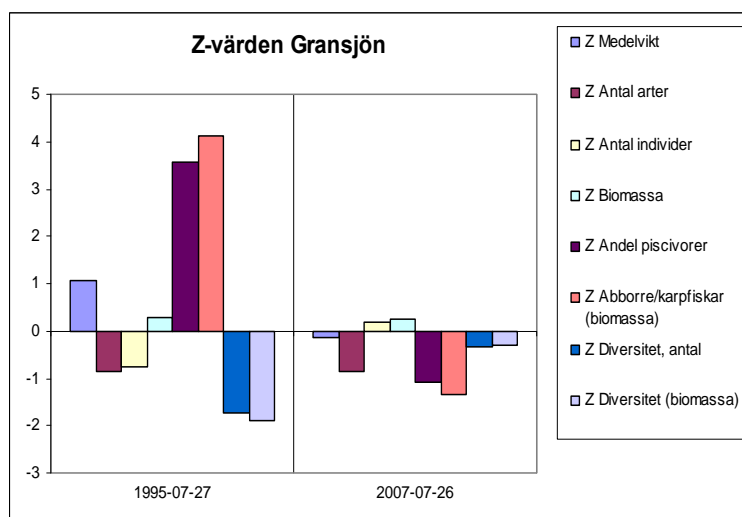
Datum 1995-07-27	2007-07-26	
Medelvikt i den totala fångsten	77,56	41,14
Antal inhemska arter	3,00	3,00
Relativt antal inhemska arter (F/A)	14,79	25,50
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	1 063,71	1 049,00
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,89	0,07
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	113,32	0,30
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,04	1,84
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,19	2,39
Medelvärde av P-värdena	0,26	0,62
klassEQR8	4	2

Tabell 56. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1995-07-27	2007-07-26
IgMedelvikten	1,89	1,61
Referensvärde av IgMedelvikten	1,64	1,64
Antal inhemska arter	3,00	3,00
Referensvärdet för antal arter	4,30	4,30
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,20	1,42
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,38	1,38
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,03	3,02
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,97	2,97
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,89	0,07
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,26	0,26
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	2,05	-0,52
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,04	1,84
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,03	2,03
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,19	2,39
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,62	2,62



Figur 102. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 1995 och 2007. 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 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

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1995. Språngskiktet fanns vid provfisketillfället på drygt 5 meters djup. Det var syrefritt från språngskiktet till djupaste punkten (11 m).

Den totala F/A för antal var något under medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var två tredjedelar av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett något mindre bestånd än medelsjön med något mindre vikt relativt antalet. Det fångades abborre, gädda och mört.

Det fångades 70 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal hälften av jämförvärdet och för vikt var en fjärdedel av jämförvärdet. Även för abborren verkar beståndet vara mycket fåtaligt och väldigt småvuxet vilket bekräftas av att både medellängden och medelvikten för individen var betydligt lägre än både de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 45-210 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat. Det som saknas är de riktigt stora abborrarna.

Man fångade 133stycken mörtar. Mörtens F/A för antal var ungefär som jämförvärdet men två tredjedelar av jämförvärdet för vikt. Mörtbeståndet verkar vara som medelsjön i antal men med lägre vikt per nät. Detta bekräftas av att medellängden är över medelvärdet nationellt och regionalt och under medelvärdet för medelvikten, nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 115-250 mm. Det fångades inga mörtar under 100 mm vilket tyder på att reproduktionen har varit störd de senaste 3-5 åren. Åldersanalysen visade att det saknades fiskar yngre än 4 år. Att man inte fångar de allra minsta fiskarna är vanligt men att det saknades 3 åriga tyder på en reproduktionsstörning. Kommande provfisket får utvisa om det var en engångsföreteelse.

Det fångades 1 gädda under provfisket med en vikt på 2,2 kg.

Följaktligen är Gransjön troligen mörtfiskdominerad, det är svårt att säga något säkert eftersom så få fiskar fångades.

Vid provfisket 1995 fångades regnbåge vilket inte gjordes 2007. Fångsten i antal ökade med tio stycken till 25 st/nät 2007 jämfört med 1995. Det är mörten som står för antalsökningen, abborren har minskat något i antal från 1995. F/A för vikt har minskat något 2007 jämfört med 1995. Abborren har minskat till en femtedel av F/A för vikt jämfört med 1995, mörten har ökat med över 65 gånger vad den var 1995.

Gransjöns fisksamhälle fick EQR8 bedömning otillfredsställande ekologisk status vid provfisket 1995 och god ekologisk status 2007.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer måttlig ekologisk status bättre med hur fisksamhället ser ut i sjön. Mörten har reproduktionsstörningar och abborren har minskat kraftigt jämfört med 1995 samt att det var syrebrist från cirka 5,5 meters djup. Det har satts ut flodkräfta i sjön men det var ingen fångst vid provfisket 2004. Vid provfisket 2008 fångades det ett fåtal flodkräftor.

Försurningsbedömning

Inga anmärkningar i vattenkemin, pH tangerar gränsvärdet vid några tillfällen under 2000-talet. Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Både abborren och mörten har glapp i längdfördelningen som skulle kunna indikera reproduktionsstörning men antalet fångade fiskar är för få för att vara säker. Åldersanalysen av mörten visade att det saknades 3 åriga vilket är ett tydligt tecken på reproduktionsstörning.

Tabell 57. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Gransjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

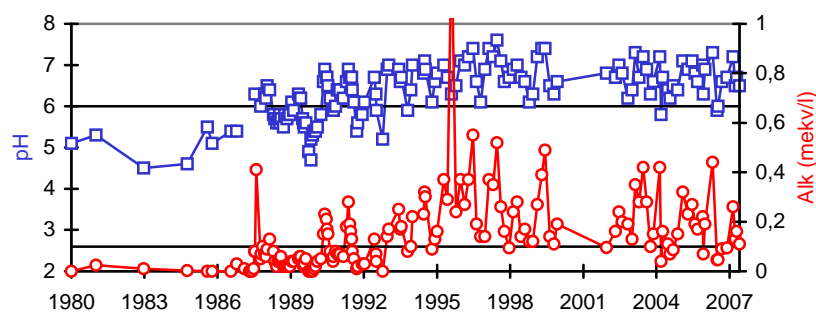
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	3	Nej

Grunnen

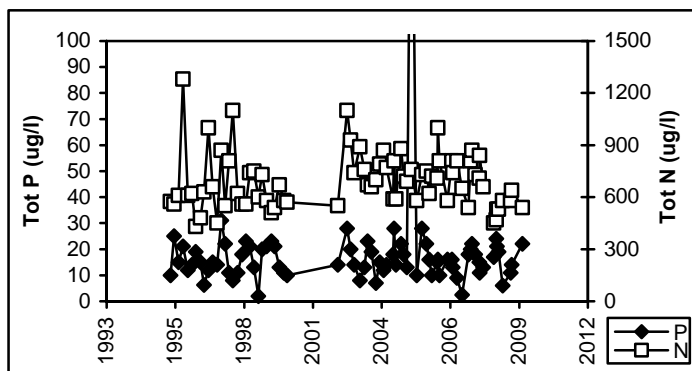
Provfiskeuppgifter

Tabell 58. Provfiske- och sjöuppgifter

Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Grunnen	633701 141543	070710		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
16,7	14,5	0,6	10 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098 Lagan	0,48	5,6	0,07	181,1

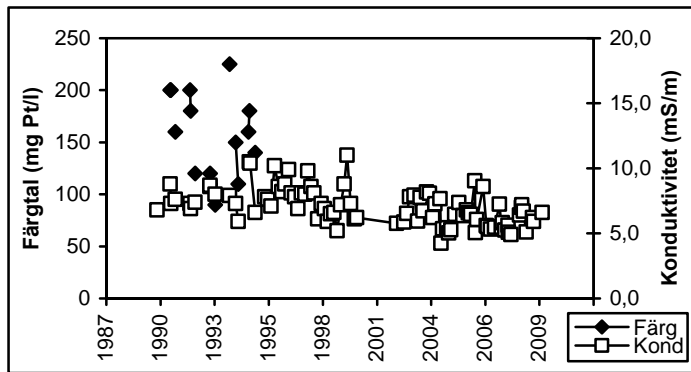


Figur 104. pH/alk-diagram. Stömlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliniteten (0,1 mekv/l). Grunnen utlopp, ldnr: 894

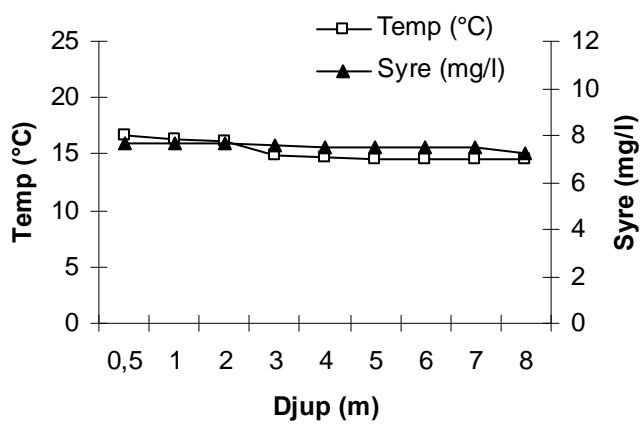


Figur 105. Kväve- och fosforhalter i Grunnen.

Fosforhalten i den punkten som ligger utanför diagrammet är från 2005-03-22 och är på 210 µg/l.



Figur 106. Färgtal och konduktivitet Grunnen.



Figur 107. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Grunnen.

Fiskmängd

Tabell 59 Fångstuppgifter för bottensatta nät

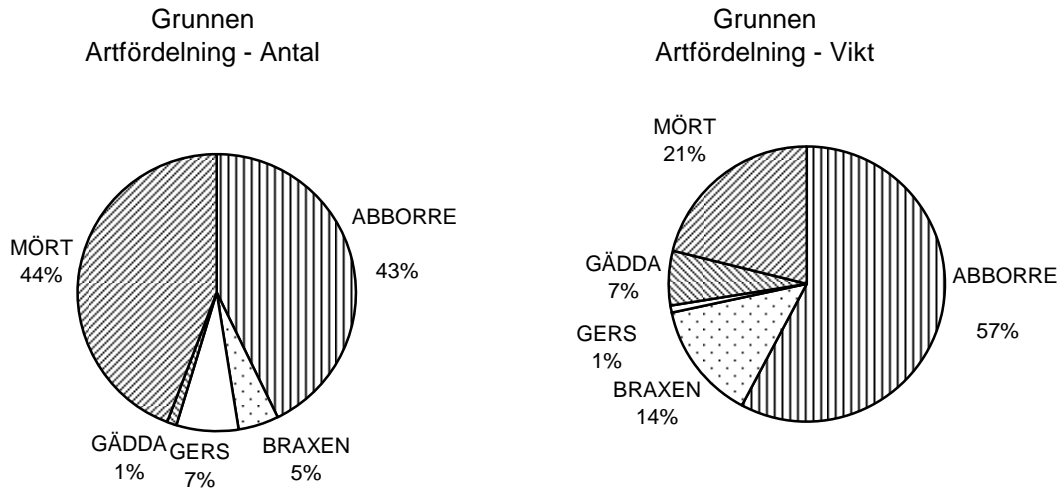
Fiskart	Abborre	Braxen	Gers	Gädda	Mört	Totalt
Antal	36	4	6	1	37	84
Vikt (g)	3163	761	40	358	1149	5471
Antal per nät	3,6	0,4	0,6	0,1	3,7	8,4
Jämförvärde ¹	16,0	3,0		0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	316	76	4	36	115	547
Jämförvärde ¹	641	396		194	460	1468
Antal % av tot	42,9	4,8	7,1	1,2	44,0	100
Vikt % av tot	57,8	13,9	0,7	6,5	21,0	100
Medellängd	157	274	80	410	143	1063
Jämförvärde ²	125	227		454	133	
Medelvikt	88	190	7	358	31	674
Jämförvärde ²	47	277		782	45	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

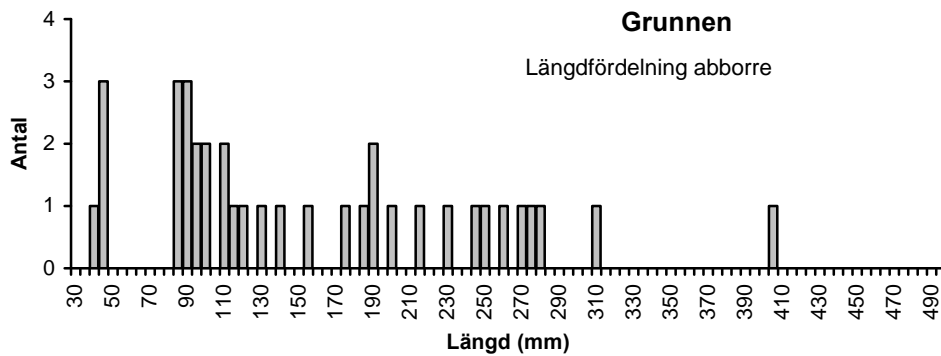
Tabell 60. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Djupzon	Fiskart /A	Abborre	Braxen	Gers	Gädda	Mört	Totalt
0-3 m	Antal	5,0	0,8	0,6	0,2	6,6	13,2
V	ikt(g)	358,4	152,2	6,4	71,6	197,6	786,2
3-6 m	Antal	2,2		0,6		0,8	3,6
V	ikt(g)	274,2		1,6		32,2	308,0

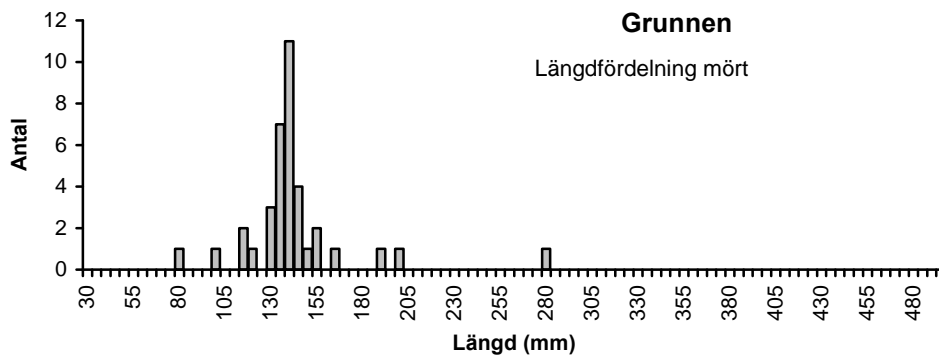
Art- och längdfördelning



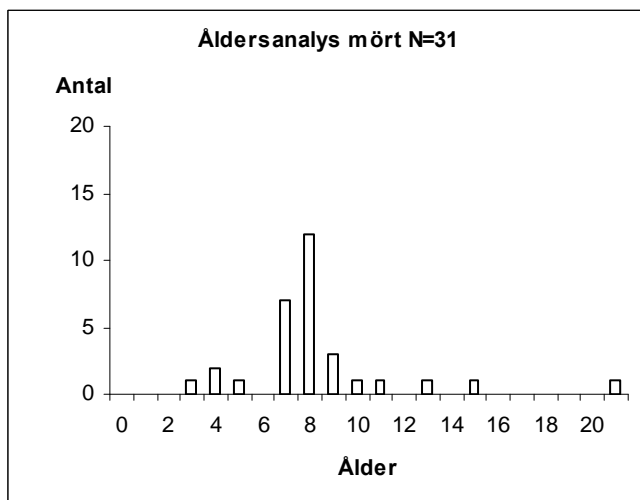
Figur 108. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



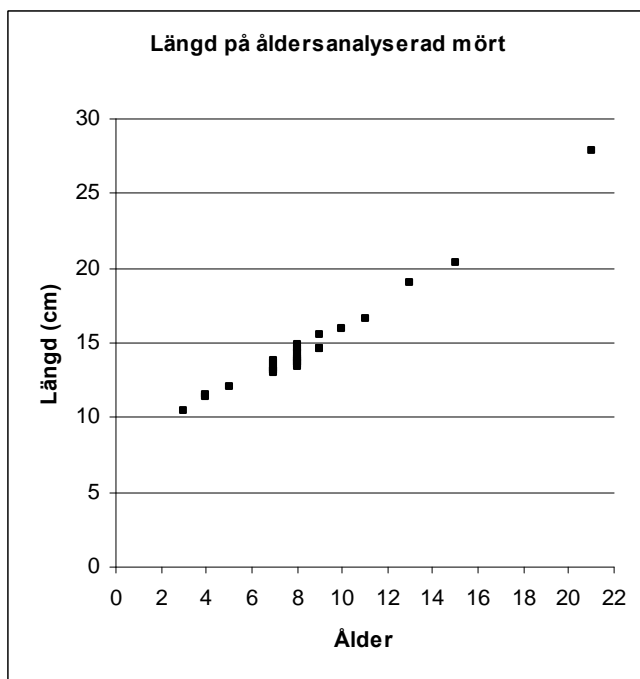
Figur 109. Längdfördelning för abborre 2007.



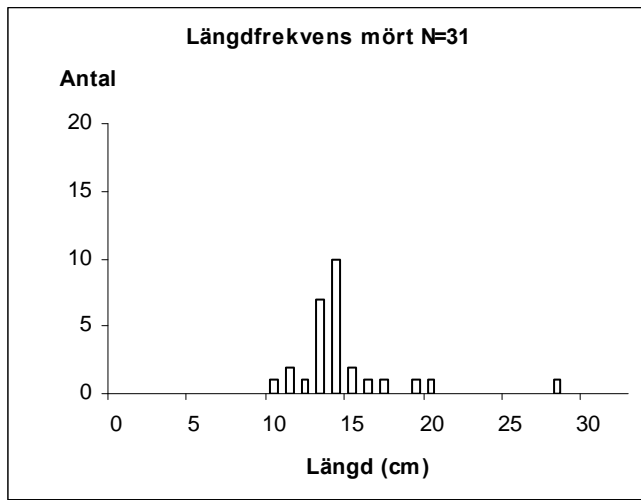
Figur 110. Längdfördelning mört 2007.



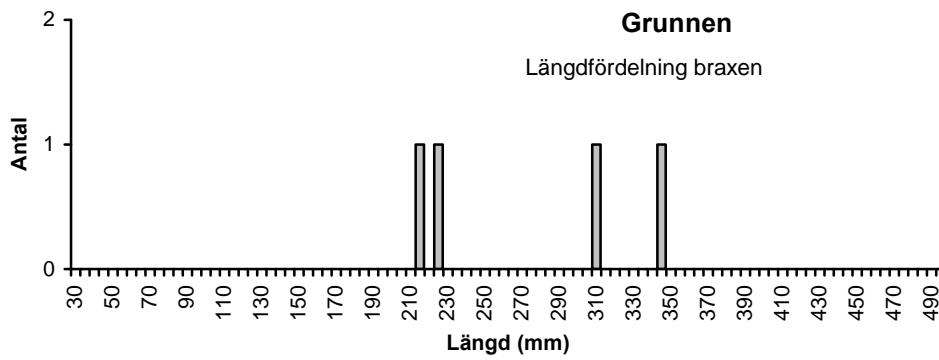
Figur 111. Åldersanalys mört från provfisket 2007



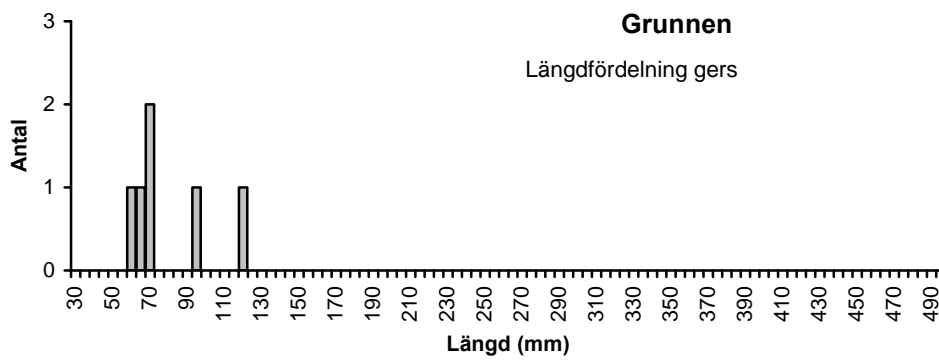
Figur 112. Längden per ålder på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



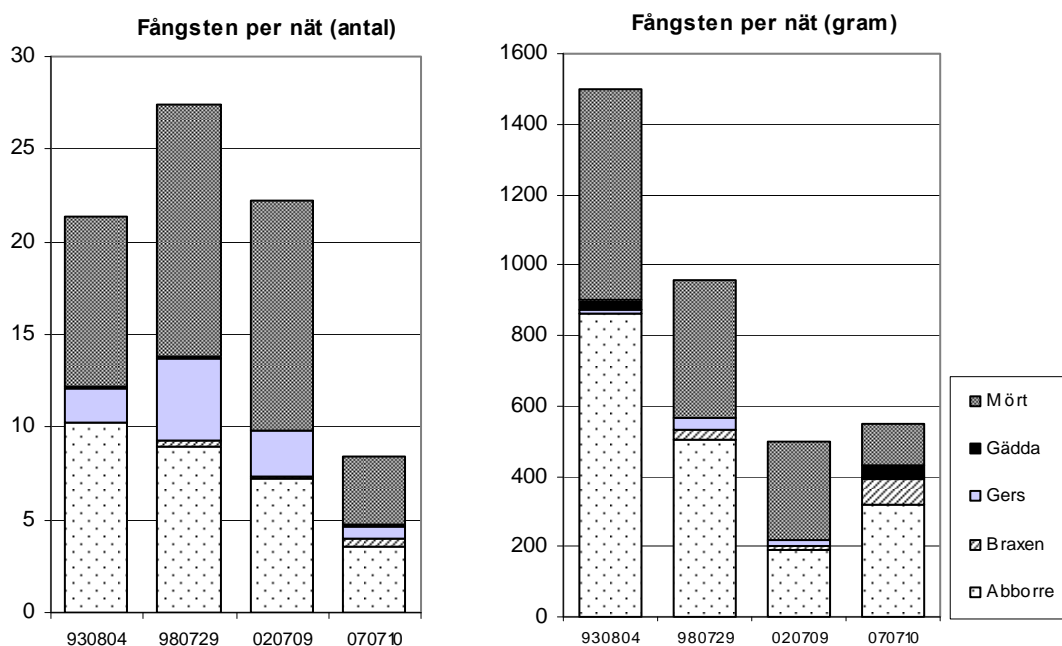
Figur 113. Längdfördelningsdiagram på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



Figur 114. Längdfördelning braxen 2007.



Figur 115. Längdfördelning gers 2007.



Figur 116. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1993, 1998, 2002 och 2007.

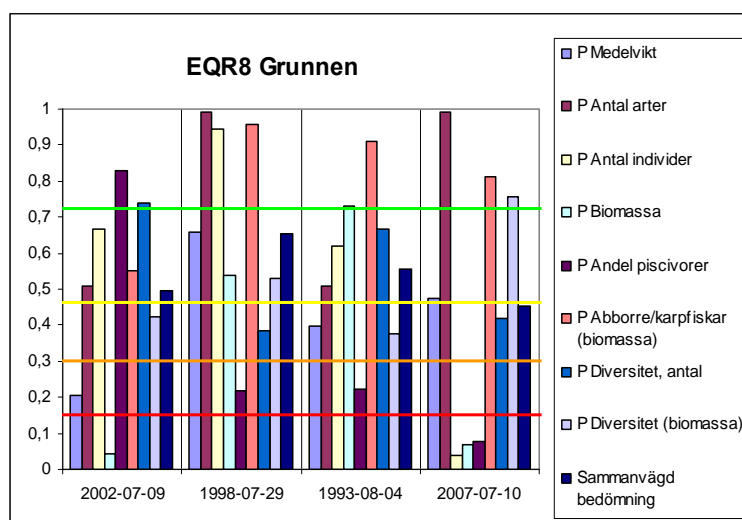
Tabell 61. Faktiska värden på ingående index i de nya bedömningsgrunderna

Datum	1993-08-04	1998-07-29	2002-07-09	2007-07-10
Medelvikt i den totala fångsten	69,98	34,95	22,39	65,13
Antal inhemska arter	4,00	5,00	4,00	5,00
Relativt antal inhemska arter (F/A)	21,40	27,40	22,20	8,40
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	1 497,60	957,60	497,10	547,10
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,42	0,43	0,25	0,52
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)	1,44	1,21	0,67	1,66
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,38	2,63	2,33	2,60
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,05	2,25	2,12	2,49
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,72	2,72	2,72	2,72
Medelvärde av P-värdena	0,55	0,65	0,50	0,46
klassEQR8	2	2	2	3

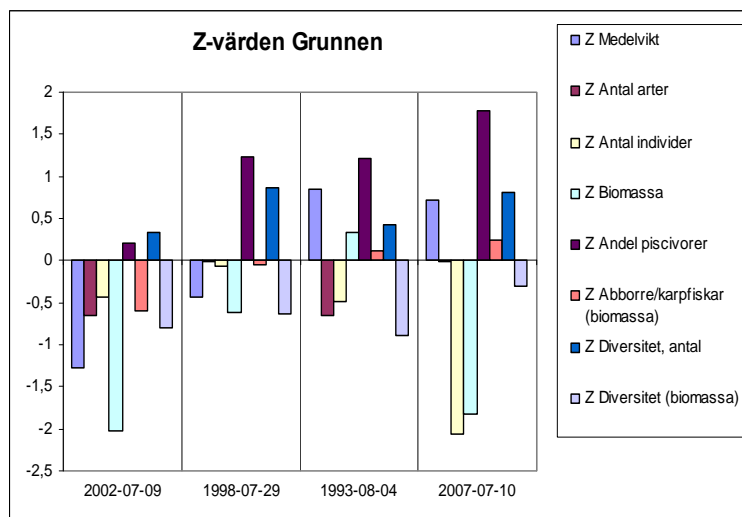
Tabell 62. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1993-08-04	1998-07-29	2002-07-09	2007-07-10
IgMedelvikten	1,84	1,54	1,35	1,81
Referensvärde av IgMedelvikten	1,65	1,65	1,65	1,65
Antal inhemska arter	4,00	5,00	4,00	5,00
Referensvärdet för antal arter	5,02	5,02	5,02	5,02
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,35	1,45	1,37	0,97
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,47	1,47	1,47	1,47
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,18	2,98	2,70	2,74
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,11	3,11	3,11	3,11
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,42	0,43	0,25	0,52

Datum 1993-08-04		1998-07-29	2002-07-09	2007-07-10
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,21	0,21	0,21	0,21
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,16	0,08	-0,17	0,22
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,38	2,63	2,33	2,60
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,14	2,14	2,14	2,14
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,05	2,25	2,12	2,49
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,72	2,72	2,72	2,72



Figur 117. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 118. 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 förekommer fortfarande surstötter och alkaliniteten är under målvärdet vid några tillfällen under 2000-talet.

Syrehalten är bra i sjön. Den totala fångsten per ansträngning (F/A) visar att Grunnen är en oligotrof sjö med ett litet fisksamhälle jämfört med medelsjön i Fiskeriverkets nätprovfiskedatabas.

F/A för antal hos abborren var ungefär en fjärdedel av jämförvärdet medan det för vikten var hälften. Detta indikerar att det finns ett fåtaligt abborrbestånd men att individerna är stora och detta bekräftas av att medellängd och medelvikt är över både de nationella och de regionala medelvärdena för både längd och vikt. Reproduktionen tycks ha fungerat de senaste åren. Man fångade fiskar inom längdspannet 40-410 mm.

Antalet fångade mörtar (F/A för antal) är också lägre än jämförvärdet men till skillnad mot abborren är även mörtens F/A för vikt lägre än jämförvärdet, båda är ungefär en fjärdedel lägre. Det finns väldigt få fiskar och det fångades bara en fisk över 205 mm. Längspannet på de fångade mörtarna var 80-285 mm. Reproduktionen ser ut att ha fungerat men det är bara en fångad fisk under 100 mm så det kan innebära att reproduktionen är störd. Det borde göras en åldersanalys vid nästa provfiske.

För de övriga arterna (braxen, gers, gädda) ligger fångsten också under medelvärdet vilket betyder att fisksamhället är litet jämfört med medelsjön.

Grunnen är rovfiskdominerad.

Tidigare provfisken har visat en neråtgående trend för vikten i fångsten medan antalet först gick upp för att sen gå ner. Jämfört med föregående provfiske (2002) har antalet fångade fiskar minskat kraftigt (nästan 1/3) medan vikten ökat något vilket är ett trendbrott från övriga provfisken.

P-värden för antal individer, biomassa och andelen piscivorer (fiskätare) ligger på dålig ekologisk status. Det innebär att dessa indikatorer avviker mest från referensvärdet.

Sammantaget är fångsten väldigt låg och det tyder på att bestånden är svaga. Mörtens reproduktion verkar vara störd och det borde göras en åldersanalys vid nästa provfiske. Den ekologiska statusen har minskat jämfört med tidigare provfisken och bedöms nu som måttlig ekologisk status.

Försurningsbedömning

Det förekommer fortfarande surstötter och mörtens har reproduktionsstörningar.

Tabell 63. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Grunnen 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

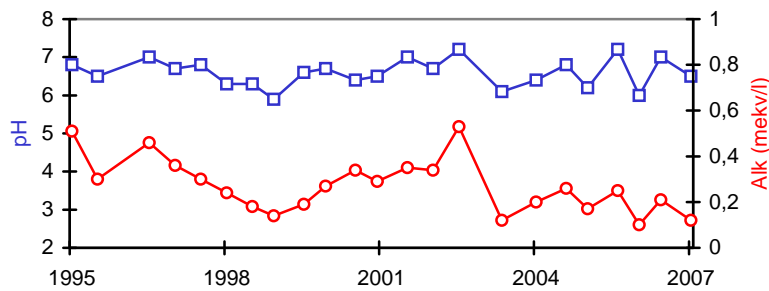
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	3	Nej

Guntasjön

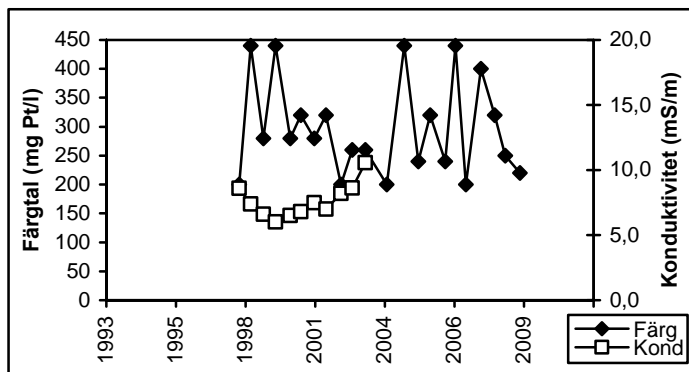
Provfiskeuppgifter

Tabell 64. Provfiske- och sjöuppgifter

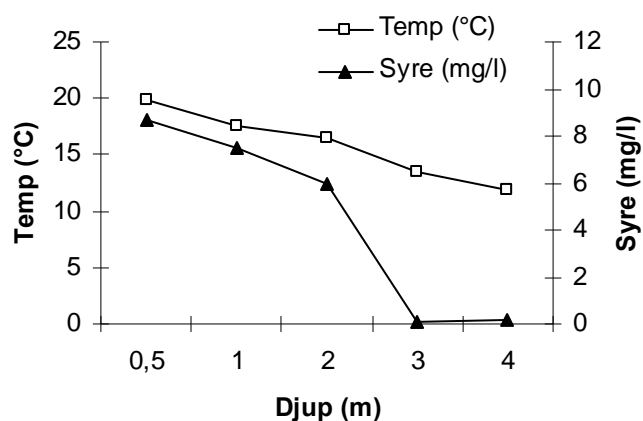
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Guntasjön	633192 138237	070730		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
19,8	11,8	0,5	4 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098 Lagan	0,07	4,5	158	



Figur 119. pH/alk-diagram. Guntasjön utlopp, ldnr: 84



Figur 120. Färgtal och konduktivitet Guntasjön.



Figur 121. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Guntasjön.

Fiskmängd

Tabell 65. Fångstuppgifter för bottensatta nät

Fiskart	Abborre	Gädda	Totalt
Antal	44	1	45
Vikt (g)	2108	388	2496
Antal per nät	11,0	0,3	11,3
Jämförvärde¹	16,0	0,3	31,6
Vikt per nät	527	97	624
Jämförvärde¹	641	194	1468
Antal % av tot	97,8	2,2	100
Vikt % av tot	84,5	15,5	100
Medellängd	126	410	536
Jämförvärde²	125	454	
Medelvikt	48	388	436
Jämförvärde²	47	782	

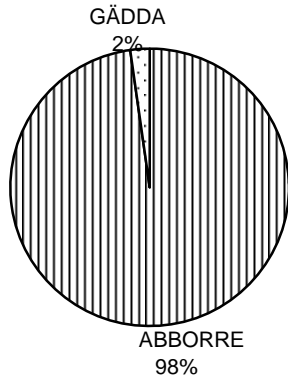
¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

Tabell 66. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

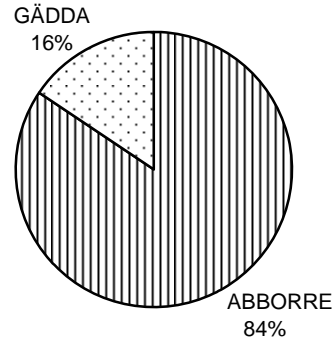
	Fiskart	Abborre	Gädda	Totalt
Djupzon F/ A				
0-3 m	Antal	16,5	0,5	17,0
	Vikt t (g)	798,5	194,0	992,5
3-6 m	Antal	5,5		5,5
	Vikt t (g)	255,5		255,5

Art- och längdfördelning

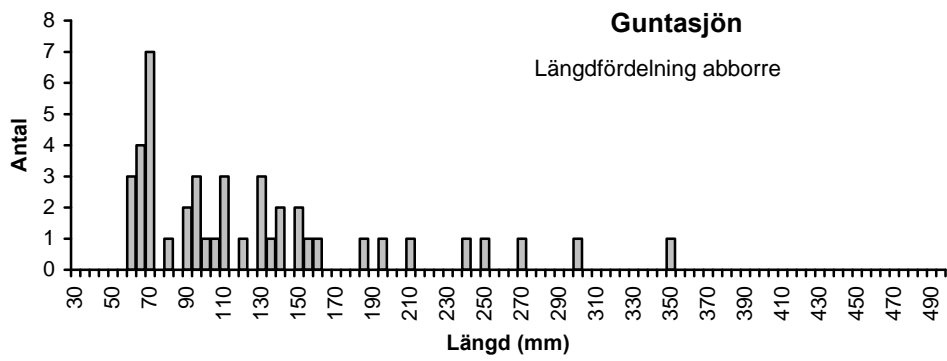
Guntasjön
Artfördelning - Antal



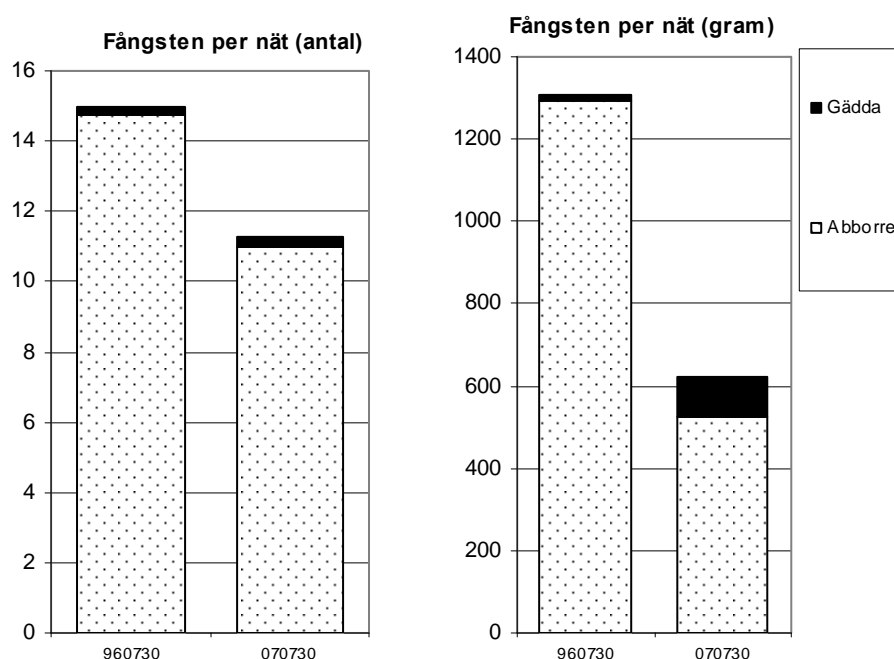
Guntasjön
Artfördelning - Vikt



Figur 122. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



Figur 123. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 124. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1996 och 2007.

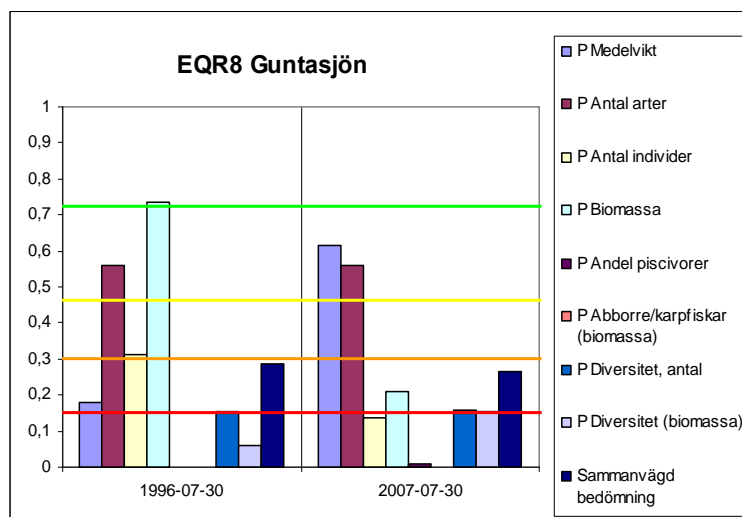
Tabell 67. Faktiska värden på ingående index i de nya bedömningsgrunderna

Datum 1996-07-30	2007-07-30	
Medelvikt i den totala fångsten	87,23	55,47
Antal inhemska arter	2,00	2,00
Relativt antal inhemska arter (F/A)	15,00	11,25
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	1 308,50	624,00
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,83	0,65
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)		
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,03	1,05
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,02	1,36
Medelvärde av P-värdena	0,29	0,26
klassEQR8	4	4

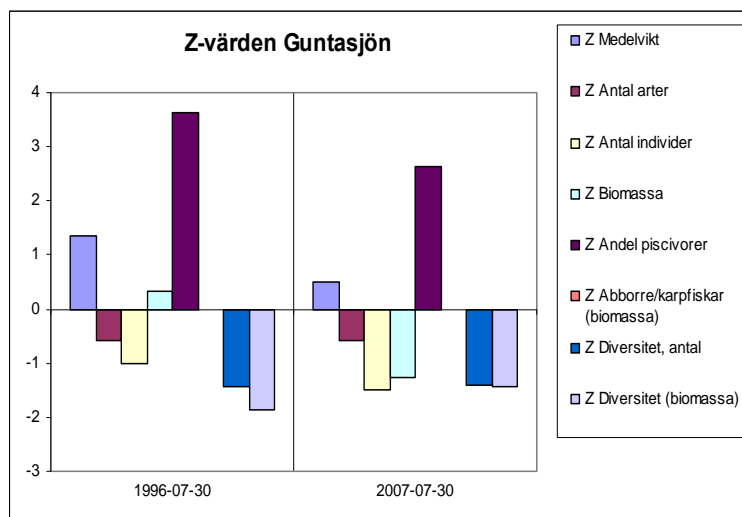
Tabell 68. Resultaten och referensvärdet.

Datum 1996-07-30	2007-07-30	
IgMedelvikten	1,94	1,74
Referensvärde av IgMedelvikten	1,63	1,63
Antal inhemska arter	2,00	2,00
Referensvärdet för antal arter	2,90	2,90
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,20	1,09
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,45	1,45
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,12	2,80
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,05	3,05
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,83	0,65
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,20	0,20

Datum 1996-07-30	2007-07-30	
lg(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))		
Referensvärde av lg(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,03	1,05
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,85	1,85
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,02	1,36
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,43	2,43



Figur 125. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 1996 och 2007. 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 126. 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 med avseende på pH och alkalinitet har varit ok sedan 1995. Det fanns inget tydligt språngskikt vid provfisketillfället. Det var syrefritt från drygt 2 meters djup till dju-paste punkten (4,5 m).

Den totala F/A för antal var en tredjedel av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var hälften av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett litet bestånd med större vikt relativt antalet. Det fångades abborre och gädda.

Det fångades 44 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal två tredjedelar av jämförvärdet och för vikt var det något under jämförvärdet. För abborren verkar beståndet vara något mindre än i medelsjön. Medellängden var som den regionala och något under den nationella. Medelvikten för individen var som det regionala medelvärdet men under det nationella. Längdspannet på de fångade abborrarna var 60-355 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat.

Det fångades 1 gädda under provfisket med en vikt på 0,4 kg.

Följaktligen är Guntasjön rovfiskdominerad eftersom andelen piscivora fiskar var hög.

Fångsten i antal minskade med nästan en tredjedel mellan 1996 och 2007. Det är abborren som står för minskningen. F/A för vikt har minskade med hälften 2007. Abborren har minskat kraftigt i vikt mellan 1996 och 2007.

Guntasjöns fisksamhälle har haft otillfredsställande ekologisk status vid samtliga provfisken.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer otillfredsställande ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön. Mörten saknas och abborrbeståndet verkar minska.

Försurningsbedömning

Inga anmärkningar i vattenkemin, pH tangerar gränsvärdet vid några tillfällen under 2000-talet. Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Både abborren och mörten har glapp i längdfördelningen som skulle kunna indikera reproduktionsstörning och därigenom en försurningspåverkan.

Tabell 69. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad för Guntasjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

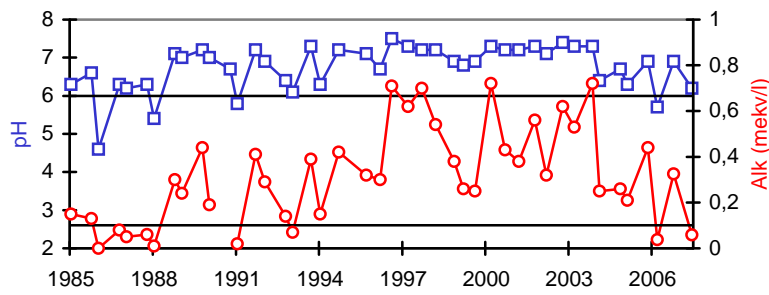
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
4	3	Saknar mål

Hagsjön

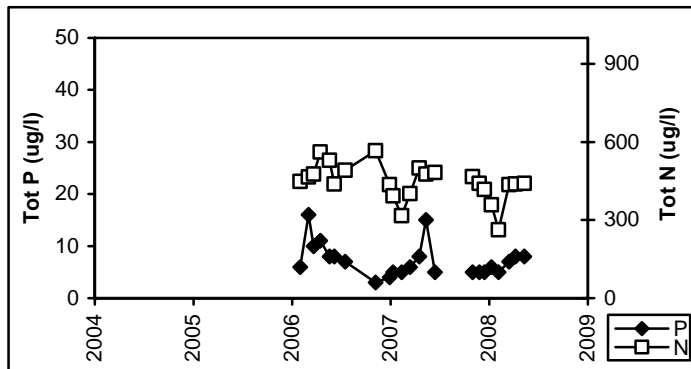
Provfiskeuppgifter

Tabell 70. Provfiske- och sjöuppgifter

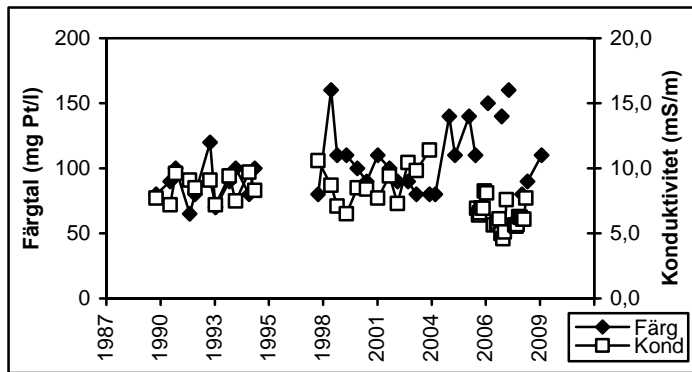
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Hagsjön	635072 137217	070724		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
16,5	6,5	1,2	40	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101 Nissan	0,24	13,2	0,56	170,1



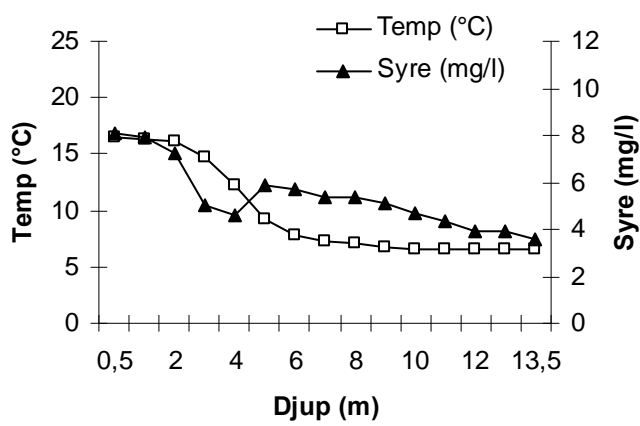
Figur 127. pH/alk-diagram. Stömlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliniteten (0,1 mekv/l). Hagsjön utlopp, ldnr: 94



Figur 128. Kväve och fosforhalter Hagsjön.



Figur 129. Färgtal och konduktivitet Hagsjön.



Figur 130. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Hagsjön.

Fiskmängd

Tabell 71. Fångststoppgifter för bottensatta nät

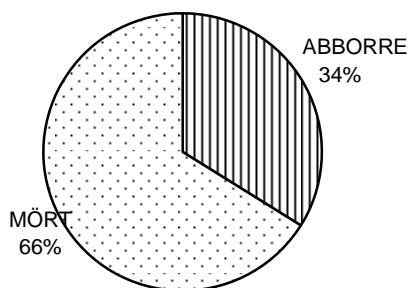
Fiskart	Abborre	Mört	Totalt
Antal	27	53	80
Vikt (g)	2121	991	3112
Antal per nät	6,8	13,3	20,0
Jämförvärde ¹	16,0	17,3	31,6
Vikt per nät	530	248	778,
Jämförvärde ¹	641	460	1468
Antal % av tot	33,8	66,3	100
Vikt % av tot	68,2	31,8	100
Medellängd	158	120	278
Jämförvärde ²	125	133	
Medelvikt	79	19	97
Jämförvärde ²	47	45	

Tabell 72. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

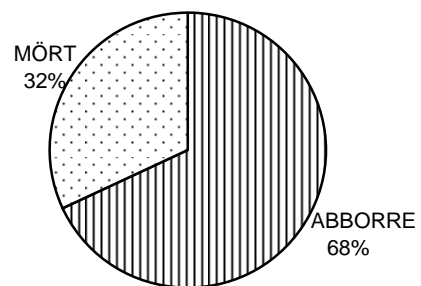
	Fiskart	Abborre	Mört	Totalt
Djupzon F/ A				
0-3 m	Antal	8,7	17,0	25,7
Vik	t (g)	680,3	327,0	1007,3
3-6 m	Antal	1,0	2,0	3,0
Vik	t (g)	80,0	10,0	90,0

Art- och längdfördelning

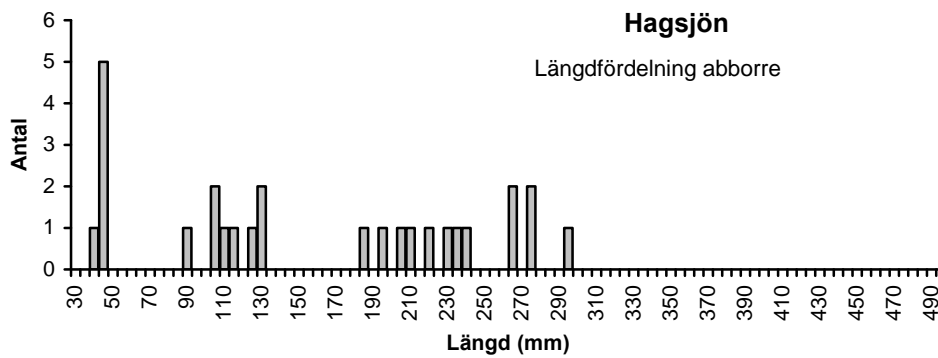
Artfördelning - Antal



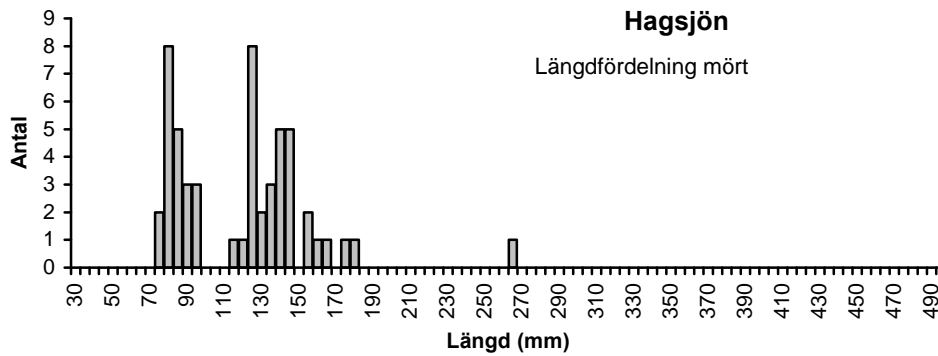
Artfördelning - Vikt



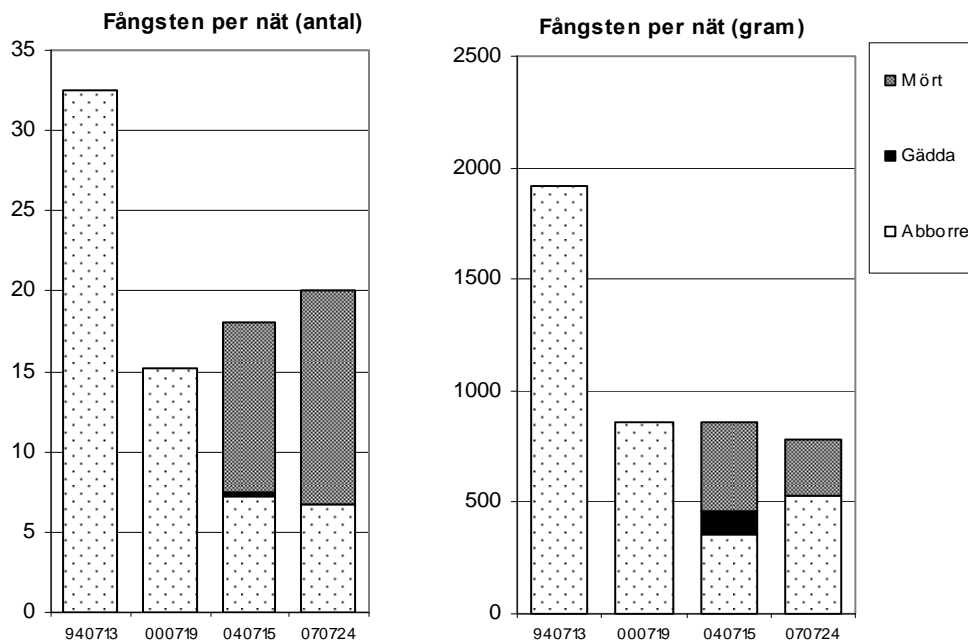
Figur 131. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



Figur 132. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 133. Längdfördelning för mört 2007.



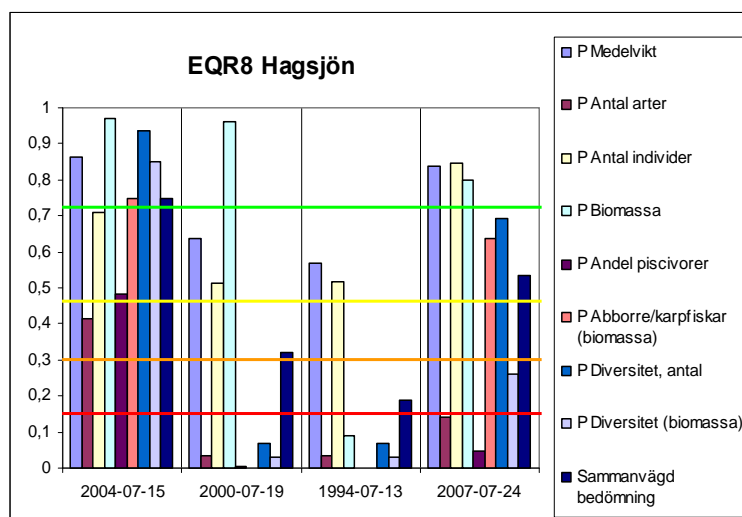
Figur 134. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1994, 2000, 2004 och 2007.

Tabell 73. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

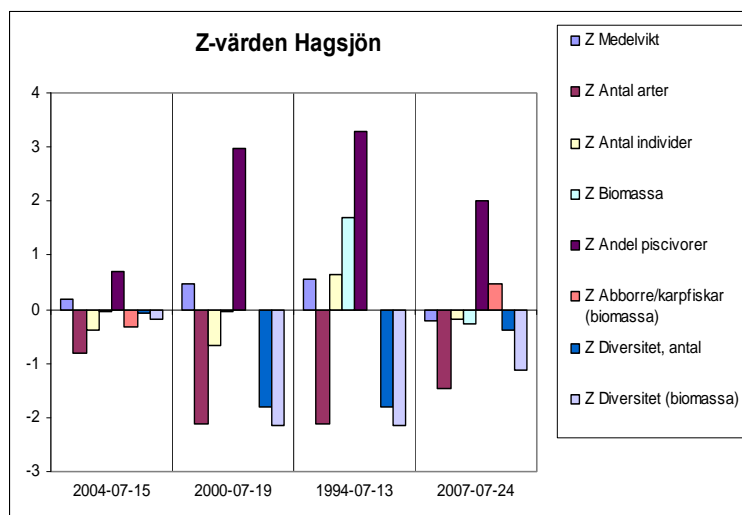
Provfiskedatum	1994-07-13	2000-07-19	2004-07-15	2007-07-24
Medelvikt	59,08	56,16	47,79	38,90
Antal arter	1,00	1,00	3,00	2,00
Antal individer	32,50	15,25	18,00	20,00
Biomassa	1 920,00	856,50	860,25	778,00
Andel piscivor	0,85	0,80	0,40	0,63
Abborre/karpfiskar (biomassa)			0,90	2,14
Diversitet, antal	1,00	1,00	1,99	1,81
Diversitet (biomassa)	1,00	1,00	2,47	1,77
Sammanvägd bedömning	0,19	0,32	0,75	0,53
Klass EQR8	4	3	1	2

Tabell 74. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1994-07-13	2000-07-19	2004-07-15	2007-07-24
IgMedelvikten	1,77	1,75	1,68	1,59
Referensvärde av IgMedelvikten	1,64	1,64	1,64	1,64
Antal inhemska arter	1,00	1,00	3,00	2,00
Referensvärdet för antal arter	4,25	4,25	4,25	4,25
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,53	1,21	1,28	1,32
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,37	1,37	1,37	1,37
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,28	2,93	2,94	2,89
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,94	2,94	2,94	2,94
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,85	0,80	0,40	0,63
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,28	0,28	0,28	0,28
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))			-0,05	0,33
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,00	1,00	1,99	1,81
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,03	2,03	2,03	2,03
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,00	1,00	2,47	1,77
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,62	2,62	2,62	2,62



Figur 135. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 136. 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.

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1991. 2006 var pH under 6 vid ett tillfälle men för övrigt har det varit över målvärdet (6,0) och alkaliniteten har varit låg vid två tillfällen. Det finns dock ingen anledning att tro att det påverkade fisksamhället särdeles mycket. Språngskiktet fanns vid provfisketillfället på drygt 4 meters djup. Det fanns syre ända ner till den djupaste punkten (13,2 m).

Den totala F/A för antal var två tredjedelar av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var hälften av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett lite mindre bestånd än medelbeståndet men med mindre vikt relativt antalet. Det fångades abborre och mört.

Det fångades 27 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal hälften av jämförvärdet och för vikt var det nästan lika mycket som jämförvärdet. Även för abborren verkar beståndet vara mycket fåtaligt och relativt storvuxet vilket bekräftas av att både medellängden och medelvikten för individen var betydligt högre än både de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 40-300 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat men den har varit störd tidigare eftersom det finns glapp (130-190 mm) i längdfördelningsdiagrammet.

Det fångades 50 mörtar. Mörtens F/A för antal var nästan lika mycket som jämförvärdet men bara hälften av jämförvärdet för vikt. Återigen pekar detta mot ett något mindre bestånd än i medelsjön. Detta bekräftas av att medellängden är under medelvärdet nationellt och regionalt och hälften av medelvärdet för medelvikten, nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 75-270 mm. Det fångades troligen 2-4 åriga mörtar och det tyder på att reproduktionen har varit störd. Det borde göras åldersanalys vid nästa provfiske om längdfördelningen ser likadan ut. Det fångades bar en fisk över 185 mm vilket tyder på att det finns få stora mörtar i sjön.

Följaktligen är Hagsjön troligen rovfiskdominerad, det är svårt att säga något säkert eftersom så få fiskar fångades.

Fångsten i antal minskade till hälften mellan 1994 och 2000 för att sedan öka något vid varje provtillfälle. Det är abborren som står för huvuddelen av minskningen 2000 och den minskar även påföljande provfisken men inte lika mycket. Det fångades ingen mört 94 och 00 men både 04 och 07. Antalet fångade mörtar ökade något 07. F/A för vikt har minskade också med hälften mellan 94 och 00 för att sedan vara samma 04 och minska något 07. Viktmässigt har abborren minskat mycket sedan 1994 men senaste provfisket visade på en liten uppgång. Mörtan minskade i vikt mellan 04 och 07. Gädda fångades bara 2004.

Hagsjöns fisksamhälle har ökat i status från otillfredsställande 1994 till mycket hög 2004 för att 2007 klassas enligt EQR8 som god ekologisk status.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer god ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön. Antalet arter är något lågt men det kan vara så att det finns gädda kvar i sjön men att man inte lyckades fånga någon 2007. Återintroduktionen av mört har fungerat eftersom det skett en reproduktion i sjön.

Försurningsbedömning

Inga anmärkningar i vattenkemin, pH tangerar gränsvärdet vid några tillfällen under 2000-talet. Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Både abborren och mörten har glapp i längdfördelningen som skulle kunna indikera reproduktionsstörning men antalet fångade fiskar är för få för att vara säker.

Tabell 75. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Hagsjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

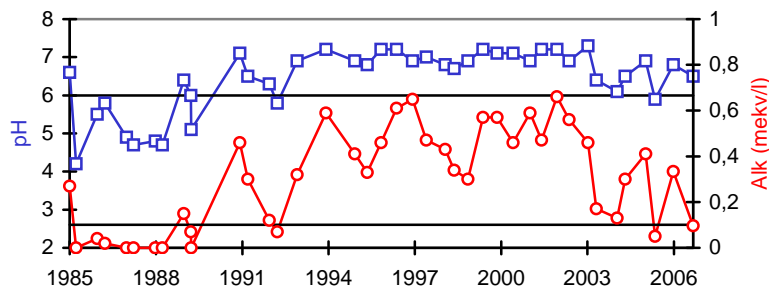
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	1	Ja

Hallasjön

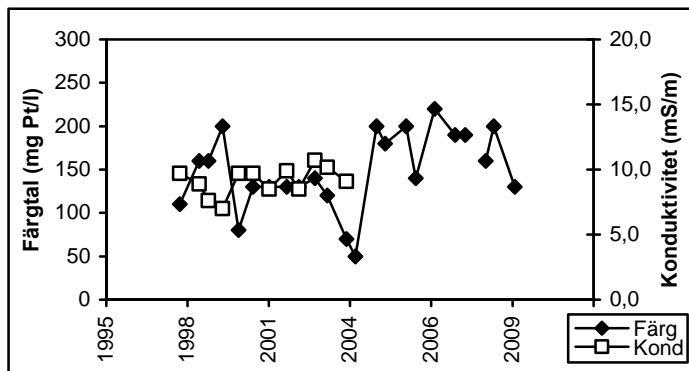
Provfiskeuppgifter

Tabell 76. Provfiske- och sjöuppgifter

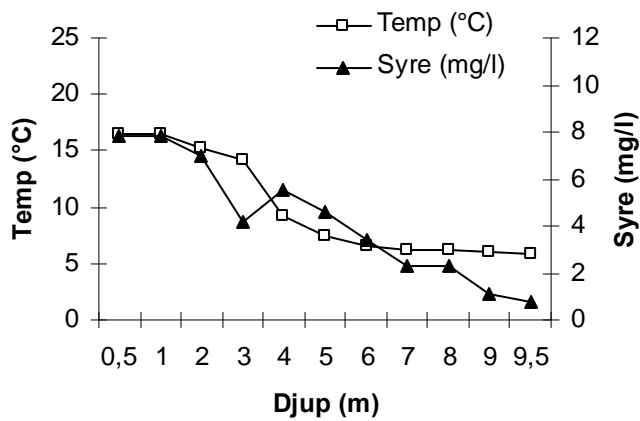
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Hallasjön	635371 137288	070724		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
16,5	5,9	1,3	40	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101 Nissan	0,98	10	1,2	165



Figur 137. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliniteten (0,1 mekv/l). Hallasjön utlopp, ldnr: 96



Figur 138. Färgtal och konduktivitet Hallasjön.



Figur 139. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Hallasjön.

Fiskmängd

Tabell 77. Fångststoppgifter för bottensatta nät

Fiskart	Abborre	Mört	Totalt
Antal	28	4	32
Vlkt (g)	1826	1506	3332
Antal per nät	7,0	1,0	8,0
Jämförvärde¹	16,0	17,3	31,6
Vikt per nät	457	376	833
Jämförvärde¹	641	460	1468
Antal % av tot	87,5	12,5	100
Vikt % av tot	54,8	45,2	100
Medellängd	135	321	456
Jämförvärde²	125	133	
Medelvikt	65	377	442
Jämförvärde²	47	45	

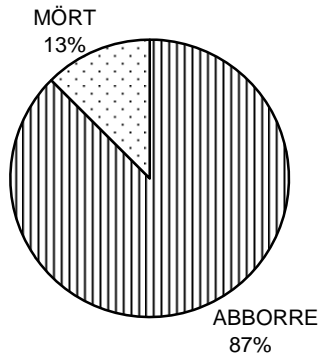
¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

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

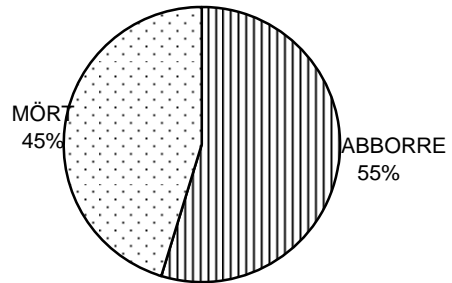
	Fiskart	Abborre	Mört	Totalt
Djupzon F/ A				
0-3 m	Antal	7,0	1,0	8,0
Vikt	t (g)	456,5	376,5	833,0

Art- och längdfördelning

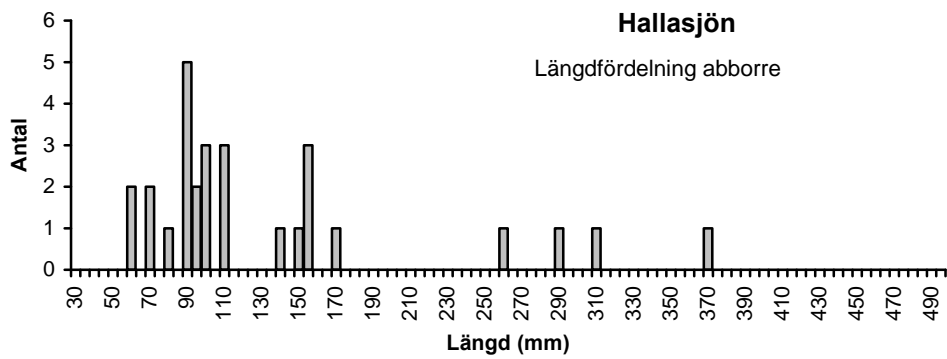
Hallasjön
Artfördelning - Antal



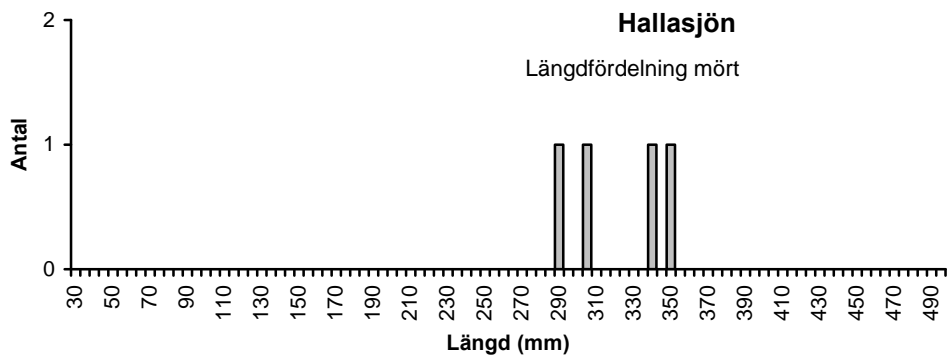
Hallasjön
Artfördelning - Vikt



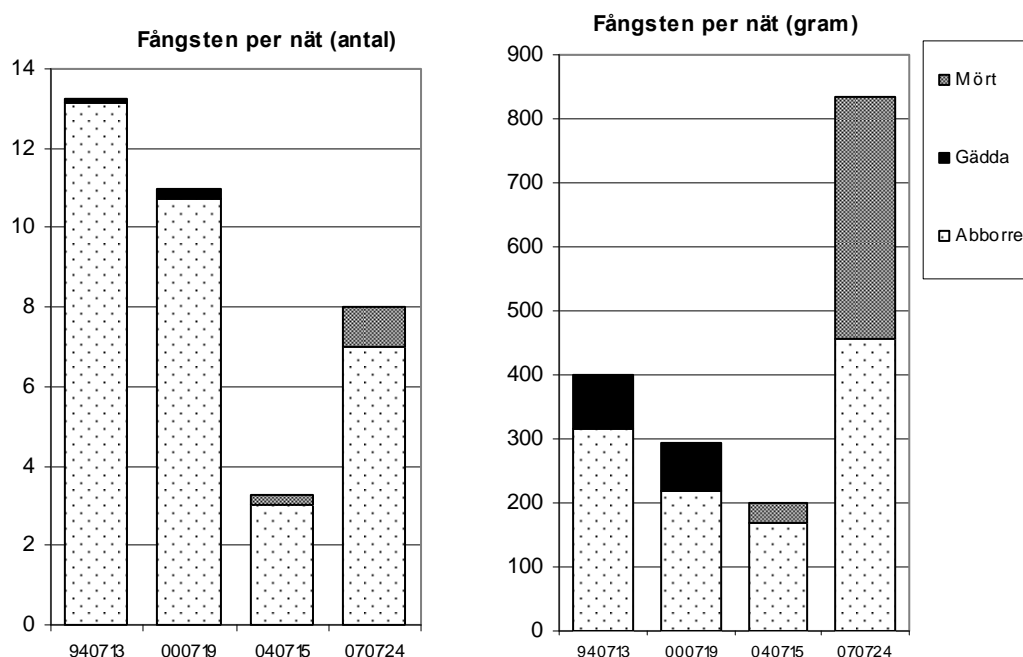
Figur 140. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



Figur 141. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 142 Längdfördelning mört 2007.



Figur 143. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1994, 2000, 2004 och 2007.

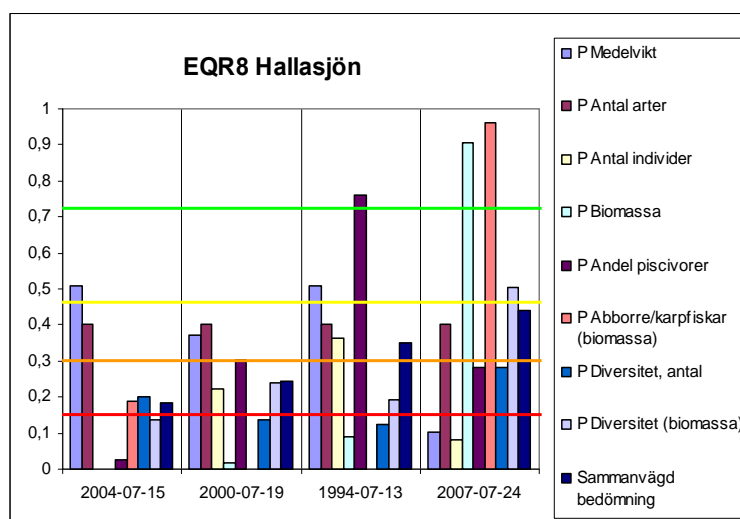
Tabell 79. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

Provfiskedatum	1994-07-13	2000-07-19	2004-07-15	2007-07-24
Medelvikt	30,18	26,68	61,54	104,13
Antal arter	2,00	2,00	2,00	2,00
Antal individer	13,25	11,00	3,25	8,00
Biomassa	399,88	293,50	200,00	833,00
Andel piscivor	0,31	0,43	0,65	0,44
Abborre/karpfiskar (biomassa)			5,35	1,21
Diversitet, antal	1,02	1,05	1,17	1,28
Diversitet (biomassa)	1,51	1,60	1,36	1,98
Sammanvägd bedömning	0,35	0,24	0,18	0,44
Klass EQR8	3	4	4	3

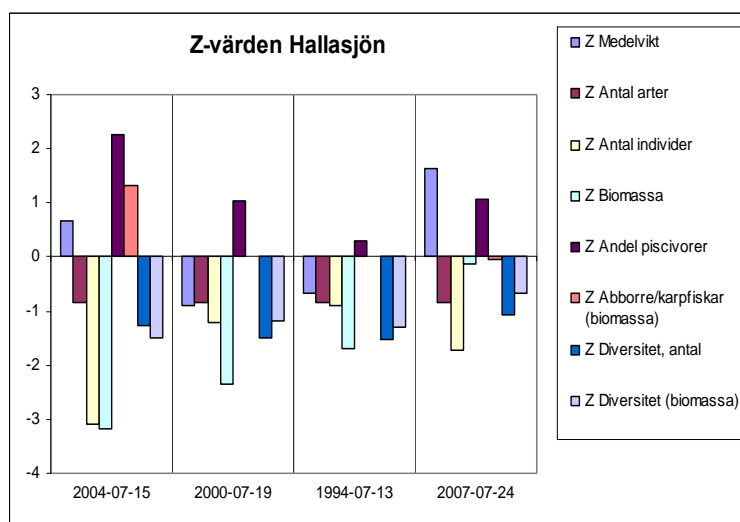
Tabell 80. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1994-07-13	2000-07-19	2004-07-15	2007-07-24	
IgMedelvikten		1,48	1,43	1,79	2,02
Referensvärde av IgMedelvikten		1,63	1,63	1,63	1,63
Antal inhemska arter		2,00	2,00	2,00	2,00
Referensvärdet för antal arter		3,29	3,29	3,29	3,29
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))		1,15	1,08	0,63	0,95
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))		1,37	1,37	1,37	1,37
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))		2,60	2,47	2,30	2,92
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))		2,94	2,94	2,94	2,94
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)		0,31	0,43	0,65	0,44
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)		0,26	0,26	0,26	0,26

Datum 1994-07-13		2000-07-19	2004-07-15	2007-07-24
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))			0,73	0,08
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,02	1,05	1,17	1,28
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,90	1,90	1,90	1,90
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,51	1,60	1,36	1,98
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,49	2,49	2,49	2,49



Figur 144. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 145. 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.

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 90-talet men med två dippar dels i februari 93 och i april 06. Språngskiktet fanns vid provfisketillfället på drygt 3 meters djup. Det var syrefritt från 8 meters djup till djupaste punkten (10 m).

Den totala F/A för antal var en tredjedel av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var hälften av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett litet bestånd med större vikt relativt antalet. Det fångades abborre och mört.

Det fångades 28 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal hälften av jämförvärdet och för vikt var en två tredjedelar av jämförvärdet. Även för abborren verkar beståndet vara fåtaligt och storvuxet vilket bekräftas av att medellängden var som medelvärdet i databaserna och medelvikten för individen var betydligt över både de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 60-375 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat men inte alltid utan det finns glapp som indikerar reproduktionsstörningar tidigare.

Man fångade 4 stycken mörtar. Mörtens F/A för antal var en sjuttondel av jämförvärdet men tre fjärdedelar av jämförvärdet för vikt. Återigen pekar detta mot ett litet bestånd men relativt storvuxna. Detta bekräftas av att medellängden är tre gånger så stor som medelvärdet nationellt och regionalt och sju gånger mer än medelvärdet för medelvikten, nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 290-355mm. Det fångades inga fiskar under 290 mm vilket det tyder på att reproduktionen inte har fungerat på länge.

Hallasjön är rovfiskdominerad men det är svårt att säga något säkert eftersom så få fiskar fångades.

Fångsten i antal minskade något mellan 1994 och 2000 för att sedan minska till en tredjedel 2004 för att öka nästan tre gånger 2007. Det är abborren som står för huvuddelen av minskningen men också för ökningen 2007. Mörtens ökade också 2007. F/A för vikt har minskat stadigt fram till 2004 för att 2007 öka med 4 gånger antalet från 2004. Abborren ökade i vikt med nästan tre gånger mellan 2004 och 2007. Mörtens har ökat med mer än tio gånger i vikt under samma tidsperiod, detta kan förklaras med att man enbart fångade stora individer vilket slår igenom tydligt. Det fångades gädda 94 och 00 men inte 04 och 07.

Hallasjöns fisksamhälle har gått ifrån otillfredsställande ekologisk status 94 och 00 till måttlig ekologisk status 04 och 07.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer otillfredsställande ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön. Mörtens och abborren har reproduktionsstörningar och det totala fiskbeståndet är för litet för att vara riktigt bra.

Försurningsbedömning

Tabell 81. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Hallasjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

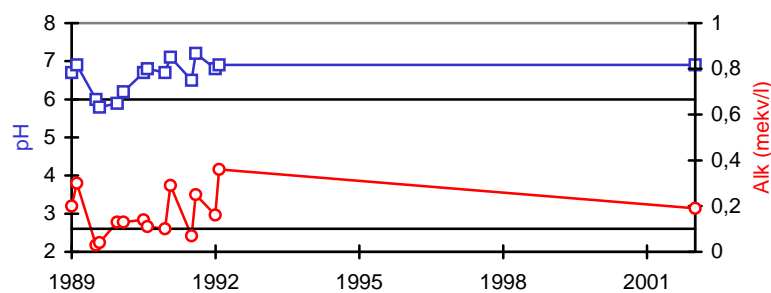
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
3	4	Nej

Juddesjö

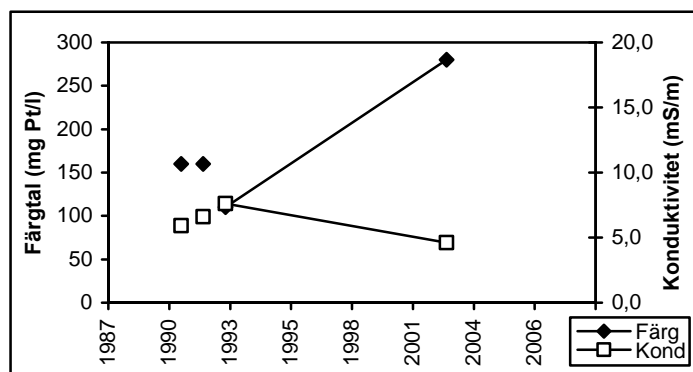
Provfiskeuppgifter

Tabell 82. Provfiske- och sjöuppgifter

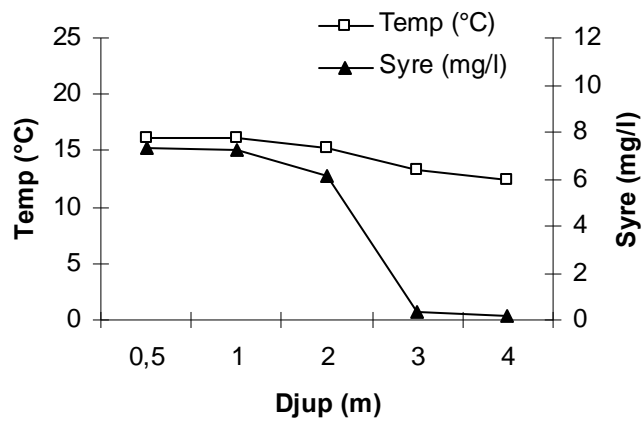
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Juddesjö	637632 138580	070731		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
16,2	12,5	0,6	4 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098 Lagan	0,07	4,3	0,13	280



Figur 146. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliniteten (0,1 mekv/l). Juddesjö utlopp, ldnr: 135



Figur 147. Färgtal och konduktivitet Juddesjö.



Figur 148. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Juddesjö.

Fiskmängd

Tabell 83. Fångststoppgifter för bottensatta nät

Fiskart	Abborre	Totalt
Antal	11	11
Vlkt (g)	247	247
Antal per nät	2,8	2,8
Jämförvärde¹	16,0	31,6
Vikt per nät	62	62
Jämförvärde¹	641	1468
Antal % av tot	100	100
Vikt % av tot	100	100
Medellängd	124	124
Jämförvärde²	125	
Medelvikt	22	22
Jämförvärde²	47	

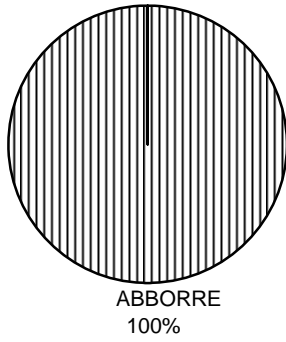
¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

Tabell 84. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

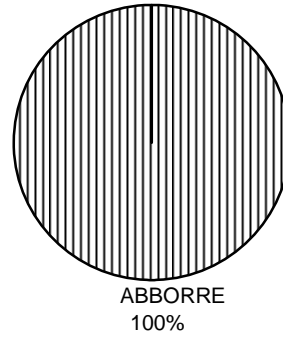
	Fiskart	Abborre	Totalt
Djupzon F/ A			
0-3 m	Antal	2,2	2,2
Vik	t (g)	49,4	49,4

Art- och längdfördelning

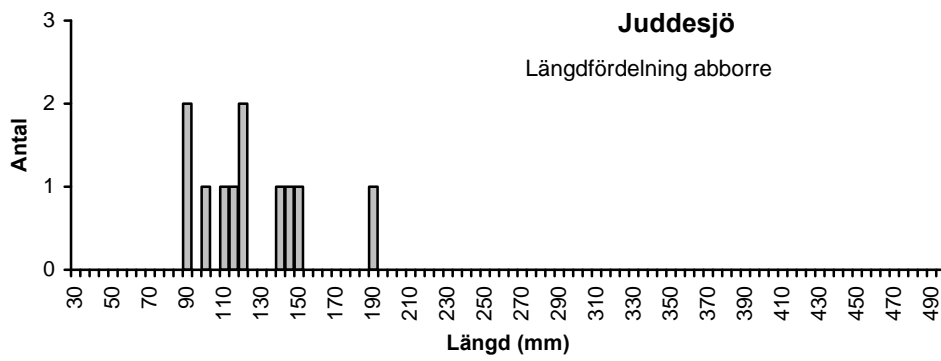
Juddesjö
Artfördelning - Antal



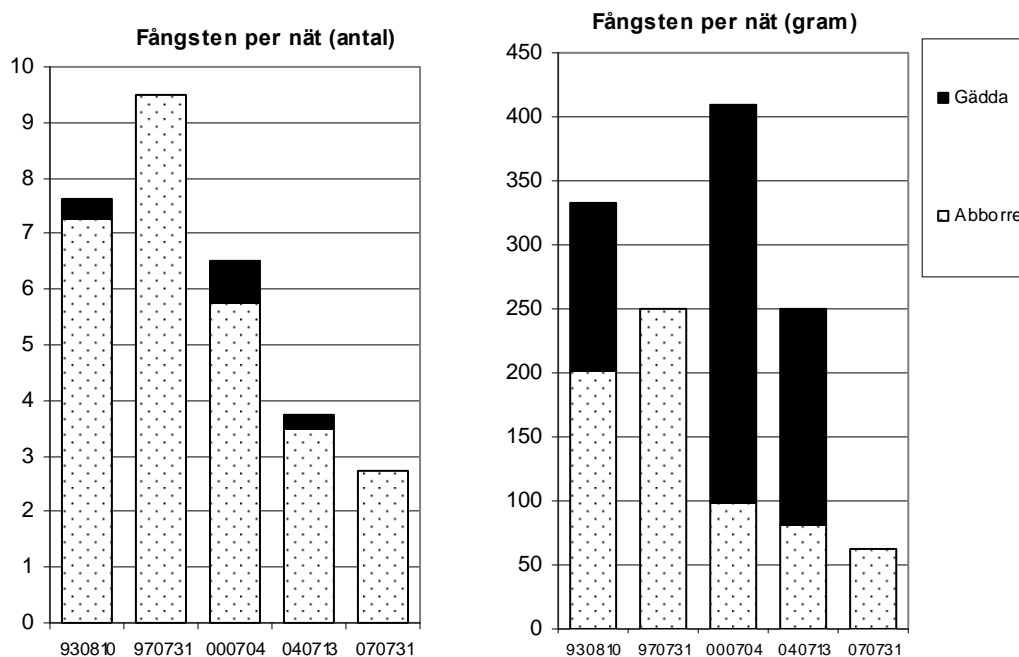
Juddesjö
Artfördelning - Vikt



Figur 149. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



Figur 150. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 151. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1993, 1997, 2000, 2004 och 2007.

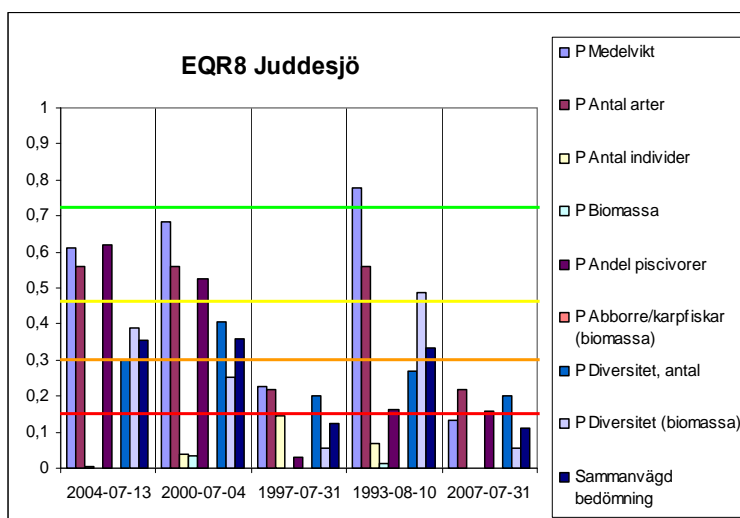
Tabell 85. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

Datum 1993-08-10	1997-07-31	2000-07-04	2004-07-13	2007-07-31
Medelvikt i den totala fångsten	43,57	26,39	63,08	66,67
Antal inhemska arter	2,00	1,00	2,00	2,00
Relativt antal inhemska arter (F/A)	7,63	9,50	6,50	3,75
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	332,25	250,75	410,00	250,00
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fisk-ätare)	0,42	0,56	0,07	0,09
Kvot abborre/karpfiskar (biomassa)				
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,10	1,00	1,26	1,14
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,91	1,00	1,57	1,78
Medelvärde av P-värdena	0,33	0,12	0,36	0,35
klassEQR8	3	5	3	5

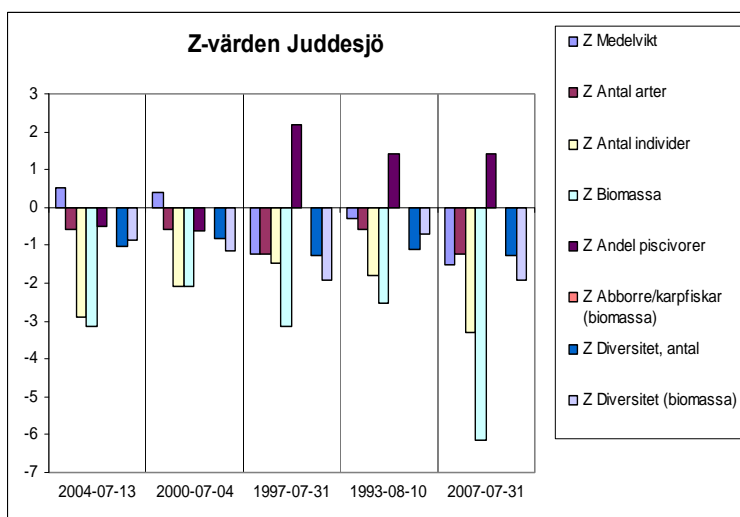
Tabell 86. Resultaten och referensvärdet.

Datum 1993-08-10	1997-07-31	2000-07-04	2004-07-13	2007-07-31
IgMedelvikten	1,64	1,42	1,80	1,82
Referensvärde av IgMedelvikten	1,70	1,70	1,70	1,70
Antal inhemska arter	2,00	1,00	2,00	2,00
Referensvärdet för antal arter	2,90	2,90	2,90	2,90
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	0,94	1,02	0,88	0,68
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,37	1,37	1,37	1,37
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,52	2,40	2,61	2,40
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,04	3,04	3,04	3,04

Datum 1993-08-10	1997-07-31	2000-07-04	2004-07-13	2007-07-31
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,42	0,56	0,07	0,09
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,18	0,18	0,18	0,18
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))				
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,10	1,00	1,26	1,00
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,73	1,73	1,73	1,73
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,91	1,00	1,57	1,78
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,43	2,43	2,43	2,43



Figur 152. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 153. 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.

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1990 men den är inte mätt 92-02 och inte efter 02 heller så osäkerheten är stor. Sjön uppvisade inget tydligt

språngskikt vid provfisketillfället. Det var syrefritt från 2,5 meters djup till djupaste punkten (4,3 m).

Den totala F/A för antal var en tiondel av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var en bara en tjugofjärdedel av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett mycket litet bestånd med mindre vikt relativt antalet. Det fångades bara abborre.

Det fångades 11 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal en sjättedel av jämförvärdet och för vikt var en tiondel jämförvärdet. Abborrbeståndet verkar vara mycket fåtaligt och väldigt småvuxet vilket bekräftas av att medellängden var lägre än både de nationella och de regionala medelvärdena och att medelvikten för individen var hälften så stor som både de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 90-195 mm. Reproduktionen fungerar dåligt för abborren.

Det fångades bara abborre vid provfisket så andelen piscivorer blir irrelevant.

Fångsten i antal ökade mellan 1993 och 1997 för att sedan minska fram till 2007 då F/AQ för antal var drygt en fjärdedel av fångsten 1997. Det är abborren som står för minskningen. F/A för vikt för abborren ökade något mellan 93 och 97 för att sedan minska med drygt hälften 00 och sedan ytterligare lite 04 och 07. Det fångades gädda 93, 00 och 04 och den slår igenom kraftigt när det gäller vikten men inte så mycket för längden.

Juddesjöns fisksamhälle har haft måttlig ekologisk status 93, 00 och 2004 och dålig ekologisk status 97 och 07.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer dålig ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön. Mörten har försvunnit och abborrarna har troligen reproduktionsstörningar. Det totala fiskbeståndet är alldeles för litet för att vara riktigt bra. Det har gjorts försök med att återintroducera mört men det har misslyckats eftersom det inte fångades någon mört vid provfisket

Försurningsbedömning

Inga anmärkningar i vattenkemin, pH tangerar gränsvärdet vid några tillfällen under 2000-talet. Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Abborren har glapp i längdfördelningen som indikerar reproduktionsstörning och mörten är helt utslagen.

Tabell 87. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Juddesjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

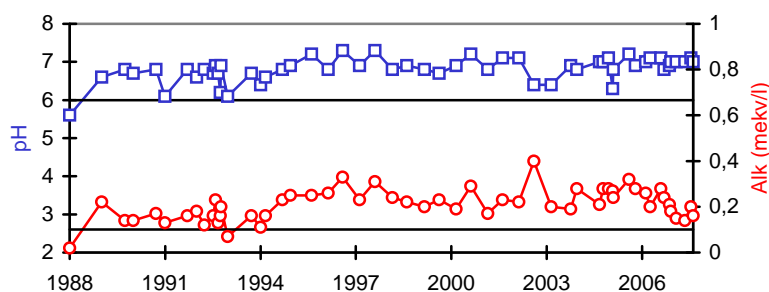
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
5	4	Nej

Kolasjön

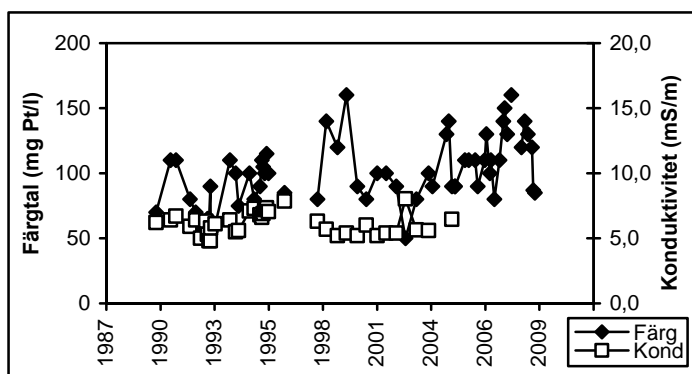
Provfiskeuppgifter

Tabell 88. Provfiske- och sjöuppgifter

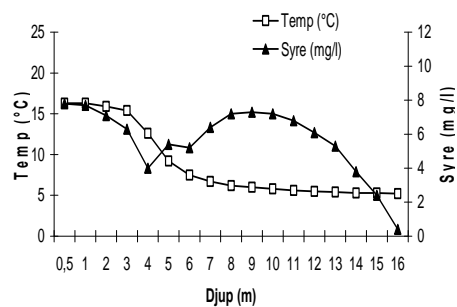
Sjönamn		Koordinater		Datum 1:a nätläggningen	
Kolasjön		637296 138495		070731	
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät	
16,3	5,2	1,3	8 0		
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)	
098 Lagan	0,28	17,3	0,32	266,3	



Figur 154. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Kolasjön ned. Idnr: 143



Figur 155. Färgtal och konduktivitet Kolasjön.



Figur 156. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Kolasjön.

Fiskmängd

Tabell 89. Fångstuppgifter för bottensatta nät

Fiskart	Abborre	Mört	Totalt
Antal	103	7	110
Vikt (g)	4210	1360	5570
Antal per nät	12,9	0,9	13,8
Jämförvärde ¹	16,0	17,3	31,6
Vikt per nät	526	170	696
Jämförvärde ¹	641	460	1468
Antal % av tot	93,6	6,4	100
Vikt % av tot	75,6	24,4	100
Medellängd	154	256	410
Jämförvärde ²	125	133	
Medelvikt	41	194	235
Jämförvärde ²	47	45	

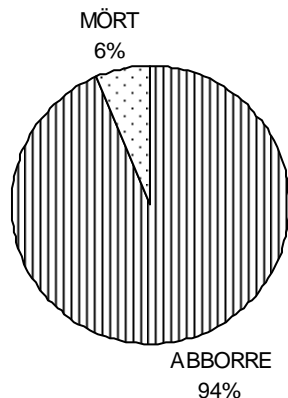
¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

Tabell 90. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

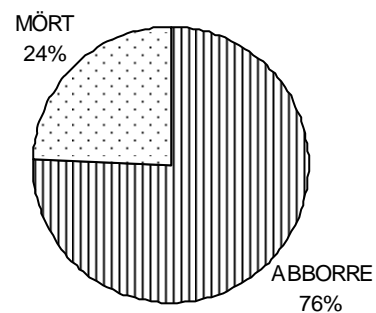
Djupzon F/ A	Fiskart	Abborre	Mört	Totalt
0-3 m	Antal	12,8	1,5	14,3
	Vikt t (g)	522,0	281,5	803,5
3-6 m	Antal	13,0	0,3	13,3
	Vikt t (g)	530,5	58,5	589,0

Art- och längdfördelning

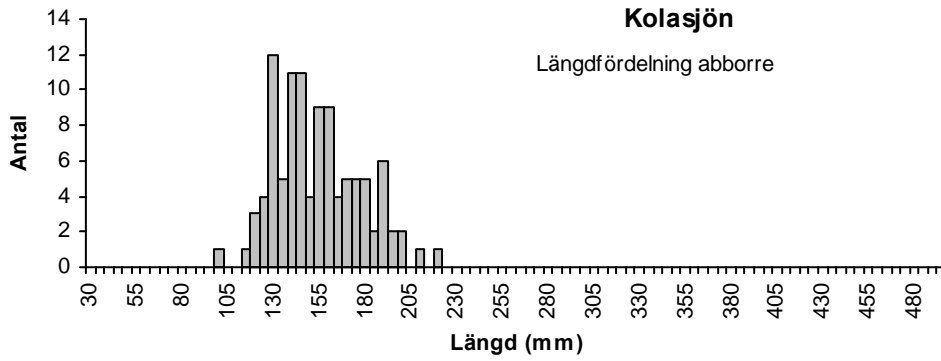
Kolasjön
Artfördelning - Antal



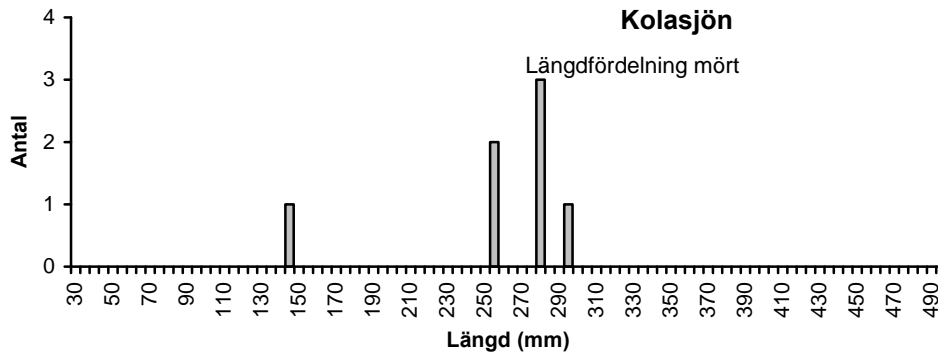
Kolasjön
Artfördelning - Vikt



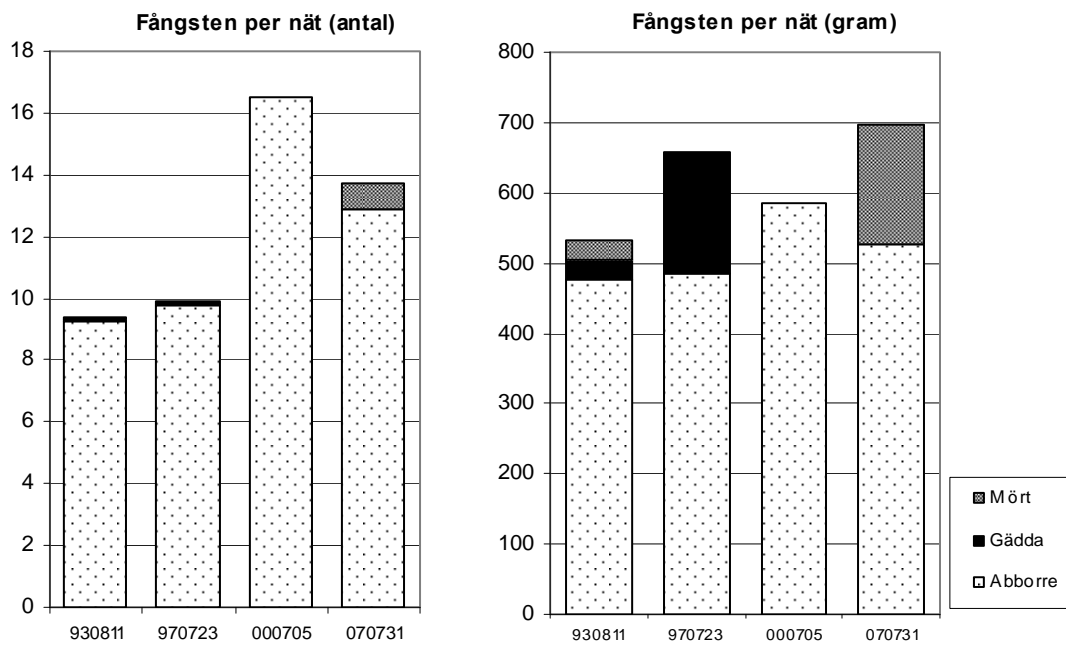
Figur 157. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



Figur 158. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 159 Längdfördelning mört 2007.



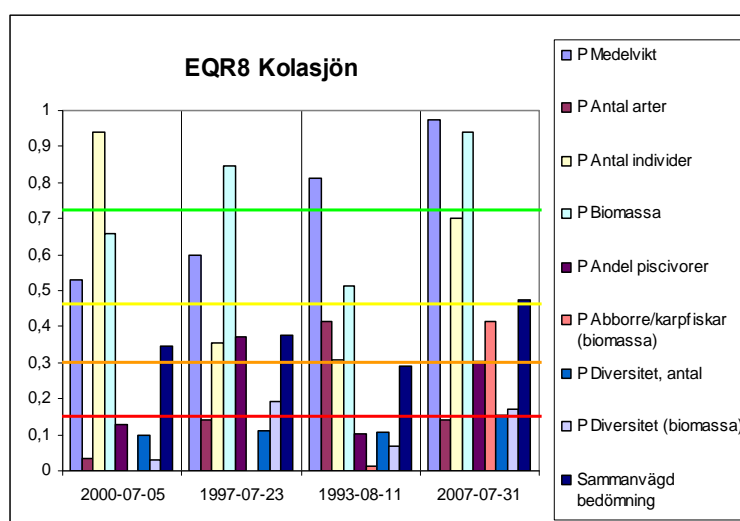
Figur 160. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1993, 1997, 2000 och 2007.

Tabell 91. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

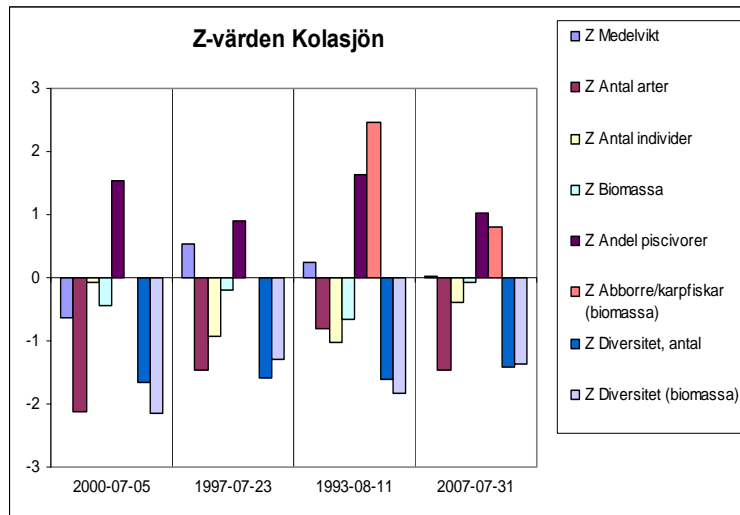
Provfiskedatum	1993-08-11	1997-07-23	2000-07-05	2007-07-31
Medelvikt	56,67	66,28	35,53	50,64
Antal arter	3,00	2,00	1,00	2,00
Antal individer	9,38	9,94	16,50	13,75
Biomassa	531,31	658,69	586,25	696,25
Andel piscivor	0,58	0,46	0,57	0,48
Abborre/karpfiskar (biomassa)	18,39			3,10
Diversitet, antal	1,03	1,04	1,00	1,14
Diversitet (biomassa)	1,24	1,64	1,00	1,59
Sammanvägd bedömning	0,29	0,37	0,35	0,48
Klass EQR8	4	3	3	2

Tabell 92. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1993-08-11	1997-07-23	2000-07-05	2007-07-31
IgMedelvikten	1,75	1,82	1,55	1,70
Referensvärde av IgMedelvikten	1,70	1,70	1,70	1,70
Antal inhemska arter	3,00	2,00	1,00	2,00
Referensvärdet för antal arter	4,25	4,25	4,25	4,25
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,02	1,04	1,24	1,17
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,26	1,26	1,26	1,26
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,73	2,82	2,77	2,84
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,86	2,86	2,86	2,86
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,58	0,46	0,57	0,48
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,30	0,30	0,30	0,30
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	1,26			0,49
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,03	1,04	1,00	1,14
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,95	1,95	1,95	1,95
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,24	1,64	1,00	1,59
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,62	2,62	2,62	2,62



Figur 161. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 162. 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.

pH och alkaliniteten ser bra ut i Kolasjön, det finns inga tillfällen sedan början på 90-talet som mätvärdena understigit målvärdet. Syrehalten i sjön ser relativt bra ut dock var det syrefritt från ca 15 meters djup ner till djupaste punkten (17,3 m).

Kolasjön hyser ett litet fiskbestånd vilket stämmer väl överens med att sjön är oligotrof och att den tidigare var försurad. Fisksamhället regleras av rovfisk.

Abborrbeståndet är något mindre än medelbeståndet från Fiskeriverkets (FiV) databas. Individerna är slanka med en medellängd över medellängden nationellt och regionalt medan medelvikten är under båda. Längdfördelningen på de fångade abborrarna var 100-225 mm, vilket betyder att det inte fångades några årsungar och att det saknas större abborrar. Det ser ut som reproduktionen inte fungerat 2007 men utan åldersanalyser kan man inte vara säker på det.

Det fångades endast 7 stycken mörtar. Det är en sjuttondel av medel F/A för antal från FiV databas medan F/A för vikt var en tredjedel av jämförvärdet. Detta betyder att beståndet är mycket litet i förhållande till medelsjön och att individerna är stora. Det sistnämnda bekräftas av att medellängden är nästan dubbelt så stor som medelmörtens och medelvikten är fyra gånger så stor. Längdspannet på de fångade mörtarna var 145-305 mm. Att man inte fångade någon mört under 100 mm visar att det inte skett någon reproduktion de senaste 3-5 åren.

Jämfört med tidigare provfisken har abborren minskat, mörtan har åter fångats var borta 97 och 00

EQR8 statusen från FiV har ökat från måttlig 1993 till god 2007. Sammantaget med att det finns tveksamheter om abborrens reproduktion och att mörten har reproduktionsstörningar blir expertbedömningen av EQR8 otillfredsställande ekologisk status.

Försurningsbedömning

Inga anmärkningar i vattenkemin, pH tangerar gränsvärdet vid några tillfällen under 2000-talet. Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Både abborren och mörten har glapp i längdfördelningen som indikerar reproduktionsstörning men antalet fångade fiskar är för få för att vara helt säker.

Tabell 93. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Kolasjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

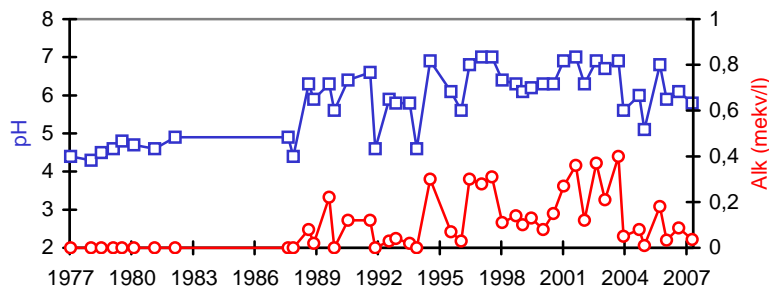
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
3	3	Nej

Kosjön

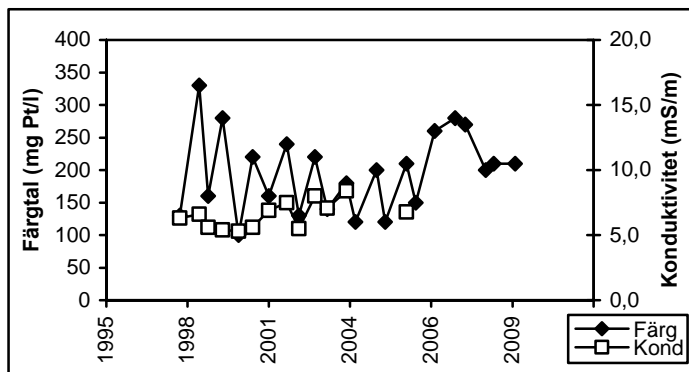
Provfiskeuppgifter

Tabell 94. Provfiske- och sjöuppgifter

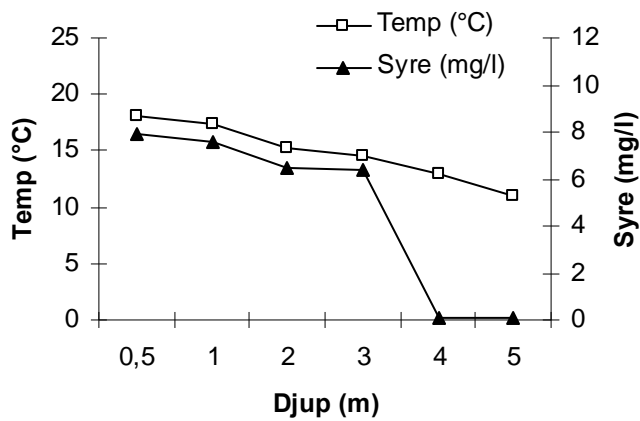
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Kosjön	633639 135937	070725		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottenät	Antal pelagiska nät
18	11	0,5	8 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101 Nissan	0,16	4,5	0,35	164,5



Figur 163. pH/alk-diagram. Kosjön ned. Idnr: 146



Figur 164. Färgtal och konduktivitet Kosjön.



Figur 165. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Kosjön.

Fiskmängd

Tabell 95. Fångststoppgifter för bottensatta nät

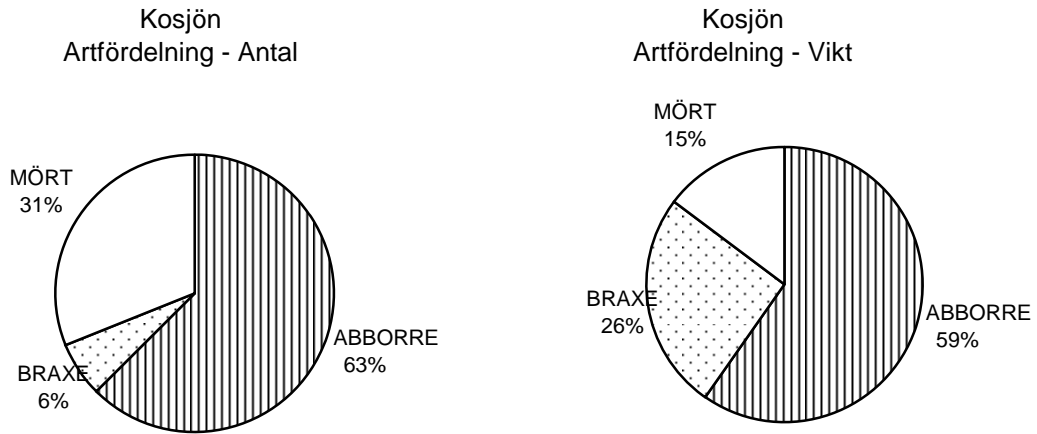
Fiskart	Abborre	Braxen	Mört	Totalt
Antal	10	1	5	16
Vikt (g)	348	149	85	582
Antal per nät	1,3	0,1	0,6	2,0
Jämförvärde ¹	16,0	3,0	0,3	31,6
Vikt per nät	43,5	18,6	10,6	72,8
Jämförvärde ¹	641	396	69	1468
Antal % av tot	62,5	6,3	31,3	100
Vikt % av tot	59,8	25,6	14,6	100
Medellängd	104	255	127	486
Jämförvärde ²	125	227	327	
Medelvikt	35	149	17	201
Jämförvärde ²	47	277	381	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

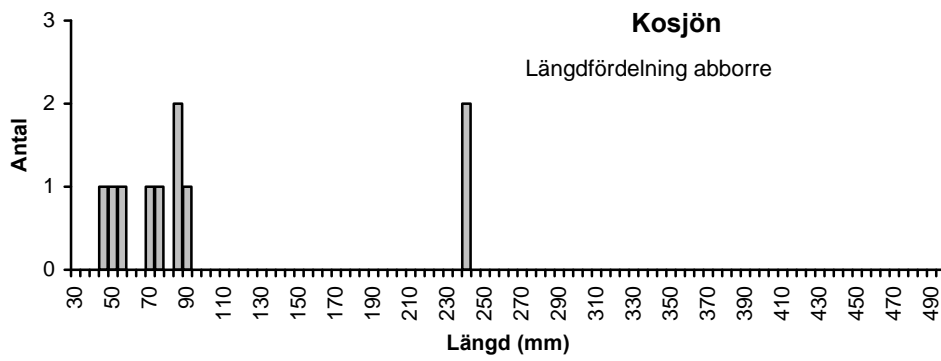
Tabell 96. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

	Fiskart	Abborre	Braxen	Mört	Totalt
Djupzon F/ A					
0-3 m	Antal	1,5	0,3	1,3	3,0
	Vik t (g)	82,5	37,5	21,3	140,8
3-6 m	Antal	1,0			1,0
	Vik t (g)	4,8			4,8

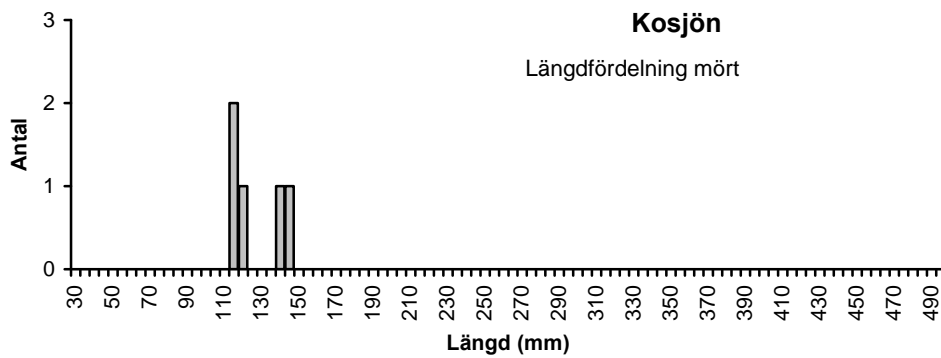
Art- och längdfördelning



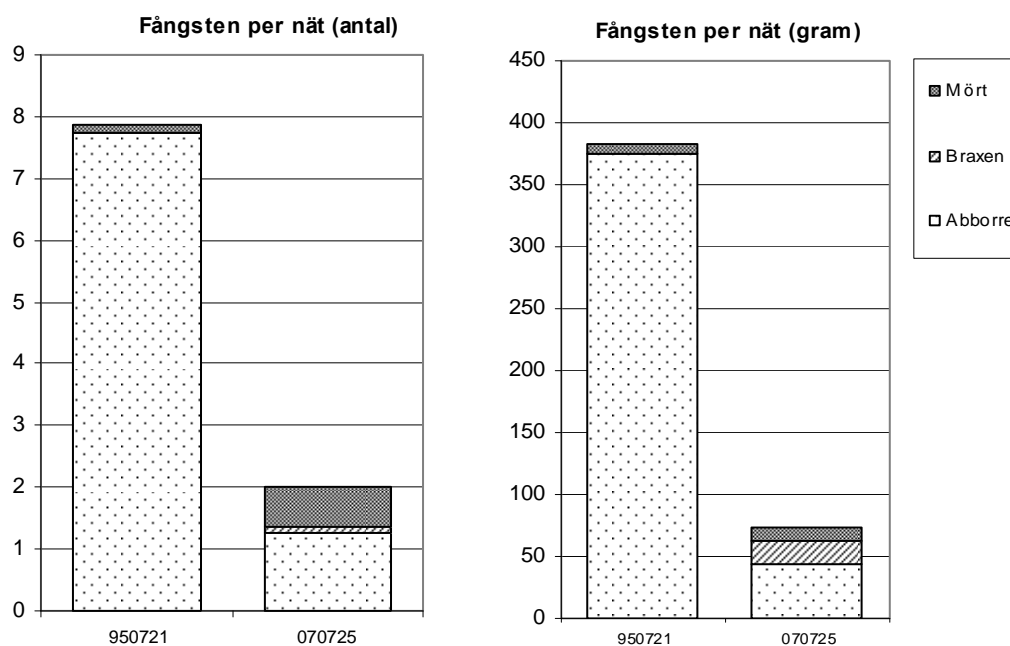
Figur 166. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



Figur 167. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 168. Längdfördelning mört 2007.



Figur 169. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1995 och 2007.

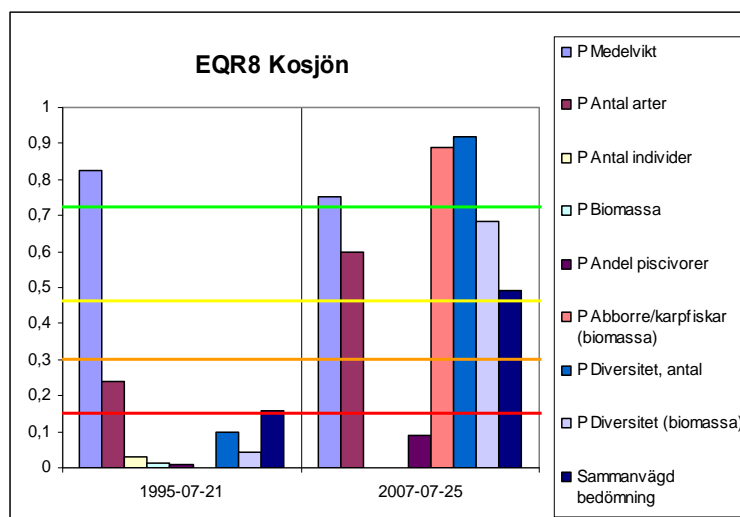
Tabell 97. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

	Provfiskedatum 1995-07-21	2007-07-25
Medelvikt	48,54	36,38
Antal arter	2,00	3,00
Antal individer	7,88	2,00
Biomassa	382,25	72,75
Andel piscivoror	0,66	0,49
Abborre/karpfiskar (biomassa)	49,97	1,49
Diversitet, antal	1,03	2,03
Diversitet (biomassa)	1,04	2,25
Sammanvägd bedömning	0,16	0,49
Klass EQR8	4	2

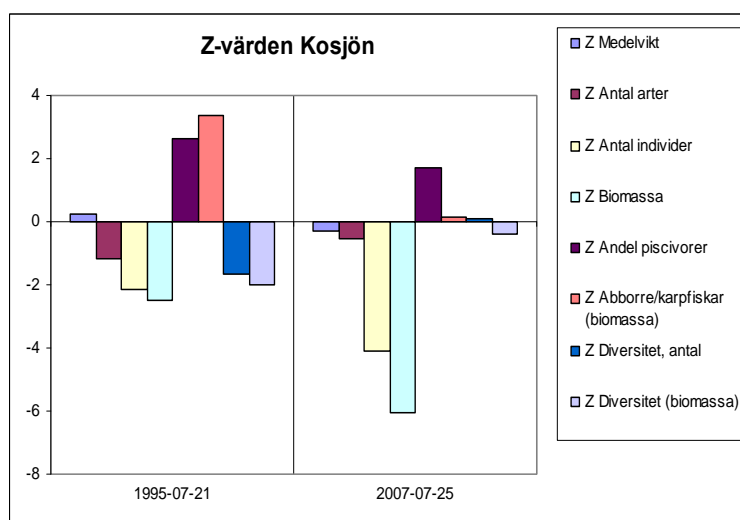
Tabell 98. Resultaten och referensvärdet.

	Datum 1995-07-21	2007-07-25
IgMedelvikten	1,69	1,56
Referensvärde av IgMedelvikten	1,63	1,63
Antal inhemska arter	2,00	3,00
Referensvärdet för antal arter	3,81	3,81
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	0,95	0,48
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,47	1,47
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,58	1,87
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,09	3,09
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,66	0,49
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,20	0,20
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	1,70	0,17

Datum 1995-07-21	2007-07-25	
Referensvärde av lg(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,03	2,03
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,97	1,97
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,04	2,25
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,56	2,56



Figur 170. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 171. 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 med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan mitten av 90-talet fram till 2004. Både pH och alkaliniteten har varit ganska låg sedan 2004, ofta under pH 6 och alk. 0,1. Sjön uppvisade inget tydligt språngskikt vid provfisketillfället. Det var syrefritt från ungefär 3,5 meters djup till djupaste punkten (4,5m).

Den totala F/A för antal var en sextondel av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var en tjugondel av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett mycket litet bestånd med låg vikt relativt antalet. Det fångades abborre, braxen och mört.

Det fångades 10 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal en tiondel av jämförvärdet och för vikt var en sjundedel jämförvärdet. För abborren verkar beståndet vara mycket fåtaligt och väldigt småvuxet vilket bekräftas av att både medellängden och medelvikten för individen var betydligt lägre än både de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 45-245 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat men att den har haft problem tidigare. Det var bara en fisk som var över 95 mm vilket pekar mot att det finns få stora abborrar i sjön på grund av tidigare misslyckad reproduktion.

Man fångade 5 stycken mörtar. Mörtens F/A för antal var en tjuugoåttondel av jämförvärdet men bara en sjundedel av jämförvärdet för vikt. Återigen pekar detta mot ett mycket litet bestånd men relativt småvuxna. Detta bekräftas av att medellängden är en tredjedel av medelvärdet nationellt och regionalt och en nittiondel av medelvärdet för medelvikten, nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 115-150 mm. Det fångades inga mörtar under 100 mm och det tyder på att reproduktionen är störd.

Det fångades 1 braxen under provfisket med en vikt på 0,15 kg.

Följaktligen är Kosjön troligen rovfiskdominerad, det är svårt att säga något säkert eftersom så få fiskar fångades.

Fångsten i antal minskade till en fjärdedel 2007. Det är abborren som står för huvuddelen av minskningen medan mörten ökade något. F/A för vikt har minskat till en femtedel 2007, även här är det abborren som står för minskningen.

Kosjöns fisksamhälle hade otillfredsställande ekologisk status 2004 och får nu 2007 god ekologisk status enligt Fiskeriverkets beräkningar.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer inte god ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön. Mörten och abborren har reproduktionsstörningar och det totala fiskbeståndet är alldeles för litet för att vara bra dessutom är vattenkemin tveksam efter 2004. Expertbedömningen blir otillfredsställande ekologisk status.

Försurningsbedömning

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan mitten av 90-talet fram till 2004. Både pH och alkaliniteten har varit ganska låg sedan 2004, ofta under pH 6 och alk. 0,1. Både mört och abborre uppvisar reproduktionsstörningar och det fångades totalt sett få fiskar så slutsatsen blir att det finns en försurningspåverkan.

Tabell 99. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Kosjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

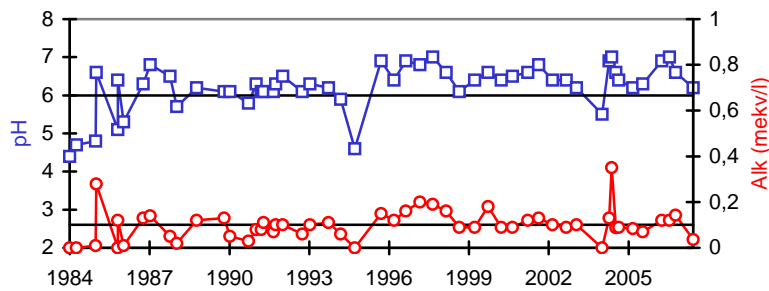
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
3	3	Nej

Kroksjön

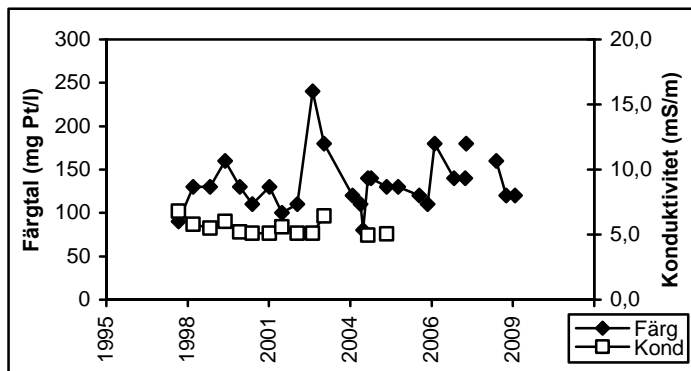
Provfiskeuppgifter

Tabell 100. Provfiske- och sjöuppgifter

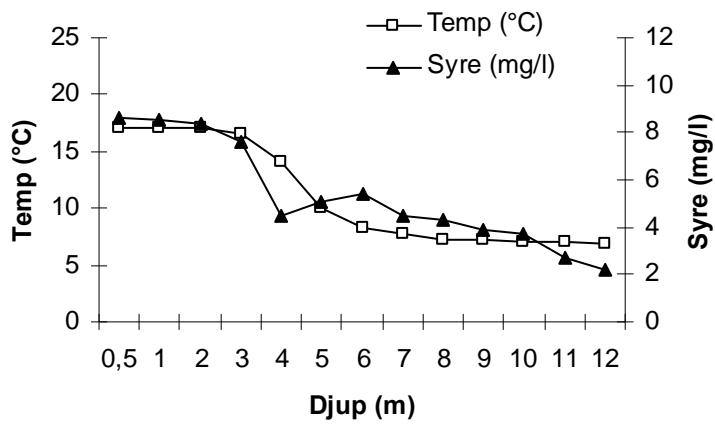
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Kroksjön	635122 137360	070725		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
17	6,9	1,2	8 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101 Nissan	0,24	12,3	1,81	168



Figur 172. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Kroksjön utlopp, ldnr: 149



Figur 173. Färgtal och konduktivitet Kroksjön.



Figur 174. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Kroksjön.

Fiskmängd

Tabell 101. Fångstutgifter för bottensatta nät

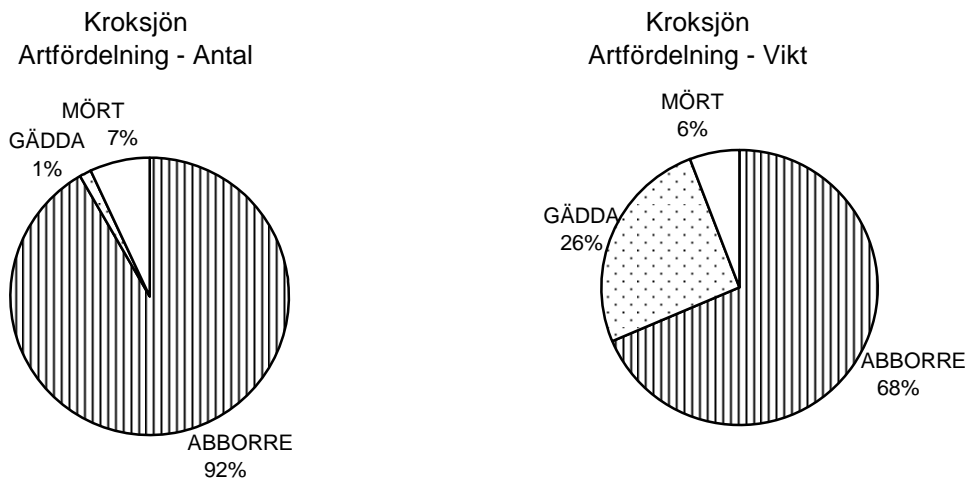
Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Antal	66	1	5	72
Vikt (g)	5517	2068	466	8051
Antal per nät	8,3	0,1	0,6	9,0
Jämförvärde¹	16,0	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	690	258	58	1006
Jämförvärde¹	641	194	460	1468
Antal % av tot	91,7	1,4	6,9	100
Vikt % av tot	68,5	25,7	5,8	100
Medellängd	143	1180	209	1532
Jämförvärde²	125	454	133	
Medelvikt	84	2068	93	2245
Jämförvärde²	47	782	45	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

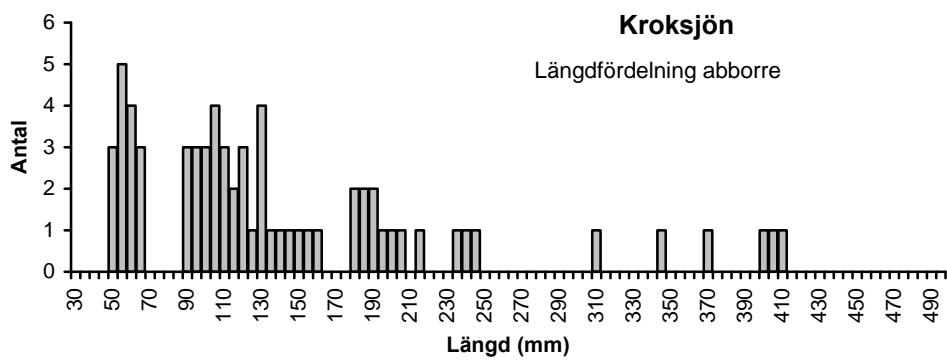
Tabell 102. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt	
Djupzon F/ A					
0-3 m	Antal	8,3	0,1	0,6	9,0
Vikt	t (g)	689,6	258,5	58,3	1006,4

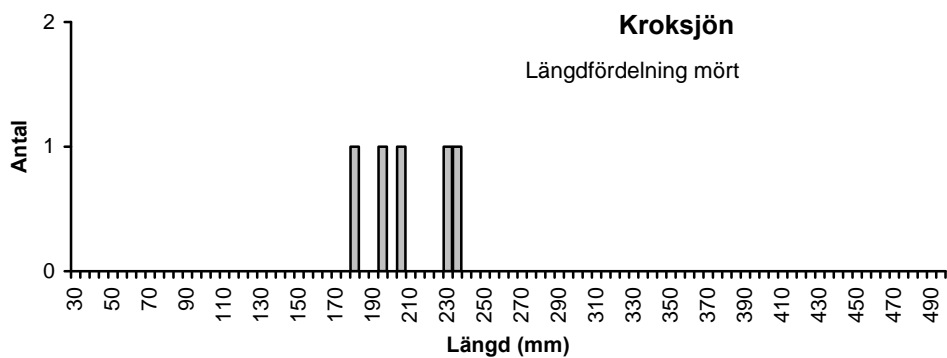
Art- och längdfördelning



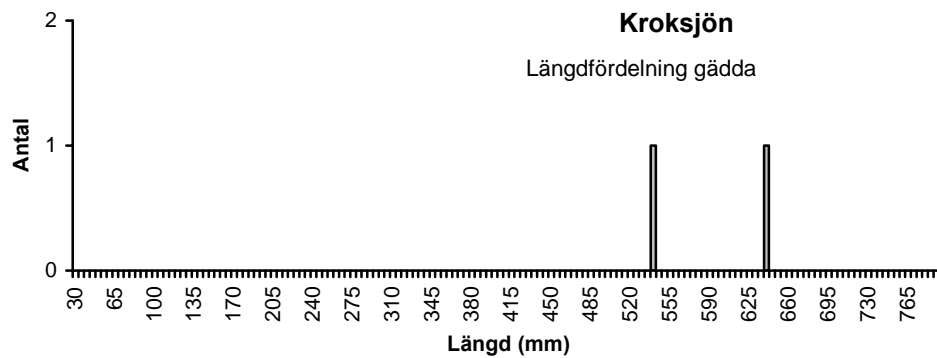
Figur 175. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



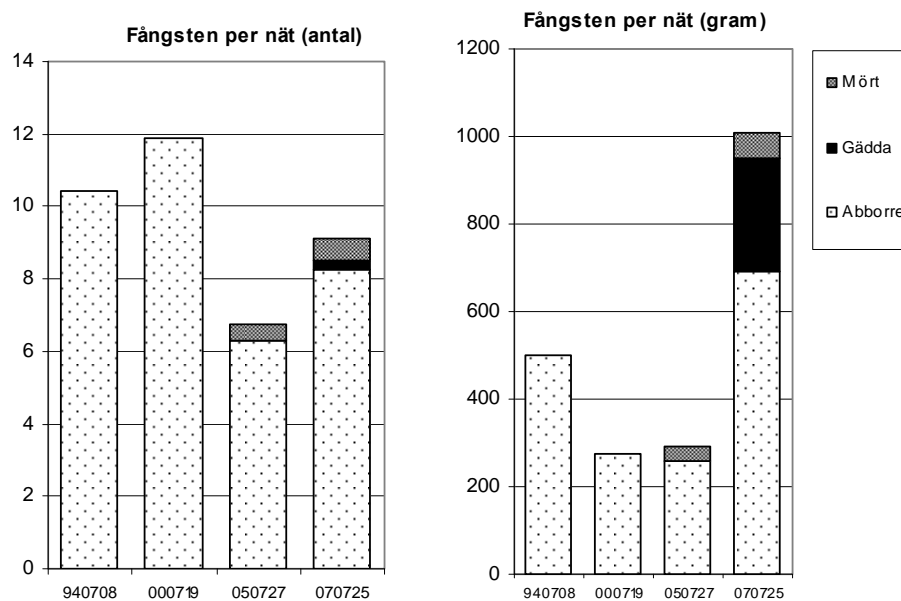
Figur 176. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 177 Längdfördelning mört 2007.



Figur 178. Längdfördelning gädda 2007.



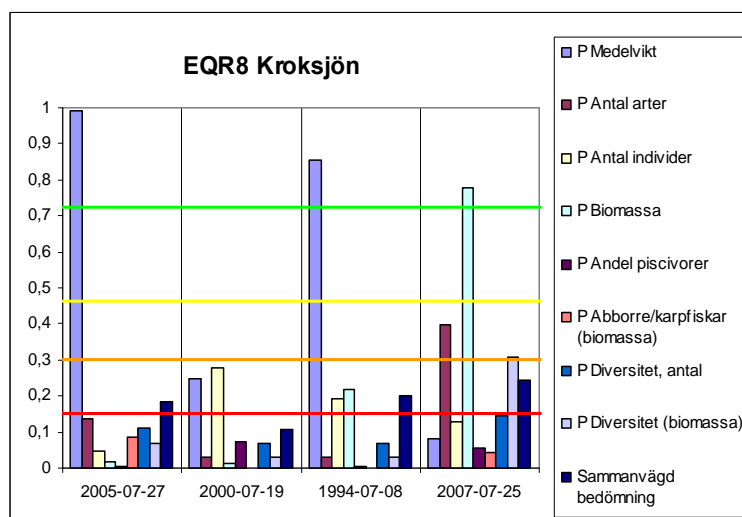
Figur 179. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1994, 2000, 2005 och 2007.

Tabell 103. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

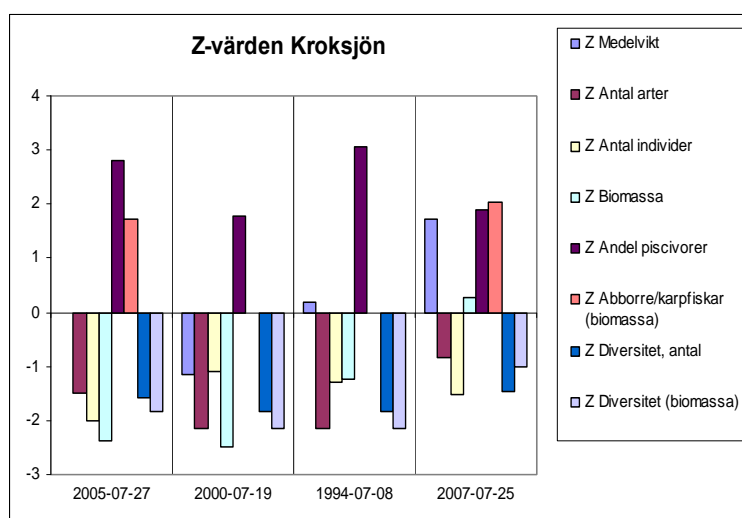
	Provfiskedatum 1994-07-08	2000-07-19	2005-07-27	2007-07-25
Medelvikt	47,77	23,21	43,06	110,29
Antal arter	1,00	1,00	2,00	3,00
Antal individer	10,44	11,88	6,75	9,13
Biomassa	498,63	275,63	290,69	1 006,38
Andel piscivor	0,81	0,59	0,77	0,61
Abborre/karpfiskar (biomassa)			8,21	11,84
Diversitet, antal	1,00	1,00	1,14	1,22
Diversitet (biomassa)	1,00	1,00	1,24	1,86
Sammanvägd bedömning	0,20	0,11	0,18	0,24
Klass EQR8	4	5	4	4

Tabell 104. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1994-07-08	2000-07-19	2005-07-27	2007-07-25
IgMedelvikten	1,68	1,37	1,63	2,04
Referensvärde av IgMedelvikten	1,64	1,64	1,64	1,64
Antal inhemska arter	1,00	1,00	2,00	3,00
Referensvärdet för antal arter	4,30	4,30	4,30	4,30
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,06	1,11	0,89	1,01
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,37	1,37	1,37	1,37
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,70	2,44	2,46	3,00
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,95	2,95	2,95	2,95
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,81	0,59	0,77	0,61
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,28	0,28	0,28	0,28
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))			0,91	1,07
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,00	1,00	1,14	1,22
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	2,04	2,04	2,04	2,04
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,00	1,00	1,24	1,86
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,62	2,62	2,62	2,62



Figur 180. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 181. 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.

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1994 med en dipp 2004. Språngskiktet fanns vid provfisketillfället på drygt 4 meters djup. Syrehalten var bra ända ner till djupaste punkten (12,3 m).

Den totala F/A för antal var en tredjedel av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var två tredjedelar av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett litet bestånd med större vikt relativt antalet. Det fångades abborre, gädda och mört.

Det fångades 66 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal hälften av jämförvärdet och för vikt var det något över jämförvärdet. För abborren verkar beståndet vara fåtaligt och relativt storvuxet vilket bekräftas av att både medellängden och medelvikten för individen var högre än både de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 50-415 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat.

Det har satts ut mört i sjön vid fyra tillfällen varav det senaste var 2004. Vid provfisket fångades 5 stycken mörtar. Mörtens F/A för antal var en tjugotondel av jämförvärdet och en sjundedel av jämförvärdet för vikt. Återigen pekar detta mot ett litet bestånd men relativt antalet storvuxna. Detta bekräftas av att medellängden och medelvikten är över medelvärdet nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 180-240 mm. Det fångades inga mörtar under 100 mm och det tyder på att utsättningarna inte har lyckats, de fiskar som fångades är sannolikt utsättningsfisk.

Det fångades 1 gädda under provfisket med en vikt på 2,1 kg.

Följaktligen är Kroksjön troligen rovfiskdominerad, det är svårt att säga något säkert eftersom så få fiskar fångades.

Fångsten i antal ökade något mellan 1994 och 2000 för att sedan nästan halveras 05 och sedan öka något 2007. Det är abborren som står för huvuddelen av förändringen. F/A för vikt minskade något mellan 94 och 00 för att öka marginellt 05 och nästan öka med fem gånger 2007. Abborren ökade mer än dubbelt i vikt mellan 05 och 07. Det fångades gädda 2007 vilket inte gjorts tidigare. Det fångades mört 2005 och fångsten ökade något 07.

Kroksjöns fisksamhälle har haft otillfredsställande ekologisk status vid samtliga provfisken utom 2000 då den hade dålig. 2007 klassas den som otillfredsställande.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer otillfredsställande ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön. Mörtens reproduktionsstörningar och det totala fiskbeståndet är alldeles för litet för att vara riktigt bra. Det har återintroducerats mört i Kroksjön men det har inte lyckats än eftersom det inte fångades några årsungar har det inte skett någon reproduktion. De mörtar som fångades var troligen utsättningsfiskar.

Försurningsbedömning

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1994 med en dipp 2004. Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkning-

en av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Det har satts ut mört vid 4 tillfällen och det senaste 2004 men det har inte fungerat eftersom mörten inte reproducerar sig.

Tabell 105. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Kroksjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

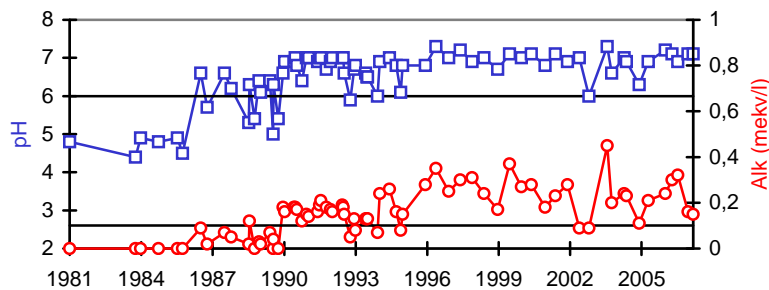
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
3	3	Nej

Mellansjön

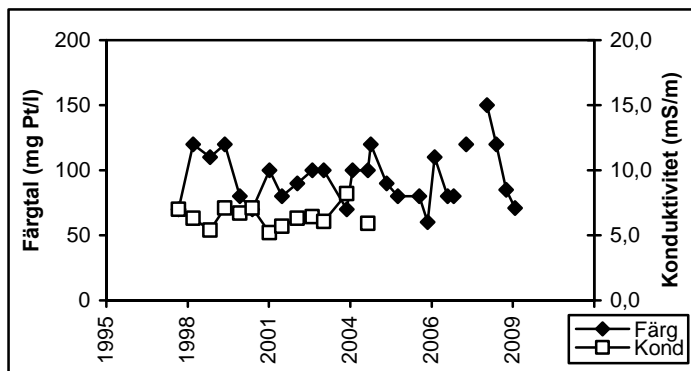
Provfiskeuppgifter

Tabell 106. Provfiske- och sjöuppgifter

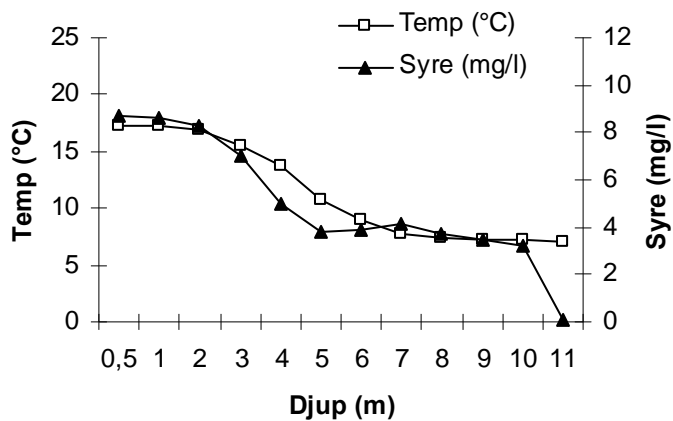
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Mellansjön	637275 137923	070802		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
17,3	7	1,7	6 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101	0,27	11,6	0,26	243,1



Figur 182. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Mellansjön utlopp, ldnr: 195



Figur 183. Färgtal och konduktivitet Mellansjön.



Figur 184. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Mellansjön.

Fiskmängd

Tabell 107. Fångststoppgifter för bottensatta nät

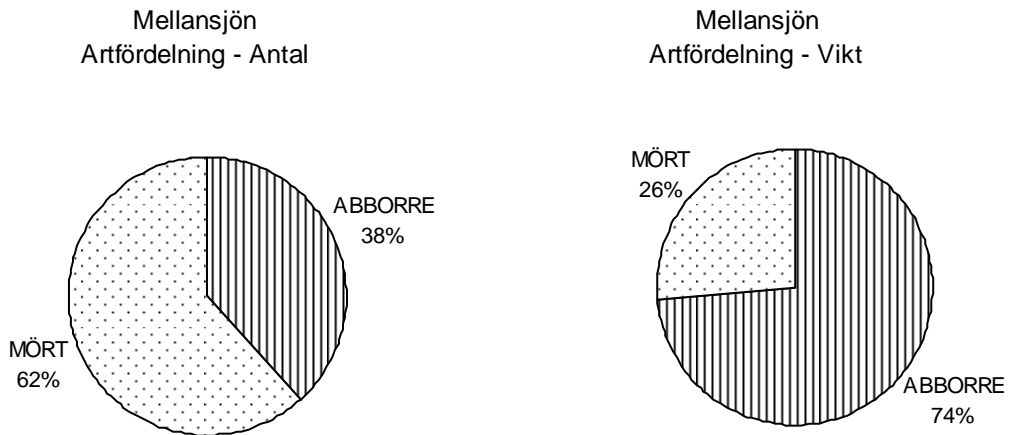
Fiskart	Abborre	Mört	Totalt
Antal	48	77	125
Vikt (g)	3206	1147	4353
Antal per nät	8,0	12,8	20,8
Jämförvärde¹	16,0	17,3	31,6
Vikt per nät	534	191	726
Jämförvärde¹	641	460	1468
Antal % av tot	38,4	61,6	100
Vikt % av tot	73,7	26,3	100
Medellängd	153,5	110,3	263,9
Jämförvärde²	125	133	
Medelvikt	67	15	82
Jämförvärde²	47	45	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

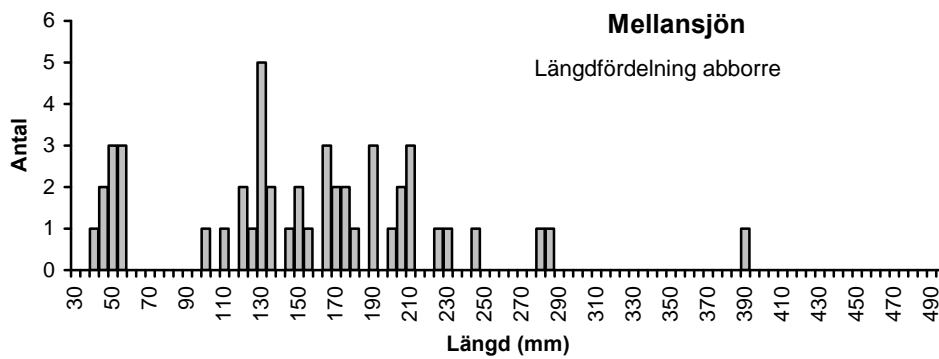
Tabell 108. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

	Fiskart	Abborre	Mört	Totalt
Djupzon F/ A				
0-3 m	Antal	9,4	15,0	24,4
	Vikt (g)	621,0	224,2	845,2
3-6 m	Antal	1,0	2,0	3,0
	Vikt (g)	101,0	26,0	127,0

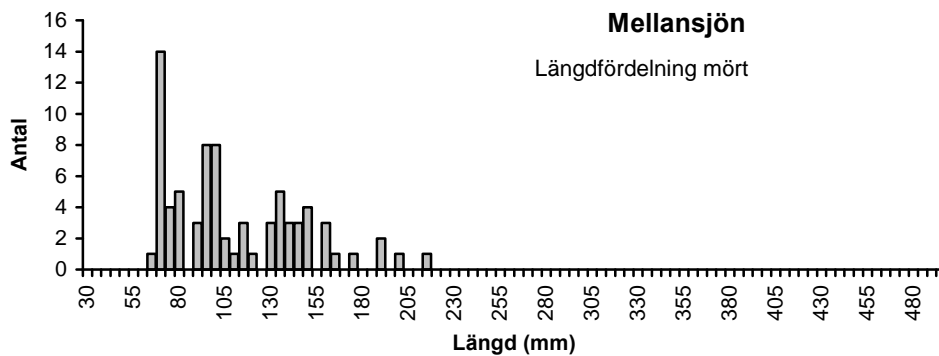
Art- och längdfördelning



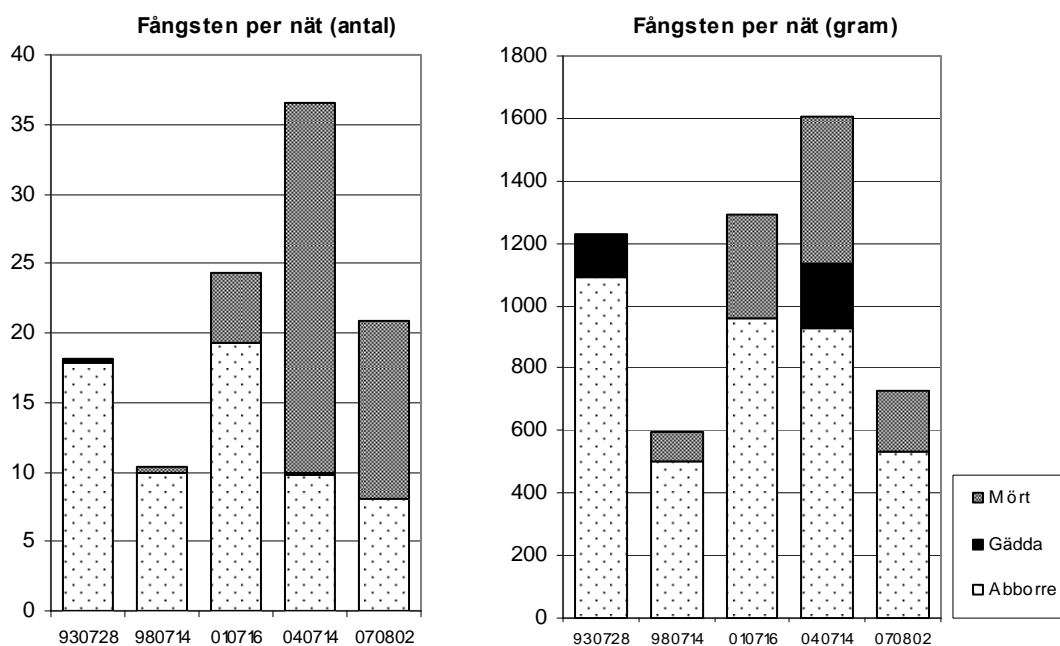
Figur 185. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



Figur 186. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 187. Längdfördelning mört 2007.



Figur 188. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1993, 1998, 2001, 2004 och 2007.

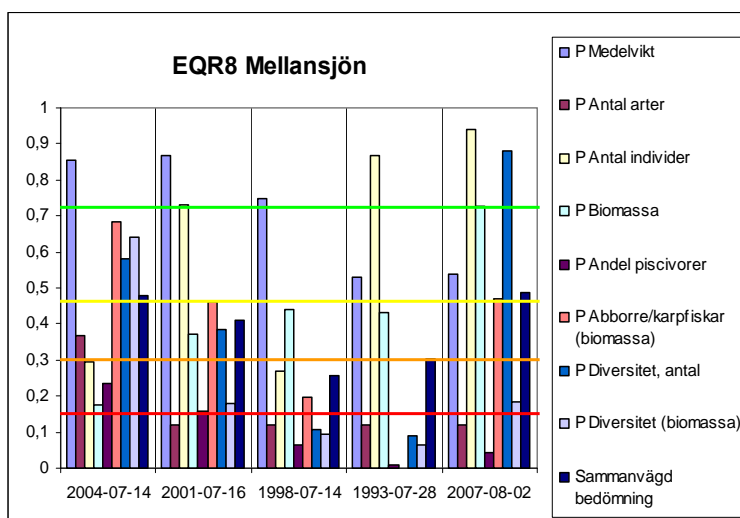
Tabell 109. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

Provfiskedatum	1993-07-28	1998-07-14	2001-07-16	2004-07-14	2007-08-02
Medelvikt	67,98	57,76	53,14	43,95	34,82
Antal arter	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00
Antal individer	18,07	10,33	24,33	36,50	20,83
Biomassa	1 228,23	596,83	1 293,00	1 604,33	725,50
Andel piscivor	0,73	0,60	0,52	0,48	0,63
Abborre/karpfiskar (biomassa)		5,22	2,84	1,99	2,80
Diversitet, antal	1,02	1,07	1,48	1,67	1,90
Diversitet (biomassa)	1,25	1,37	1,63	2,29	1,63
Sammanvägd bedömning	0,30	0,25	0,41	0,48	0,49
Klass EQR8	3	4	3	2	2

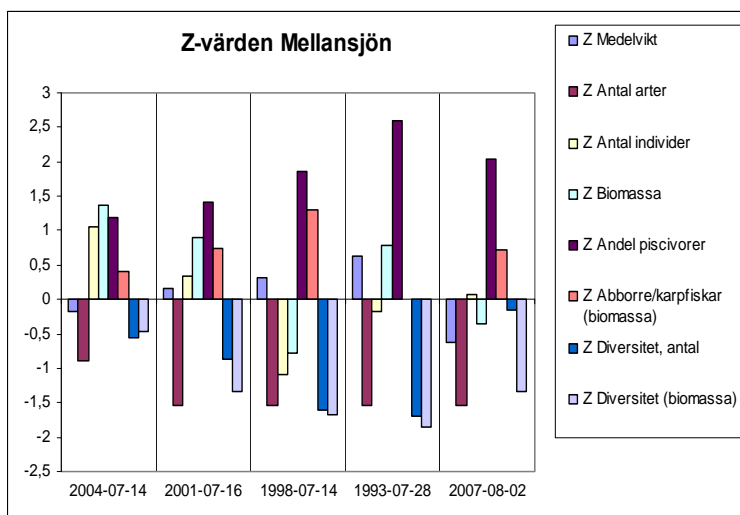
Tabell 110. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1993-07-28	1998-07-14	2001-07-16	2004-07-14	2007-08-02
IgMedelvikten	1,83	1,76	1,73	1,64	1,54
Referensvärde av IgMedelvikten	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Antal inhemska arter	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00
Referensvärdet för antal arter	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,28	1,05	1,40	1,57	1,34
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,09	2,78	3,11	3,21	2,86
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,73	0,60	0,52	0,48	0,63

Datum 1993-07-28	1998-07-14	2001-07-16	2004-07-14	2007-08-02
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,27	0,27	0,27	0,27
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,72	0,45	0,30	0,45
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,02	1,07	1,48	1,90
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,98	1,98	1,98	1,98
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,25	1,37	1,63	1,63
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,63	2,63	2,63	2,63



Figur 189. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 190. Z-värden för de ingående indikatorerna i EQR8. Z-värdena visar om avvikelsen 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 med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan mitten på 90-talet. Det var syrefritt från 10 meters djup till djupaste punkten (11,6 m).

Den totala F/A för antal var en tredjedel av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var hälften av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett litet bestånd med större vikt relativt antalet. Det fångades abborre och mört.

För abborren var F/A för antal hälften av jämförvärdet och för vikt var det bara något under jämförvärdet. Även för abborren verkar beståndet vara fåtaligt men storvuxet vilket bekräftas av att både medellängden och medelvikten för individen var högre än de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 40-395 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat de senaste åren.

Mörtens F/A för antal låg närmre jämförvärdet (2/3) men bara två femtedelar av jämförvärdet för vikt. Återigen pekar detta mot ett litet bestånd men i det här fallet även småvuxna. Detta bekräftas av att medellängden är under medelvärdet nationellt och regionalt och bara en tredjedel av medelvärdet för medelvikten, nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 60-220 mm. Även för mörten fångades 3-5 åriga (under 100 mm) vilket tyder på att reproduktionen fungerat. Dock saknas de riktigt stora mörtarna vilket beror på att den tidigare varit helt utslagen och återintroducerats.

Följaktligen är Mellansjön rovfiskdominerad.

Fångsten i antal minskade mellan 1993 och 1998 för att sedan öka 01 och 04 men sedan minskade den med en tredjedel 2007. Det är mörten som står för huvuddelen av minskningen. F/A för vikt minskade mellan 1993 och 1998 för att sedan öka fram till 2004. 2007 minskade den med mer än hälften. Mörten minskade mest och man fångade ingen gädda vilket man gjort 2004 och slutligen minskade även abborren.

Det har skett en förbättring i status från 1998 då den var måttlig till 2007 då den var god.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer god ekologisk status bra med hur fisk-samhället ser ut i sjön. Det är dock fortfarande både för lite fisk och för lite arter. Troligen finns gädda kvar i sjön även om man inte fångade någon. Återintroduktionen av mört har fungerat i Mellansjön.

Försurningsbedömning

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan mitten på 90-talet. Det fångades få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Återintroduktionen av mört ser ut att ha fungerat. Reproduktionen verkar fungera hos både abborren och mörten.

Tabell 111. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Mellansjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

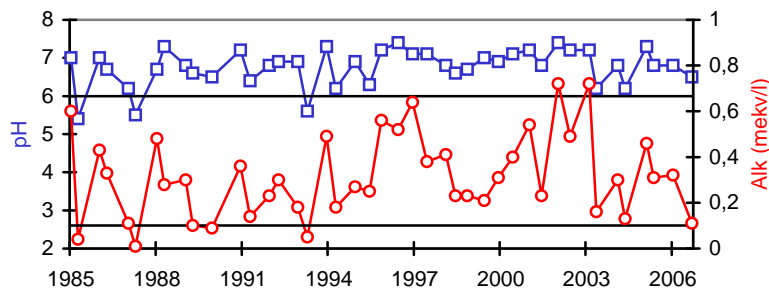
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	2	Ja

Stora Sävsjön

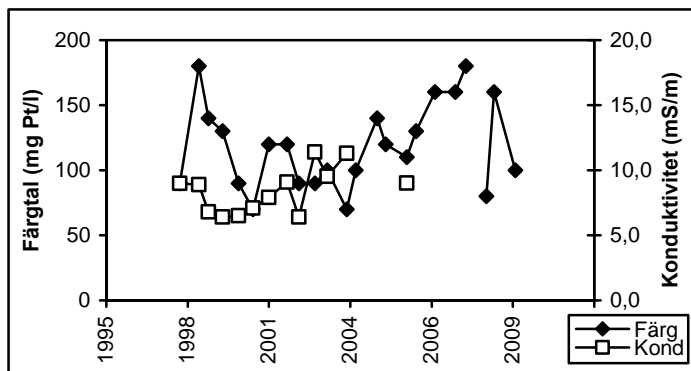
Provfiskeuppgifter

Tabell 112. Provfiske- och sjöuppgifter

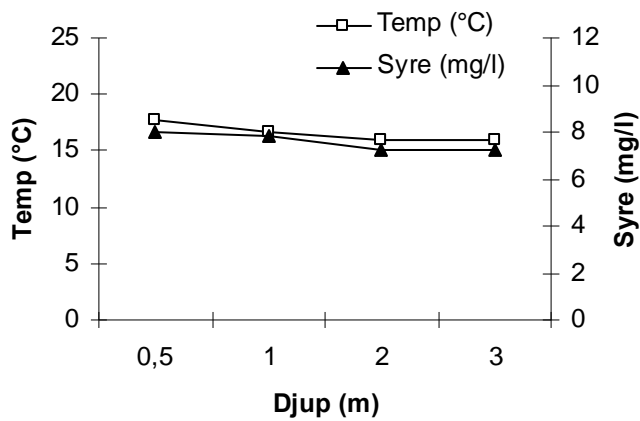
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Stora Sävsjön	633770 135837	070724		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
17,8	15,9	1,4	4	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
101 Nissan	0,17	2,9	0,43	172



Figur 191. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Stora Sävsjön, ldnr: 282



Figur 192. Färgtal och konduktivitet Stora Sävsjön.



Figur 193. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Stora Sävsjön.

Fiskmängd

Tabell 113. Fångststuppgifter för bottensatta nät

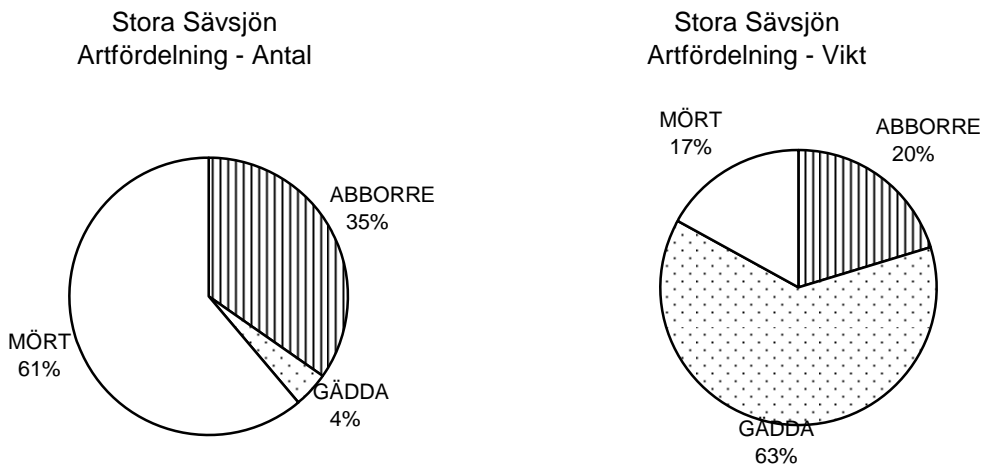
Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Antal	25	3	44	72
Vlkt (g)	2234	6934	1871	11039
Antal per nät	6,3	0,8	11,0	18,0
Jämförvärde¹	16,0	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	558	1734	468	2760
Jämförvärde¹	641	194	460	1468
Antal % av tot	34,7	4,2	61,1	100
Vikt % av tot	20,2	62,8	16,9	100
Medellängd	182	657	161	1000
Jämförvärde²	125	454	133	
Medelvikt	89	2311	43	2443
Jämförvärde²	47	782	45	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

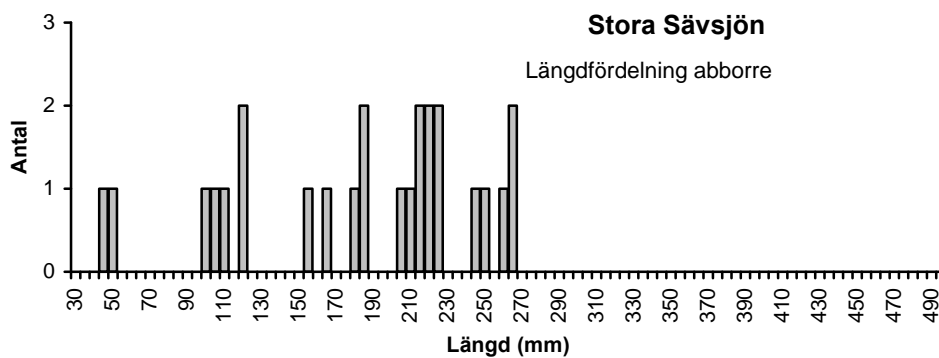
Tabell 114. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Djupzon F/ A				
0-3 m				
Antal	6,3	0,8	11,0	18,0
Vikt (g)	558,5	1733,5	467,8	2759,8

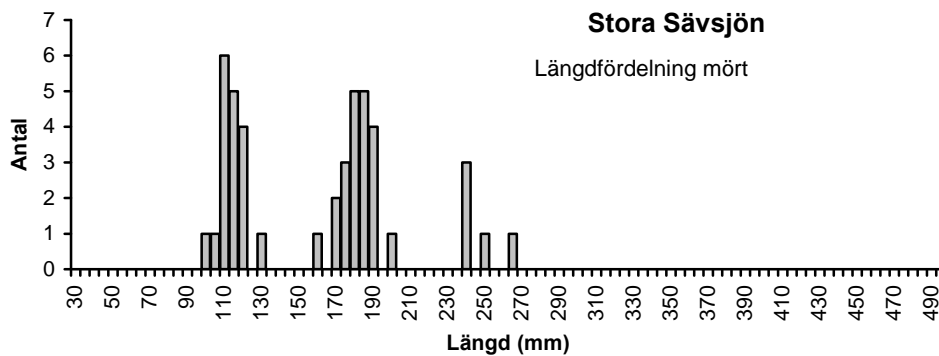
Art- och längdfördelning



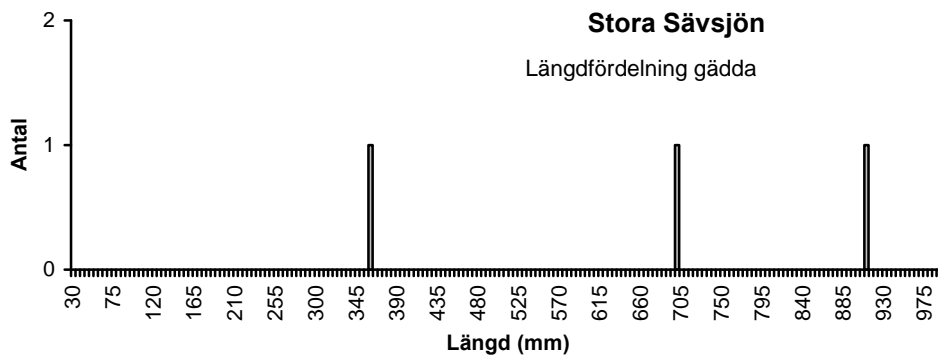
Figur 194. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



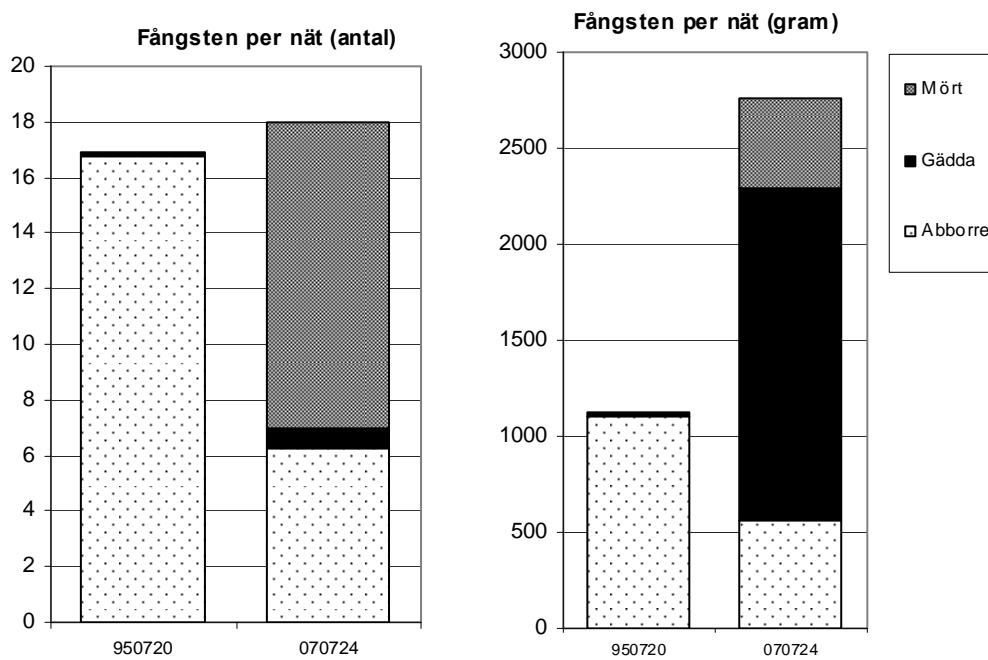
Figur 195. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 196. Längdfördelning mört 2007.



Figur 197. Längdfördelning gädda 2007.



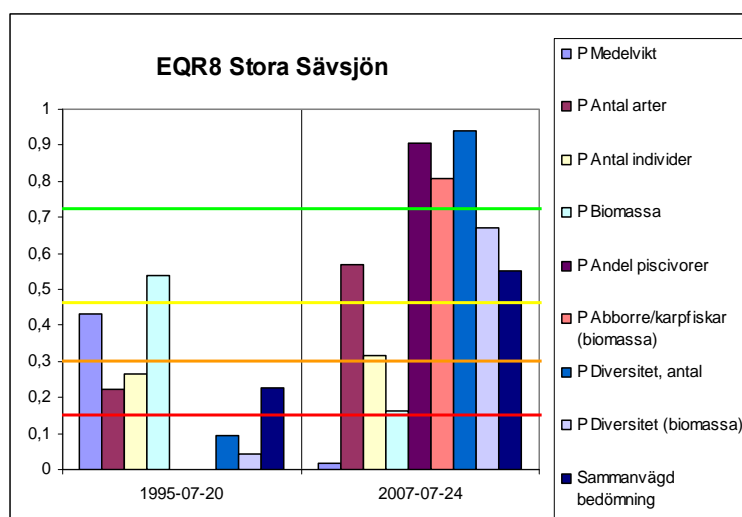
Figur 198. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1995 och 2007.

Tabell 115. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

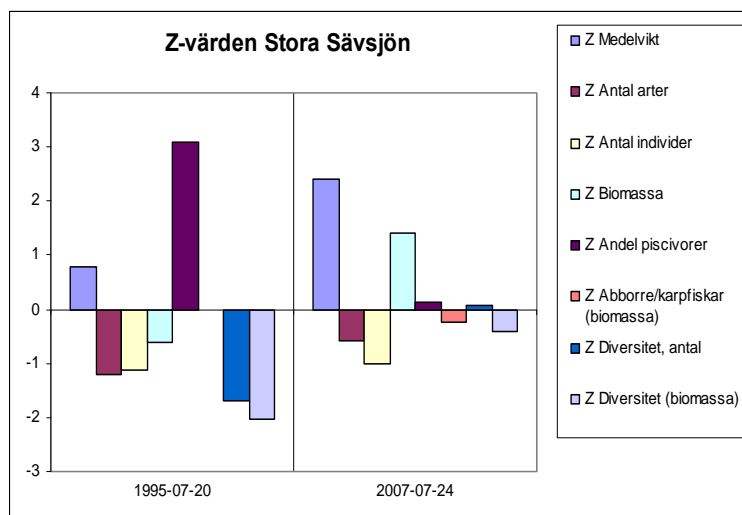
Provfiskedatum	1995-07-20	2007-07-24
Medelvikt	66,62	158,88
Antal arter	2,00	3,00
Antal individer	16,88	18,00
Biomassa	1 124,25	2 859,75
Andel piscivorer	0,69	0,17
Abborre/karpfiskar (biomassa)		0,98
Diversitet, antal	1,01	2,02
Diversitet (biomassa)	1,04	2,25
Sammanvägd bedömning	0,23	0,55
Klass EQR8	4	2

Tabell 116. Resultaten och referensvärdet.

Datum 1995-07-20	2007-07-24	
IgMedelvikten	1,82	2,20
Referensvärde av IgMedelvikten	1,64	1,64
Antal inhemska arter	2,00	3,00
Referensvärdet för antal arter	3,87	3,87
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,25	1,28
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,52	1,52
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,05	3,46
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,17	3,17
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,69	0,17
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,15	0,15
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))		-0,01
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,01	2,02
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,98	1,98
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,04	2,25
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,57	2,57



Figur 199. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 200. 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.

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1993. Sjön uppvisade inget språngskikt vid provfisketillfället. Det var gott om syre ända ner till djupaste punkten (2,9 m).

Den totala F/A för antal var två tredjedelar av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var dubbelt så mycket som jämförvärdet. Vilket pekar mot ett medelbestånd med betydligt större vikt relativt antalet. Det fångades abborre, gädda och mört.

Det fångades 25 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal knappt en tredjedel av jämförvärdet och för vikt var det något under jämförvärdet. Även för abborren verkar beståndet vara fåtaligt och storvuxet vilket bekräftas av att både medellängden och medelvikten för individen var över än både de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 45-270 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat vissa år men troligen inte varje år. Det saknas dock riktigt stora individer. Det borde göras en åldersanalys vid nästa provfiske.

Man fångade 44 stycken mörtar. Mörtens F/A för antal var två tredjedelar av jämförvärdet men ungefär som jämförvärdet för vikt. Beståndet är ungefär som i medelsjön i FiV databas. Detta bekräftas av att medellängden är något över medelvärdet nationellt och regionalt och ungefär som medelvärdet för medelvikten, nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 100-270 mm. Det är tveksamt om man fångade några yngre mörtar (under 100 mm) och det bör göras en åldersanalys för att vara säker. Troligen är de fångade mörtarna från dem som sattes ut 2004.

Det fångades 3 gäddor under provfisket med en totalvikt på nästan 7 kg.

Följaktligen är Stora Sävsjön troligen rovfiskdominerad, det är svårt att säga något säkert eftersom så få fiskar fångades.

Fångsten i antal har ökat något mellan 1995 och 2007. Abborren har minskat till nästan en tredjedel av antalet 1995. Mörtan har en stor del av antalet 2007. F/A för vikt har ökat med två och en halv gång 2007. Abborren har minskat medan mörtan tillkommit sedan 1995. Gädda står för en stor del av vikten 2007.

Stora Sävsjöns fisksamhälle har haft otillfredsställande ekologisk status 1995 och får 2007 god ekologisk status.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer inte god ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön. Mörtan och abborren har reproduktionsstörningar och det totala fiskbeståndet är alldeles för litet för att vara riktigt bra. Den sammanvägda bedömningen blir måttlig ekologisk status. Mört har återintroducerats men det är tveksamt om den reproducerat sig i år, troligen har det skett en reproduktion tidigare år.

Försurningsbedömning

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1993. Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördel-

ningsdiagrammet kan bli. Både abborren och mörten har glapp i längdfördelningen vilket indikerar reproduktionsstörning men antalet fångade fiskar är för få för att vara helt säker.

Tabell 117. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Stora Sävsjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

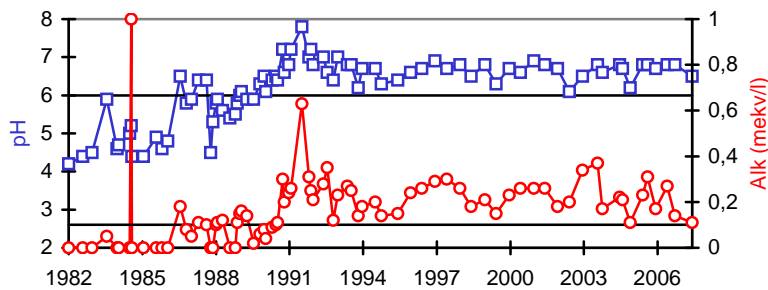
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	2	Nej

Svinsjön

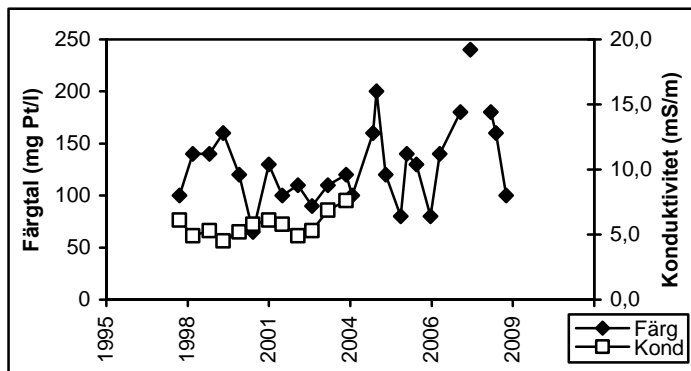
Provfiskeuppgifter

Tabell 118. Provfiske- och sjöuppgifter

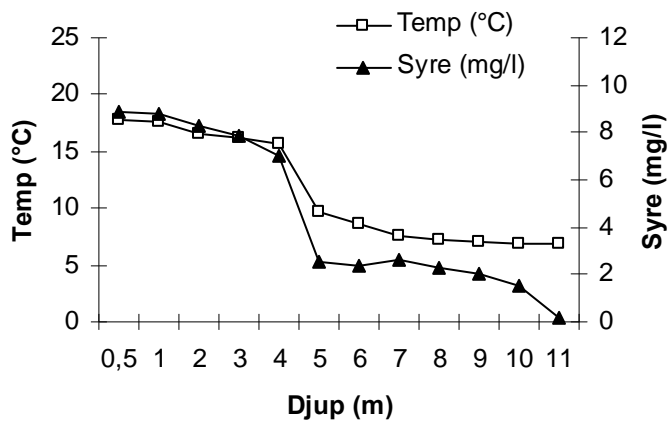
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Svinsjön	637553 138670	070731		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
17,7	6,9	1	8 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098 Lagan	0,29	10,7	0,49	272,9



Figur 201. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Svinsjön ned. Idnr: 304



Figur 202. Färgtal och konditivitet Svinsjön.



Figur 203. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Svinsjön.

Fiskmängd

Tabell 119. Fångststoppgifter för bottensatta nät

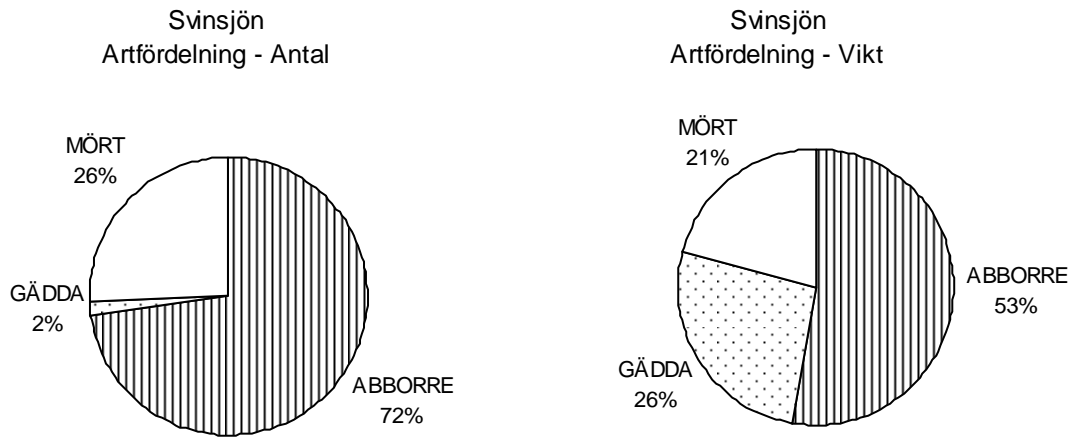
Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Antal	85	2	30	117
Vikt (g)	4813	2415	1915	9143
Antal per nät	10,6	0,3	3,8	14,6
Jämförvärde¹	16,0	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	602	302	239	1143
Jämförvärde¹	641	194	460	1468
Antal % av tot	72,6	1,7	25,6	100
Vikt % av tot	52,6	26,4	20,9	100
Medellängd	140	588	183	911
Jämförvärde²	125	454	133	
Medelvikt	57	1207	64	1328
Jämförvärde²	47	782	45	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

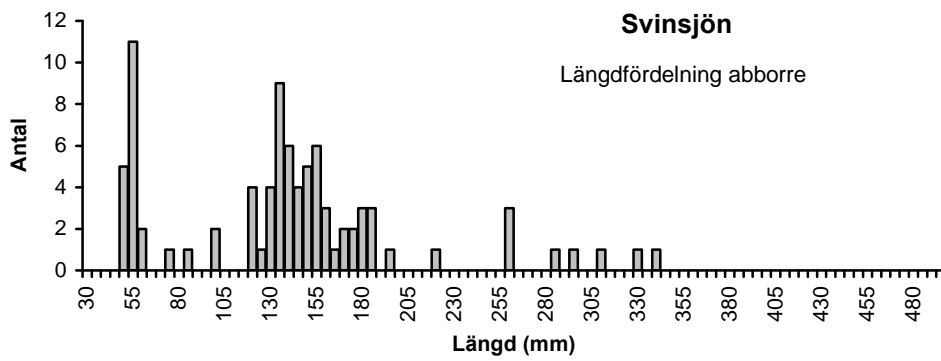
Tabell 120. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

	Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Djupzon F/ A					
0-3 m	Antal	13,2	0,4	5,2	18,8
	Vikt t (g)	875,2	483,0	302,0	1660,2
3-6 m	Antal	6,3		1,3	7,7
	Vikt t (g)	145,7		135,0	280,7

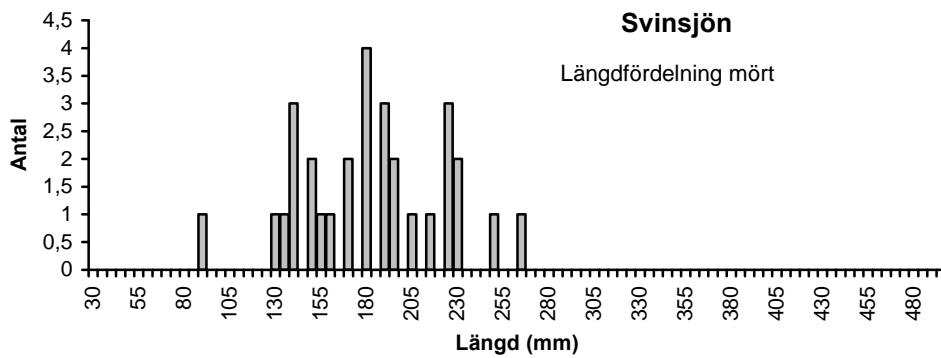
Art- och längdfördelning



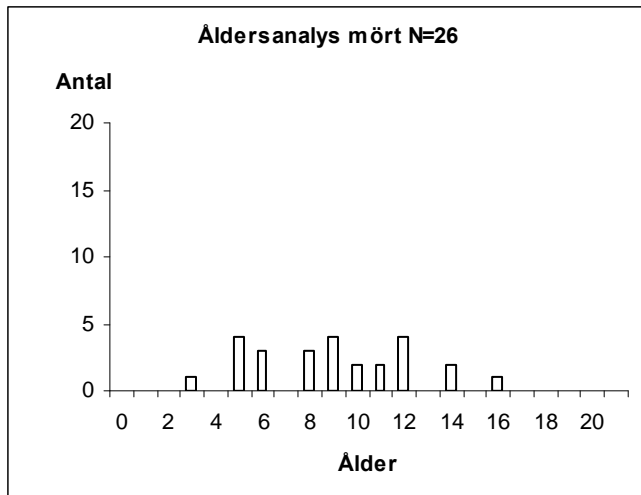
Figur 204. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



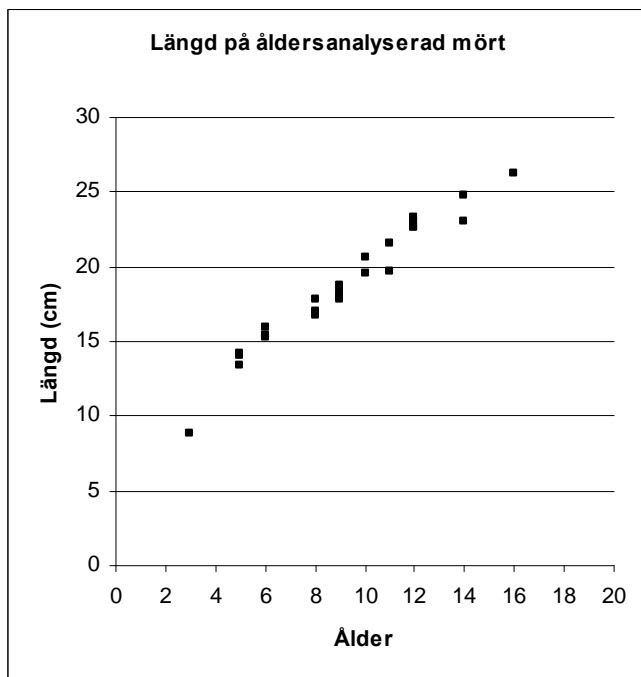
Figur 205. Längdfördelning för abborre 2007.



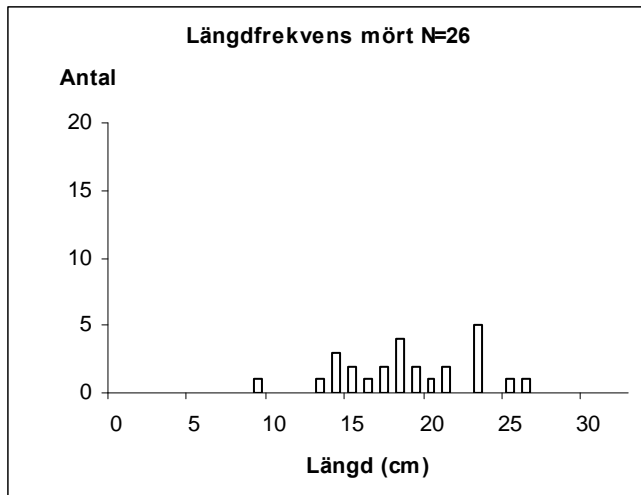
Figur 206. Längdfördelning mört 2007.



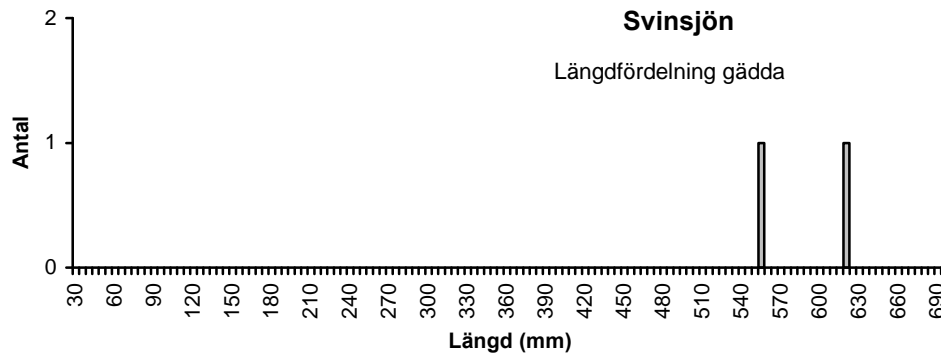
Figur 207. Åldersanalys mört från provfisket 2007



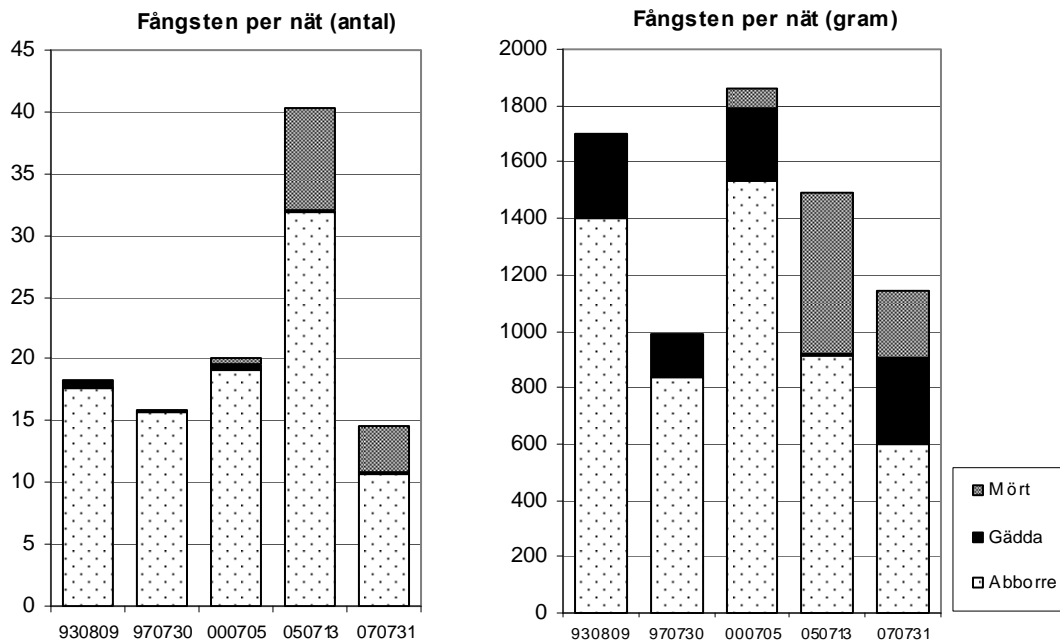
Figur 208. Längden per ålder på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



Figur 209. Längdfördelningsdiagram på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



Figur 210. Längdfördelning gädda 2007.



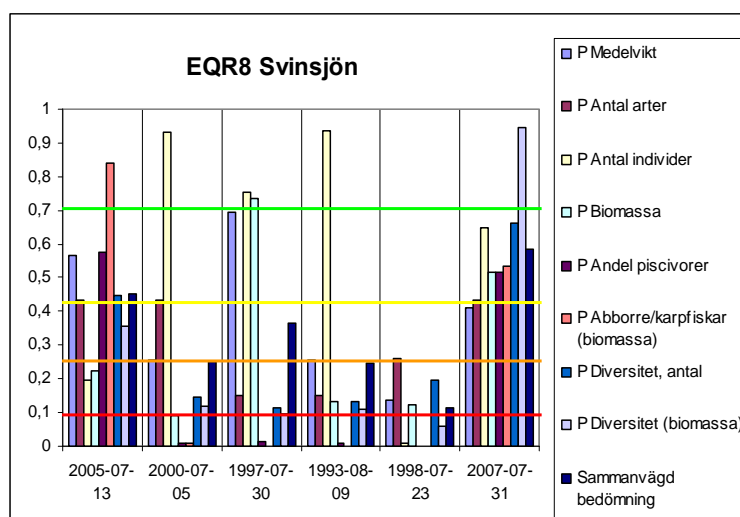
Figur 211. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1993, 1997, 2000, 2005 och 2007.

Tabell 121. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

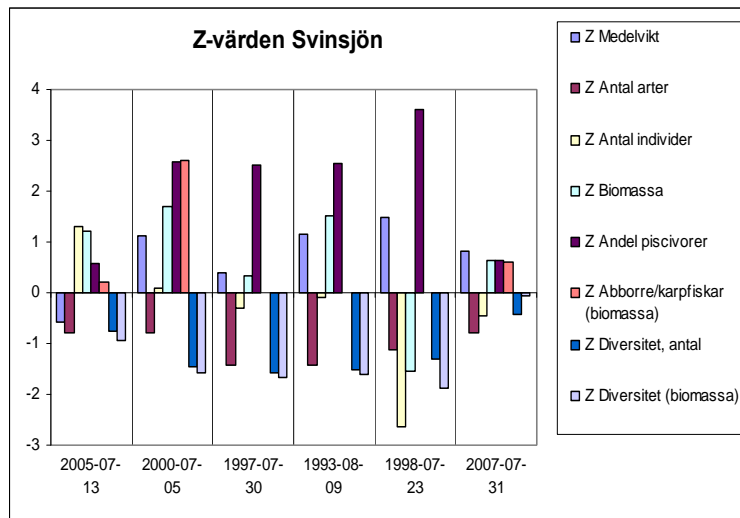
Provfiskedatum	1993-08-09	1997-07-30	1998-07-23	2000-07-05	2005-07-13	2007-07-31
Medelvikt	92,92	62,10	107,76	92,58	36,85	78,15
Antal arter	2,00	2,00	1,00	3,00	3,00	3,00
Antal individer	18,31	15,94	3,63	20,13	40,38	14,63
Biomassa	1 701,69	989,75	390,63	1 863,13	1 488,00	1 142,88
Andel piscivor	0,71	0,70	0,87	0,71	0,36	0,38
Abborre/karpfiskar (biomassa)				21,73	1,60	2,51
Diversitet, antal	1,07	1,03	1,00	1,11	1,50	1,68
Diversitet (biomassa)	1,41	1,35	1,00	1,44	1,91	2,56
Sammanvägd bedömning	0,25	0,37	0,11	0,25	0,45	0,58
Klass EQR8	4	3	5	4	3	2

Tabell 122. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1993-08-09	1997-07-30	2000-07-05	2005-07-13	2007-07-31	
IgMedelvikten		1,97	1,79	1,97	1,57	1,89
Referensvärde av IgMedelvikten		1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Antal inhemska arter		2,00	2,00	3,00	3,00	3,00
Referensvärdet för antal arter		4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))		1,29	1,23	1,32	1,62	1,19
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))		1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))		3,23	3,00	3,27	3,17	3,06
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))		2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)		0,71	0,70	0,71	0,36	0,38
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)		0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))				1,34	0,20	0,40
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)		1,07	1,03	1,11	1,50	1,68
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)		1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)		1,41	1,35	1,44	1,91	2,56
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)		2,61	2,61	2,61	2,61	2,61



Figur 212. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 213. 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.

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan början av 90-talet. Det fanns vid provfisketillfället ett språngskikt på drygt 4 meters djup. Det var syrefritt från 8 meters djup till djupaste punkten (10,7 m).

Den totala F/A för antal var hälften av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var strax under jämförvärdet. Vilket pekar mot ett litet bestånd med större vikt relativt antalet. Det fångades abborre, gädda och mört.

Det fångades 85 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal två tredjedelar av jämförvärdet och för vikt var det som jämförvärdet. Även för abborren verkar beståndet vara fåtaligt men storvuxet vilket bekräftas av att både medellängden och medelvikten för individen var högre än de regionala medelvärdena men något under de nationella. Längdspannet på de fångade abborrarna var 45-345 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat, dock inte under alla år e senaste 3-5 åren.

Man fångade 30 stycken mörtar. Mörtens F/A för antal var en fjärdedel av jämförvärdet men bara hälften av jämförvärdet för vikt. Återigen pekar detta mot ett litet bestånd men relativt storvuxna. Detta bekräftas av att medellängden är över medelvärdet nationellt och regionalt och klart över medelvärdet för medelvikten, nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 90-270 mm. Det fångades endast en mört under 100 mm och ett glapp mellan 95 och 130 mm, vilket tyder på en störd reproduktion. Det sattes ut mört 1994.

Det fångades 2 gäddor under provfisket med en totalvikt på 2,4 kg.

Följaktligen är Mellansjön rovfiskdominerad.

Fångsten i antal minskade marginellt mellan 1993 och 1997 för att sedan öka 00 och dubblas till 05 men sedan minskade den med nästan en tredjedel 2007. Det är abborren som står för huvuddelen av minskningen. F/A för vikt minskade mellan 1993 och 1997 för att sedan öka 2000. Sedan har den minskat stadigt fram till 2007. Mörten minskade mest men även abborren minskade.

Det har skett en förbättring i status från 1993 då den var otillfredsställande, med en tillfällig svacka med dålig ekologisk status 1998, fram till 2007 då den var god.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer måttlig ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön, detta på grund av mörstens reproduktionsproblem. Det är dock fortfarande ett för litet fiskbestånd för att vara riktigt bra.

Försurningsbedömning

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan början av 90-talet. Det fångades väldigt få fiskar under provfisket och det påverkar hur säker tolkningen av längdfördelningsdiagrammet kan bli. Både abborren och mörten har glapp i längdfördelningen som indikerar reproduktionsstörning men antalet fångade fiskar är för få för att vara helt säker.

Tabell 123. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Svinsjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

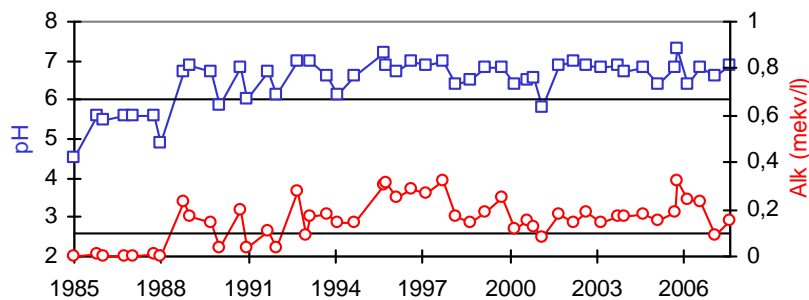
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
2	2	Nej

Sörsjön

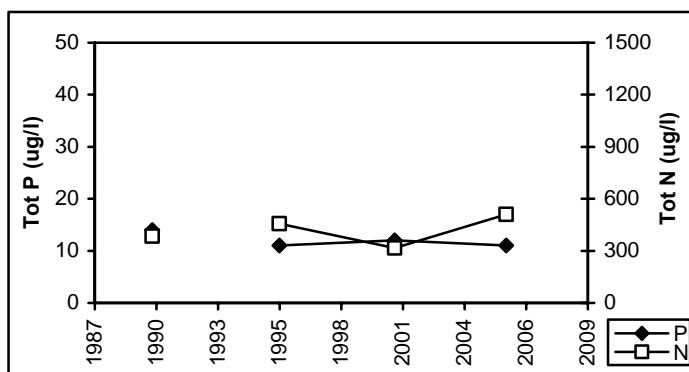
Provfiskeuppgifter

Tabell 124. Provfiske- och sjöuppgifter

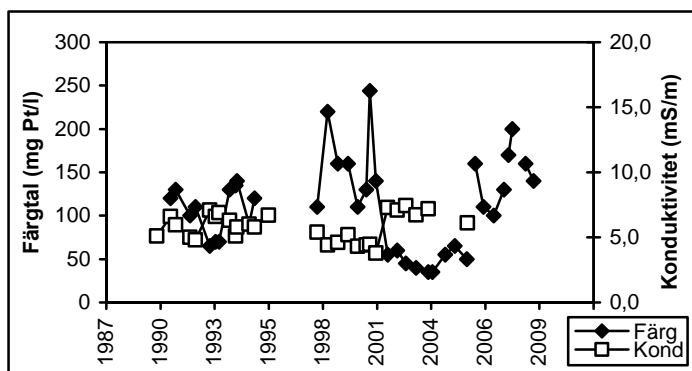
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Sörsjön	637360 142278	070801		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal bottennät	Antal pelagiska nät
17,3	7	1,2	8 0	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098 Lagan	0,4	6	0,11	318,7



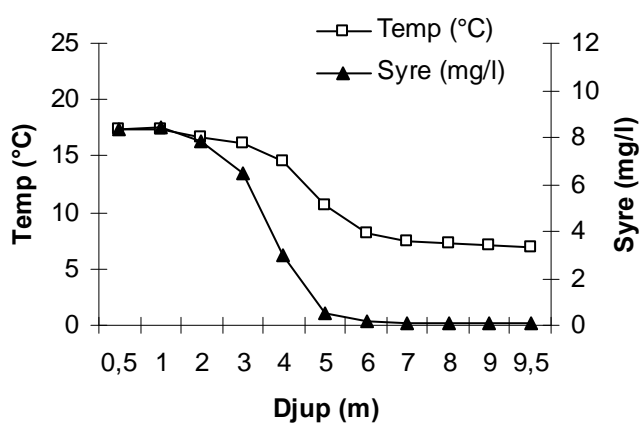
Figur 214. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliniteten (0,1 mekv/l). Sörsjön ned. Idnr: 314



Figur 215. Kväve och fosforhalter i Sörsjön.



Figur 216. Färgtal och konduktivitet Sörsjön.



Figur 217. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Sörsjön.

Fiskmängd

Tabell 125. Fångstuppgifter för bottensatta nät

Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Antal	46	2	175	223
Vikt (g)	1823	854	3384	6061
Antal per nät	5,8	0,3	21,9	27,9
Jämförvärde ¹	16,0	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	228	107	423	758
Jämförvärde ¹	641	194	460	1468
Antal % av tot	20,6	0,9	78,5	100
Vikt % av tot	30,1	14,1	55,8	100
Medellängd	132	425	119	676
Jämförvärde ²	125	454	133	
Medelvikt	40	427	19	486
Jämförvärde ²	47	782	45	

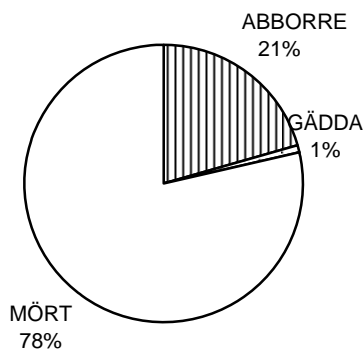
¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

Tabell 126. Fångst för bottensatta nät för de olika djupzonerna.

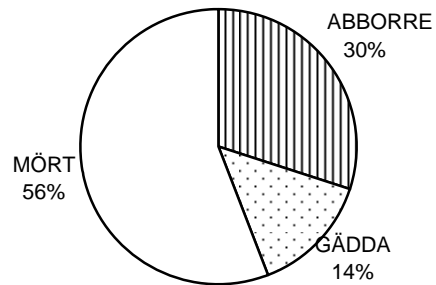
	Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Djupzon F/ A					
0-3 m	Antal	8,0	0,5	33,8	42,3
	Vikt (g)	401,3	213,5	550,8	1165,5
3-6 m	Antal	3,5		10,0	13,5
	Vikt (g)	54,5		295,3	349,8

Art- och längdfördelning

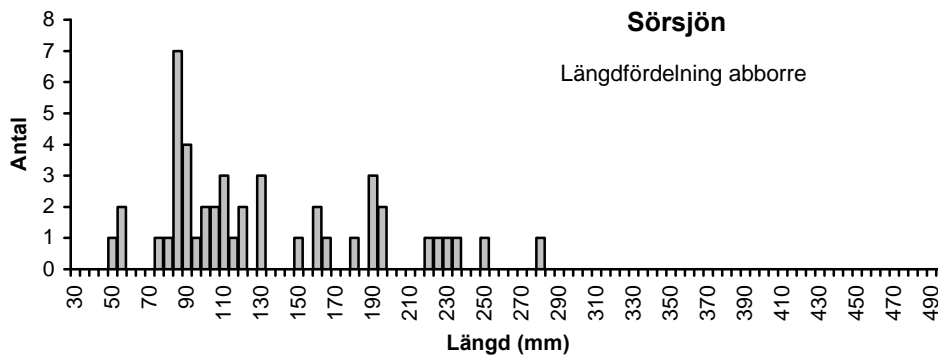
Sörsjön
Artfördelning - Antal



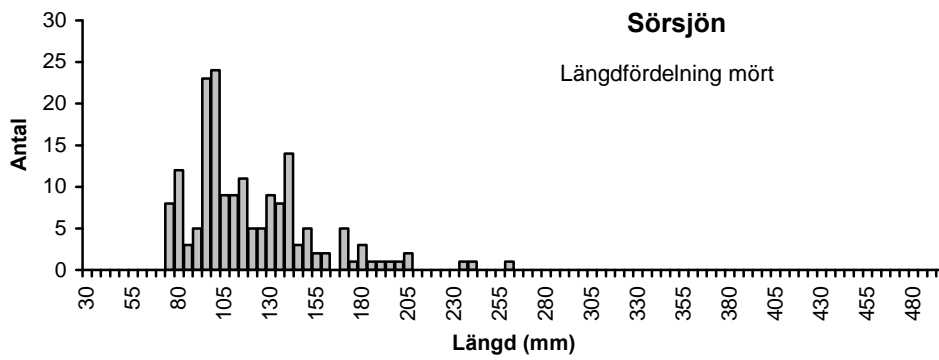
Sörsjön
Artfördelning - Vikt



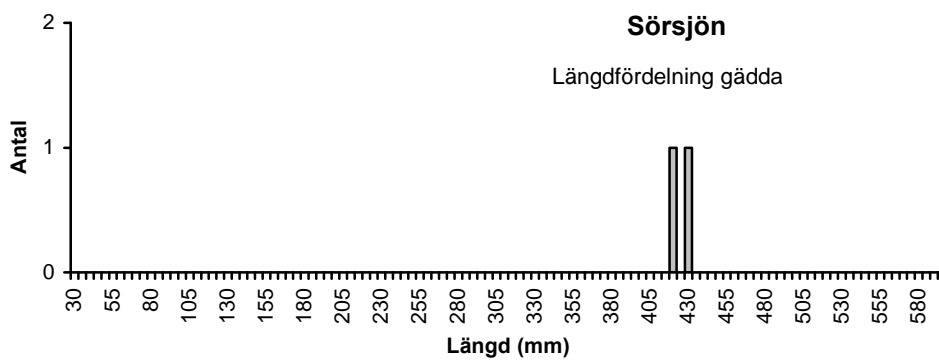
Figur 218. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



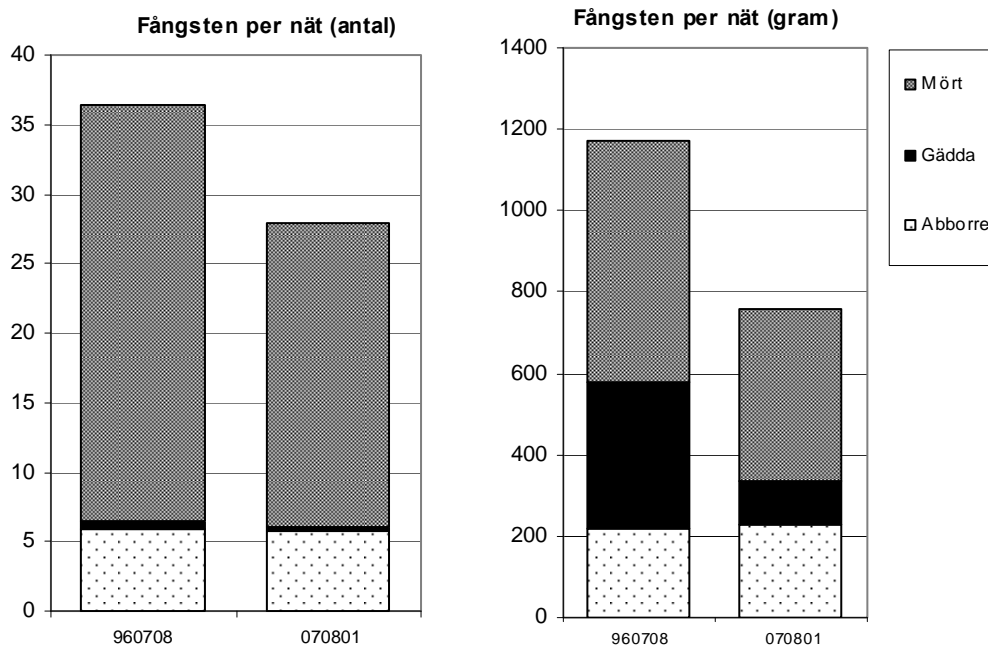
Figur 219. Längdfördelning för abborre 2007.



Figur 220 Längdfördelning mört 2007.



Figur 221. Längdfördelning gädda 2007.



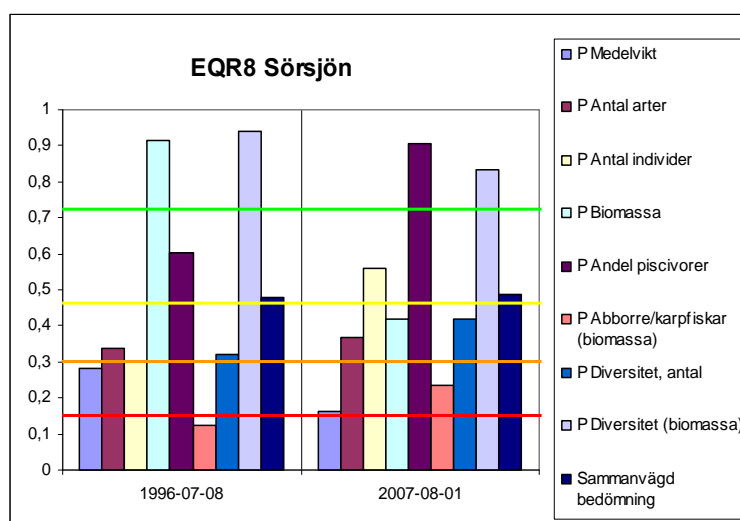
Figur 222. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1996 och 2007.

Tabell 127. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

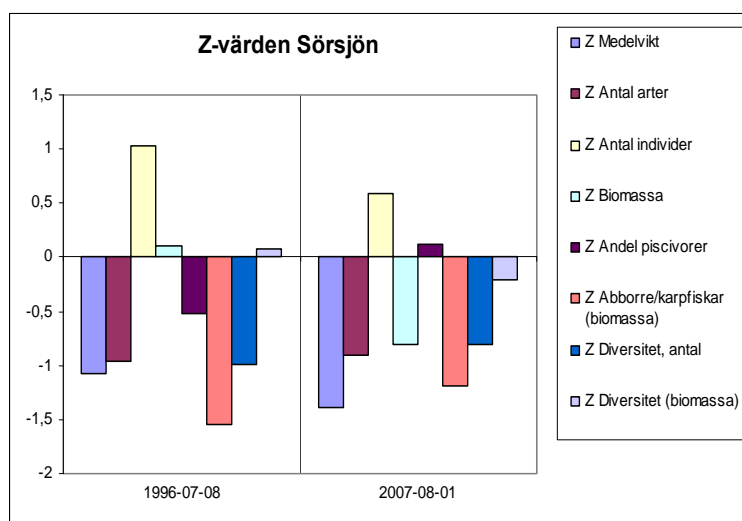
Provfiskedatum	1996-07-08	2007-08-01
Medelvikt	32,16	27,18
Antal arter	3,00	3,00
Antal individer	36,38	27,88
Biomassa	1 170,00	757,63
Andel piscivor	0,12	0,23
Abborre/karpfiskar (biomassa)	0,37	0,54
Diversitet, antal	1,43	1,52
Diversitet (biomassa)	2,60	2,37
Sammanvägd bedömning	0,48	0,49
Klass EQR8	2	2

Tabell 128. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1996-07-08	2007-08-01
IgMedelvikten	1,51	1,43
Referensvärde av IgMedelvikten	1,76	1,76
Antal inhemska arter	3,00	3,00
Referensvärdet för antal arter	4,47	4,38
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,57	1,46
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,32	1,32
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,07	2,88
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,05	3,04
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,12	0,23
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,21	0,21
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	-0,43	-0,27
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,29	0,29
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,43	1,52
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,99	1,98
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,60	2,37
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,54	2,53



Figur 223. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2007. 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 224. 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 med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1988. Språngskiktet fanns vid provfisketillfället på drygt 4 meters djup. Det var syrefritt från 4 meters djup till djupaste punkten (6 m).

Den totala F/A för antal var ungefär som medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var hälften av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett medelbestånd med större vikt relativt antalet. Det fångades abborre, gädda och mört.

Det fångades 46 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal en tredjedel av jämförvärdet och för vikt likaså. För abborren verkar beståndet vara litet till antalet men med stor medelstorlek vilket bekräftas av att både medellängden och medelvikten för individen var ungefär som både de nationella och de regionala medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 30-285 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerar.

Man fångade 175 stycken mörtar. Mörtens F/A för antal var en tredjedel större än jämförvärdet men något under jämförvärdet för vikt. Något större bestånd än i medelsjön men något lättare fiskar än i medelsjön. Detta bekräftas av att medellängden är något under medelvärdet nationellt och regionalt och hälften av medelvärdet för medelvikten, nationellt och regionalt. Längdspannet på de fångade mörtarna var 75-265 mm. Det fångades mörtar under 100 mm vilket innebär att reproduktionen fungerar.

Det fångades 2 gäddor under provfisket med en totalvikt på 0,85 kg.

Sörsjön är troligen svagt rovfiskdominerat, det är dock svårt att säga något säkert eftersom så få fiskar fångades.

Fångsten i antal minskade något mellan 1996 och 2007. Det är mörten som står för minskningen. F/A för vikt har också minskat till 2007. Det är mörten och gäddan som minskat.

Sörsjöns fisksamhälle har fått god ekologisk status både 1996 och 2007.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer god ekologisk status bra med hur fisksamhället ser ut i sjön.

Försurningsbedömning

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan 1988. Det fångades mörtar under 100 mm vilket innebär att reproduktionen fungerar.

Tabell 129. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Sörsjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

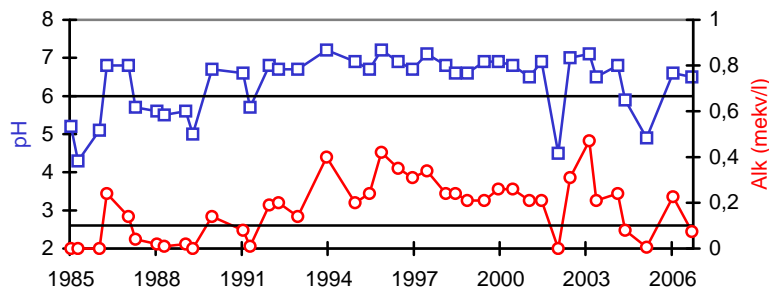
Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
1	1	Ja

Östersjön

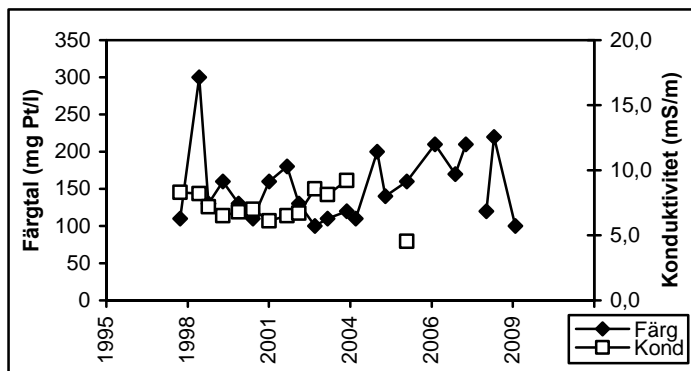
Provfiskeuppgifter

Tabell 130. Provfiske- och sjöuppgifter

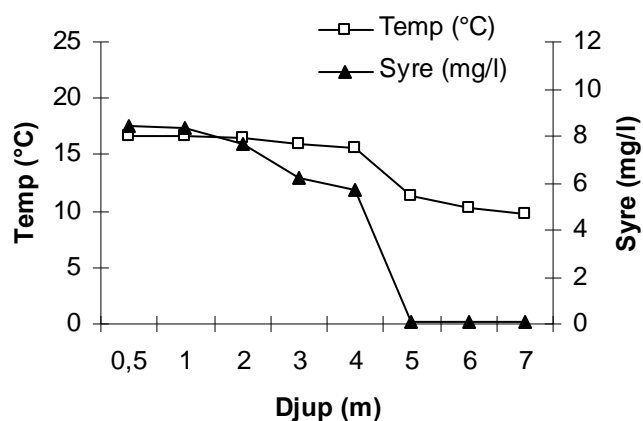
Sjönamn	Koordinater	Datum 1:a nätläggningen		
Östersjön	633275 136384	070726		
Yttemperatur (°C)	Bottentemperatur (°C)	Siktdjup (m)	Antal botten nät	Antal pelagiska nät
16,7	9,7	1	40	
Avrinningsområde	Sjöyta (km ²)	Maxdjup (m)	Omsättnings tid (år)	Höjd över havet (m)
098	0,19	7,8	0,75	171,5



Figur 225. pH/alk-diagram. Stödlinjerna visar gränsvärdena för pH (6) och alkaliteten (0,1 mekv/l). Östersjön utlopp, ldnr: 373



Figur 226. Färgtal och konduktivitet Östersjön.



Figur 227. Temperatur- och syrekurva vid provfisket 2007 i Östersjön.

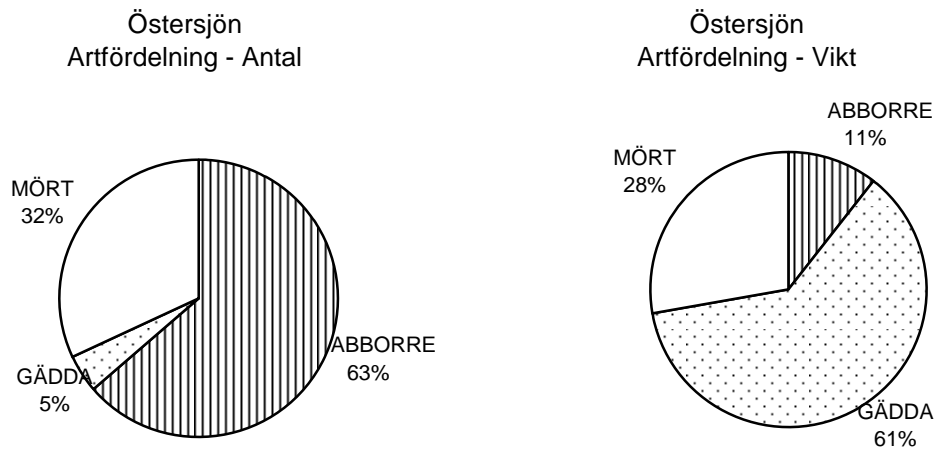
Fiskmängd

Tabell 131. Fångststoppgifter för bottensatta nät

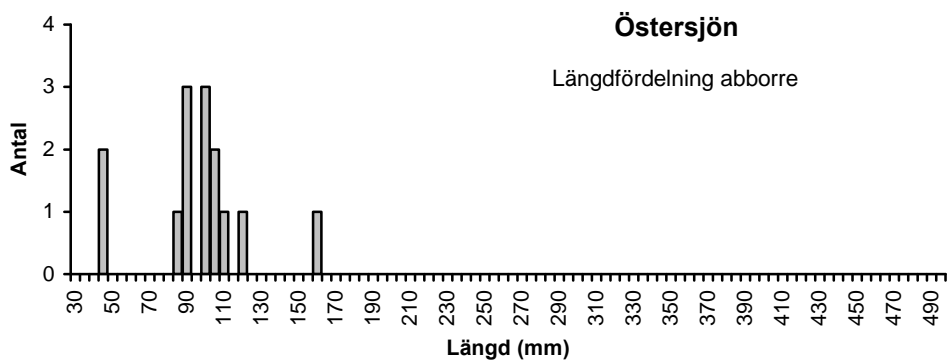
Fiskart	Abborre	Gädda	Mört	Totalt
Antal	14	1	7	22
Vikt (g)	142	820	370	1332
Antal per nät	3,5	0,3	1,8	5,5
Jämförvärde¹	16,0	0,3	17,3	31,6
Vikt per nät	36	205	92	333
Jämförvärde¹	641	194	460	1468
Antal % av tot	63,6	4,5	31,8	100
Vikt % av tot	10,7	61,6	27,8	100
Medellängd	96	520	186	802
Jämförvärde²	125	454	133	
Medelvikt	10	820	53	883
Jämförvärde²	47	782	45	

¹ Medelvärdet i Fiskeriverkets databas för sjöprovfisken. ² Medelvärdet i Jönköpings läns databas för sjöprovfisken.

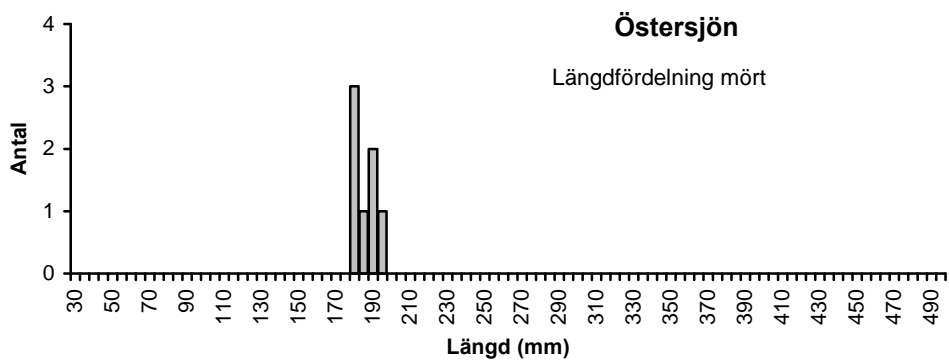
Art- och längdfördelning



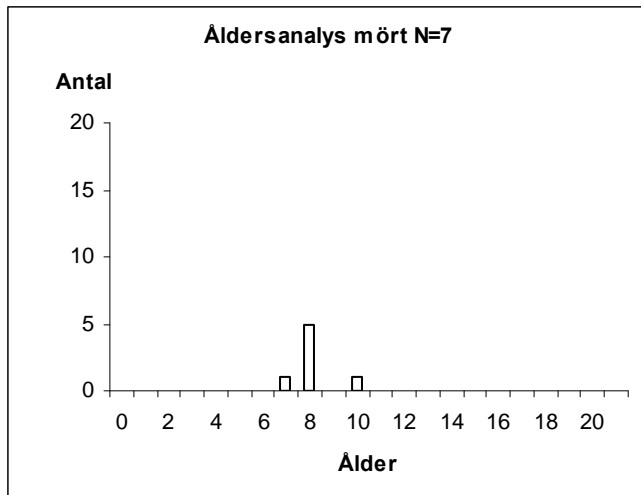
Figur 228. Artfördelningsdiagram för antal och för vikt vid provfisket 2007.



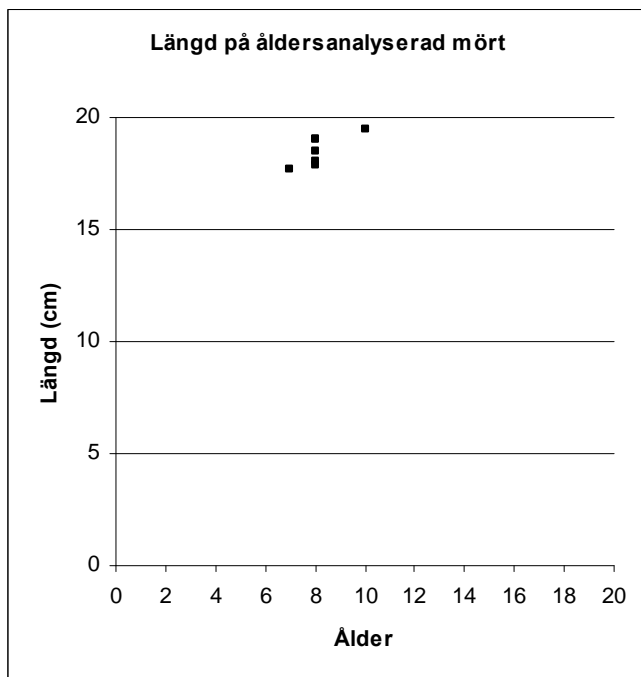
Figur 229. Längdfördelning för abborre 2007.



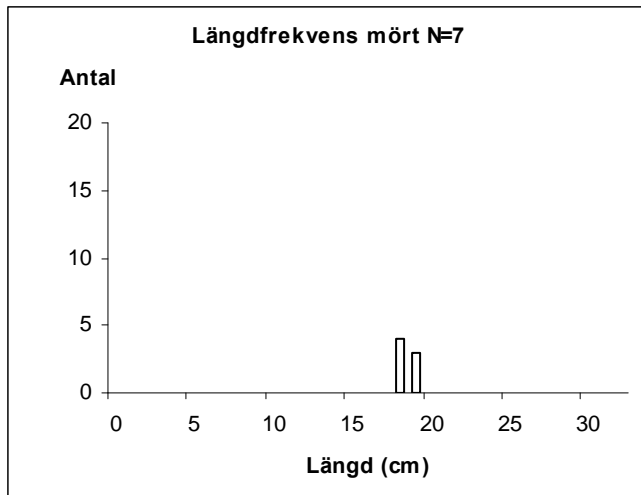
Figur 230 Längdfördelning mört 2007.



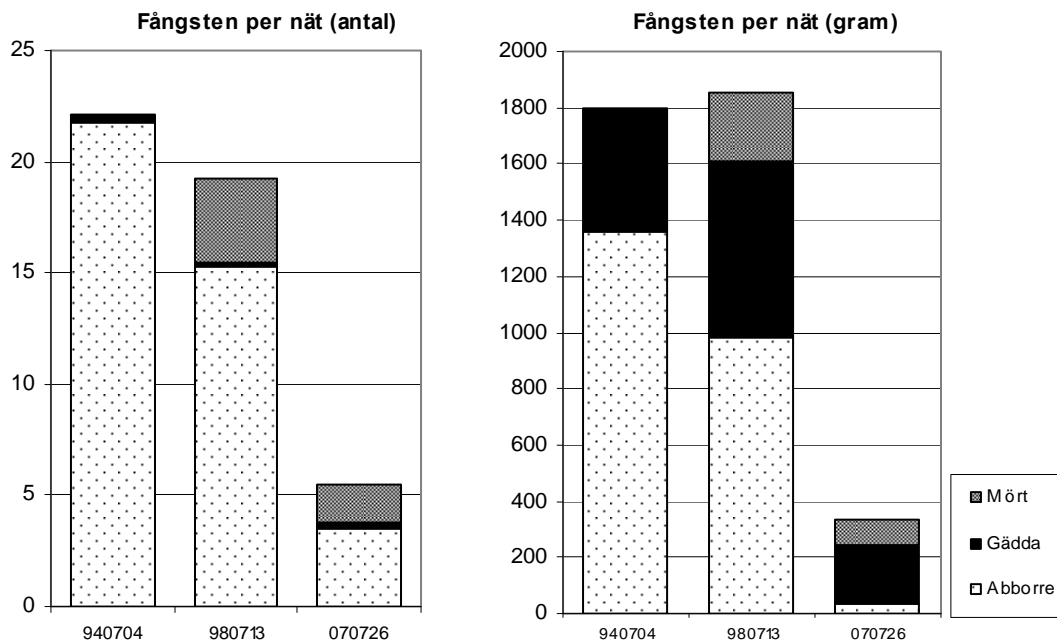
Figur 231. Åldersanalys mört från provfisket 2007



Figur 232. Längden per ålder på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



Figur 233. Längdfördelningsdiagram på de analyserade mörtarna från provfisket 2007



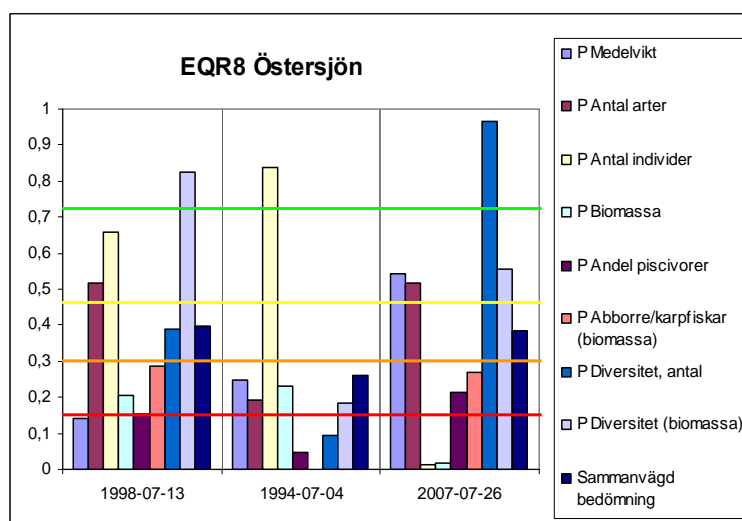
Figur 234. Fångst per nät (antal samt vikt) för bottensatta nät vid provfiskena 1994, 1998 och 2007.

Tabell 132. Faktiska värden på de ingående indikatorerna i EQR8.

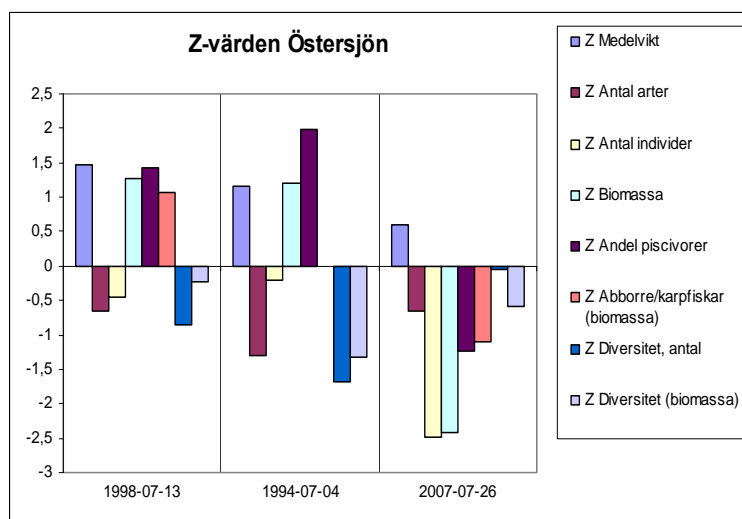
Provfiskedatum	1994-07-04	1998-07-13	2007-07-26
Medelvikt	81,19	96,26	60,55
Antal arter	2,00	3,00	3,00
Antal individer	22,13	19,25	5,50
Biomassa	1 796,25	1 853,00	333,00
Andel piscivor	0,58	0,48	0,02
Abborre/karpfiskar (biomassa)		4,06	0,38
Diversitet, antal	1,03	1,50	1,97
Diversitet (biomassa)	1,59	2,42	2,14
Sammanvägd bedömning	0,26	0,40	0,39
Klass EQR8	4	3	3

Tabell 133. Resultaten och referensvärdet.

Datum	1994-07-04	1998-07-13	2007-07-26
IgMedelvikten	1,91	1,98	1,78
Referensvärde av IgMedelvikten	1,64	1,64	1,64
Antal inhemska arter	2,00	3,00	3,00
Referensvärdet för antal arter	4,00	4,00	4,00
Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,36	1,31	0,81
Referensvärde av Ig(Relativt antal inhemska arter (F/A))	1,41	1,41	1,41
Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,25	3,27	2,52
Referensvärde av Ig(Relativ biomassa inhemska arter (F/A))	3,01	3,01	3,01
Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,58	0,48	0,02
Referensvärde av Andelen potentiella piscivora abborrfiskar (fiskätare)	0,24	0,24	0,24
Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))		0,61	-0,42
Referensvärde av Ig(Kvot abborre/karpfiskar (biomassa))	0,11	0,11	0,11
Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,03	1,50	1,97
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (antal)	1,99	1,99	1,99
Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	1,59	2,42	2,14
Referensvärde av Artdiversitet: Simpson's D (biomassa)	2,58	2,58	2,58



Figur 235. Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 1994-2007. 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 236. 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.

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan början av 90-talet men med två kraftiga surstötter med lågt pH och alkalinitet 2002 och 2005. Det fanns vid provfisketillfället ett språngskikt på drygt 4 meters djup. Det var syrefritt från ca 4,5 meters djup till djupaste punkten (7,8 m).

Den totala F/A för antal var en sjättedel av medelvärdet i FiV databas medan det för vikt var en femtedel av jämförvärdet. Vilket pekar mot ett mycket litet bestånd med något större vikt relativt antalet. Den totala fångsten var så liten att det är svårt att göra en bra bedömning. Det fångades abborre, gädda och mört.

Det fångades 14 stycken abborrar vid provfisket 2007. För abborren var F/A för antal en fjärdedel av jämförvärdet och för vikt en sextondel av jämförvärdet. För abborren verkar beståndet vara väldigt fåtaligt och småvuxet vilket bekräftas av att både medellängden och medelvikten för individen var betydligt lägre än både de regionala och de nationella medelvärdena. Längdspannet på de fångade abborrarna var 45-165 mm. Vilket betyder att man fångade årsungar och att reproduktionen fungerat.

Man fångade 7 stycken mörtar. Mörtens F/A för antal var en åttondel av jämförvärdet och en fjärdedel av jämförvärdet för vikt. Återigen pekar detta mot ett litet bestånd men relativt storvuxna. Detta bekräftas av att medellängden är klart över medelvärdet nationellt och regionalt och över medelvärdet för medelvikten. Längdspannet på de fångade mörtarna var 180-200 mm. Det har återsatts ut mört i Östersjön och det verkar som om det är delar av dem som fångats 2007. Det är oroväckande att det inte har skett någon reproduktion sedan 2000. Det är dock svårt att säga något helt säkert eftersom det fångades så få fiskar men att mörtbeståndet är mycket svagt står klart.

Det fångades 1 gädda under provfisket med en totalvikt på 820 g.

Det är ett för litet bestånd för att man klart ska kunna säga om den är mörtfisk eller rovfiskdominerad, troligen är den rovfiskdominerad.

Fångsten i antal minskade marginellt mellan 1994 och 1998 för att sedan minska kraftigt med nästan en fjärdedel 2007. Det är abborren som står för huvuddelen av minskningen. F/A för vikt ökade något mellan 1994 och 1998 för att sedan också den minska 2007 till en sjättedel av fångsten 1998. Abborren minskade väldigt mycket men även mörten minskade.

Det har skett en förbättring i status från 1994 då den var otillfredsställande fram till 2007 då den var måttlig.

Sammantaget med övriga bakgrundsfakta stämmer måttlig ekologisk status inte med hur fisksamhället ser ut i sjön. Eftersom det inte skett någon reproduktion av mört och att det totala fiskbeståndet är väldigt litet kan Östersjön inte få någon bättre status än otillfredsställande. Återintroduktion av braxen och mört verkar inte ha fungerat. Det fångades inga yngre individer av mört och ingen braxen överhuvudtaget.

Försurningsbedömning

Vattenkemin med avseende på pH och alkalinitet har varit god sedan början av 90-talet men med två kraftiga surstötter med lågt pH och alkalinitet 2002 och 2005. Återintroduktion av braxen och mört verkar inte ha fungerat. Det fångades inga yngre individer av mört, vilket pekar mot störd reproduktion, och ingen braxen överhuvudtaget.

Tabell 134. Bedömning av försurningspåverkan, fiskbeståndets påverkansgrad och måluppfyllelse för Östersjön 2007. För bedömningskriterier och klassindelning se bilaga 2.

Försurningsgrad	Påverkansgrad	Måluppfyllelse
4	4	Nej

Referenser

Nätprovfiske 2006. Meddelande 2007:11

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

Sjöregistret hos Länsstyrelsen i Jönköping

Sötvattenslaboratoriets nätprovfisken i sjöar år 2006

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

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

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

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

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)

INTERNETSIDOR:

Information om Draven:

http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/amnen/Naturvard/Skyddad_natur/Naturreservat/Gislaved/Draven/

FiV provfiske i Älgarydssjön 2002 och 2005:

https://www.fiskeriverket.se/download/18.1e7cbf241100bb6ff0b8000332/finfo03_4.pdf

[https://www.fiskeriverket.se/download/18.1490463310f1930632e800010250/%C3%84lga
rydssj%C3%B6n.pdf](https://www.fiskeriverket.se/download/18.1490463310f1930632e800010250/%C3%84lga%20rydssj%C3%B6n.pdf)

[http://www.lansstyrelsen.se/halland/amnen/Naturvard/Milj%C3%B6%C3%B6vervakning/
sotvatten/bruna_vatten.htm](http://www.lansstyrelsen.se/halland/amnen/Naturvard/Milj%C3%B6%C3%B6vervakning/sotvatten/bruna_vatten.htm)

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 resultatet 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) Provfisket 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 $1 / (S \sum P_i^2)$, 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 $1 / (S \sum P_i^2)$, 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 135. 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 piscivorer
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 diversitetsmått 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 cyp-rinidae, karpfiskar) vilket indikerar att sjön är näringsrik och möjligen eutrofierad.

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 86.

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 (se Tabell 86).

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

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 136: 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 137. Klassning av ekologisk status

Klass och Status	EQR8 p-värden
1. Hög	≥0,72
2. God	≥0,46 och <0,72
3. Måttlig	≥0,30 och <0,46
4. Otillfredsställande	≥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 138 sammanfattas vilka indikatorer som svarade signifikant, med positiva (+) eller negativa avvikelser (-), beroende på surhet respektive eutrofi.

Tabell 138. 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 139. 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 (silfiskar)	<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 pallasi</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 140).

Tabell 140. 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 näringsstillstånd. Vad gäller fångst per ansträngning inom respektive djupintervall har inget bra jämförelsematerial kunnat frambringas.

STORLEK OCH ÅLDERSFÖRDELNING

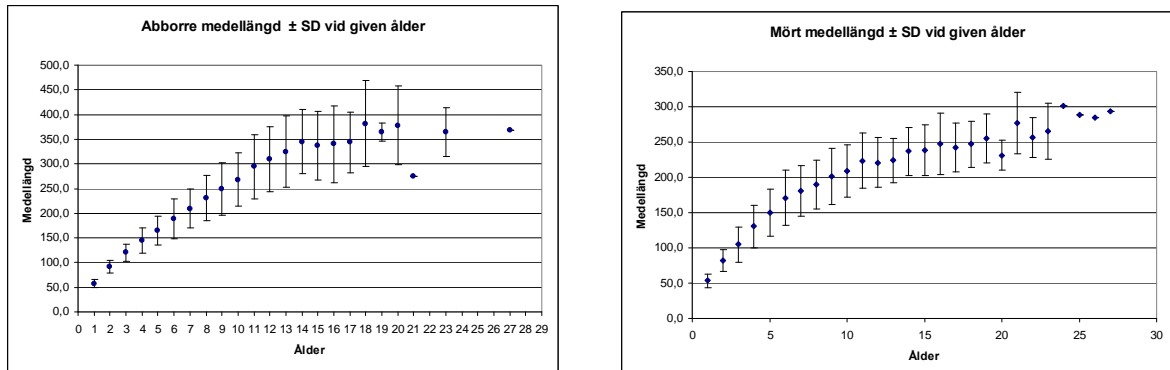
Medellängd och medelvikt säger något om fiskfaunan domineras av små eller stora individer. I tabell 141 redovisas medellängder och medelvikter på de vanligaste fiskarterna vid provfiske med översiktsnät. Konditionsfaktorn (medellängd/medelvikt) säger även något om fiskens kondition. För att vara säker på om en fiskpopulation är stor- eller småvuxen resp. har god eller dålig kondition bör man även titta på storleks- och åldersfördelning.

**Tabell 141. 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 höstlek.	150 (138)	28 (23)
Småspigg	(x) 40	x (0)
Stensimpa	54 (59)	1 (2)
Storspigg	(x) 49	x (11)
Sutare	273 (367)	856 (1205)
Ål	(x) 536	x (370)
Öring	295 (391)	375 (1012)

Längdfördelningen resp. åldersfördelningen för varje art är viktiga för att bedöma exempelvis reproduktionsframgång, tillväxthastighet och inomartskonkurrens. Vid bedömning av försurningspåverkan är de försurningskänsliga 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 tillväxtzo-

nens storlek i fjäll för mörtfisk och gällock för abborre kan man även följa enskilda storleksklassers tillväxt. Vid avsaknad av åldersanalys kan figur 237 vara vägledande hur gammal en mört resp. abborre är av en viss längd.



Figur 237. 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 142.

Tabell 142. Omräkningstabell för olika korttyper till ansträngning i dagar.

Korttyp	Antal Dagar
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 143.

Tabell 143. 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 (km²) som är ett mått på fisketryck och det klassades in i lågt, måttligt och högt fisketryck. Gränserna finns i tabell 144. Föreningarna skattade även fisketrycket själva i sina svar i enkäten.

Tabell 144. Klassgränser för fisketryck kopplat till fiskekortsförsäljning.

Klass	Gräns
Lågt fisketryck	0-999 ansträngningar/km ²
Måttligt	1000-2000 ansträngningar/km ²
Högt	Över 2000 ansträngningar/km ²

ARTFÖRDELNING

Artfördelningen är viktig för att bedöma påverkansgraden av en sjös fiskekosystem. 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 244.

Tabell 145 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 146. Utdrag ur Sötvattenslaboratoriets nätprovfiskedatabas

Fångst per ansträngning i Sötvattenlaboratoriets databas för sjöprovfisken *										
	Bottennät Pelagiska					nät				
	Antal			Vikt		Antal			Vikt	
	N	Medel	Stdav	Medel	Stdav	N	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.

