

Nätprovfiske 2013
BOSARPASJÖN

Helge å
Hässleholms kommun
Skåne län

En provfiskeutvärdering efter genomfört reduktionsfiske (uttag av karpfisk)



Bosarpassjön är en typisk insjö för Hässleholmsregionen, tillika norra Skåne. Genom reduktionsfiske 2012 och 2013 uppvisar sjöns abborrbestånd en positiv trend. Braxenbeståndet som var uppe på höga nivåer vid 2011 års undersökning har minskat betydligt. Fiskestoppet har inneburit att gösen har ökat, ett fullgott fiske kan inledas. Abborre, gädda och gös är viktiga arter då dessa reglerar karpfiskbestånden. Provfisket 2013 visar, vilket ofta är fallet i reduktionsfiskade sjöar, att yngelrekryteringen varit stor. Mört är en notorisk svår art att påverka. Fiskindex samlade bild från flertalet provfisken är att Bosarpassjön år 2013 håller en övervägande god status. Denna bild stämmer väl överrens med utvärderarens bedömning, efter provfisken i ett stort antal sjöar i hela Götaland. Ett allsidigt och reglerat fiske, skydd av rovfisk samt ett åtgärdsinriktat våtmarksarbete är delar Bosarpassjöns FVOF bör fokusera på kommande år. Åtgärdena bedöms som lyckade och arbetet är ett tydligt steg mot god vattenstatus och en välbalanserad sjö.

Kalmar 2013-11-12

Av: Carl-Johan Månsson

Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

Foto omslag: Bosarpassjön är en relativt grund sjö med litet siktdjup. Sjöns vegetation domineras av övervattensvegetation, tjocka vassbestånd i strandzonen. Undervattensvegetation har liten utbredning men kan öka efter genomförda åtgärder. Bosarpassjön är en typisk sjö för Hässleholmsregionen. Bland liknande sjöar i kommunen kan nämnas Kallsjön och Svenstorpssjön. Foto: Carl-Johan Månsson.

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 sjöekosystem, 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 sjöekosystemet, 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 har haft positiv effekt på reproduktion och beståndsstorlek hos fisken i sjön. Vid reduktionsfisken är provfisken en viktig uppföljningsmetod för att undersöka beståndsstorlek och artfördelning. Ett annat syfte med nätprovfisken kan vara att kartlägga sjöns fiskfauna ur naturvårdsaspekt.

Syftet med provfisket 2013 var att jämföra fångsten från 2011 års provfiske samt utvärdera fiskbeståndets status efter genomfört reduktionsfiske. Studien är också värdefull i avseendet att undersöka vad statusklassningen visar före och efter ett reduktionsfiske, på detta sätt är studien även en viktig del i uppföljningsarbetet för reduktionsfiskade sjöar. Inom detta område pågår arbete och diskussioner på nationellt plan inom Mistra EviEM (www.eviem.se).

Genom fiskindex EQR8 redovisas sjöns ekologiska status utifrån fångsten. Vid fältarbetet hjälpte Bosarpassjöns FVOF till vilka härmed tackas.

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.

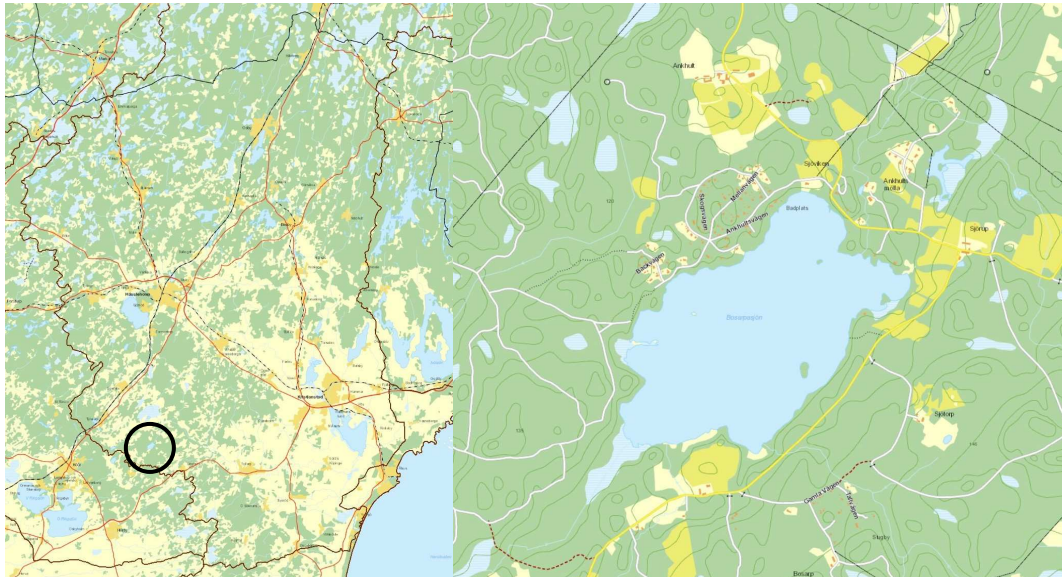
Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

- Fisksamhällets totala storlek: Vilket anges som fångst per ansträngning 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.

Omfattning och förhållanden

Omfattning

Den provfiskade sjön var Bosarpassjön, Helge å vattensystem. Sjön ligger belägen i Hässleholms kommun, Skåne län. Avrinningsområdet, sjöns läge och utseende ses på kartorna nedan.



Figur 1. Helge å avrinningsområde med Bosarpassjöns läge samt detaljkarta över Bosarpassjön. Avrinning från sjön sker norrut.

Meteorologi

Efter en lång och kall vinter började våren sprida sig över landet i mitten av april. Isläggningen var lång. Rekordtemperaturer för tiden uppmättes i Götaland i mitten av maj. Juni var ganska nederbördsrik. Juli månads väder erbjöd varmt och torrt väder som höll sig långt in i augusti innan något ostadigare väder fördes in västerifrån. Efter sommarens torra var det lågvatten i många sjöar och vattendrag. Vädret 2013 bör ha inneburit bra förhållanden för lek och yngelutveckling men lågt vattenstånd kan ha påverkat yngelöverlevnaden negativt.

Vid tiden för provfisket i mitten på augusti var det växlande väder med regnskurar. Under provfiskedygnet var det inledningsvis kraftiga regnskurar varefter det blev soligt och varmt dagen efter. Väderförhållandena under provfisket var mycket lika de som rådde vid 2011 års undersökning.

Material och Metodik

Metod och utrustning

Nätprovfisket 2013 utfördes som ett standardiserat nätprovfiske enligt nationell metodik.

Metoden finns i sin helhet på SLU:s hemsida:

<http://www.slu.se/sv/fakulteter/nl-fakulteten/om-fakulteten/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sjoprovfiske-nors/>

Data från provfisket har skickats in till nationell datavärd, SLU.

Metodikerna är främst inriktade på att uppskatta fångsten per ansträngning i respektive sjö för att sedan kunna göra jämförelser med andra sjöar och med samma sjö inom ramen för tidserieundersökningar.

Näten som användes var Norden 12 med tolv olika maskstorlekar (5-55 mm). Beroende på sjöns areal och maxdjup så användes 16 bottennät fördelade i sjön. Placeringen av nät gjordes på samma positioner/riktningar som vid provfisket 2011. 8 nät lades i djupzonen 0-3 m och 8 nät i djupzonen 3-6 m.

Näten lades ut mellan kl. 19-21 och togs upp följande morgon mellan kl. 07-09. Efter rensning av näten så dokumenterades fångsten. Varje fisk mättes till hela mm och fisken vägdes artvis i gram.

I samband med nätläggningen så utfördes provtagning i sjöns djuphåla av vattnets siktdjup, pH (yta), och temperatur (varje meter). Väder och vindförhållanden noterades och omgivningsinformation dokumenterades. Även fågelobservationer noterades.

Arbetet med provfisket har utförts av Hushållningssällskapets fiskerikonsulent med assistans av medlemmar i Bosarpassjöns FVOF. Utvärdering och rapportering har utförts av fiskerikonsulenterna.

Analys och utvärdering

Rådata från nätprovfisket och den omgivningsinformation som inhämtades har behandlats och utvärderats enligt följande:

- Sjöbeskrivning
- Utförande
- Fiskarter och artsammansättning
- Total fångst per ansträngning
- Jämförelse totalfångst
- Fångstens djupfördelning
- Tillstånd och bedömning enligt EQR8
- Jämförelse abborrfisk/karpfisk
- Artvis fångst och längdfördelning
- Diskussion, sammanfattning och råd

Då varje art redovisas görs jämförelser med provfisket 2011, 2003 och 1988.

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

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

Jämförelsevärden

Fångsten jämförs med värden från Fiskeriverkets provfiskedatabas. Jämförelsevärdena baseras på 6228 utförda provfisken fördelat på 3039 sjöar i hela landet. Jämförelsevärdena för Skåne län baseras på 274 utförda provfisken fördelat på 99 sjöar.

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

Bosarpassjön (620626 137185) Provfisket 2013

Provfisket 2013 utfördes som ett standardiserat provfiske med 16 st bottennät (Norden 12) mellan 14-15 augusti.

Sjöbeskrivning

Sjökaraktär

Bosarpassjön har en areal av 69 ha och ingår i Helgeåns avrinningsområde, Skåne län. Den ligger belägen på en höjd av 117 möh, belägen över högsta kustlinjen. Sjön är näringsrik och med hög buffringsförmåga mot surt vatten. Maxdjupet uppgår till måttliga 6 m. Omgivande mark består främst av blandlövsskog med en del odlad mark söder och norr om sjön. De grunda strandzonerna innehåller täta vassbestånd med bladvass och säv. Övrig vegetation i vattnet är gul och vit näckros, kaveldun, topplösa, vattenpilört och vattenklöver. Bottnarna i strandzonen domineras av sand medan mjukare botten dominerar längre ut. Avrinning sker i norra delen via en ca 2 m bred bäck. Sjön innehåller mycket snäckor och stormusslor (dammussla) vilket tyder på

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

kalkrikt vatten. Bosarpassjön har stor biologisk funktion med ett rikt fågelliv och stor betydelse för det rörliga friluftslivet. Sportfisket är populärt i sjön där gösen är den mest eftertraktade fisken. Även karpn lockar många fiskespecialister till sjön. En välanvänd badplats ligger belägen i norra delen. Bosarpassjön har en typisk karaktär för sjöar i Hässleholmsregionen.

Kort om vattenkemi

Bosarpassjön är en eutrof (näingsrik) sjö med höga fosforhalter. Buffringsförmågan (alkaliniteten) är hög. Näingsstillförsel sker från jordbruk, skogsbruk och bebyggelse. Planktonblomningar har på senare år ökat där blågrönalger förekommer. Hösten 2012 förekom kraftiga algbloomingar i sjön.

Fisketryck och uttag

Bosarpassjön är en populär fiskesjö. Efter att undersökningarna inleddes så har Bosarpassjöns FVOF stoppat fisket tills vidare.

Åtgärd reduktionfiske i Bosarpassjön

Under 2012-2013 har reduktionsfisket utförts i Bosarpassjön som ett led i att försöka återställa balansen mellan rovfisk och karpfisk samt uppnå god vattenstatus. I oktober 2012 användes not där 6240 kg fisk togs upp. Dominerade arter utgjordes av braxen, 3770 kg, följt av mört 2155 kg. Cirka 1100 kg rovfisk fångades som återutsattes. Uttaget per hektar sjöyta var 81 kg vilket visar att sjöns fiskproduktion är stor. I april och maj 2013 användes fem bottengarn, placerade i västra delen av sjön. Fångsten av karpfisk var 953 kg där 480 kg utgjordes av mört och 305 kg utgjordes av braxen. 1145 kg rovfisk återutsattes, av detta utgjordes 917 kg av gös.

Totalt har nästan 7200 kg karpfisk tagits bort ur Bosarpassjön under reduktionsfisket.



Figur 2. Bild från notdragningen 9 oktober 2012. En större gädda runt 10 kg fångades som återutsattes. Foto Carl-Johan Månsson.

Nätprovfiske Bosarpsjön 2013 **Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpsjöns FVOF**

Utförande

Bosarpsjön provfiskades 2013-08-14 – 2013-08-15 med 16 bottennät (Norden 12) enligt standardiserad metodik och på samma sätt som vid provfisket 2011. Vid nätläggningen den 14 augusti var det växlande molnighet och måttlig sydvästlig vind. Lufttemperaturen låg på 16°C. Siktdjupet låg på 1,2 m (1,4 m vid provfisket 2011, 1,8 m vid provfisket 2003) och pH uppmättes i ytvattnet till svagt sura 6,6. Inget temperatursprångskikt återfanns vilket visar en väl omblandad sjö. Inget språngskikt rådde heller 2011 och 2003. Bottentemperaturen var 19,5 °C. Syrgashalten låg på 7,3 mg/l i ytan medan värdet på 5 m djup var 7,3 mg/l. Bosarpsjön hade vid provfisket ett tillfredsställande syreförhållande. I samband med provfisket observerades fiskgjuse, knölsvan, skäggdopping, snäppa och skarv.

Fiskarter och artsammansättning

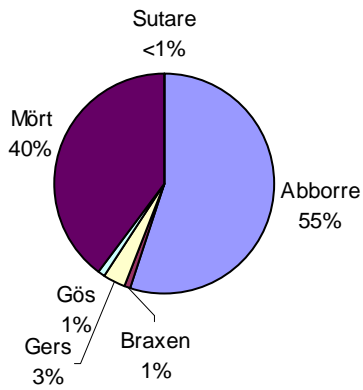
Vid provfisket i Bosarpsjön fångades 6 fiskarter; abborre, mört, gös, braxen, sutare och gers. 6 st fiskarter är precis genomsnittet för antalet fångade arter i provfisken i Skåne län (6,0 st). Det är högre än för landet som helhet (4,1 st) och samma värde i jämförelse med sjöar i Helgeåns vattensystem (6,0 st). Vid årets provfiske uteblev gädda, vilket fångades 2011, 2013 fångades däremot sutare.

Bosarpsjön innehåller också gädda, karp, sarv och ål vilket därmed gör att sjön innehåller totalt 10 fiskarter vilket är högt.

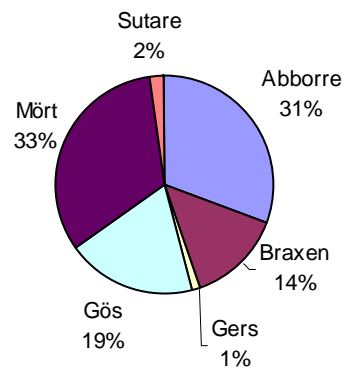
Hur arterna fördelade sig i fångsten vid 2013 års provfiske framgår av figurerna nedan och jämförelser med provfisken 2011 och 2003.

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

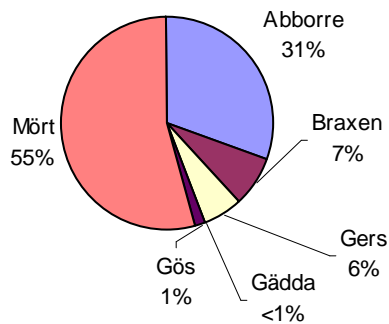
Artfördelning 2013 - Antal



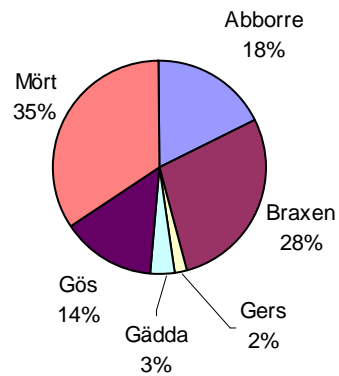
Artfördelning 2013 - Vikt



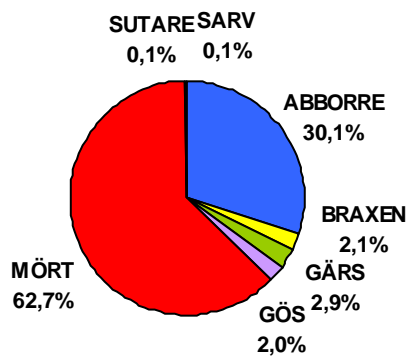
Artfördelning 2011 - Antal



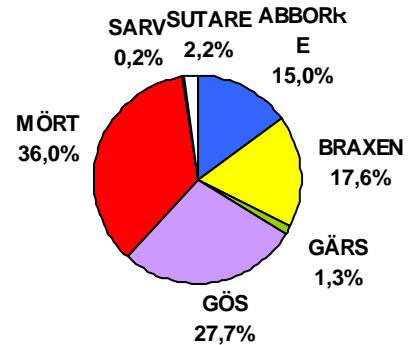
Artfördelning 2011 - Vikt



Artfördelning - Antal 2003



Artfördelning - Vikt 2003



Figur 3. Artfördelning i antal och vikt vid provfiskena 2013, 2011 och 2003.

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

Vid 2013 års undersökning dominerade abborre stort i antal, mört dominerade svagt viktmässigt. Abborrens andel har ökat rejält i jämförelse mellan åren 2011 och 2013.

Total fångst per ansträngning

Totalvikt och totalantal

Vid provfisket i Bosarpassjön 2013 fångades 2810 individer med en total biomassa av 55015 g. Fångsten 2011 var 967 individer med en total biomassa av 35891 g. Vid provfisket 2003 fångades 3239 individer och 75114 g.

Tabell 1. Totalfångst 2003, 2011 och 2013.

	Antal (st)	Totalvikt (g)
2003	3239	75114
2011	967	35891
2013	2810	55015

Fångsten 2013 var betydligt större än fångsten 2011.

Fångst per ansträngning

Per ansträngning (per nät) fångades 2013 totalt 175,6 st fiskar och 3438,4 g. Fångsten låg långt över genomsnittet för landets provfiskade sjöar i både antal (31,6 st) och vikt (1450 g). Fångsten tyder på ett mycket rikt fiskbestånd. Även mot andra sjöar i Skåne län så var fångsten betydligt högre i antal (79,6 st) och vikt (2394,2g). I Helgeåns avrinningsområde är motsvarande referensvärden 56 st och 2040,6 g. Jämförelsevärden som har räknats fram i fiskindex EQR8 är per nät 41 st och 1564 g vilket är värden från sjöar med liknande förutsättningar. Fångsten i Bosarpassjön låg högt över dessa.

Tabell 2. Fångst per ansträngning 2003, 2011 och 2013.

	F/A - Antal (st)	F/A Totalvikt (g)
2003	135	3129,7
2011	60,4	2243,2
2013	175,6	3438,4

Fångsten 2013 var mycket hög, både nationellt och regionalt.

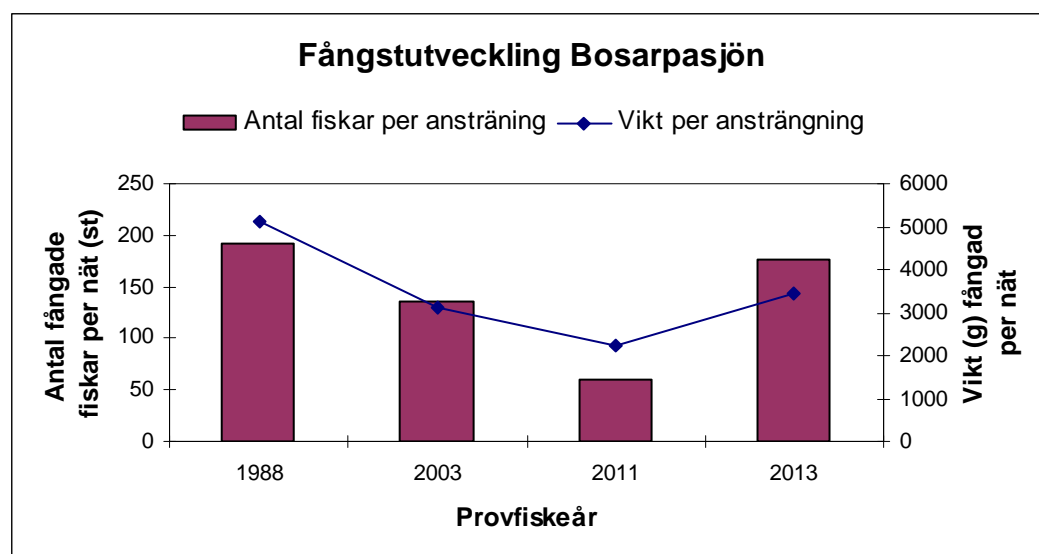
Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

Tabell 3. Fångst per ansträngning artvis och totalt i Bosarpassjön 2013 och (2011).
Jämförelsevärden är genomsnittsvärden för provfiskade sjöar i hela Sverige och kommer från SLU:s fiskedatabas.

Fiskart	Abborre	Mört	Sutare	Gös	Braxen
Antal (st)	1542 (296)	1116 (526)	1	29 (14)	24 (71)
Vikt(g)	16960 (6361)	18065 (12375)	1145	10582 (5192)	7507 (10097)
Antal/nät (st)	96,4 (18,5)	69,8 (32,9)	0,06	1,8 (0,9)	1,5 (4,4)
Jämförelsevärde	16,3	17,9	0,6	1,2	3,0
Vikt/nät (g)	1060 (397,6)	1129,1 (773,4)	71,6	661,4 (324,5)	469,2 (631,1)
Jämförelsevärde	672,4	477,2	358,6	297,1	400,1
Medellängd (mm)	83,6 (102,5)	107 (128,6)	440	269,6 (260,9)	247,8 (221,1)
Minimilängd (mm)	53 (56)	48 (70)	440	78 (74)	46 (83)
Maximilängd (mm)	385 (387)	226 (285)	440	700 (620)	469 (410)
Medelvikt (g)	11 (21,5)	16,2 (23,5)	1145	364,9 (370,9)	312,8 (142,2)

Fiskart	Gers	Totalt
Antal (st)	98 (59)	2810 (967)
Vikt(g)	756 (611)	55015 (35891)
Antal/nät (st)	6,1 (3,7)	175,6 (60,4)
Jämförelsevärde	3,7	31,6
Vikt/nät (g)	47,3 (38,2)	3438,4 (2243,2)
Jämförelsevärde	28,3	1450,4
Medellängd (mm)	84,5 (95)	
Minimilängd (mm)	40 (45)	
Maximilängd (mm)	135 (126)	
Medelvikt (g)	7,7 (10,4)	

Jämförelse 1988-2013



Figur 4. Totalfångst i antal och vikt per ansträngning (ett nät som ligger i vattnet en natt).

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

Fångsten liknar 2003 års resultat, i både antal och vikt. Fångsten ökade tydligt mellan de två provfiskena 2011 och 2013, framförallt antalet som steg med nästan 200 %.

Fångstens djupfördelning

Hur fiskens djupfördelning ser ut i en sjö är beroende på sjöns egenskaper såsom djup, hur djupzonerna fördelar sig i sjön, vattnets kemiska och fysikaliska egenskaper (syrehalt och skiktning) samt fiskens predation. Bosarpassjön är en relativt grund sjö där fisken fördelar sig på en stor del av ytan.

Abborre och mört fångades främst i den grunda zonen (tabell 4). Detta är naturligt då det handlade om en stor andel yngre fiskar som håller till på grunt vatten. Gösen fångades i ungefär liknande nivåer i båda djupzonerna, ett förhållande som liknar 2011 års provfiske. Den mesta fisken 2013 fångades i zonen 0-3 m och i jämförelse med 2011 så har proportionen fisk i de två zonerna tydligt förändrats. Fisken står grundare. Sammantaget indikerar fångstens djupfördelning att reduktionsfisket kan ha påverkat fiskens rumsliga mönster.

Tabell 4. Fångst per djupzon i 16 bottensatta nät i Bosarpassjön 2011 och 2013.
Fångsten redovisas per ansträngning (F/A), d.v.s. per nät i snitt.

F/A		<3 m	3-5.9 m	<3 m	3-5.9 m
Antal nät	Art	8	8	8	8
Antal fiskar (st)	Abborre	31,3	5,8	181,6	11,1
	Braxen	6,5	2,4	2,3	0,8
	Gers	3,6	3,8	6,5	5,8
	Gädda	0,1	0,0	0	0
	Sutare	0	0	0,1	0
	Gös	0,9	0,9	1,1	2,5
	Mört	58,0	7,8	136,4	3,1
	TOTALT	100,4	20,5	328	23,3
Vikt (g)	Abborre	535,3	259,9	1965	155
	Braxen	580,4	681,8	432,9	505,5
	Gers	34,3	42,1	35,5	59
	Gädda	156,9	0,0	0	0
	Sutare	0	0	143,1	0
	Gös	355,6	293,4	649,4	673,4
	Mört	1384,3	162,6	2188,3	69,9
	TOTALT	3046,6	1439,8	5414,1	1462,8

Tillstånd och bedömning enligt EQR8

Klassningen av vattnets ekologiska status görs enligt de 8 indikatorerna nedan (tabell 5). 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. Avvikelserna *kan* antyda problem med försurning (f) eller övergödning (ö) (se tabell 5). Antydingarna bör dock tolkas utifrån varje sjös övriga karaktärsdrag.

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

Tabell 5. Bedömning enligt EQR8 (ekologisk status) för Bosarpassjön 2013 och (2011).

Indikatorer	EQR8 p-värde	Klass	Z-värde	Indikerar (f/ö)
Antal arter	0,88 (0,88)	1 (1)	0,15 (0,15)	
Diversitet (antal)	0,85 (0,69)	1 (2)	-0,19 (0,39)	
Diversitet (vikt)	0,22 (0,17)	4 (4)	1,24 (1,38)	ö (ö)
Biomassa	0,09 (0,44)	5 (3)	1,70 (0,78)	ö (ö)
Antal	0,009 (0,49)	5 (2)	2,59 (0,69)	ö
Medelvikt	0,27 (0,94)	4 (1)	-1,11 (0,08)	
Andel fiskätande abborrfiskar	0,46 (0,76)	2 (1)	0,74 (0,31)	
Kvot abborre / karpfisk	0,80 (0,32)	1 (3)	-0,25 (-0,99)	(ö)
<hr/>				
Klass EQR8	0,45 (0,59)	3 – Måttlig ekologisk status (2 – God ekologisk status)		

Vid jämförelserna bör noteras det faktum att 7 ton karpfisk tagits bort från systemet. Några indikatorer har fått högre (bättre) statusklass; diversitet (antal) och kvot abborre/karpfisk. För båda dessa gäller att abborren ökat i fångsten, vilket är ett bra tecken. Några indikatorer har fått lägre statusklass; biomassa, antal, medelvikt och andel fiskätande abborrfiskar. Alla dessa beror på att fångsten utgjordes till stor del av många små fiskar. På samma sätt som 2011 så signalerar tre indikatorer övergödning. Den sammantagna statusen har minskat till måttlig men den ligger nära nedre gräns för god status (0,46).

Artvis fångst och längdfördelning

Fångsten 2013 redovisas artvis nedan med tillhörande längddiagram. Jämförelser görs med SLU provfiskedatabas och med provfiskena 2011, 2003 och 1988.

Abborre

Abborren uppvisar en ökad trend i Bosarpassjön. Arten har fått mer utrymme efter genomförda reduktionsfiske. Fångsten 2013 uppgick per ansträngning till 96,4 st och 1060 g. 2011 fångades per ansträngning 18,5 st och 397,6 g. Motsvarande fångst 2003 var 40,6 st och 469,2 g och 1988 30,4 st/907,8 g. Ökningen är tydlig och 2013 års fångst är den högsta hittills.

Den låga medelvikten 11 g visar att abborren haft god förnyring våren 2013. 2011 var medelvikten 21,5 g och 2003 låg den på 11,5 g. 1988 var medelvikten 29,9 g.

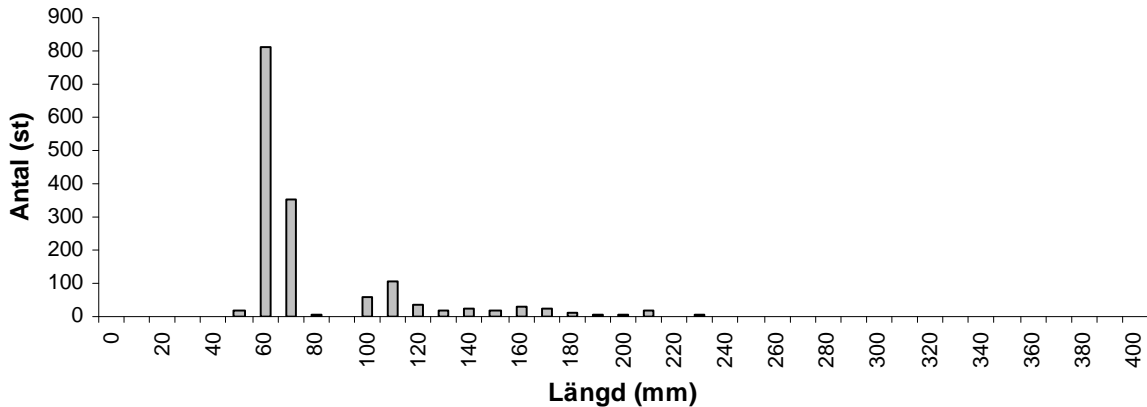
Fångsten per ansträngning låg högt över antalsmässigt och viktmässigt i förhållande till de jämförelsevärden som omfattar provfiskena i hela landet. Medelvikten 2013 var betydligt lägre än för landet som helhet (66 g).

Längderna varierade mellan 53-385 mm, vilket liknade 2011. En mycket stor andel årsyngel erhöles, nästan 1200 abborrar var födda våren 2013. Längdfördelningen har varit liknande vid provfiskena 2003-2013. Antalet fiskar 2013 mellan 150-199 mm var 87 st. Detta kan jämföras med 2011 års provfiske då 32 erhöles. Antalet fiskar 2013 över 200 mm var 29 st mot 2011 då 12 st fångades.

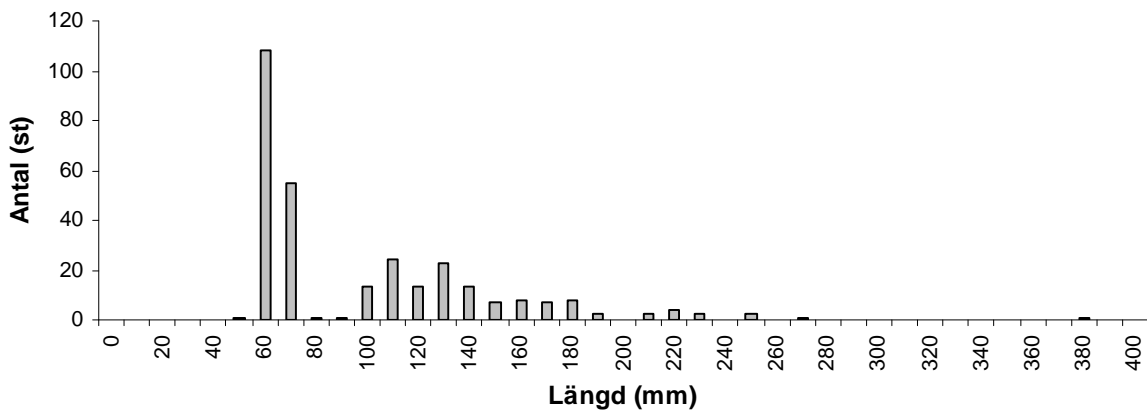
Nätprovfiske Bosarpsjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpsjöns FVOF

God rekrytering förelåg våren 2013, säkerligen som en följd av större utrymme. Beståndet är på uppgång, fler större abborrar fångades 2013. Abborrbeståndet kan fortsätta att öka kommande år vilket är positivt för sjöns helhet.

Bosarpsjön 2013. Abborre (n=1542, 16 bottennät)



Bosarpsjön 2011. Abborre (n=296, 16 bottennät)



Figur 5. Längdfördelningen hos abborre i Bosarpsjön 2013 och 2011.

Mört

Mörten har fått en rekryteringsuppgång efter reduktionsfiskena, 2013 var fångsten per ansträngning 69,8 st och 1129,1 g. 2011 fångades 32,9 st och 773,4 g per nät medan fångsten 2003 var 84,7 st och 1127,5 g. 1988 var fångsten mycket höga 142,9 st och 1432,9 g. Fångsten var i paritet med 2003 års fångst.

Medelvikten 2013 var 16,2 g, 2011 var den 23,5 g. 2003 låg den på 13,3 g och 1988 på 10,0 g. Medelvikten har svängt en del genom åren. Medelvikten var lägre än genomsnittet i landet (42 g).

Fångsten per ansträngning var hög i jämförelse med data från provfiskedatabasen nationellt sett.

Längderna varierade mellan 48-226 mm och flera årsklasser fanns med i fångsten, från ensamriga och äldre. En stor andel årsyngel runt 50 mm fångades. Dominerade gjorde mörtar runt 90 mm,

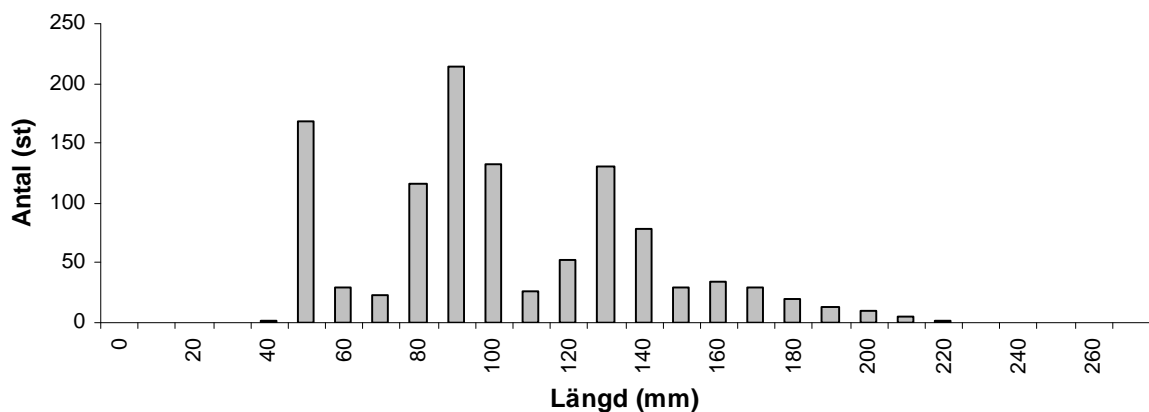
Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

till skillnad mot 2011 då individer runt 120 mm dominerade. Troligen är det främst mörtar över 100 mm som är reducerade vid not- och ryssjefiskena beroende på redskapens selektivitet.

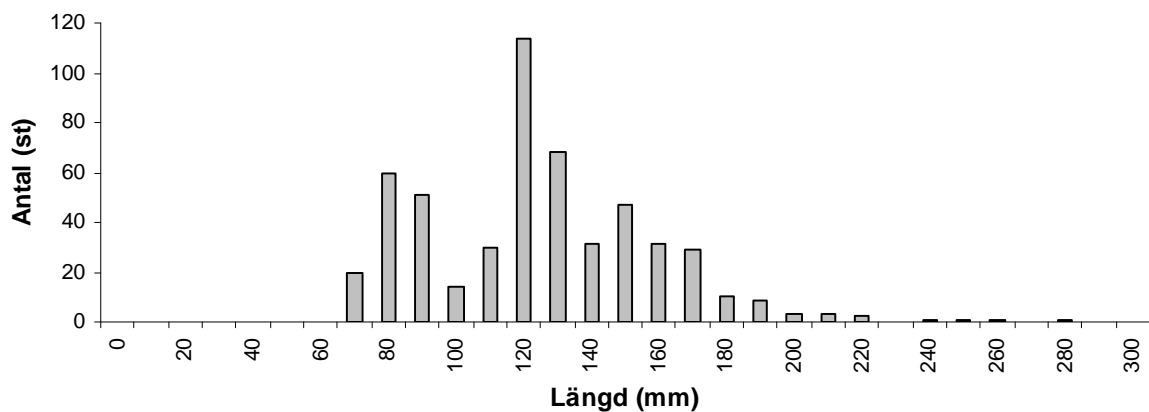
Det är svårt att påvisa genom provfisket att mörtbeståndet har minskat. Både viktfordelning i fångsten samt fångst per ansträngning ligger på liknande nivåer eller ökning. Antalsmässigt har mörtan tappat något i fördelning, från 55 % 2011 till 40 % 2013.

Det förefaller som om mörtbeståndet är uppe på höga nivåer och reduktionsfiskena som genomförts är inte tillräckliga för att nämnvärt minska detta.

Bosarpassjön 2013. Mört (n=1116, 16 bottenät)



Bosarpassjön 2011. Mört (n=526, 16 bottenät)



Figur 6. Längdfördelningen hos mört i Bosarpassjön 2013 och 2011.

Braxen

Fångsten av braxen 2013 uppgick till 1,5 st och 469,2 g per ansträngning. 2011 var fångsten 4,4 st och 631,1 g per ansträngning. Fångsten 2003 var 2,9 st och 549,4 g per ansträngning. De senaste årens ökning har genom reduktionsfiskena bromsats upp.

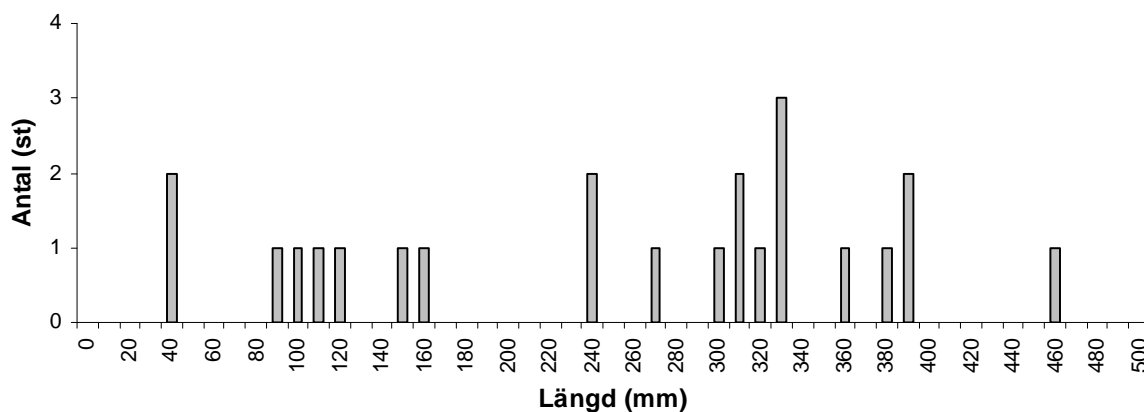
Medelvikten 2013 låg på 312,8 g. 2011 uppgick medelvikten till 142,2 g mot 2003 då den låg på 191,1 g. Medelvikten 1988 var 266,7 g. Medelvikten har ökat i beståndet, troligen som en följd av minskad födokonkurrens.

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

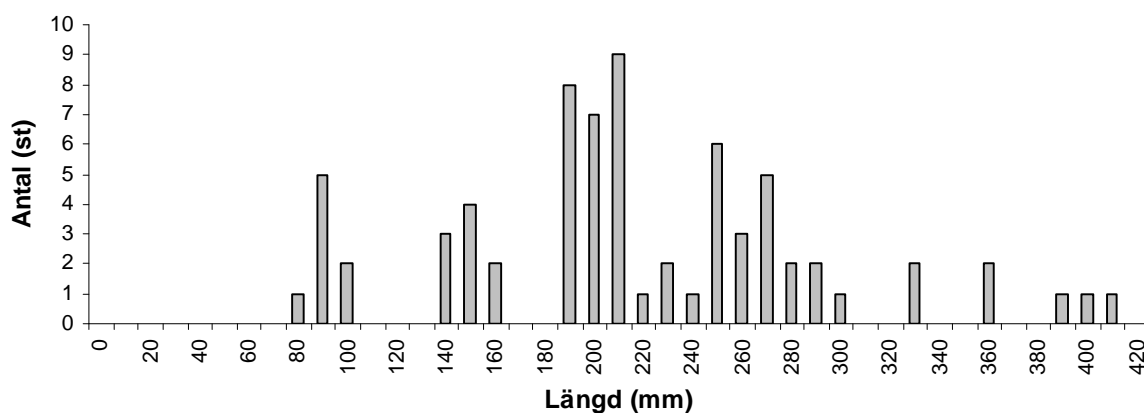
I jämförelse med andra svenska sjöar var fångsten per ansträngning högre i vikt, lägre i antal.

Längdfördelningen uppvisar tydlig mönsterförändring mot provfisket 2011 (figur 7). 2013 var det få fiskar mellan 10-30 cm, dessa är tydligt reducerade via reduktionsfiskena. Fångsten indikerar att reduktionsfiskena påverkat braxenbeståndet tydligt.

Bosarpassjön 2013. Braxen (n=24, 16 bottennät)



Bosarpassjön 2011. Braxen (n=71, 16 bottennät)



Figur 7. Längdfördelningen hos braxen i Bosarpassjön 2013 och 2011.

Gös

Gösen är en viktig fisk då denna är predator och balanserar övriga bestånd. 2013 fångades per ansträngning 1,8 st och 661,4 g. 2011 fångades 0,9 st och 324,5 g. 2003 fångades 2,7 st och 868,3 g och 1988 var fångsten 1,4 och 857,8 g. Gösen är åter uppe på höga nivåer i Bosarpassjön.

Medelvikten 2013 var 364,9g, 2011: 370,9 g, 2003: 325,6 g och 1988: 623,8 g. Det handlar således om ett stabilt bestånd gällande medelvikt.

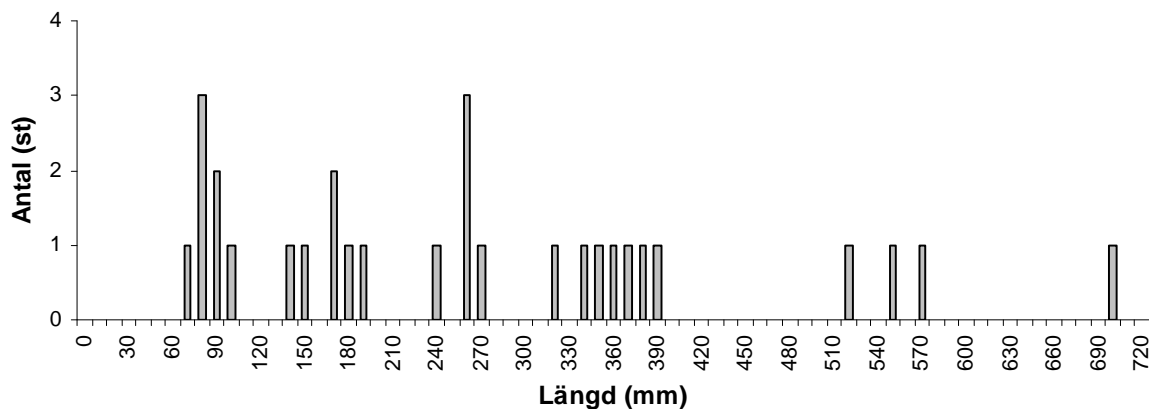
Mot andra svenska gössjöar var fångsten hög. Medelvikten var högre än genomsnittet för landet, 215 g.

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

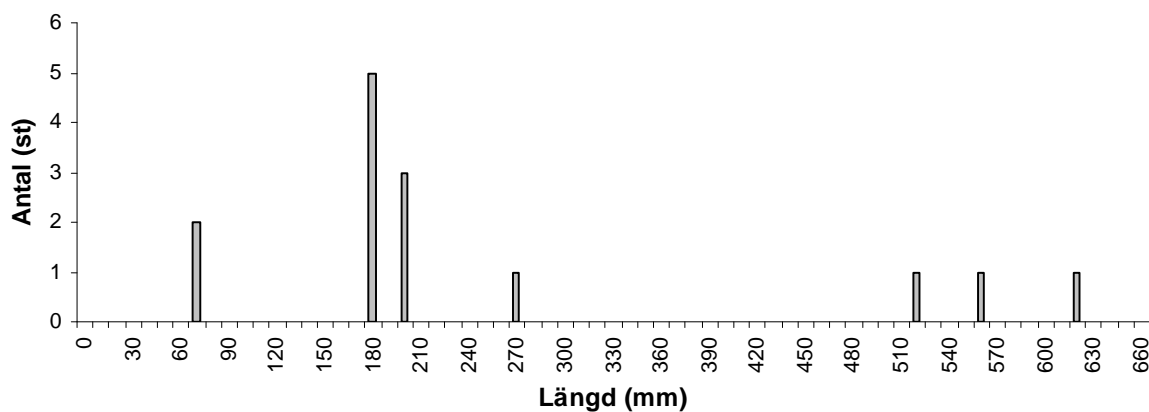
Längdfördelningen uppvisar en längdfördelning där årsyngel återfanns på runt 70-100 mm och 2-somriga på runt 180 mm. 3-somriga gösar återfinns på runt 260 mm.

Gösbeståndet går bra i Bosarpassjön, reproduktion sker årligen. 2013 fanns fler storlekar med i fångsten vilket kan indikera att de senaste årens fiskestopp påverkat beståndet positivt. Flera fiskar mellan 30-40 cm fångades, vilket saknades helt 2011. Fångsten indikerar att kommande års gösfiske kan bli bra.

Bosarpassjön 2013. Gös (n=29, 16 bottennät)



Bosarpassjön 2011. Gös (n=14, 16 bottennät)



Figur 8. Längdfördelningen hos gös i Bosarpassjön 2013 och 2011.

Gers

Gersen förekommer i Bosarpassjön i ett relativt stort bestånd. Fångsten 2013 var per ansträngning 6,1 st och 47,3 g. Fångsten 2011 per ansträngning låg på 3,7 st och 38,2 g. Fångsten 2003 var 3,9 st och 39,6 g och 1988 låg den på 9,8 st och 60,1 g.

Medelvikten 2013 var 7,7 g mot 10,4 g år 2011 och 10,1 g år 2003. Beståndet har ökat efter reduktionsfiskerna, troligen som en följd av mer utrymme och minskad födokonkurrens.

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

Gädda

Ingen gädda fångades 2013. Vid reduktionsfiskerna fångades en del gädda, även stor sådan runt 10 kg (figur 2). Beståndet är troligen nedtryckt av gösen. Endast en gädda fångades 2011. 2003 och 1988 fångades ingen alls. Gäddan brukar få det tufft i sjöar som liknar Bosarpassjön med mycket gös och grumligt vatten. Det är viktigt att stora gäddor skyddas från uttag i sjön då de är de enda fiskarna som kan reglera större braxen via predation.

Sutare

En sutare fångades vid provfisket 2013. Sutaren finns i ett ordinärt bestånd i Bosarpassjön.

Diskussion, sammanfattning och råd

Fångsten var stor 2013, speciellt med åtanke att flera ton mört och braxen plockats bort. Karpfisker har haft stor rekrytering vilket ofta är fallet i reduktionsfiskade sjöar. Mört kommer i ett stort bestånd och detta är svårt att reducera. Braxenfångsten visar att beståndet minskat, som en direkt följd av not- och ryssjefiskerna. Mycket positivt är att abborren uppvisar en klar ökning, både mindre och lite större storlekar. Detta indikeras av fiskindex genom indikatorn kvot abborre/karpfisk som hamnar i klass 1, från klass 3 år 2011. Gösen tycks finnas i ett mycket bra bestånd just nu i Bosarpassjön vilket tillsammans med abborren kan betyda att sjön kan börja svänga över till en mer välbalanserad sjö kommande år. Det svåra med åtgärderna är just mörten men genom mer abborre, gädda och gös kan dessa hålla nere beståndet.

I tabellen nedan presenteras fångstdata för några reduktionsfiskade vatten. Data utgörs av jämförelser i antal och medelvikt mellan två provfisketillfällen för att undersöka utvecklingen hos viktiga arter. Ingen entydig bild fås av dessa data vilket visar att varje sjö har sina egna speciella egenskaper och förutsättningar. Det som sticker ut är dock braxens minskning med 66 % i Bosarpassjön om man jämför åren 2011 och 2013. Även abborrens antal sticker ut i Bosarpassjön med mycket god rekrytering 2013. Båda dessa delar inger hopp om fortsatt god utveckling.

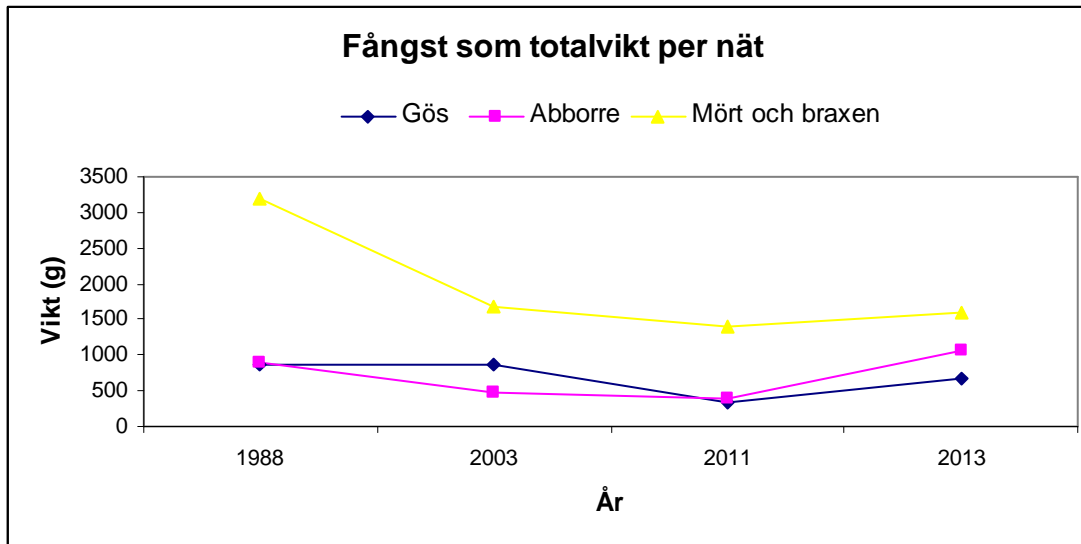
Tabell 6. Utveckling i tre reduktionsfiskade sjöar där två provfisketillfällen jämförs i antal fångade fiskar per art och medelvikt. Förändringen presenteras i procent.

Antal		Vallentunasjön 2009-2012	Ryssbysjön 2006-2010	Finjasjön 2007-2012	Finjasjön 2011-2013	Bosarpassjön 2011-2013
	Abborre	-38%	-68%	+6%	+42%	+421%
	Gös	+42%	-82%	+122%	-28%	+107%
	Mört	-39%	+78%	-5%	+31%	+112%
	Braxen	-46%	+/-0	+24%	+39%	-66%
Medelvikt						
	Abborre	+56%	+380%	+3%	+87%	-50%
	Gös	-18%	+153%	+22%	+188%	-2%
	Mört	+1%	-8%	-36%	-18%	-33%
	Braxen	+184%	-56%	+66%	+117%	+120%

Fiskindex uppvisar en hygglig bild av resultatet, alltså ingen stor övergödningspåverkan. Om man räknar fram ett genomsnitt på de tre standardiserade nätprovfisken som genomförts 1988, 2011 och 2013 så får sjön ett värde på 0,47, god status, nära måttlig, vilket sammanfattar sjöns status på ett bra sätt.

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

Insatserna har varit lyckade i avseendet att abborren ökat, braxen minskat och gösen ökat. På längre tidsperspektiv är det svårt att säga hur utvecklingen varit i Bosarpassjön. Vid provfisket 1988 användes andra nät men det förefaller trots detta som om fångsten var stor. Det mesta pekar på att Bosarpassjön håller ett mer fungerande fisksamhälle idag än för 30 år sedan. Via figuren nedan åskådliggörs utvecklingen för viktiga arter. Karpfisken har minskat och det mest positiva är att abborren ökat, mest mellan åren 2011 och 2013, och uppvisar högsta fångsten under hela serien. Detta bör ses som en framgång för Bosarpassjön.



Figur 9. Fångstutveckling för gös, abborre och mört/braxen vid samtliga provfisken i Bosarpassjön.

Råd

Fortsättningsvis är det viktigt att reglera fisket i Bosarpassjön och verka för god fiske- och miljövård. Fångstbegränsningar bör finnas för sjön, maximalt uttag per fiskare bör vara en gös per dag inom måtten 50-70 cm. Gäddan bör fredas helt. Maximalt uttag av abborre bör också finnas, max tre abborrar per dag och fiskare, maximimått 25 cm. Risvasar bör läggas ut för att gynna abborren. Detta är viktigt eftersom sjön nu innehåller en stor andel uppväxande abborre, vilka har svårt att finna skyddade områden. Inom detta område är det också stor vikt att vattennivåerna hålls på ett bra sätt. Detta gynnar både näringsretention och rovfiskbestånd.

Det är viktigt att betona att reduktionsfisket är en åtgärd som bromsar en effekt som beror på andra faktorer. Ett avrinningsområdesperspektiv är viktigt för att begränsa påverkan på olika sätt. Skogsbruk, jordbruk och enskilda avlopp är alla viktiga delar som måste tas med i beräkningarna när man undersöker vilka påverkanskällor som finns. Näringstillförsel sker ofta mycket snabbt, vid exempelvis höglöden, vilket är svårt att mäta. Ett åtgärdsarbete som fokuserar på robusta miljöer bör prioriteras. Föreningen bör lokalisera var lämpliga våtmarkslägen finns, både i anslutning till skog och annan mark, och ta fram förslag på genomförande, för att så långt som möjligt begränsa tillförsel av näring till sjön.

Fisket i sjön kan åter öppnas men bör begränsas till ett antal fiskekort. Detta med syfte att begränsa uttaget av rovfisk. Detta har diskuterats tidigare inom föreningen.

Nätprovfiske Bosarpassjön 2013 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Bosarpassjöns FVOF

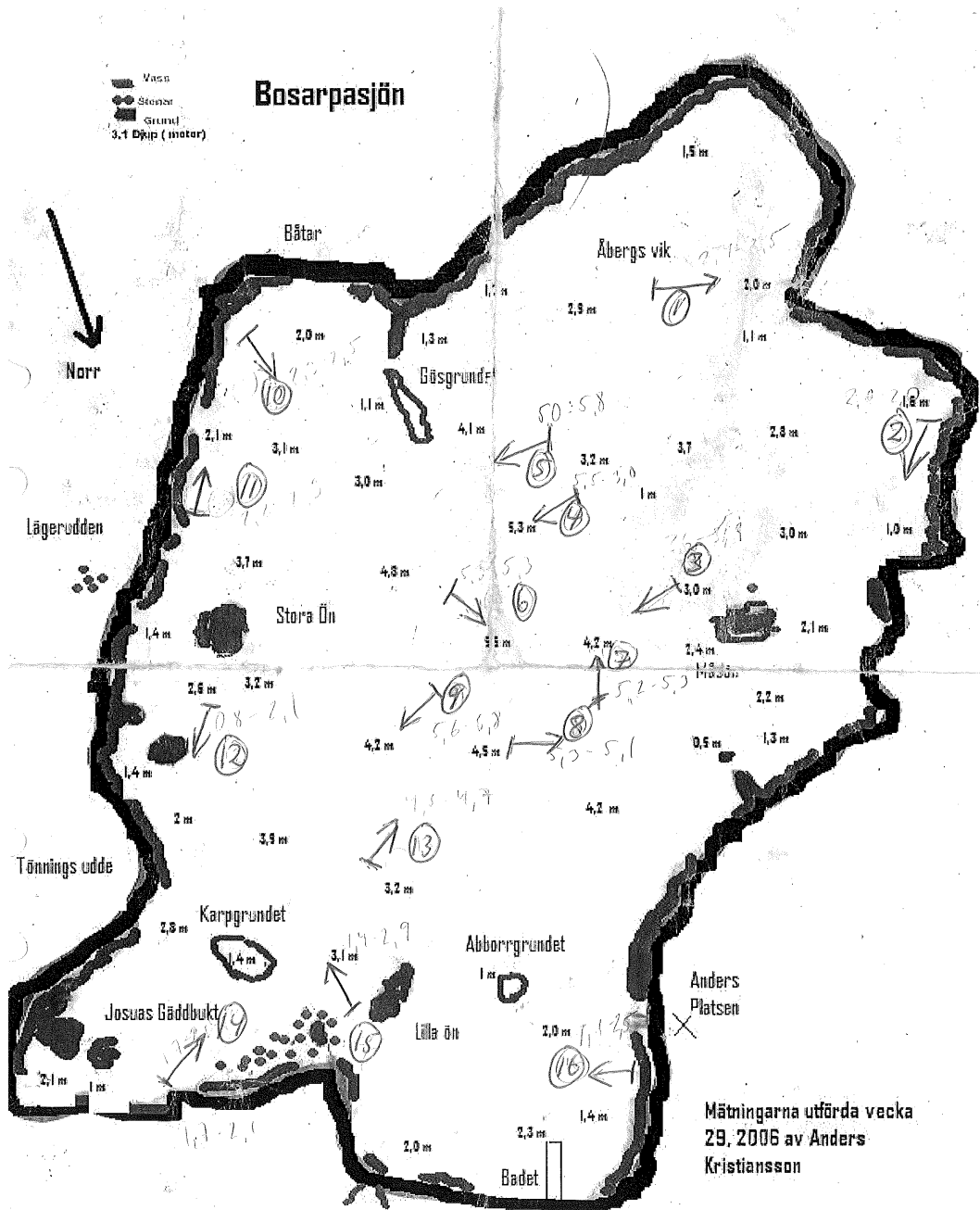
Föreningen bör fortsätta även i framtiden att utföra provfisken, på samma sätt som 2011 och 2013. Medel till fiske-/vattenvårdande åtgärder/uppföljning bör avsättas årligen, en direktkoppling mellan fiskekortsintäkter och åtgärder bör formuleras.

Föreningens medlemmar kan i viss skala utföra riktade nätfisken på lekande mört kommande vårar. Med ett riktat åtgärdsarbete, enligt ovanstående förslag, kan Bosarpassjöns balans upprätthållas. Bosarpassjön har genom företagna projekt kommit långt, detta bör man marknadsföra/presentera på olika sätt.



Figur 10. Det var ett arbetsamt provfiske i Bosarpassjön 2013. Näten började tas upp kl. 7 och arbetet avslutades först kl. 20. Ett 10-tal personer var i olika grad med och hjälpte till. Samtliga tackas för en trevlig fältdag. Foto Carl-Johan Månsson.

Nätkarta



Nätkarta 20110818-19 Sanna
 positioner 20130814-15