



Utvärdering nätprovfiske
FINJASJÖN 2017
Hässleholms kommun, Skåne län



2018-02-06

Av: Carl-Johan Månsson, Fiskerikonsulent/biolog
Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge

Sammanfattning

Finjasjön är en sänkt och övergödd sjö där omfattande reduktionsfiske efter karpfisk har genomförts för att få en bättre vattenstatus. Denna rapport utvärderar de nätprovfisken som gjorts sedan 1990 med fokus främst på 2017 och jämförelser med tidigare resultat.

En mycket bra provfiskeserie finns nu för Finjasjön. Trots att fångsten fortsatt är stor så finns flertalet indikationer på att sjön går åt rätt håll. Andelen karpfisk i fångsten har minskat. Fiskindex, som indikerar påverkan och status på fiskbeståndet, ligger numera på en hög och jämn nivå. Abborrens biomassa i fångsten ligger numera på en jämnare nivå mellan olika år och braxen och björkna har minskat om man ser på längre tidsperiod. Dessa delar visar att reduktionsfisket har varit effektivt.

Mörten har ökat de senaste två till tre åren men nya metoder att fånga arten har utvecklats, där håvning i små vattendrag, dit mörten vandrat, visat sig vara effektivt. Det är viktigt att detta fortsätter kommande år tillsammans med riktat fiske efter lekmört.

Abborren hade våren 2017 en mycket lyckad lek, antalet årsyngel var stor vid provfisket. Gösen verkar ha minskat något under de senaste tre åren.

Vissa tecken i och runt Finjasjön kan indikera försämringar men överlag uppvisar Finjasjön ett fungerande fiskbestånd. Man måste titta på dess helhet och där är Finjasjön i ett bättre läge än många andra övergödda sjöar.

I diskussionsavsnittet tas upp olika relevanta och intressanta jämförelser och några rader om det fortsatta arbetet med mål om Finjasjön i god status.



Datum: 2018-02-06
Omslag: Lekbraxen runt 20 maj. Foto: Carl-Johan Månsson
Kontakt: Carl-Johan Månsson, Fiskerikonsulent/Biolog (Fil. Mag.)
Produktansvar Vatten och Fiske
Telefon: 0768-791531
E-post: carl-johan.mansson@hushallningssallskapet.se
Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge
Flottiljvägen 18
392 41 Kalmar
www.hushallningssallskapet.se

Bakgrund

Finjasjön är en av Skånes största insjöar med en areal av 1043 ha. Sjön sänktes ca 3 m totalt i slutet av 1800-talet. Maxdjupet i sjön uppgår till 12 m medan medeldjupet ligger på 3 m. Sjön är eutrofierad som en följd av utsläpp från bl.a. Hässleholms reningsverk. På 1960-talet belastades sjön årligen med i snitt 45 ton fosfor per år vilket ledde till omfattande planktonblomningar. 1988 påbörjades muddring av de näringsrika bottensedimenten. Detta avbröts 1991 då metoden ifrågasattes. I den övergödda sjön har karpfisk dominerat starkt. Som ett led i att förbättra vattenmiljön har reduktionsfiske genomförts i flera omgångar för att återupprätta balansen mellan rovfisk och karpfisk och erhålla en bättre vattenkvalitet. Tre stora reduktionsfiske har genomförts. Vid reduktionsfisken under åren 1992-1994 togs ca 400 ton karpfisk upp, 1998-1999 togs ca 100 ton upp och under perioden 2010-2017 har ca 400 ton karpfisk tagits bort. Uttaget har varje år legat på ca 50 kg/ha under den åtta år långa perioden.

Under 2017 fick Hushållningssällskapet i Kalmar uppdraget av Hässleholms kommun att utvärdera nätprovfiske som utfördes i Finjasjön 2017 och jämföra detta med tidigare resultat. Standardiserade nätprovfisken och utvärdering är en viktig del i att följa upp sjöars status och som underlag till vattendirektivets statusklassning. Det är också en viktig del i förvaltningen av Finjasjön, Finjasjöns FVOF (vattenägarna) hittar värdefulla uppgifter i materialet. Totalt har tretton provfisken genomförts i sjön sedan 1990. De två första provfiskena 1990 och 1994 är inte helt jämförbara då längre provfiskenät användes som fångar mer fisk. Även metodiken vid dessa tillfällen skiljer sig något från dagens standard. Mellan 2007-2017 har fisket utförts enligt standardiserad metodik vilket innebär bättre precision i bedömningarna. För Finjasjön finns därmed en god datamängd för att kunna följa upp trender och mönster.

Finjasjöns status enligt vattendirektivets klassning

Finjasjön klassades i den senaste förvaltningsperioden (arbetsmaterial, 2017-05-10) till dålig status. Detta är bedömt efter växtplanton 2006-2011. Fisk visar god status bedömt efter provfisket 2012. Det är den sämsta klassningen som blir styrande, därmed fick Finjasjön dålig status. Miljökvalitetsnorm (målsättning) för Finjasjön är god ekologisk status år 2027.

Annan biologisk status

Finjasjön ingår i Helgeåns recipientkontrollprogram. Säsongen 2016 provtogs växtplanton som visade otillfredsställande status, cyanobakterier dominerade starkt i proverna. Bottenfauna provtogs också inom samma kontrollprogram 2016, detta visade god status men sänktes till måttlig efter expertbedömning (Helgeåns vattenråd). Biomassan för växtplankton och blågrönalger har haft en minskat trend (Regito, 2017).

Inledning

Allmänt

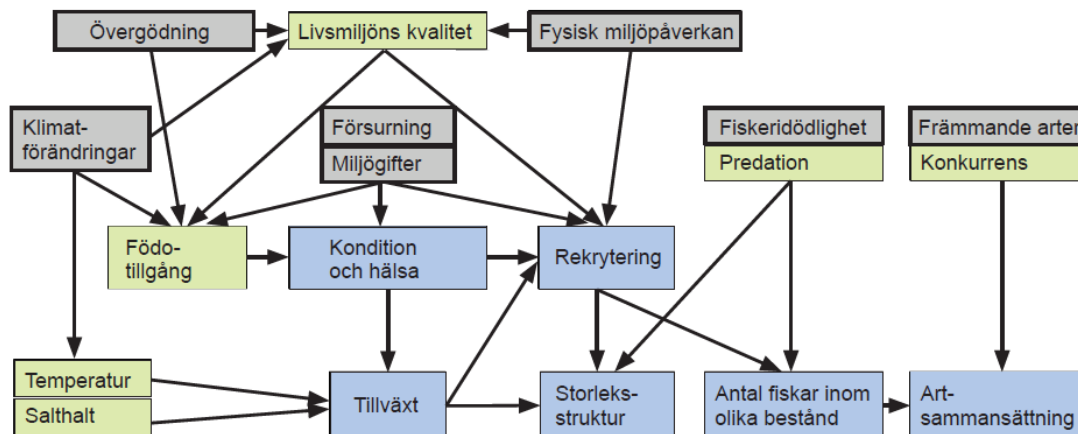
Provfiske med översiktsnät syftar till att uppskatta fisksamhällets artsammansättning och struktur, enskilda arters täthet och enskilda arters storlekssammansättning i en sjö.

Sedan 1990-talet har det blivit allt vanligare med nätprovfisken som ett led i övervakningen av miljöförändringar i sjöar. Nätprovfisken är en väsentlig komponent i undersökningar som syftar till att beskriva och följa förändringar av tillståndet i sjöecosystem, exempelvis beroende av försurning, övergödning, giftiga substanser och fysiska miljöstörningar.

Fisksamhällets struktur ger information om effekter av miljöstörningar genom att fiskarterna är olika känsliga för vattenkemiska och hydrologiska förändringar. Dessutom har fisk ett stort inflytande på övriga organismer i sjöecosystemet, varför kunskap om fiskbestånden är nödvändig för att tolka förändringar inom andra delar av ekosystemet.

Genom ett nätprovfiske skaffar man sig en referensbild över bl.a. fisksamhällets artsammansättning och struktur i sjön. Denna referensbild är ett viktigt jämförelsematerial gentemot andra sjöar eller i samma sjö om denna utsätts för någon form av miljöstörning eller vid tidserieuppföljning av tillståndet i sjön. Försurnings- och övergödningseffekter kan exempelvis upptäckas vid ett nätprovfiske. Vid en uppföljning kan man sedan konstatera om en utförd kalkningsinsats eller minskad näringstillförsel har haft positiv effekt på artfördelning, reproduktion och beståndsstorlek hos fisken i sjön. Ett annat syfte med nätprovfisken kan vara att kartlägga sjöns fiskfauna ur naturvårdsaspekt.

Fisken lever i ständig påverkan från oss människor och av naturliga faktorer. Olika faktorer kan samverka eller motverka varandra. Olika faktorer uttrycks i fiskbeståndet kan mätas i storleksstruktur, antalet fiskar/biomassa och artsammansättning (figur 2).



Figur 2. Hur olika faktorer påverkar fiskbeståndet. Grå rutor visar mänsklig påverkan, grön naturlig påverkan. Blå rutor är mätbara genom provfisken. Från SLU Aqua reports 2016:9.

Syftet med provfiskena i Finjasjön har varit att följa upp utvecklingen kring fiskbeståndet och utvärdera huruvida åtgärderna (reduktionsfisken m.fl.) haft positiv effekt på sjöns status.

Vid nätprovfisken kan uppgifter inhämtas om bl.a.:

- Artutbredning: Vilka fiskarter som förekommer i sjön.
- Artsammansättning: Fiskfaunans sammansättning i sjön såväl i antal som i vikt.
- Andelen rovfisk/karpfisk: Indikator på näringsstatus och försurningstillståndet i sjön.

- Diversitet: Mångfalden i fisksamhället vilken beskriver hur många arter det finns i sjön och hur jämnt fördelade dessa är inbördes.
- Fisksamhällets totala storlek: vilket anges som fångst per ansträngning (per nät) och redovisas i vikt och antal individer. Fångsten per ansträngning ger ett relativt mått på fiskbiomassa och fisktäthet i sjön.
- Beståndsstorlek - arter: vilket anges som fångst per ansträngning för respektive fiskart. Detta ger ett mått på artens biomassa och individrikedom i sjön.
- Fiskarternas storleksfördelning: Medellängd, medelvikt och längdfördelning hos olika arter. Ger information om näringsstatus, konkurrens- och tillväxtförhållande i sjön. Starka årskullar kan påvisas och fortplantningsstörningar kan upptäckas.

Analys och utvärdering

Rådata från nätprovfisket och omgivningsinformation har behandlats och utvärderats enligt följande:

- Utförande
- Fiskarter och artsammansättning
- Total fångst per ansträngning
- Fångstutveckling
- Tillstånd och bedömning enligt EQR8
- Artvis fångst och längdfördelning
- Diskussion, sammanfattning och råd

Fångsten presenteras som fångst per ansträngning, d.v.s. fångsten per nät.
(1 ansträngning=ett nät utlagt en natt)

Fångsten jämförs med flera olika material, merparten av data kommer från SLU (tidigare Fiskeriverket) provfiskedatabas. Jämförelsevärde 1 baseras på 6228 utförda provfisker fördelat på 3039 sjöar i hela landet. Jämförelsevärde 2 är medianvärde för sjöar i regionen från SLU Aqua reports 2013:18. Jämförelsevärdena för Skåne län baseras på 274 utförda provfisker fördelat på 99 sjöar.

Bedömning av status med fiskindex EQR8

EQR8 (Ecological Quality Ratio), ekologisk kvalitetskvot är en vidareutveckling av det svenska fiskindexet FIX som togs fram 1999. År 2000 beslutade EU att införa vattendirektivet som innebär att alla sjöar ska uppfylla god status. EQR8 är ett system som liknar det äldre systemet, FIX, och som används för att bedöma sjöars ekologiska status beroende på fisksamhällets status. Systemet bygger på standardiserade nätprovfisker och åtta parametrar, s.k. indikatorer. Från fångsten i ett nätprovfiske kan man räkna fram p-värden (0-1) och Z-värden (+/-) och utifrån detta bedöma hur mycket vattnet skiljer sig från sjöar som är obetydligt mänskligt påverkade, vilket ger statusklassen (1-5). Om Z-värdet är positivt betyder det att indikatorvärdet är högre än referensvärdet och är det negativt så är indikatorvärdet lägre än referensvärdet.

De indikatorer som ingår i EQR8 är:

- Antal arter = Antalet inhemska fiskarter
- Diversitet (antal) = Shannons diversitetsindex baserat på antal individer.
- Diversitet (vikt) = Shannons diversitetsindex baserat på biomassa.

- $\text{Biomassa (F/A)} = \text{Total vikt för alla arter dividerat med antal nät.}$
- $\text{Antal (F/A)} = \text{Totalt antal individer av alla inhemska fiskarter dividerat med antal nät.}$
- $\text{Medelvikt} = \text{Total biomassa fisk dividerat med antal individer.}$
- $\text{Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar} = \text{Andelen (baserat på biomassa) fiskätande abborre och gös. Beräknas som att abborrfisken börjar äta fisk vid längden 120-180 mm.}$
- $\text{Kvot abborre / karpfiskar} = \text{Total vikt av abborre dividerat med total vikt av karpfiskar.}$

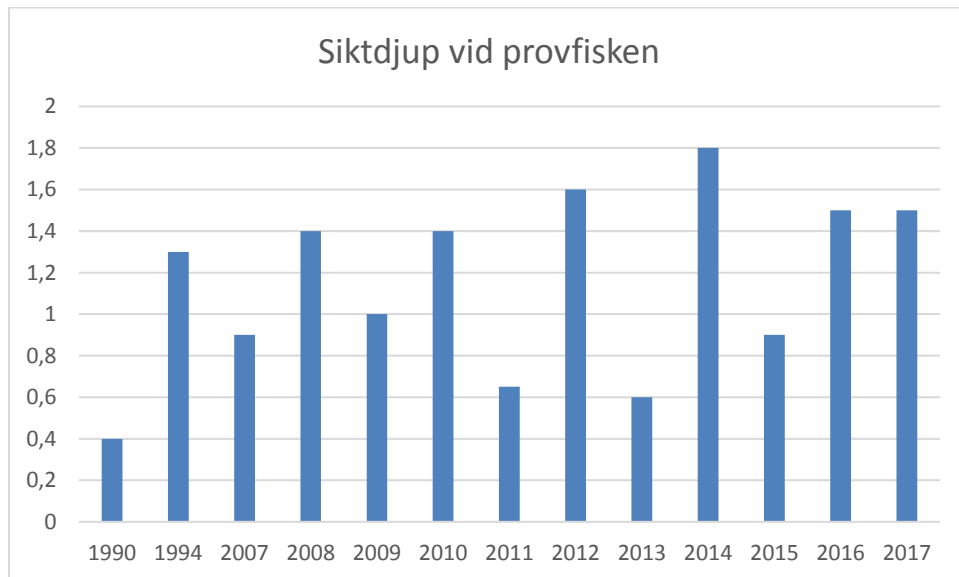
SLU fiskdatabas NOR5

Fångstdata från provfisket 2016 har rapporterats in till SLU där data kvalitetssäkrats.

Resultat

Utförande

Finjasjön provfiskades med start 2017-09-08 med totalt 32 bottennät (Norden 12) enligt standardiserad metodik. Vattentemperaturen, som uppmättes 9 september, uppgick till 16,4 °C i ytan och till 15,6 °C på 11 m djup. Inget temperatursprångskikt förelåg. Siktdjupet som mättes i samband med provfisket uppgick till 1,5 m (2016: 1,5 m, 2015: 0,9 m, 2014: 1,8 m, 2013: 0,6 m, 2012: 1,6 m, 2011: 0,65 m, 2010: 1,4 m, 2009: 1,0 m, 2008: 1,4 m, 2007: 0,9 m, 1994: 1,3 m, 1990: 0,4 m). Vid provfisket 2017 uppträdde alger på näten, en faktor som kan påverka fångsten. Uppmätta siktdjup i samband med provfisken visar på positiv utveckling (figur 3).

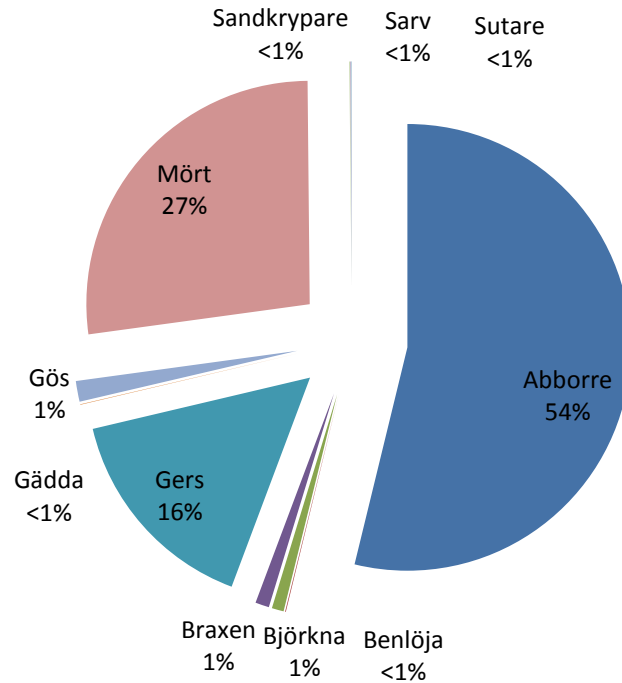


Figur 3. Uppmätta siktdjup vid provfisken 1990-2017.

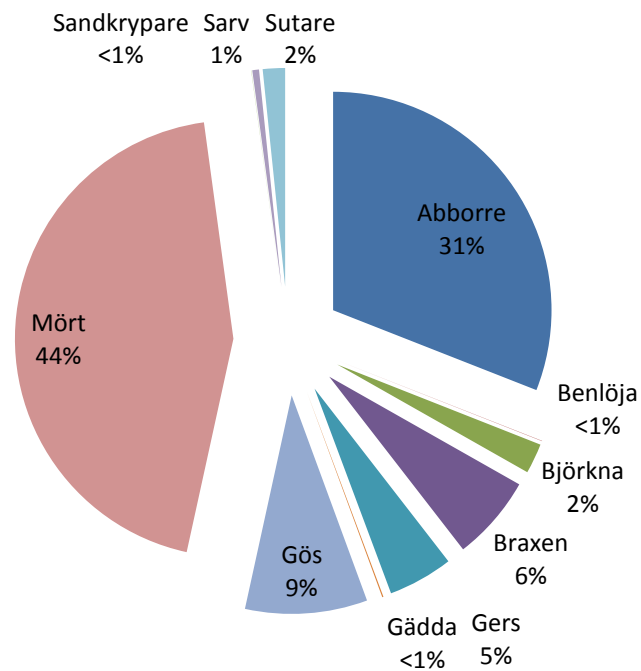
Fiskarter och artsammansättning

Vid provfisket i Finjasjön 2017 fångades 11 fiskarter; abborre, björkna, benlöja, sandkrypare, braxen, gers, gädda, gös, mört, sarv och sutare.

Antalet fiskarter 11 st är över genomsnittet för antalet fångade arter i provfisken i Skåne län (6,0 st). Det är högre än för landet som helhet (4,1 st) och högre värde i jämförelse med sjöar i Helgeåns vattensystem (6,0 st). Referensvärdet för liknande och opåverkade sjöar är 9,7 st arter vilket Finjasjön ligger något över. Totalt sett förekommer 16 fiskarter i Finjasjön vilket är mycket artrikt. Hur arterna fördelade sig i fångsten vid 2017 års provfiske framgår av figur 4 & 5 nedan. Figurer för samtliga tidigare provfisken återfinns i tidigare rapporter (Månsson, 2011-2017).



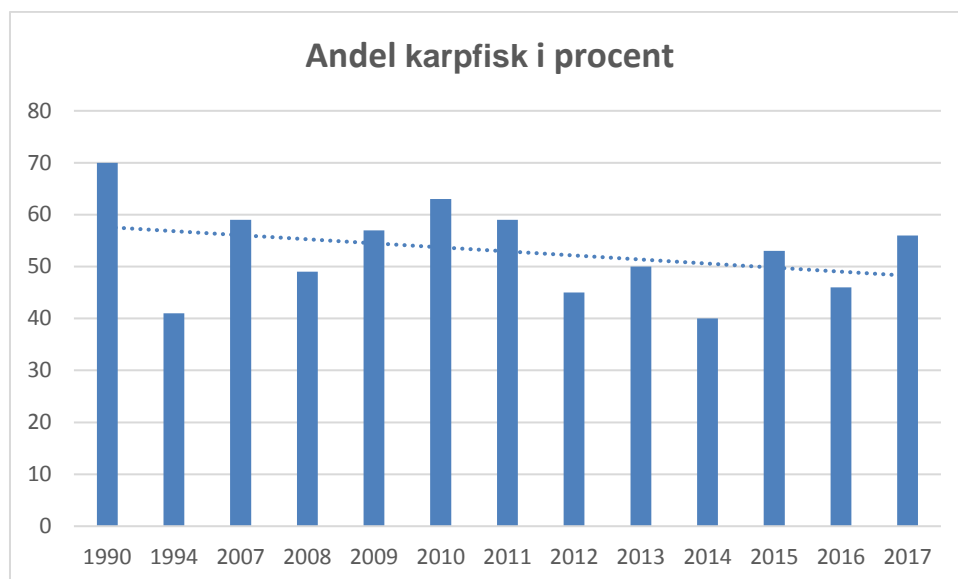
Figur 4. Artfördelning i antal vid provfisket i Finjasjön 2017.



Figur 5. Artfördelning i vikt vid provfisket i Finjasjön 2017.

Abborrens andel minskade över 20 % i vikt mellan 2016 och 2017. Mörten ökade istället 8 %.

Om man tittar på hela provfiskeserien så har karpfisken minskat i fångsten, för biomassa (figur 6).



Figur 6. Andel av karpfisk i fångsten vid provfisken 1990-2017.

Total fångst per ansträngning

Vid provfisket i Finjasjön 2017 fångades 5810 st (4457 st 2016, 2857 st 2015, 4433 st 2014, 2863 st 2013, 3274 st 2012 och 1892 st 2011) individer med en total biomassa av 147438 g (123863 g 2016, 105007 g 2015, 123746 g 2014, 129785 g 2013, 106391 g 2012 och 67603 g 2011).

Fångsten per nät var i genomsnitt 182 st fiskar och 4607 g. Fångsten låg därmed högt över det nationella jämförelsevärdet i antal och vikt (31,6 st/1450 g). Detta tyder på en mycket fiskrik sjö nationellt sett.

Jämförelsevärden som har räknats fram i fiskindex EQR8 är per nät 60,4 st och 1878,5 g vilket är värden från sjöar med liknande förutsättningar. Fångsten i Finjasjön låg betydligt högre än dessa.

Jämfört med andra sjöar i Skåne län så var fångsten betydligt högre i antal (79,6 st) och vikt (2394,2 g).

I Helgeåns avrinningsområde var motsvarande jämförelsevärden 56 st och 2040,6 g. Mot dessa värden var fångsten 2016 i Finjasjön betydligt högre.

Om man jämför fångsten med andra liknande sjöar i regionen (Aqua reports 2013:18) så låg fångsten per ansträngning mycket högt i antal och på mycket hög nivå viktmässigt.

I Nimmern, en övergödd sjö i Kinda kommun (Östergötland), var fångsten vid provfiske 2016 283 st fiskar och 3755 g per nät.

I tabell 1 redovisas hela fångsten för 2017 med medellängd och medelvikt samt fångster 2010-2016.

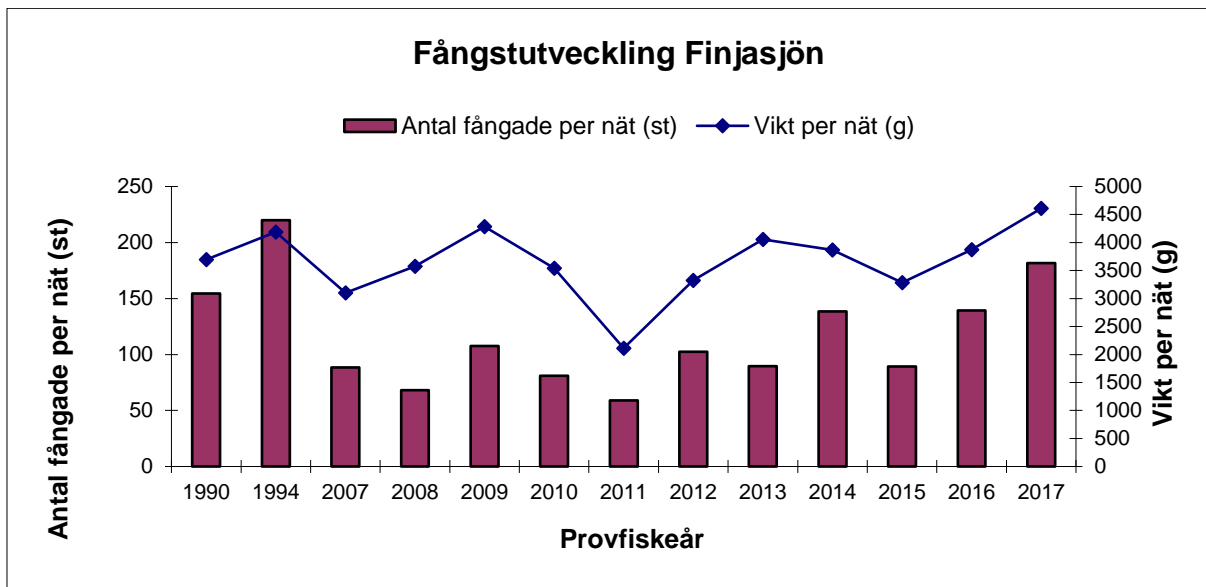
Tabell 1. Fångst per ansträngning artvis och totalt i **Finjasjön 2017**. **Fångsten 2016**. **Fångsten 2015**. Fångsten 2014 redovisas inom x x, fångsten 2013 redovisas inom - -, 2012 redovisas inom * *, 2011 inom < > och 2010 inom (). Jämförelsevärde 1 är genomsnittsvärden för provfiskade sjöar i hela Sverige och kommer från SLU:s fiskedatabas. Jämförelsevärde 2 är medianvärde för sjöar i regionen från SLU Aqua reports 2013:18.

Fiskart	Abborre	Mört	Braxen	Benlöja	Björkna	Gers	Gös	Sarv	Sutare	Gädda	Sandkrypare	Totalt
Antal (st)	3126	1569	58	3	50	906	87	4	2	2	3	5810
	2323	1340	34	0	109	468	156	6	1	1	19	4457
	1437	788	42	0	58	464	44	19	2	3	0	2857
	x2451x -1273- *1717* <896> (1016)	x973x -780- *663* <597> (702)	x141 -112- *41* <68> (125)	x0x -1- *1* <2> (8)	x130x -82- *107* <77> (121)	x594x -531- *575* <197> (425)	x111x -38- *129* <53> (187)	x29x -43- *40* <0> (10)	x3x -2- *1* <0> (0)	x1x -1- *0* <1> (2594)	x0x -1- *0* <1> (2594)	x4433x -2863- *3274* <1892> (2594)
Vikt(g)	45644	65474	9289	30	3281	7080	13329	727	2425	131	28	147438
	44464	44853	5340	0	5527	3677	17223	976	1020	660	123	123863
	26784	38272	7923	0	5219	4171	14573	3338	1312	3409	0	105007
	x47358x -35001- *31760* <13210> (23273)	x25101x -30956- *24457* <2951> (47839)	x8839x -18499- *11686* <5200> (13327)	x0x -21- *32* <38> (207)	x8037x -9374- *7202* <4971> (7652)	x4622x -3726- *4721* <2037> (3262)	x21402x -26051- *21803* <1262> (15353)	x5196x -5112- *4415* <0> (2300)	x1890x -1044- *315* <0> (0)	x1301 x *0* <1> (113314)	x0x -1- *0* <1> (113314)	x123746x -129785- *106391* <67603> (113314)
Antal/nät (st)	97,7	49	1,8	0,09	1,6	28,3	2,7	0,1	0,06	0,06	0,09	181,6
	72,6	41,9	1,0	0	3,4	14,6	4,9	0,2	0,03	0,03	3,8	139,3
	44,9	24,6	1,3	0	1,8	14,5	1,4	0,6	0,06	0,09	0	89,3
	x76,6x -39,8- *53,7* <28,0> (31,8)	x30,4x -24,4- *20,7* <18,7> (21,9)	x4,4x -3,5- *1,3* <2,1> (3,9)	x0x -0,03- *0,03* <0,1> (0,3)	x4,1x -2,6- *3,3* <2,4> (3,8)	x18,6x -16,6- *18,0* <6,2> (13,3)	x3,5x -1,2- *4,0* <1,7> (5,8)	x0,9x -1,3- *1,3* <0> (0,3)	x0,09x -0,06- *0,03* <0> (0)	x0,03x -0,03- *0* <0,03> (81,1)	x0x -0,03- *0* <0,03> (81,1)	x138,5x -89,5- *102,3* <59,1> (81,1)
Jämförelse-värde 1	16,3	17,9	3,0	3,0	5,8	3,7	1,2	1,9	0,6	0,3	0,4	31,6
Jämförelse-värde 2	41,1	24,8	0,5	0,1	10,9	18,8	1,1	0,5	0,3	0,1	0,1	104,5
Vikt/nät (g)	1426,4	2046,1	290,3	0,9	102,5	221,3	416,5	22,7	75,8	4,1	0,9	4607,4
	1389,5	1401,7	166,9	0	127,7	114,9	538,2	30,5	31,9	20,6	3,8	3870,7
	837,0	1196,1	247,6	0	163,1	130,4	455,4	104,3	41,0	106,5	0	3281,5
	x1479,9x -1093,8- *992,5* <412,8> (730,4)	x784,4x -967,4- *764,3* <922,3> (1495)	x276,2x -578,1- *365,2* <162,5> (416,5)	x0x -0,7- *1,0* <1,2> (6,5)	x251,2x -292,9- *225,1* <155,4> (239,1)	x144,4x -116,4- *147,5* <63,7> (102)	x668,8x -814,1- *681,3* <394,7> (479,8)	x162,4x -159,8- *138* <0> (71,9)	x59,1x -32,6- *9,8* <0> (0)	x40,7x -0,03- *0* <0,03> (3541,6)	x0x -0,03- *0* <0,03> (3541,6)	x3867,1x -4055,8- *3324,7* <2112,6> (3541,6)
Jämförelse-värde 1	672,4	477,2	400,1	28,5	216,3	28,3	297,1	99,9	358,6	205,3	2,5	1450,4
Jämförelse-värde 2	652,8	1187,2	95,3	1,3	462,9	130,6	302,1	91,9	358,7	75,7	0,5	3232
Medellängd (mm)	88,2	138,2	206,9	118,3	152,4	86	156,5	233	302,5	218	102,7	
	101,2	124,6	188,6	-	144,8	84,1	137,1	210	415	465	105,7	
	102,8	147,6	205,9	-	182	92,8	268,9	228,1	364	575,7		
	x104,5x -107,3- *92,5* <89,4>	x115,8x -123- *130,5* <129,4>	x128,2x -177,5- *220,8* <160,4>	- -149- *167* <138>	x157,2x -191,8- *163,2* <155,8>	x85,6x -80,7- *83,7* <89,9>	x179,9x -332,4- *167* <249,9>	x233x -200,1- *199,2* <249,9>	x341x -309,5- *260* <249,9>	x638x		
Minimi-längd (mm)	41	35	58	105	55	48	62	205	75	200	93	
	40	41	40	-	51	43	50	47	415	465	88	
	52	52	46	-	82	44	70	163	328	427		
Maximi-längd (mm)	315	416	352	134	312	159	620	269	530	236	110	
	364	265	470	-	264	135	650	262	415	465	112	
	316	326	542	-	258	133	590	276	400	720		
Medelvikt (g)	14,6	41,7	160,2	10	65,6	7,8	153,2	181,8	1212,5	65,5	9,3	
	19,1	33,5	157,1	-	50,7	7,9	110,4	162,7	1020	660	6,5	
	18,6	48,6	188,7	-	90,0	9,0	331,2	175,7	656,2	1136,4		
	x19,3x -27,5- *18,5* <14,7>	x25,8x -39,7- *36,9* <49,4>	x62,7x -165,2- *285* <76,4>	- -21- *32* <19,4>	x61,8x -114,3- *67,3* <64,5>	x7,8x -7- *8,2* <10,3>	x192,8x -685,6- *169* <238,3>	x179,2x -118,9- *110,4* <238,3>	x630x -522- *315* <238,3>	x1301 x *0* <238,3>		

Fångsten 2017 var hög, mörten uppvisade en rejäl ökning.

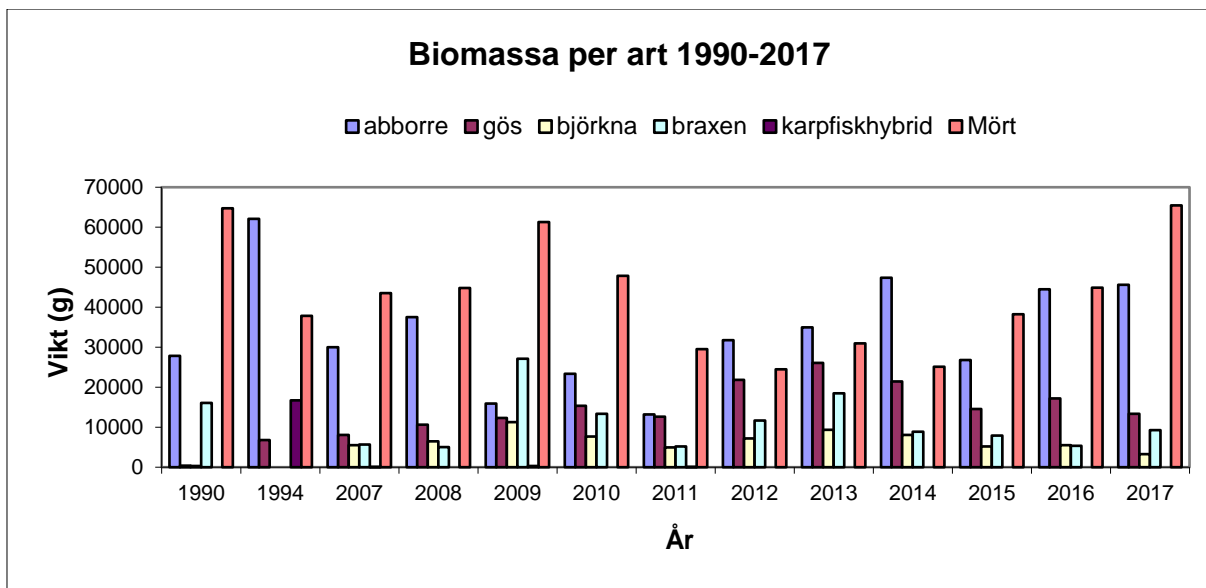
Fångstutveckling

Sett över perioden 2007-2017 så har fångsten ökat. Fångsten sett som vikt var 2017 den högsta hittills.



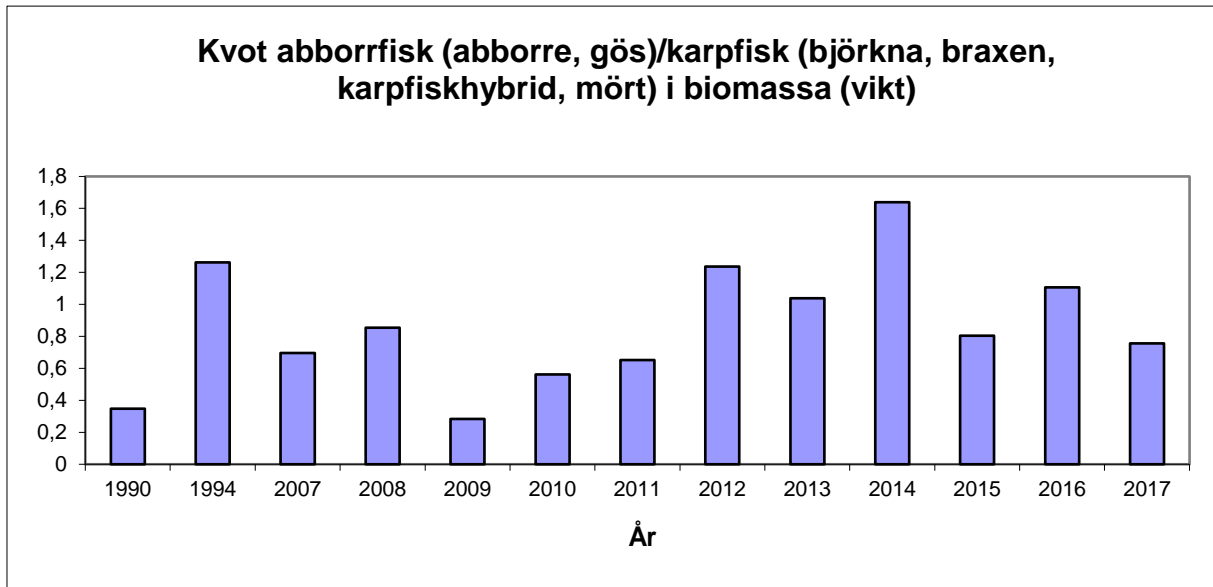
Figur 7. Fångst per ansträngning (per nät) i Finjasjön 1990-2017.

Abborrens biomassa låg på en liknande nivå som åren 2014 och 2016. Mörten uppvisade en tydlig ökning, man får gå tillbaka till 2009 för att hitta liknande nivå.



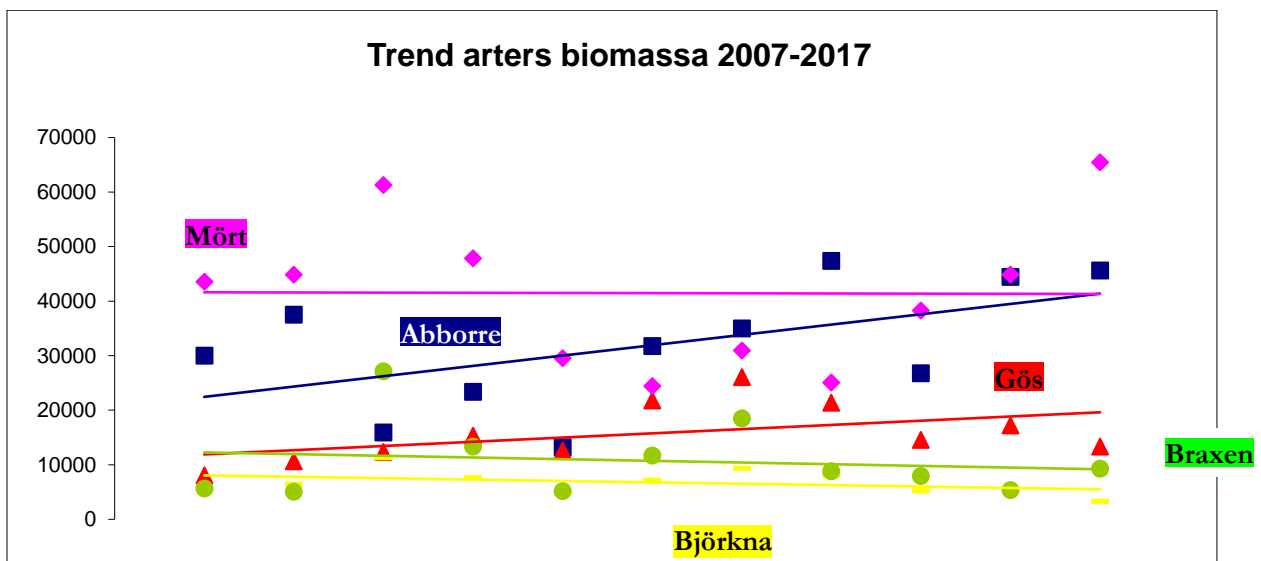
Figur 8. Totalfångst biomassa (vikt) per art i Finjasjön 1990-2017.

Kvoten mellan abborrfisk och karpfisk indikerar hur fisksamhället är uppbyggt och hur det styrs (figur 9). En kvot på över 1 visar att abborrfiskar såsom abborre och gös dominerar över karpfisken. Under 1 det omvända. I näringsfattiga sjöar brukar kvoten överstiga 1. 2017 sänktes kvoten igen, vilket betyder att karpfisken dominerade över rovfisken. Trenden för kvoten är att den ökat, alltså en indikation på att rovfisken har stärkts i Finjasjön. I Nimmern, en övergödd sjö i Östergötland, låg kvoten på 0,66 vid provfisket 2016. Finjasjön ligger därmed bättre till i detta avseende.



Figur 9. Kvot mellan abborrfisk och karpfisk (biomassa) i Finjasjön 1990-2017.

Trenden för arternas fångstbiomassa kan åskådliggöras för tioårsperioden 2007-2017 (figur 10). Abborren har enligt denna ökat. Mörtens stora fångst 2017 gjorde att den minskade trenden förändrades och planade ut.



Figur 10. Linjära trendlinjer för mört, abborre, gös, braxen och björkna i Finjasjön 2007-2017 baserat för totalfångst i vikt (g).

Tillstånd och bedömning enligt EQR8

Klassningen av vattnets ekologiska status görs enligt de 8 indikatorerna nedan (tabell 2). Klasserna är 5-dålig, 4-otillfredsställande, 3-måttlig, 2-god och 1-hög. Z-värdet, som kan vara både positivt och negativt, indikerar hur mycket värdet skiljer från referensvärdet, d.v.s. opåverkade förhållanden (Z -värde=0). Ju längre Z -värdet ligger ifrån 0 desto större är avvikelserna kan antyda problem med försurning (f) eller övergödning (ö) (se tabell 2). Antydningarna bör dock tolkas utifrån varje sjös övriga karaktärsdrag.

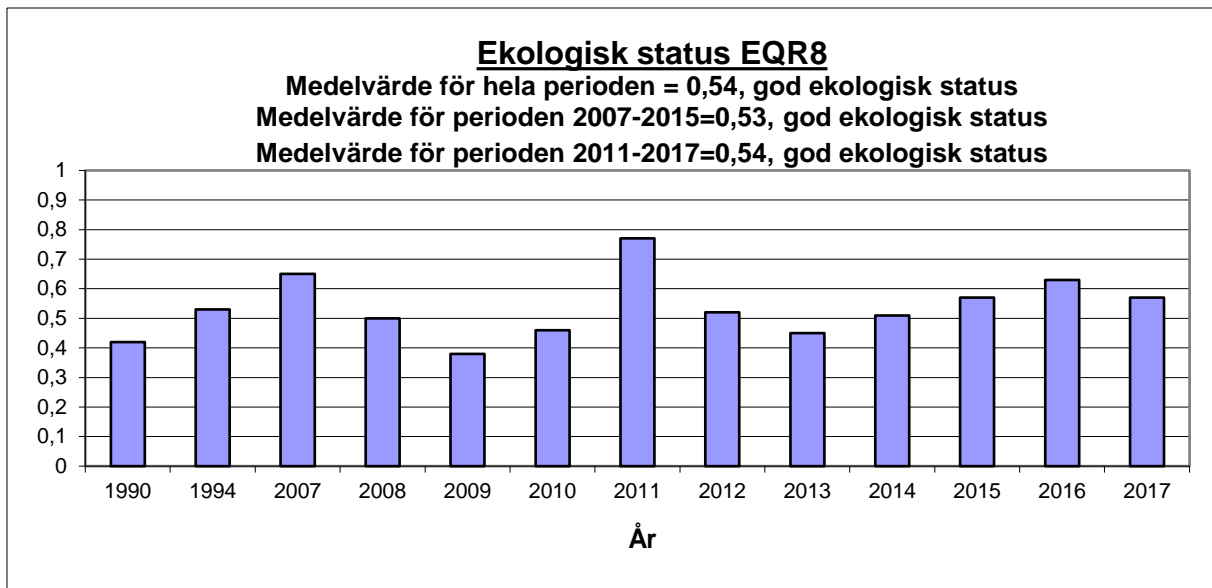
Tabell 2. Bedömning enligt EQR8 (ekologisk status) för Finjasjön 2017.

Indikatorer	EQR8 p-värde	Klass	Z-värde	Indikerar (f/ö)
Antal arter	0,39	3	0,87	ö
Diversitet (antal)	0,55	2	-0,60	
Diversitet (vikt)	0,90	1	-0,12	
Biomassa	0,05	5	1,93	ö
Antal	0,05	5	1,96	ö
Medelvikt	0,95	1	-0,06	
Andel fiskätande abborrfiskar	0,99	1	0,01	
Kvot abborre / karpfisk	0,72	1	-0,36	
Klass EQR8		0,57	2 - God ekologisk status	

Två av indikatorerna signalerar en tydlig övergödning (ö) inom sämsta klass. Det är fortsatt den stora fångsten mot referensfångst som ger utslaget. Antal arter hamnade på måttlig klass då antalet arter var fler än den förväntade. Indexet visar en riktig bild för en högproduktiv sjö, nämligen en mycket hög fångst men i annars en välbalanserad fångst. Det kan kännas som en paradox att två av delindexen var i sämsta klass då det samtidigt var fyra delindex i bästa klass.

Jämförelse EQR8 samtliga provfisken

Den ekologiska statusen har ökat svagt om man ser på hela provfiskeserien. Den har stabiliserat sig och varit ganska jämn 2012-2017 (figur 11). Tidigare svängde statusen mer.

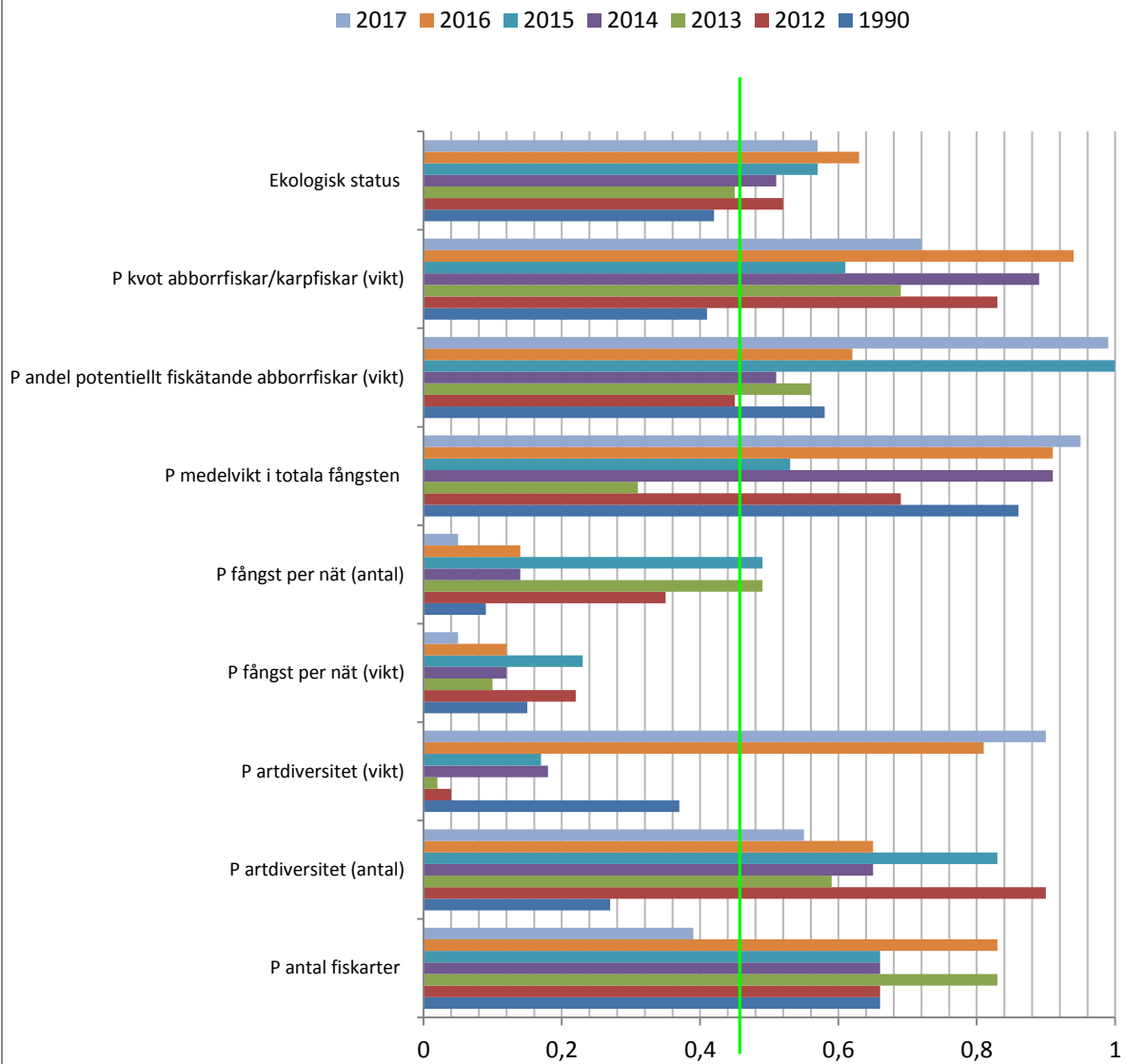


Figur 11. EQR8 (samlad medel p-värde), ekologisk status, för Finjasjön 1990-2017. Gränsen för god status ligger på värdet 0,46.

Jämförelse EQR8 1990, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017

Genom att jämföra varje enskild indikator i fiskindex EQR8 så kan man få en bild av om det föreligger någon förändring och vad denna består i. 2017 jämförs med 2016, 2015, 2014, 2013, 2012 och 1990 (figur 12). De enskilda indikatorerna som uppvisar en förbättrad trend, och därmed närmare referensvärdet för opåverkat tillstånd, är artdiversitet för vikt och medelvikten. De indikatorer som uppvisar sämre värden är fångst i antal och vikt.

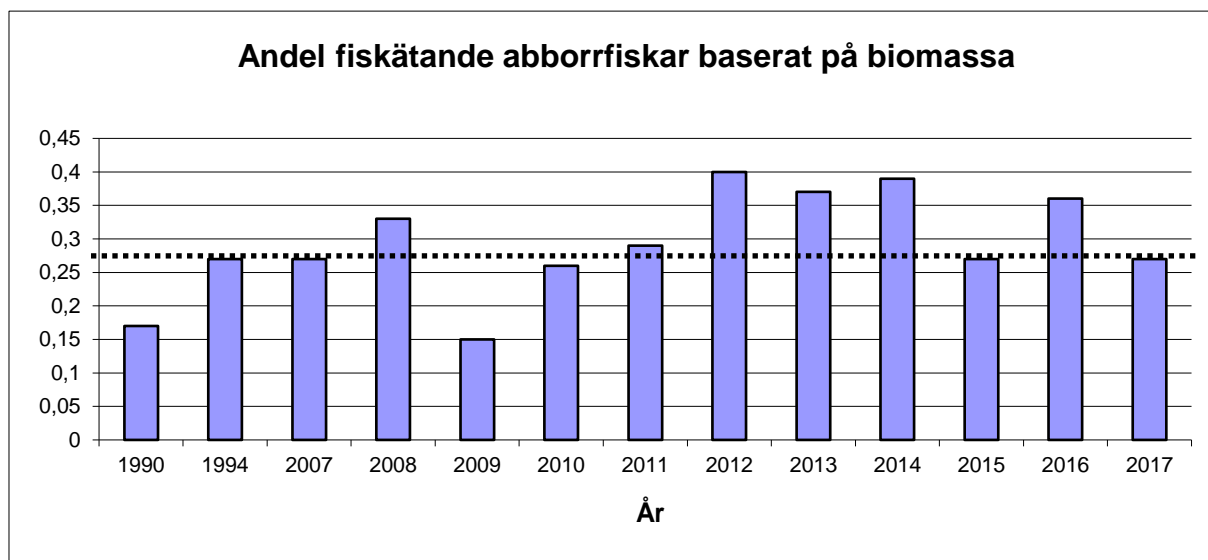
Bedömning ekologisk status Finjasjön



Figur 12. Klassificering av provfiskeresultatet enligt standardiserade bedömningsgrunder 1990, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 och 2017. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Grönt lodrätt streck i figuren visar gräns för god status, 0,46.

Andel fiskätande abborrfiskar som en indikator i EQR8

Abborre, gädda och gös är viktiga predatorer och bidrar till att begränsa andra fiskarters utbredning, de har alltså en balanserande effekt. Rovfiskar är betydelsefulla för att begränsa karpfiskens utbredning. Abborren är en art som missgynnas i näringsrika grumliga vatten medan gösen gynnas. 2016 ökade andelen fiskätande abborrfiskar åter igen (figur 13). 2017 låg värdet på det helt ideala (enligt indexet) 0,27. Tittar man på hela serien så är förhållandet bättre på senare år än tidigare då värdet hamnat både högre och lägre.

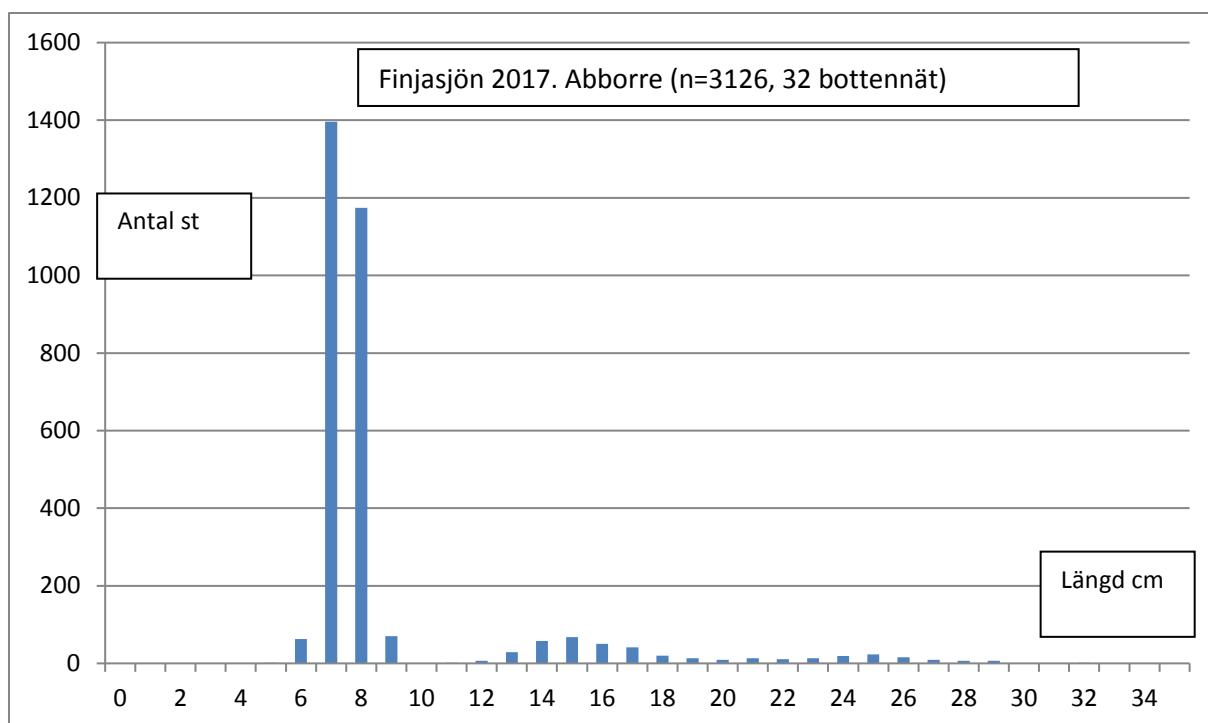


Figur 13. Andel fiskätande abborrfiskar (gös och abborre) i Finjasjön 1990-2017. Streck visar referensvärde för liknande opåverkade sjöar. Ju närmare strecket stapeln befinner sig, desto bättre status.

Artvis fångst och längdfördelning

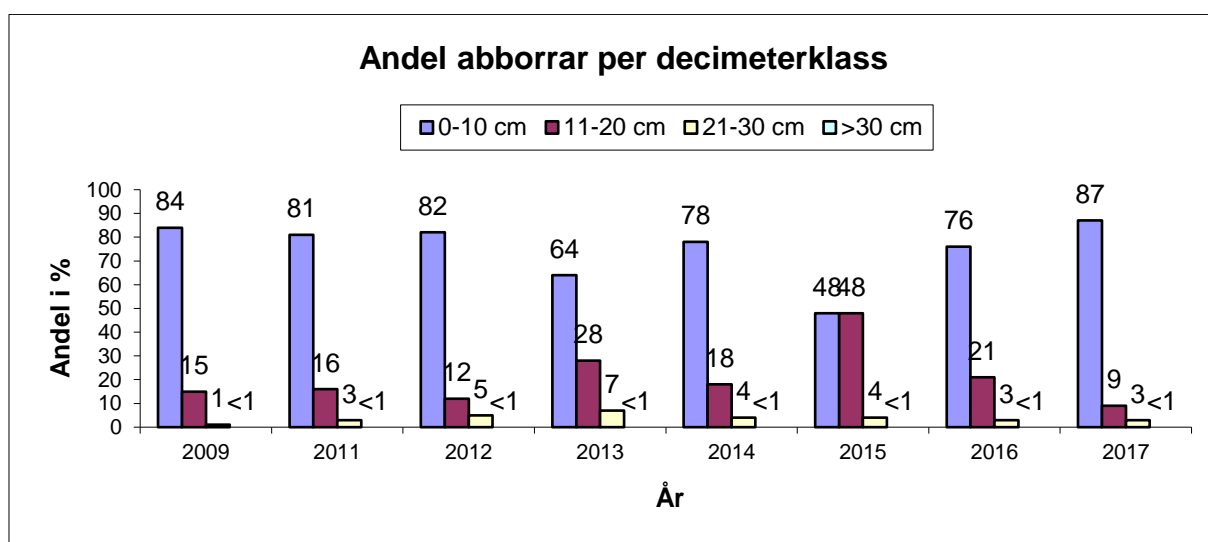
Abborre

Fångsten dominerades stort av årsyngel på 7-8 cm längd (figur 14). Abborren har ökat i fångsten under senare år. Få stora abborrar i fångsten, medelvikten har minskat.



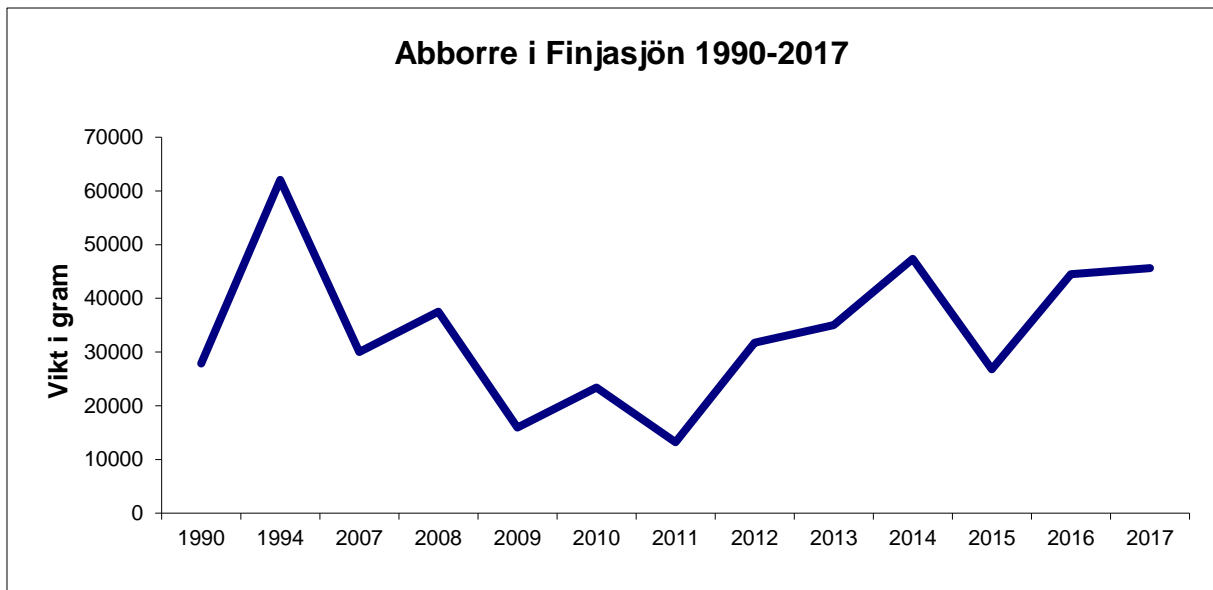
Figur 14. Längdfördelning hos abborre i Finjasjön 2017.

Trendbrotten som visade sig 2015 där andelen medelstora abborrar 11-20 cm ökade gav inte utslag i provfisket 2016 och inte heller 2017 (figur 15). Den mindre abborren har fått bra utrymme och god födotillgång som troligen har att göra med utfisket.



Figur 15. Andel i procent per decimeterklass för abborre 2009-2017.

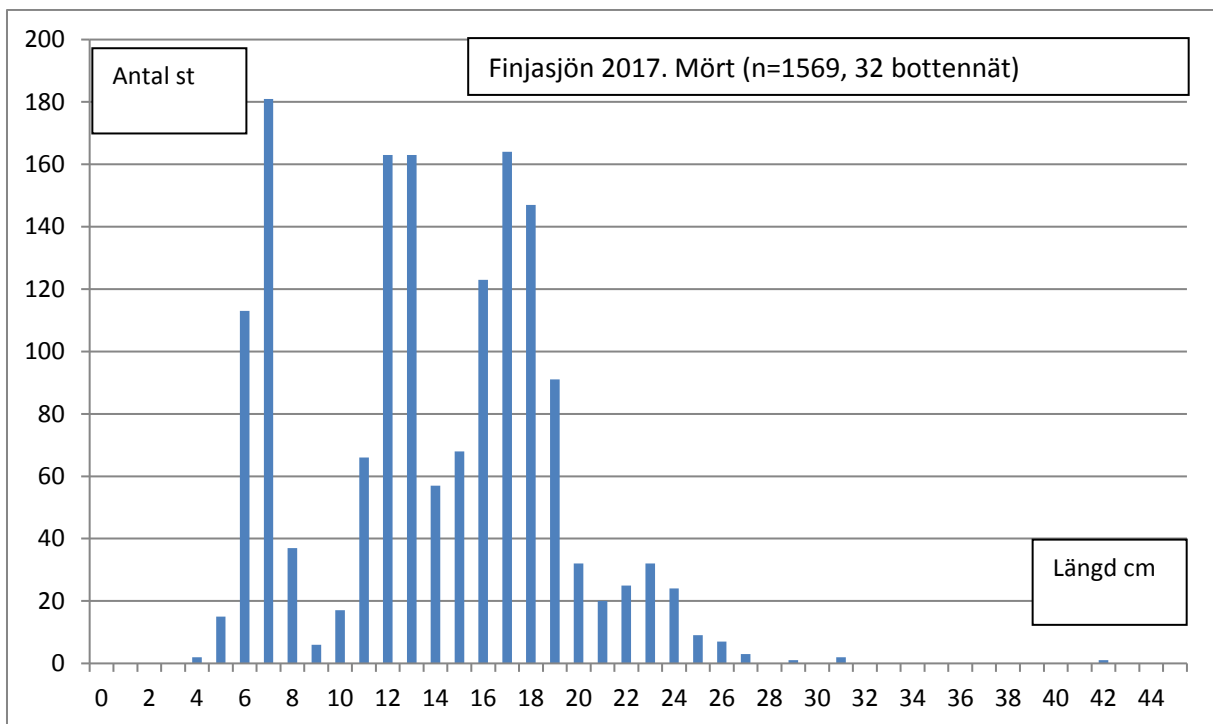
Biomassan av abborre ligger på en liknande nivå som 2016 (figur 16). En svag uppgång ses om man ser på trenden över hela serien.



Figur 16. Biomassa, totalfångst av abborre vid provfiske 1990-2017.

Mört

Beståndet av mört tycks ha ökat i Finjasjön. Fångst per ansträngning är den högsta efter år 2010. Årsungar dominerade fångsten. Hög fångstsvikt.



Figur 17. Längdfördelning hos mört i Finjasjön 2017.

Braxen och björkna

Både braxen och björkna har minskat i sjön sett på längre period. Fångst per ansträngning sticker inte ut såsom speciellt höga. Båda arterna är klart påverkade av fiskeinsatsen.

Gös

Gösen har växlat mycket mellan olika år, sett över en längre period så ligger fångsten ganska jämnt. Dock verkar det som om beståndets biomassa minskat. Olika storlekar mellan 6 till 62 cm fanns med i fångsten. Vid provfisket 2016 fanns endast 3 gösar under 10 cm med i fångsten, 2017 var det drygt 50 st. Leken våren 2017 tycks ha varit lyckosam. Medelvikten hos gösen har åter igen ökat.

Gers

Fångsten av gers ökade rejält mellan 2016 till 2017, ny högsta notering efter år 2010. I princip fördubblades fångsten mellan 2016 till 2017. Gers kan finnas i många typer av vatten och gynnas troligen av grumligt och näringsrikt vatten (egen observation), vilket kan inleda oro. Gersen bör följas upp kommande år i provfiskena.

Sarv och sutare

Arter som håller till i tät vegetation, ofta blir arterna underrepresenterade. Fyra sarvar och två sutare ingick. Den minsta sutaren var 75 mm, en ovanlig fångst vid ett sjöprovfiske. Undertecknad har aldrig fått en så liten sutare vid ett standardiserat nätprovfiske. Troligen är denna sutare en årsunge, född våren 2017.

Gädda

Två gäddor erhöles vilket är normalt.

Sandkrypare

Mindre fångst än 2017 men denna doldis finns i ett välfungerande bestånd i Finjasjön.

Ål

Ålen finns fortfarande i många sjöar. Vid provfisket noterades en del spår i näten av ättna fiskar och slemringar från ål som simmat genom nätet (Mats Bengtsson).

Diskussion, sammanfattning och råd

Fångsten 2017 var fortsatt stor, speciellt fångsten av mört var hög. Det är fångstens storlek i antal och vikt som sänker två av totalt tre delindex till sämre än god status. Ska man följa indexet strikt så visar fångsten god status, alltså en sjö med liten påverkan. Fiskindexet EQR8 har för vatten som Finjasjön svagheter vilket handlar om jämförelsematerial. Troligen skulle Finjasjön historiskt, även med mer moderata utsläppsmängder, vara en fiskrik sjö. Enligt indexet skulle ca 1,8 kg per nät utgöra normal fångst för en sjö som Finjasjön. 1,8 kg per nät är inte speciellt mycket utan denna mängd fisk kan ibland erhållas i betydligt näringsfattigare vatten. Som medel visar indexet god status vilket ger en rättvis bild gällande fisksammanställning.

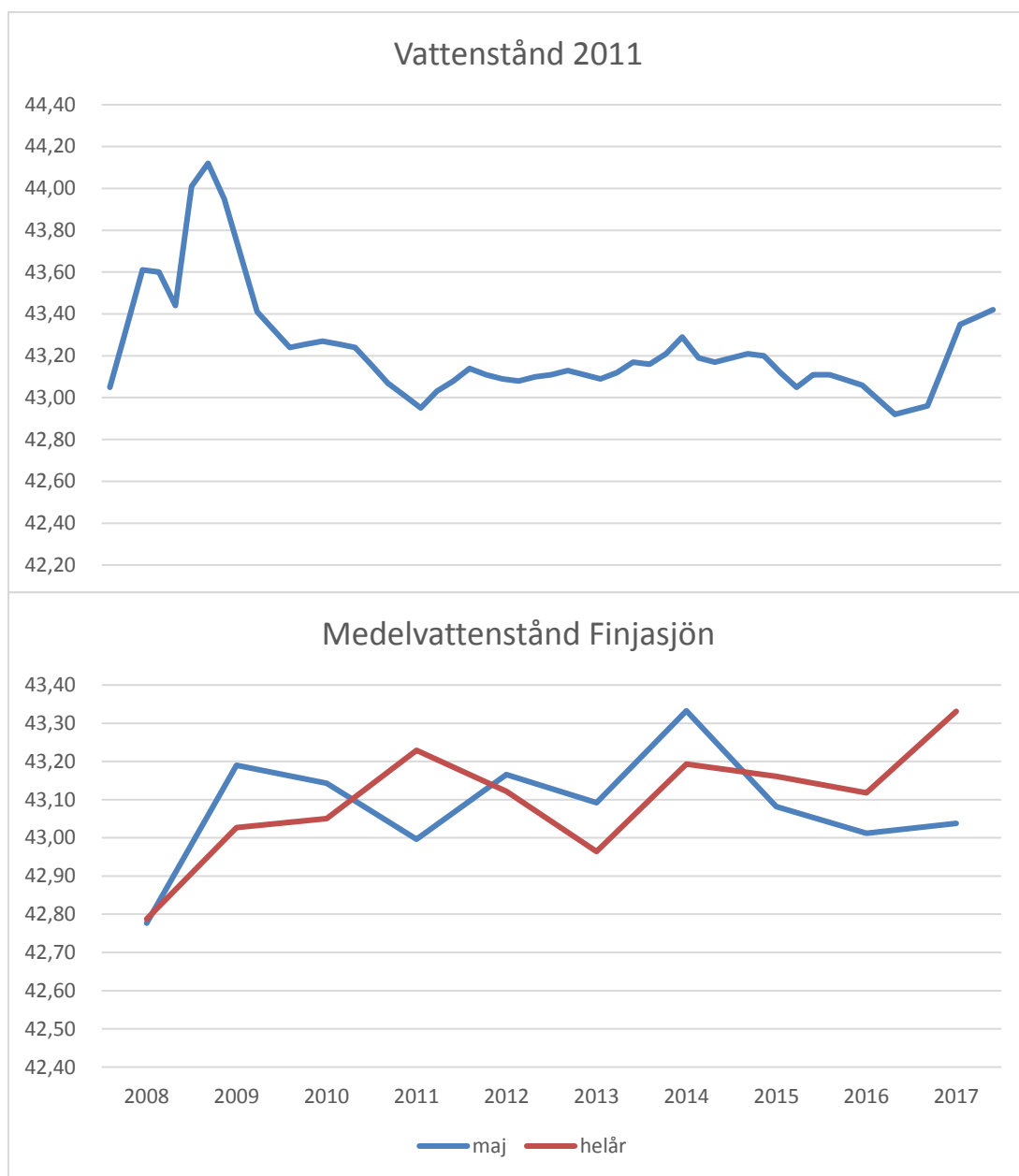
Abborren, som fanns förhoppningar på 2015, har svängt igen till många små individer. 2500 st årsyngel ingick i fångsten vilket visar Finjasjöns otroliga reproduktionsvatten för abborre. Biomassan har ökat sedan ett antal år tillbaka vilket är positivt. Förhållandet mellan abborre och gös är intressant. Dessa arter kan konkurrera vilket möjligen ses i provfiskematerialet. Gösens

utbredning har ofta en koppling till varma somrar och hur omfattande fisket är. Finjasjön har fortsatt ett starkt gösbestånd, om än något lägre än åren 2012-2014.

Beståndet av mört är uppe på höga nivåer. I ett dike nära Tormestorpsån har hävning av mört genomförts framgångsrikt under vintern 2017-2018. Under en månad (dec-jan) har 12 ton mört hävats (Mats Bengtsson). Mörten går ofta upp i diken under kallare perioder, det finns många exempel på detta. I den övergödda sjön Nimmern har detta observerats under 2017 (Nimmerns FVOF) och i Hornsjön på Öland sker detta regelbundet (egen observation). I Hulingen gick stora mängder mört upp i bäckar vid Hultsfred under 1980- och 1990-talen. Mörten har minskat i sjön, och går inte längre upp i vissa vattendrag (egen observation). Sjön har varit mycket fiskrik, ett resultat bland annat av ett närliggande reningsverk. Ett provfiske genomfördes här 2015, fiskbeståndet tycks ha förändrats till det bättre (Månsson, 2015). Kanske är stora stim med mört som går upp i diken och bäckar ett tecken att ta på alvar. Kanske hänger fenomenet ihop med låga syrehalter i sjömiljön eller så handlar det om vattentemperaturer. Att lokalisera och genomföra hävningar och ryssjefisken i bäckar och diken är en metod som bör fortsätta och har stor utvecklingspotential. Under 2018-2019 bör insatser ske för att reducera beståndet av mört ytterligare, mindre vattendrag är viktigt att fokusera på. Olika redskap bör användas vid mörtens lektid, både i sjön och i vattendrag där arten vandrar.

Enligt uppgifter från fiskare så har ett par nya fenomen uppträtt under 2017 i Finjasjön (Mats Bengtsson). Växtlighet har försvunnit i en del områden. Under året uppkom kraftig algpåväxt från så kallade smutsvattensvamp. Dessa satte igen redskap och försvårade fisket. Vad som kan ha påverkat minskningen av växter och smutsvattensvampen är oklart, men troligen rör det sig om olika störningar/förhållanden som triggar igång en kedja av händelser. Försvinnande av växter på bottenarna bör tas på alvar eftersom växter minskar uppgrumling och tar upp näring. Växligheten bör följas upp kommande säsonger.

Stora sjöar är tröga system. Reduktionsfiskernas gynnande effekter motverkas av en mycket hög yngelproduktion. Lekframgången hos olika arter är beroende av en mängd faktorer, däribland tillgängliga lekområden och vattentemperatur. Lekområdena kan i vissa fall vara beroende av vattenståndet. Finjasjön har ett dämme monterat. Detta sattes upp i maj och togs bort i augusti. En art som i hög grad är beroende av översvämmad mark är gäddan. Mört och braxen leker ofta i kanterna av vegetationsbälten men även strömmande vatten är viktiga lekområden. Det är svårt att förutsäga hur olika vattenstånd kan påverka fiskbeståndet i Finjasjön. År 2011 sänktes vattennivån med över 1 m under våren februari-maj (figur 18). Detta kan ha resulterat i låg reproduktion hos flera fiskarter. Fångsten vid provfisket 2011 var låg (figur 7). En högre vattennivå bör förbättra Finjasjöns status då det innebär att en högre utspädningseffekt erhålls. Det kan vara så att fiskbeståndet i stor utsträckning styrs av vattennivåer och hur vattenståndet är under våren. Även klimatfaktorer är viktigt för fiskens utveckling, här torde de senaste årens varma somrar och milda vintrar vara gynnsamma. Man kan använda vattennivåer för att påverka fiskbeståndet i olika riktningar men det känns mycket vanskligt i Finjasjön då det är en stor sjö som är miljö för en mängd olika djur- och växtgrupper.



Figur 18. Vattennivåer vid ett enskilt år (2011) och medelvattenstånd per år.

Standardiserade provfisken är viktigt i den nationella miljöövervakningen. När stora resurser läggs på reduktionsfisken och andra miljöåtgärder är det viktigt att följa upp med de vedertagna metoder som finns. Det är viktigt att bygga upp en referensbank som kan användas i andra framtida projekt. Fortsatta nätprovfisken, på samma sätt årligen, rekommenderas. Det är idag flera projekt igång gällande reduktionsfisken och andra vattenåtgärder och här kan data från Finjasjön bli allt viktigare kommande år.

Säsongerna 2016-2017 uppvisade Finjasjön en del tecken på att det kvarstår mycket arbete för att komma tillrätta med sjöns näringstillförsel. Troligen ligger mycket av denna problematik i sjöns närområde och tillförande vatten. Undertecknad ger rådet att ytterligare fördjupa sig i näringstransporterna och kostnadseffektiva åtgärder. Här är reningsverk, avlopp och gödselhantering viktigt. Det borde finnas stora möjligheter för fler sedimentationsdammar och fosfordammar i området. Reduktionsfisket har en positiv effekt, det ser vi i provfiskematerialet.

Men det behövs ytterligare åtgärder för att bromsa källorna. Vi har en bit kvar att vandra för att restaurera sjöar. Finjasjön bör i sammanhanget ses som ett av vårt lands viktigare projekt. Det händer just nu en hel del på åtgärdsfronten och kanske har vi inte ännu ringat in hur vi ska hantera näring, både det som just nu tillförs och det som ligger sedan decennier.

Sammantaget har reduktionsfiskena inneburit positiva delar för fiskbeståndet i Finjasjön. Det är viktigt att fortsätta med åtgärdsarbetet i sjöns närområde och mörtbeståndet måste bromsas ännu kraftigare med ett flertal metoder.

Fångsten av gers gick upp väldigt mycket 2017. Detta bör följas upp 2018 genom ett nytt provfiske. Hur artens upp- och nedgångar kan kopplas till olika faktorer finns idag knappa uppgifter om. Arten har stora ögon och simmar ofta nära botten (fångas nära undertelnen i provfiskenäten) (egen observation) så arten har troligen bra syn i grumligt/mörkt vatten. I Nimmern var fångsten per nät 2016 26 st och 107 g, vikten var betydligt högre i Finjasjön.

Även om det är få uppgifter om fiskbeståndet innan reduktionsfiskena inleddes så uppvisar Finjasjön bättre status 2017 än 1990. Detta kan sammanfattas i följande punkter:

- Fångsten av braxen och mört var mycket hög 1990, hela 5 och 89 st per nät. 2017 var fångsten 2 och 49 st per nät.
- 70 % av fångstvikten bestod av karpfisk 1990. 2017 var denna siffra 56 %.
- Fem av åtta delindex låg sämre än god status 1990. 2017 var det tre delindex som visade sämre än god.
- 1990 låg fiskindex EQR8 i klassen måttlig, 2017 låg den inom klassen god. Trenden är positiv.

Referenser

Fiskeriverket informerar 2007:3. Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar. EQR8.

Helgeåns vattenråd. 2017. Helgeå 2016. Recipientkontroll år 2016.

Hässleholms kommun och SLU. Provfiskedata för Finjasjön 1990-2017.

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

Månsson, C-J. 2015. Standardiserat nätprovfiske. Inventering stormusslor. HULINGEN 2015. Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge.

Månsson, C-J. 2012. Utvärdering nätprovfisken Finjasjön 2011. Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge. Rapport 2012-03-05.

Månsson, C-J. 2013. Utvärdering nätprovfisken Finjasjön 2012. Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge. Rapport 2013-01-24.

Månsson, C-J. 2014. Utvärdering nätprovfisken Finjasjön 2013. Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge. Rapport 2014-01-23.

Månsson, C-J. 2015. Utvärdering nätprovfisken Finjasjön 2014. Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge. Rapport 2015-02-03.

Månsson, C-J. 2016. Utvärdering nätprovfisken Finjasjön 2015. Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge. Rapport 2016-03-08.

Månsson, C-J. 2017. Utvärdering nätprovfisken Finjasjön 2016. Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge. Rapport 2017-02-20.

Månsson, C-J. 2016. Nimmern 2016. Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge.

Regito. Fångstdata reduktionsfiske Finjasjön.

Regito. 2017. Finjasjön 2016.

SLU. Provfiskedatabas NORS. Jämförelsedata för provfisken i sjöar.

SLU. 2013. Jämförvärden från provfisken. Aqua Reports 2013:18.

SLU. 2016. Fisk som miljöindikator. Aqua Reports: 2016:9.

VISS, Vattenkartan