

Nätprovfiske 2011

Feresjön & Björkhultssjön

Alsteråns vattensystem

Kalmar och Kronobergs län



Feresjön med vacker regnbåge vid provfisket 2011. Sjön är aldrig tidigare provfiskad. Enlig fiskindex, baserat på fångsten 2011, har den god status. Det är en humös skogssjö med glest fiskbestånd. Björkhultssjön är en utvidgning av Badebodaån vilket påverkar starkt dess egenskaper. Vattenomsättningen är snabb. Enligt provfisket 2011 så har sjön otillfredsställande status. Mörten rekrytering är svag vilket kan bero på tillförsel av surt vatten. Båda sjöarna är viktiga för Badebodaåns status och i förlängningen statusen i Alsterån. Genom en fiskevårdsplan som denna rapport är en del av tas ett helhetsgrepp om fiskvattenresursen. Arbetet ingår i miljömålsarbetet Levande sjöar och vattendrag.

På uppdrag av Kiasjöns FVOF

Av: Carl-Johan Månsson
Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge

*Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF*

Datum: 2011-11-01

Referens/kontaktperson:

Carl-Johan Månsson

Fiskerikonsulent/fiskeribiolog

Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge

Flottiljvägen 18

392 41 Kalmar

Telefon 0768-791531

E-post carl-johan.mansson@hushallningssallskapet.se

Hemsida: <http://hs-h.hush.se/?p=86>

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. Försurningseffekter kan exempelvis upptäckas vid ett nätprovfiske. Vid en uppföljning kan man sedan konstatera om en utförd kalkningsinsats har haft positiv effekt på reproduktion och bestandsstorlek hos fisken i sjön. Ett annat syfte med nätprovfisken kan vara att kartlägga sjöns fiskfauna ur naturvårdsaspekt.

Syftet med provfisket i Feresjön och Björkhultssjön var att inventera fiskbeståndet och utvärdera fisksamhällets status. Rapporten utgör underlag för framtagande av en fiskevårdsplan för Kiasjöns FVOF. Arbetet ingår i miljömålsarbetet inom Levande sjöar och vattendrag, Bara naturlig försurning och Ett rikt djur- och växtliv. Likaså är det en del i vattenförvaltningsarbetet där målet är god ekologisk 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.

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

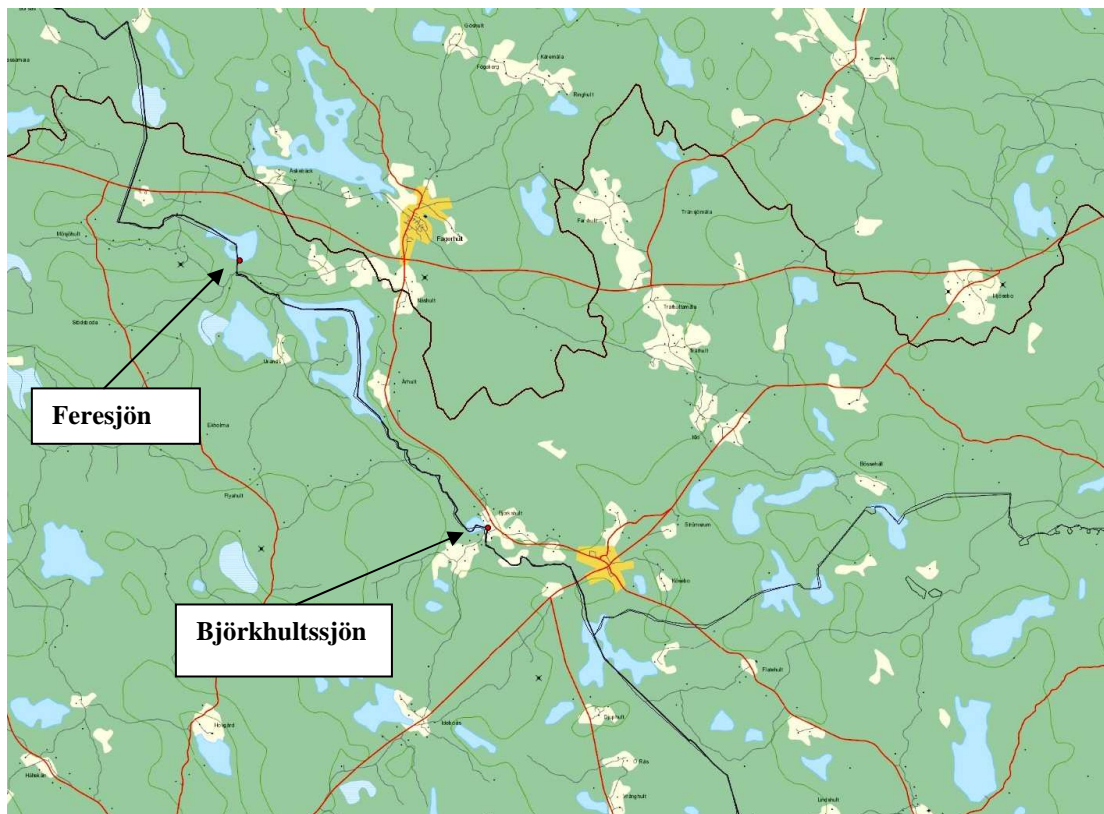
- **Diversitet:** Mångfalden i fisksamhället vilken beskriver hur många arter det finns i sjön och hur jämnt fördelade dessa är inbördes.
- **Fisksamhällets totala storlek:** vilket anges som fångst per ansträngning (per nät) och redovisas i vikt och antal individer. Fångsten per ansträngning ger ett 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.

Omfattning och förhållanden

Omfattning/fisketryck

De provfiskade sjöarna var Feresjön och Björkhultssjön, båda i Alsteråns vattensystem. Sjöarna ligger på gränsen mellan Kalmar och Kronobergs län, i Högsby och Uppvidinge kommun. Sjöarnas läge geografiskt framgår av karta nedan.

Fisketrycket i de båda sjöarna är lågt, i Feresjön nära obefintligt medan det i Björkhultssjön bedrivs ett litet sportfiske efter gädda. Någon enstaka gös har fångats i Björkhultssjön vilket troligen härstammar från gösutsättningar i Kiasjön.



Meteorologi

2011 inleddes liksom för 2010 kallt och snörikt med riktigt vinterväder. I mitten av april kom värmen och bidrog till höga temperaturer och mycket sol. I början på maj var det åter kall väderlek med kalla nätter varefter ett högtryck kom in över landet i mitten på maj. Slutet på

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011

Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

månaden gav värmerekord på flera platser i södra Sverige. Överlag var maj en växlande vädermånad med något varmare temperaturer och blötare än normalt. Juni månad innehöll en hel del lågtryck med regn men överlag var temperaturen högre än normalt. Vädret i juli kännetecknas av olika väderfronter med kallare och varmare väder. Åska och regn var vanligt förekommande.

Vädermässigt var våren och sommaren inte helt optimal för romutveckling och fisktillväxt då vädret var relativt kallt med växlande periodvis låga vattentemperaturer.

Vid tiden för provfisket i mitten på augusti var det växlande väder och en hel del regnskurar. Under provfiskedygnet var det inledningsvis växlande väder med regnskurar varefter del klarnade upp och blev soligt under andra dygnet.

Material och Metodik

Metod och utrustning

Nätprovfisket 2011 utfördes som ett standardiserat nätprovfiske enligt Fiskeriverkets metodik. Metoden finns i sin helhet på Fiskeriverkets hemsida:

<https://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/forskning/datainsamling/provfiskeisotkustvatten/provfiskeisjoar/sjoprovfiskedokument.4.1cb5b8de10fc4b40c7480001064.html>

Metodiken är främst inriktad 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 st nät fördelade i Feresjön och 8 nät i Björkhultssjön. Nätplaceringen slumpades ut på en djupkarta i Feresjön medan det i Björkhultssjön eftersträvades att lägga näten på samma platser som vid provfisket 1998. Näten fördelades i olika djupzoner enligt metodik; 0-3, 3-6 m osv för att fiska av olika djupområden.

Näten lades ut mellan kl. 19-21 på kvällen 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 Hushållningssällskapetets fiskerikonsulent med assistans av medlemmar ur Kiasjöns FVOF. Föreningen tackas härvid. All utvärdering och rapportering har utförts av fiskerikonsulenten.

Analys och utvärdering

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

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

- Sjöbeskrivning
- Vattenkemi
- Utförande
- Fiskarter och artsammansättning
- Total fångst per ansträngning
- Fångstens djupfördelning
- 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)

Jämförelsevärden

Fångsten jämförs med värden från Fiskeriverkets provfiskedatabas. Jämförelsevärdena baseras på 6228 utförda provfisken fördelat på 3039 sjöar i hela landet. Jämförelsevärdena för Kalmar län baseras på 312 utförda provfisken fördelat på 170 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 fiskesamhällets 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 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.

Rapportering till Fiskeriverkets fiskedatabas

Uppgifter från provfisket har rapporterats in till Fiskeriverket och data finns upplagd i registret där man själv kan söka uppgifter. Länk till provfiskedatabasen:

<https://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/statistikochdatabaser/provfiskeisotkustvatten/provfi skeisjoar.4.1490463310f1930632e80009364.html>

Feresjön (633486 148738)

Provfisket 2011

Provfisket 2011 utfördes som ett standardiserat provfiske med 16 st bottennät (Norden 12) mellan 9/8 till 10/8. Feresjön har aldrig tidigare provfiskats med standardiserad metodik.

Sjöbeskrivning

Sjökaraktär

Feresjön har en areal av 45 ha och är belägen över högsta kustlinjen på en höjd av 175 möh i Högsby och Uppvidinge kommun. Sjön har ett maxdjup på 14 m (uppmätt 16 m i samband med provfisket) och ett medeldjup på 3,7 m. Sjöns omgivning domineras av branta skogspartier med tallskog. Björk växer närmast vattnet. Påverkan från odlingsmark och bebyggelse är mycket liten. Vattenvegetationen består av gul och vit näckros, säv, bladvass, gäddnate, fräken och vattenklöver. På grundare områden växer säv, näckrosor och nate i täta bestånd. Bottnarna är växlande mjuka och fasta där mjuka bottnar med organiskt material dominerar. Avrinning sker från sjöns södra sida via en 400 m lång bäck som ansluter till Alsterån i sydlig riktning. Sjön karaktäriseras som näringsfattig humös skogssjö.

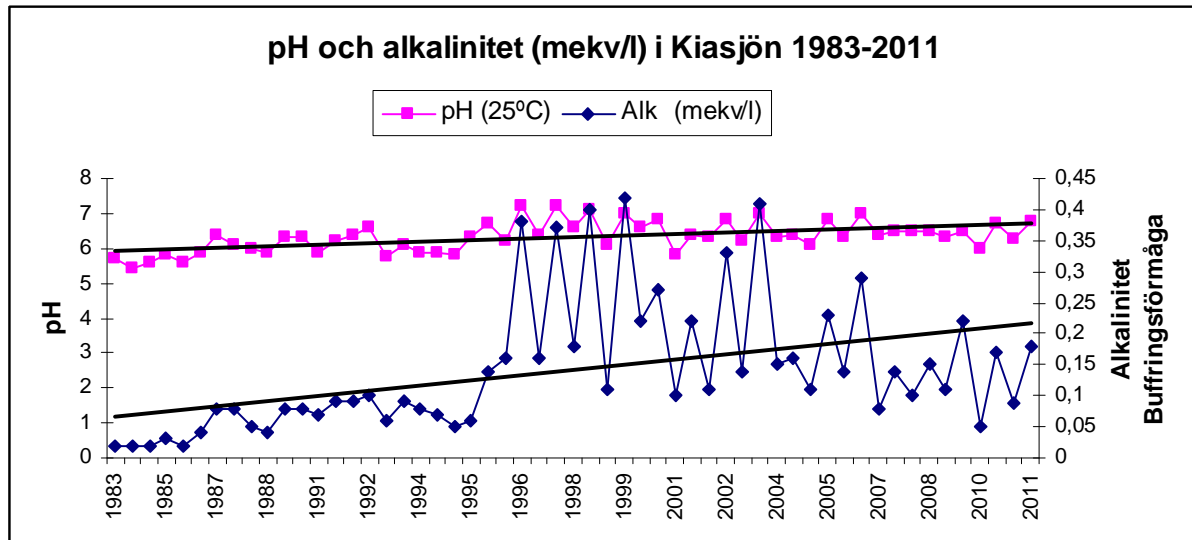


Vattenkemi

Få data finns kring vattenkemin i Feresjön. pH som uppmättes i samband med provfisket låg på godkänd nivå och siktdjupet var litet. Via SLU så utfördes provtagning av vattenkemin i Feresjön 4 gånger under 2011. Dessa data är ännu inte analyserade men kommer att presenteras i fiskevårdsplanen. Länsstyrelsen i Kalmar län har som mål att provta Feresjön 2 gånger per år i

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

fortsättningen. Detta gäller också Björkhultssjön. Nedan visas pH och alkalinitet i utloppet av Kiasjön.



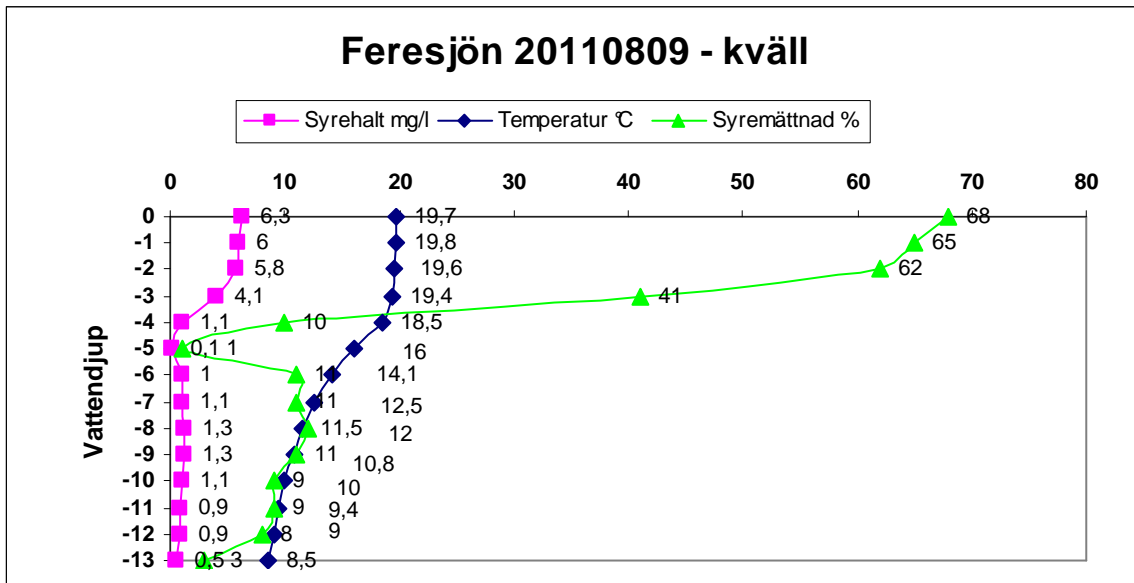
Vattenkemin i avseende på surhet har förbättrats med en uppåtgående trend sedan mätningarna inleddes i början på 1980-talet. Under 2000-talet har pH legat under målet 6,0 år 2001 då värdet var 5,8. Buffringen har varierat kraftigt vilket visar att det är ett känsligt område för surstötter. Målet 0,1 mekv/l underskreds senast våren 2011. Mätningarna visar ett svajigt resultat de senaste åren och 20100407 var buffringsförmågan nära utsläckt: 0,05 mekv/l.

I Kiasjön uppvisar färgtalet en tydlig ökning under 2000-talet.

Utförande

Feresjön provfiskades 2011-08-09 – 2011-08-10 med 16 bottennät (Norden 12) enligt standardiserad metodik. Vid nätläggningen var det mulet med regnskurar och svag sydvästlig vind. Lufttemperaturen låg på 15 °C. Siktdjupet var 1,6 m och pH uppmättes i ytvattnet till neutrala 7,3. Syrgashalten låg på något låga 6,3 mg/l i ytan och 0,5 mg/l på 13 m djup. Syrehalten var därmed alltför låg för fisk i den djupaste delen vilket brukar vara vanligt i skiktade och djupa skogssjöar. Redan på 4 m var syrehalten tydligt ansträngd (1,1 mg). Man brukar uppge att 4 mg/l är gränsvärde för fisk. Ett temperatursprångskikt återfanns på 6 m djup (figur 2). Bottentemperaturen var 8,5 °C. Inga fåglar observerades vid provfisket.

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

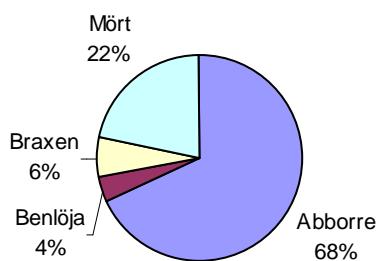


Figur 2. Temperatur- och syreprofil i Feresjön 20110809.

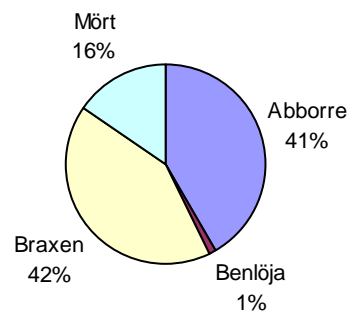
Fiskarter och artsammansättning

Vid provfisket i Feresjön fångades fyra fiskarter; abborre, mört, braxen och benlöja. Detta är något lägre än genomsnittet för antalet arter vid provfisket i Kalmar län (5,3 st). Det är i nivå för landet som helhet (4,1 st) och också för sjöarna i Alsteråns vattensystem (4,7 st). Feresjön innehåller också gädda, sutare, ruda och ål. Även signalkräfta finns i sjön. Hur arterna fördelade sig i fångsten vid 2011 års provfiske framgår av figur 3.

Artfördelning - Antal



Artfördelning - Vikt



Figur 3. Artsammansättning i antal och vikt i Feresjön 2011.

Fångsten dominerades av abborre i antal medan braxen och abborre dominerade fångstvikten. Fångsten visar att fiskesamhället i Feresjön är karpfiskdominerat; 59 % mot 41 % biomassa. 68 % abborre i antal och den låga fångsten indikerar att sjön är relativt näringsfattig. Detta stämmer väl in på sjöns egenskaper som dystrof skogssjö (brunvattensjö).

Total fångst per ansträngning

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

Vid provfisket 2011 i Feresjön fångades 128 individer med en total biomassa av 4298 g. Per ansträngning (per nät) fångades totalt 8 st fiskar och 268,6 g. Fångsten låg därmed betydligt under jämförelsevärden i antal och vikt gentemot mot andra svenska provfiskade sjöar (31,6 st/1450 g).

Mot andra sjöar i Kalmar län så var fångsten betydligt lägre i antal (35,5 st) och vikt (1528,5 g). Fångsten tyder på ett mycket glesare fisksamhälle än många andra sjöar (då ofta kalkade där provfisken genomförs).

Tabell 1. Fångst per ansträngning artvis och totalt i Feresjön 2011.

Jämförelsevärden är genomsnittsvärden för provfiskade sjöar i hela Sverige och kommer från Fiskeriverkets fiskdatabas.

Fiskart	Abborre	Mört	Braxen	Benlöja	Totalt
Antal (st)	87	28	8	5	128
Vikt(g)	1972	669	1788	49	4298
Antal/nät (st)	5,4	1,8	0,5	0,3	8
Jämförelsevärde	16,3	17,9	3,0	3,0	31,6
Vikt/nät (g)	112	41,8	111,8	3,1	268,6
Jämförelsevärde	672,4	477,2	400,1	28,5	1450,4
Medellängd (mm)	93,9	133,3	252,5	118,4	
Minimilängd (mm)	41	90	170	102	
Maximilängd (mm)	265	187	415	135	
Medelvikt (g)	20,6	23,9	223,5	9,8	

Fångsten av samtliga arter låg under jämförelsevärdena. Totalt sett var fångsten mycket liten.

Fångstens djupfördelning

Feresjön uppvisade låga syrehalter i på sjöns lite djupare områden vilket tyder på att sjöns organsiska belastning är stor. Låga syrehalter uppmättes redan på 4 m djup. Detta kan bero på den stora areal skogsmark runt sjön vilket bidrar till omfattande humustillförsel. Abborre och mört fångades i djupzonen 3-6 m, inget djupare än så. Braxen och benlöja fångades endast i djupzonen 0-3 m. Fångsten indikerar en sjö med låga syrehalter vilket kan bli ett problem under vinterns isläggning. Det finns risk för att sjön drabbas av omfattande syrebrist vilket gör att förekommande arter (som fångades) inte klarar sig. Sutare och ruda är fiskarter som är tåliga som brukar klara sig i sådana sjöar. Det går inte att utesluta att den låga fångsten är ett resultat av de senaste hårda vintrar med syrebrist som följd.

Tabell 2. Fångst per djupzon i 16 bottensatta nät i Feresjön 2011.

0-3 m=5 nät, 3-6 m=5 nät, 6-12 m=4 nät, 12-20 m=2 nät.

F/A=Fångst per ansträngning.

Djupzon	Abborre	Mört	Braxen	Benlöja
0-3 m F/A antal (st)	9,4	4,4	1,6	1
0-3 m F/A vikt (g)	276,6	95,6	357,6	9,8
3-6 m F/A antal (st)	8	1,2	0	0
3-6 m F/A vikt (g)	81,8	38,2	0	0
6-12 m F/A antal (st)	0	0	0	0

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

6-12 m F/A vikt (g)	0	0	0	0
12-20 m F/A antal (st)	0	0	0	0
12-20 m F/A vikt (g)	0	0	0	0

Tillstånd och bedömning enligt EQR8

Klassningen av vattnets ekologiska status görs enligt de 8 indikatorerna nedan (tabell 3). Klasserna är 5-dålig, 4-otillfredsställande, 3-måttlig, 2-god och 1-hög. Z-värden, 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. De enskilda indikatorerna kan antyda problem med försurning (f) eller övergödning (ö), antydningarna bör dock tolkas utifrån varje sjös övriga karaktärsdrag.

Tabell 3. Bedömning enligt EQR8 (ekologisk status) för Feresjön 2011.

Indikatorer	EQR8 p-värde	Klass	Z-värde	Indikerar (f/ö)
Antal arter	0,57	2	-0,57	
Diversitet (antal)	0,75	1	-0,32	
Diversitet (vikt)	0,99	1	-0,01	
Biomassa	0,01	5	-2,61	f
Antal	0,08	5	-1,74	f
Medelvikt	0,62	2	-0,50	
Andel fiskätande abborrfiskar	0,97	1	-0,04	
Kvot abborre / karpfisk	0,59	2	-0,54	
<hr/>				
Klass EQR8	0,57	2 – God ekologisk status		

Bedömningen efter fiskindexet EQR8 visar en varierad bild beroende på indikator. Hela sex indikatorer ligger inom klass 1 och 2 vilket indikerar liten påverkan. Biomassa och antal ligger i sämsta klass (5) med stor påverkan som kan bero på försurning. Någon faktor verkar påverka sjöns fiskbestånd negativt då fångsten var så liten. Om försurning skulle vara faktorn skulle detta visa sig i fler indikatorer såsom exempelvis medelvikt och antal arter men så är inte fallet. pH-värdet som mättes vid provfisket var också bra. Det kan vara de låga syrehalter som visar sig i resultatet. Sammantaget hamnar sjön enligt fiskindex EQR8 på god ekologisk status vilket känns rättvist.

Artvis fångst och längdfördelning

Fångsten 2011 redovisas artvis nedan med tillhörande längddiagram.

Abborre

Totalt fångades 87 abborrar som sammanlagt vägde 1792 g. Per ansträngning (per nät) ger detta en fångst på 5,4 st och 112 g. Detta är betydligt under genomsnittet i antal och vikt om man jämför mot Fiskeriverkets fiskdatabas (16,3 st/672,7 g).

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

Längderna varierade mellan 41-265 mm. Av längderna att döma så fångades årsyngel, fjolåsyngel (2-somrig) och 3-somrig abborre. Flera olika årsklasser var representerade vilket visar att senaste årens rekrytering fungerat tillfredsställande.

Medelvikten hos abborren var 20,6 g vilket är under genomsnittet i svenska sjöar (66 g).

Abborrens rekrytering fungerar tillfredsställande i Feresjön. I fångsten fanns få större abborrar, >30 cm, vilket annars brukar fångas i liknande sjöar.

Feresjön 2011. Abborre (n=87, 16 nät)

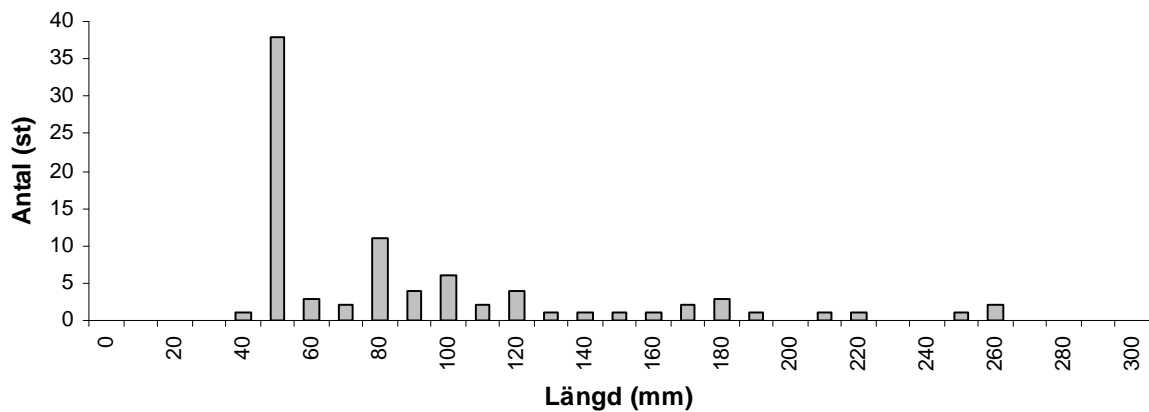


Bild 1. Abborrar i olika storlekar/årsklasser från Feresjön 2011.

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

Mört

Totalt fångades 28 mörtar som vägde 669 g. Per ansträngning fångades 1,8 st och 41,8 g. Fångsten indikerar ett mycket glest mörtbestånd mot andra svenska sjöar (jämförelsevärde 17,9/477,2 g).

Längderna på mörtarna varierade mellan 90-187 mm. Den minsta mörten i fångsten är troligen 2-somrig (1+). Fångsten av mört <100 mm var låg med endast en mört. Över 100 mm var längdfördelningen kontinuerlig med undantag för 130-142 mm. Det kan vara så att det saknas någon årsklass, från åren 2006-2008. Fångsten visar att reproduktionen varit godkänd men svag.

Att inga årsyngel fångades är ganska normalt i denna typ av vatten då dessa är för små för att fångas i provfiskenäten trots en minska maska på 5 mm.

Medelvikten hos mörten låg på 23,9 g vilket är under genomsnittet i Sverige från provfiskade sjöar (42 g). Detta visar att mörten inte är utsatt för stora reproduktionsstörningar.

Feresjön 2011. Mört (n=28, 16 nät)

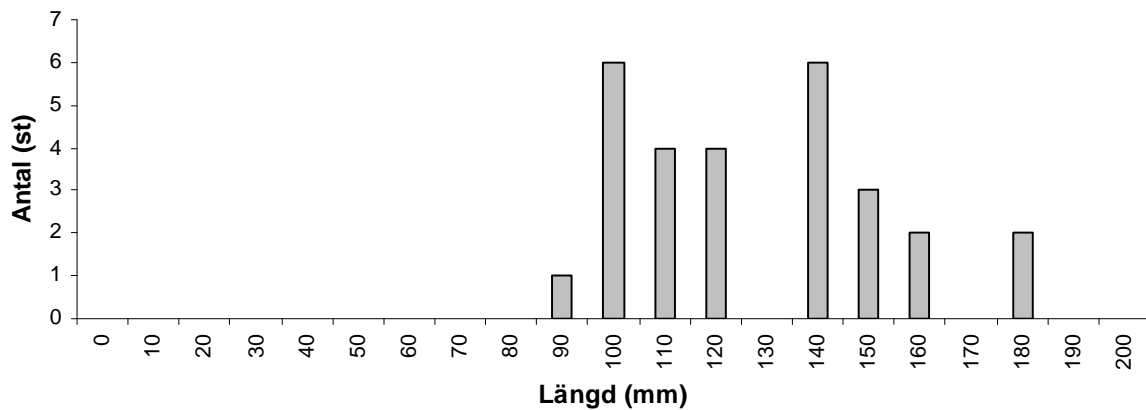


Bild 2. Mörten uppvisade en svag rekrytering de senaste åren då endast en mört under 100 mm fångades.

Braxen

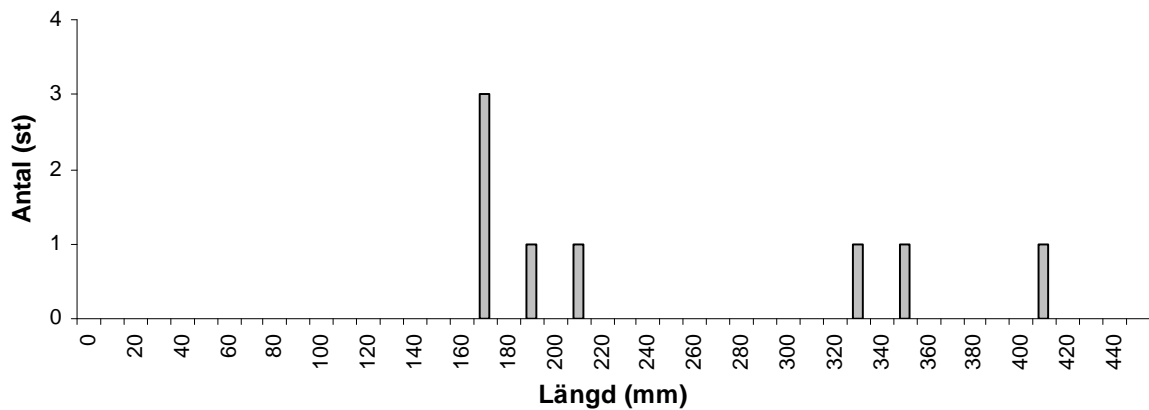
Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

Totalt fångades 8 braxnar som vägde 1788 g. Per ansträngning fångades 0,5 st och 111,8 g. Fångsten indikerar ett glest bestånd mot andra svenska sjöar (jämförelsevärde 3,0 st/400,1 g).

Längderna på braxarna varierade mellan 170-415 mm. Att inte mindre braxen fångades kan ha att göra med att arten, liksom mört, är försurningskänslig.

Medelvikten hos braxen låg på 223,5 g vilket är något över genomsnittet i Sverige från provfiskade sjöar (195 g).

Feresjön 2011. Braxen (n=8, 16 nät)



Benlöja

Endast 5 st benlöjor fångades. Fångsten tyder på ett litet glest bestånd med låg medelvikt. Att arten finns representerad är positivt för sjön som helhet och höjer statusen.

Diskussion, sammanfattning och råd

Fångsten i Feresjön var låg totalt sett mycket liten vilket kan bero på sjöns ansträngda syrehalt. Det kan också vara så att sjön utsätts för surstötter i samband med snösmältning.

Karpfisken dominerar fiskbiomassan vilket beror på att den organiska belastningen från skogsmark är stor vilket leder till näringstillförsel och sämre siktdjup. Sjön domineras av abborre antalsmässigt som finns i olika storlekar, dock är de riktigt stora fåtaliga. Det förefaller som om abborrens tillväxt är låg vilket kan bero på konkurrens från mört och braxen. Reproduktionen fungerar väl. Mörtan uppvisar ett glest bestånd och beståndet innehåller få mindre mörtar. Det kan vara så att surt vatten kan ha påverkat beståndets utveckling men fiskindex talar i vissa avseenden mot detta antagande.

Enligt fiskindex EQR8 har Feresjön god ekologisk status vilket känns rättvist beroende på att mindre mörtar fanns med i fångsten och att sjön innehåller de fiskarter som bör finnas.

Något som skulle vara betydelsefullt är om mätningar av syrehalten och vattenkemi kunde inledas.

Björkhultssjön (632859 149300)

Provfisket 2011

Provfisket 2011 utfördes som ett standardiserat provfiske med 8 st bottennät (Norden 12) mellan 10/8-11/8. Standardiserat provfiske genomfördes 1998 genom länsstyrelsens kalkeffektuppföljning. År 1950 utfördes ett provfiske där gädda, abborre, mört, braxen och benlöja fångades.

Eftersom Björkhultssjön ingår i ett område där kalkning bedrivs blir resultatet av provfisket en viktig del i den biologiska provtagningen.

Sjöbeskrivning

Sjökaraktär

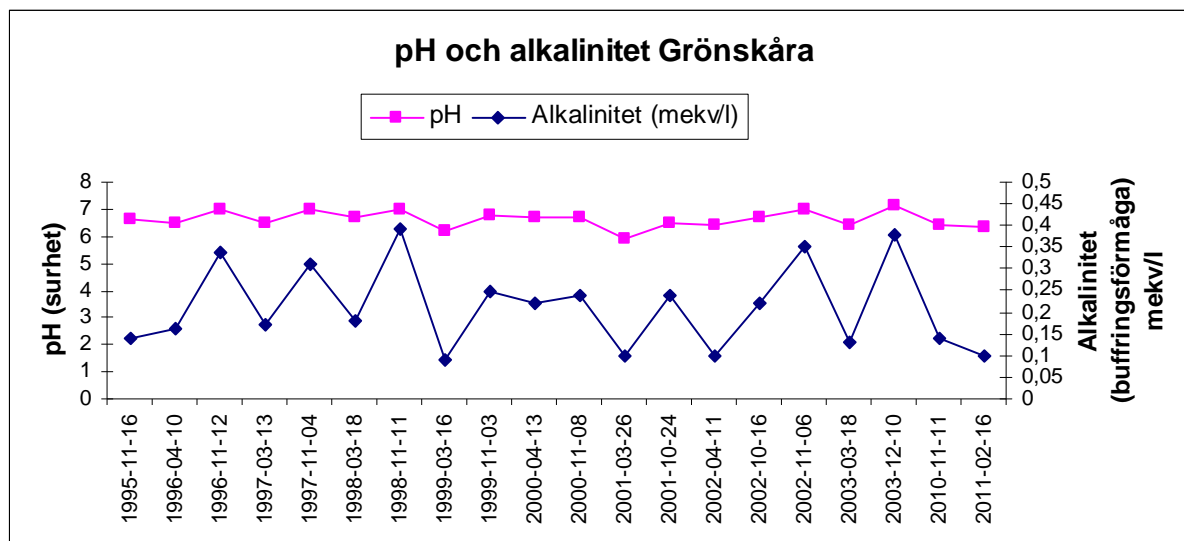
Björkhultssjön har en areal av 14 ha och är belägen över högsta kustlinjen på en höjd av 166 möh i Uppvidinge och Högsby kommun. Sjön är en utvidgning av Badebodaån (Alsterån). Sjön är överlag grund med ett maxdjup på 6 m och ett medeldjup på ca 2 m. Ån har stor betydelse på sjöns status då omsättningstiden endast uppgår till ca 2 dagar. Omgivningen domineras av tall där björk växer närmast vattnet. Sjöns norra del ligger intill Björkhults samhälle och utgör vattenskyddsområde. Bad- och campingplats finns i östra delen av sjön. Vattenvegetationen är på de flesta håll gles och består av vattenklöver, säv, näckrosor och igelknoppar. Botten domineras av mjuka sediment.



Vattenkemi

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

I Alsterån finns ett antal vattenkemiska mätpunkter (recipientkontrollprogram) där några ingår inom Kiasjöns FVO. Kiasjön och Alsterån ingår i kalkeffektuppföljningen och provtas regelbundet. Nedan visas hur pH och alkaliniteten varierat i Badebodaån, strax nedströms Björkhultssjön (Grönskåra).



pH har under perioden mellan 1995 till 2011 legat över målet 6,0. Alkaliniteten har varierat mellan 0,09 mekv/l som lägst (1999) till 0,39 mekv/l som högst. 2011 låg värdet på något låga 0,097 mekv/l vilket visar att vattnet är försurningskänsligt speciellt vid snösmältningen. Data visar på tillfredsställande vattenkemi i avseende på surhet.

Vattenkemidata från Björkhultssjön (utlopp) finns från 20110415 och 20110923. Data visas nedan. Data från Länsstyrelsen i Kalmar län.

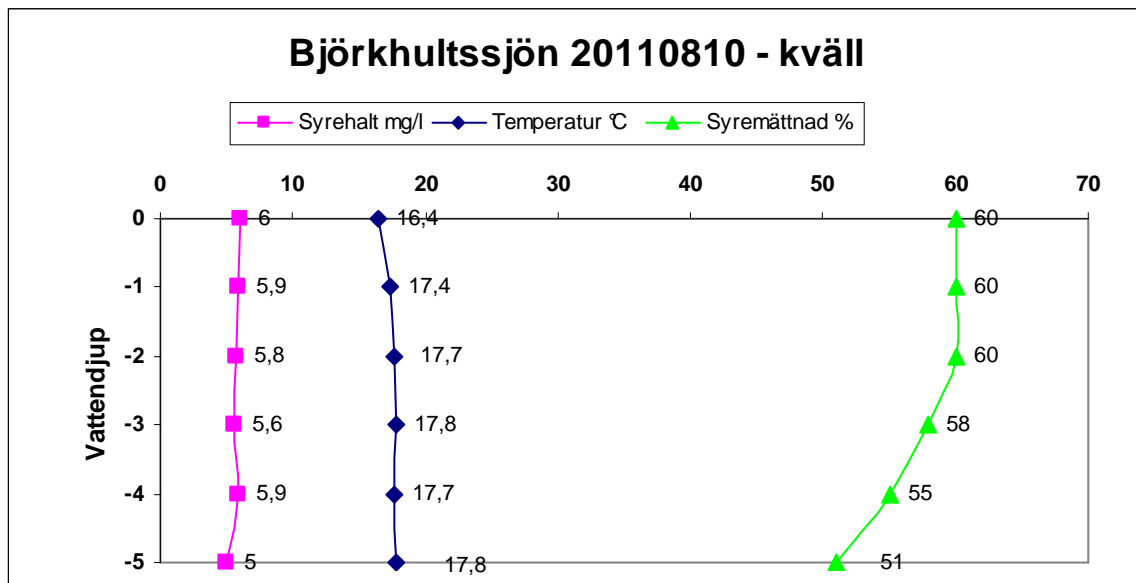
Tabell 4. Vattenkemiska data från Björkhultssjön 2011.

Xkoordinat	Ykoordinat	TypAvProvtagning	Datum	Djup	pH (25°C)	Alk (mekv/l)	Kond (mS/m)	Färg (mgPt/l)
6328500	1493000	VK-sjö	2011-04-05	0,2	6,29	0,086	6,26	191
6328500	1493000	VK-sjö	2011-09-23	0,3	6,74	0,174	7,39	232

pH-värdena låg inom klasserna svagt surt till måttligt surt. Alkaliniteten visade på god buffring i september medan det i april var svag buffringskapacitet. Konduktiviteten var normal för mer näringsfattiga områden. Färg låg inom klassen starkt färgat vatten (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). I samband med provfisket uppmättes pH till 6,3.

Utförande

Björkhultssjön provfiskades 2011-08-10 – 2011-08-11 med 8 bottennät (Norden 12) enligt standardiserad metodik. Vid nätläggningen var det växlande molnighet och måttlig sydvästlig vind. Lufttemperaturen låg på 18 °C. Siktdjupet var 1,5 m och pH uppmättes i ytvattnet till något låga 6,3. Syrgashalten mättes till låga 6,0 mg/l i tytan och 5,0 mg/l på 5 m djup. Syrehalten var därmed något ansträngd men godkänd i hela vattenmassan. Ingen temperaturskiktning förelåg. Fåglar som observerades i samband med provfisket var kanadagäss, duva och gräsand.

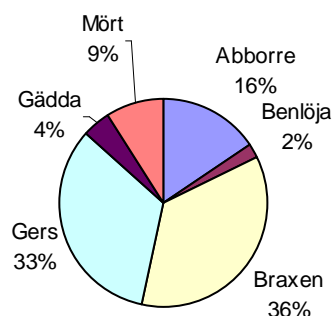


Figur 4. Temperatur- och syreprofil i Björkhultssjön 20110810.

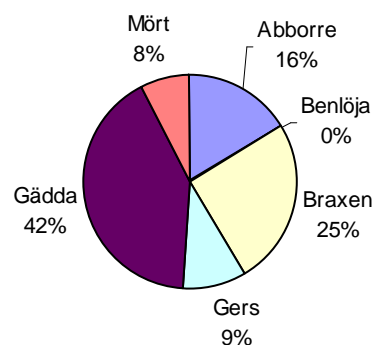
Fiskarter och artsammansättning

Vid provfisket i Björkhultssjön fångades sex fiskarter; abborre, mört, braxen, gädda, gers och benlöja. Detta är något högre värde än genomsnittet för antalet arter i Kalmar län (5,3 st). Det är också högre än för landet som helhet (4,1 st) och också för sjöarna i Alsteråns vattensystem (4,7 st). I sjön finns också sutare, ål och lake samt signalkräfter. Sik ska ha satts ut i sjön i början på 1900-talet utan framgång. Hur arterna fördelade sig i fångsten vid 2011 års provfiske framgår av figur 5.

Artfördelning - Antal



Artfördelning - Vikt



Figur 5. Artsammansättning i antal och vikt i Björkhultssjön 2011.

Fångsten dominerades av braxen och gers antalsmässigt medan gädda och braxen dominerade fångstvikten. Fångsten visar att fisksamhället i Feresjön är karpfiskdominerat. Mört representerade endast 9 respektive 8 % av artfördelningen vilket är ovanligt lågt.

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

Total fångst per ansträngning

Vid provfisket 2011 i Björkhultssjön fångades 45 individer med en total biomassa av 3746 g. Per ansträngning (per nät) fångades totalt 5,6 st fiskar och 468,3 g. Fångsten låg därmed betydligt under jämförelsevärden i antal och vikt gentemot mot andra svenska sjöar (31,6 st/1450 g).

Mot andra sjöar i Kalmar län så var fångsten betydligt lägre i antal (35,5 st) och vikt (1528,5 g). Fångsten tyder på ett mycket glesare fisksamhälle än många andra provfiskade sjöar (då ofta kalkade där provfisken genomförs för att undersöka kalkeffekt).

Tabell 4. Fångst per ansträngning artvis och totalt i Björkhultssjön 2011.

Jämförelsevärden är genomsnittsvärden för provfiskade sjöar i hela Sverige och kommer från Fiskeriverkets fiskdatabas.

Fiskart	Abborre	Mört	Braxen	Benlöja	Gädda
Antal (st)	7	4	16	1	2
Vikt(g)	610	285	932	9	1556
Antal/nät (st)	0,9	0,5	2	0,1	0,3
Jämförelsevärde	16,3	17,9	3,0	3,0	0,3
Vikt/nät (g)	76,3	35,6	116,5	1,1	194,5
Jämförelsevärde	672,4	477,2	400,1	28,5	205,3
Medellängd (mm)	170,4	182,8	174,4	112	552,5
Minimilängd (mm)	49	120	108	112	465
Maximilängd (mm)	290	232	245	112	640
Medelvikt (g)	87,1	71,3	58,3	9	778

Fiskart	Gers	Totalt
Antal (st)	15	45
Vikt(g)	354	3746
Antal/nät (st)	1,9	5,6
Jämförelsevärde	3,7	31,6
Vikt/nät (g)	44,3	468,3
Jämförelsevärde	28,3	1450,4
Medellängd (mm)	127	
Minimilängd (mm)	90	
Maximilängd (mm)	186	
Medelvikt (g)	23,6	

Totalt sett var fångsten mycket låg. För samtliga arter, förutom gädda (antal) och gers (vikt), var fångsten per ansträngning lägre än jämförelsevärdena.

Fångstens djupfördelning

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

Björkhultssjön är en väl omblandad grund sjö som påverkas starkt av vattenkemin uppströms. Fiskens djupfördelning uppvisar normalt förhållande förutom det faktum att ingen abborre fångades i zonen 3-6 m.

Tabell 5. Fångst per djupzon i 8 bottensatta nät i Björkhultssjön 2011.
 0-3 m=4 nät, 3-6 m=4 nät F/A=Fångst per ansträngning.

Djupzon	Abborre	Mört	Braxen	Benlöja	Gers	Gädda
0-3 m F/A antal (st)	1,8	0,5	1,8	0	0,5	0,5
0-3 m F/A vikt (g)	152,5	46,3	112,5	0	20,8	389
3-6 m F/A antal (st)	0	0,5	2,3	0,3	3,3	0
3-6 m F/A vikt (g)	0	25	120,5	2,3	67,8	0

Tillstånd och bedömning enligt EQR8

Klassningen av vattnets ekologiska status görs enligt de 8 indikatorerna nedan (tabell 6). Klasserna är 5-dålig, 4-otillfredsställande, 3-måttlig, 2-god och 1-hög. Z-värden, 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. De enskilda indikatorerna kan antyda problem med försurning (f) eller övergödning (ö), antydningarna bör dock tolkas utifrån varje sjös övriga karaktärsdrag.

Tabell 6. Bedömning enligt EQR8 (ekologisk status) för Björkhultssjön 2011.

Indikatorer	EQR8 p-värde	Klass	Z-värde	Indikerar (f/ö)
Antal arter	0,14	5	1,47	ö
Diversitet (antal)	0,00	5	3,00	
Diversitet (vikt)	0,15	4	1,43	ö
Biomassa	0,06	5	-1,89	f
Antal	0,01	5	-2,58	f
Medelvikt	0,22	4	1,22	ö
Andel fiskätande abborrfiskar	0,70	2	-0,38	
Kvot abborre / karpfisk	0,38	3	-0,87	ö
<hr/>				
Klass EQR8	0,21	4 – Otillfredsställande ekologisk status		

Bedömningen efter fiskindexet EQR8 visar en övervägande tendens åt att sjön är näringspåverkad. Fyra av indikatorerna signalerar övergödning (ö). Den enskilda indikatorn som ligger bäst till är andel fiskätande abborrfiskar som hamnar i klass 2. Kvot abborre/karpfisk avvek måttligt, resten av indikatorerna avvek mycket i jämförelse med en opåverkad miljö. Fångsten var mycket liten vilket kan vara fallet om sjön är försurningspåverkad med utebliven rekrytering som följd. Björkhultssjön är troligen påverkad av både försurning (ingen mindre mört) och övergödning (hög organisk belastning) som bidrar till högre medelvikten på fisken, ojämn viktfordelning mellan arterna (hög andel karpfisk) samt låg andel abborre. Via genomflödet av ån där organiskt material transporteras in kan siktdjupet påverkas vilket leder till att abborren

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

missgynnas framför braxen. Sammantaget hamnar sjön enligt fiskindex EQR8 på otillfredsställande ekologisk status vilket känns rättvist.

Artvis fångst och längdfördelning

Fångsten 2011 redovisas artvis nedan med tillhörande längddiagram.

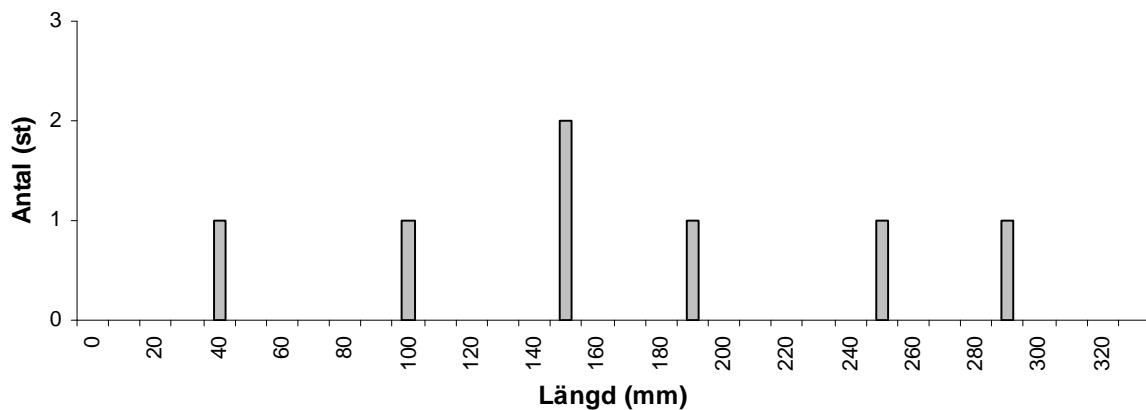
Abborre

Totalt fångades endast 7 abborrar som sammanlagt vägde 610 g. Per ansträngning (per nät) ger detta en fångst på 0,9 st och 76,3 g. Detta är betydligt under genomsnittet i antal och vikt om man jämför mot Fiskeriverkets fiskdatabas (16,3 st/672,7 g).

Längderna varierade mellan 49-290 mm. Av längderna att döma så fångades årsyngel och fjolåsyngel (2-somrig) samt äldre fisk. Den låga fångsten kan indikera någon slags störning men reproduktionen fungerar, om än varierat.

Medelvikten hos abborren var 87,1 g vilket är över genomsnittet i svenska sjöar (66 g).

Björkhultssjön 2011. Abborre (n=7, 8 nät)



Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF



Bild 3. Abborrar från Björkhultssjön 2011.

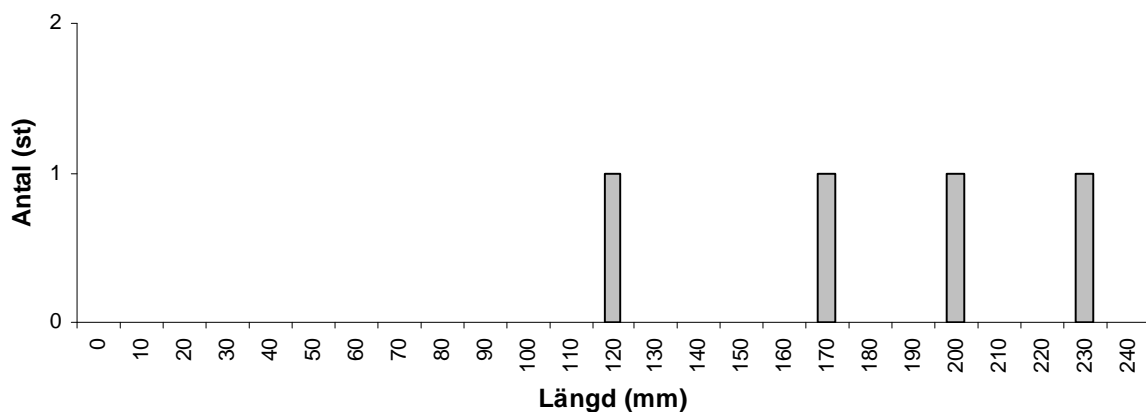
Mört

Totalt fångades 4 mörtar som vägde 285 g. Per ansträngning fångades 0,9 st och 35,6 g. Fångsten indikerar ett mycket glest mörtbestånd mot andra svenska sjöar (jämförelsevärde 17,9/477,2 g).

Längderna på mörtarna varierade mellan 120-232 mm. Både årsyngel och 1-årig mört (2-somrig) saknades i fångsten vilket indikerar att sjön är försurningspåverkad. Vid provfisket 1998 gjordes samma bedömning som vid detta provfiske; sjön lider av någon störning och surt vatten vid känslig tid kan vara orsaken.

Medelvikten hos mörten låg på 71,3 g vilket är över genomsnittet i Sverige från provfiskade sjöar (42 g).

Björkhultssjön 2011. Mört (n=4, 8 nät)



Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF



Bild 4. Fiskbeståndet är tydligt påverkat i Björkhultssjön. Vid provfisket 2011 fångades ingen mört under 120 mm vilket troligen beror på surstötter. De senaste åren har buffringen i Badebodaån minskat och senast våren 2011 var värdet lågt i Björkhultssjön (under vattenkemiskt mål). Bilden visar samtliga fångade fiskarter vid provfisket 2011.

Braxen

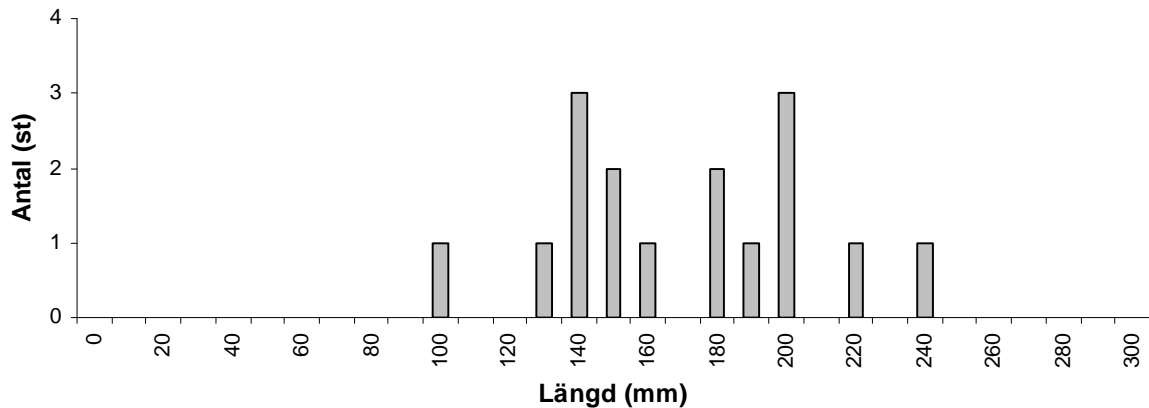
Totalt fångades 16 mörtar som vägde 932 g. Per ansträngning fångades 2 st och 116,5 g. Fångsten indikerar ett ganska ordinarie bestånd mot andra svenska sjöar (jämförelsevärde 3,0 st/400,1 g).

Längderna på braxerna varierade mellan 108-245 mm vilket visar att reproduktionen fungerar kontinuerligt.

Medelvikten hos braxen låg på 58,3 g vilket är under genomsnittet i Sverige från provfiskade sjöar (195 g). Det handlar om ett småvuxet braxenbestånd i sjön.

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

Björkhultssjön 2011. Braxen (n=16, 8 nät)

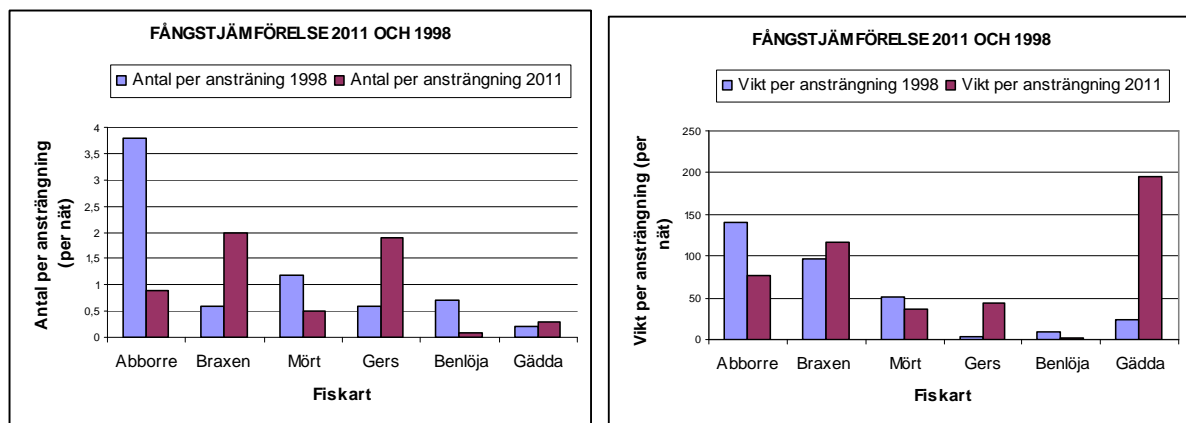


Gers, benlöja och gädda

Totalt fångades 15 gers vilket tyder på ett ganska ordinarie bestånd. Medelvikten var nästan dubbelt så hög mot andra svenska bestånd i provfiskeregistret. Gersen kan gynnas av den flödesregim och vattenfärg som råder i sjön. Endast en benlöja fångades vilket visar att den finns i lågt antal. 2 gäddor fångades och det troliga är att gäddan finns i ett ordinarie bestånd. Lekplatser finns gott om i sjön men vattenståndet kan vara ett problem om det fluktuerar kraftigt under våren genom regelring nedströms sjön.

Jämförelser provfisken 1998 och 2011

Vid fisket 1998 fångades samma fiskarter som 2011. Fångsten totalt sett per ansträngning 1998 var 7,3 fiskar och 327 g. Årets fångst var lägre antalsmässigt medan den var större viktmässigt.



Figur 6 och 7. Jämförelse av fångst 2011 och 1998. Avser fångst per ansträngning (per nät) i antal och vikt.

Fångsten av abborre har minskat mellan åren medan braxen har ökat. Mörtens har minskat och gersen ökat. Fångsten av gädda var större, speciellt viktmässigt 2011. Det förefaller som om abborre och mört har minskat medan braxen har ökat. Detta kan indikera både att mörtens reproduktion är ojämn, abborrens miljö inte är optimal och att näringsbelastningen (organiskt material/färg) ökat vilket gynnar braxen och gersen. Statusen hos fisksamhället har försämrats

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

om man jämför de båda fiskena vilket även visar sig i den ekologiska statusen. 1998 låg den inom måttlig ekologisk status medan den 2011 låg inom otillfredsställande ekologisk status.

Diskussion, sammanfattning och råd

Björkhultssjöns fiskbestånd har försämrats kraftigt. Fångsten var mycket låg totalt sett vilket indikerar att sjön är utsatt för någon negativ störning. Fiskindex (EQR8) visar på otillfredsställande status vilket kan bero på både näringsåverkan och försurning. Då sjön domineras av braxen kan detta indikera en övergödd miljö medan den låga fångsten och uteblivna mindre mörtar indikerar en försurad miljö. Flera olika faktorer tros påverka fiskbeståndet: surstötter, hög organisk belastning, sämre siktklimat och näringstillförsel. Vilken påverkan som betyder mest är svårt att bedöma men försurningspåverkan är mest kritiskt eftersom det slår hårt mot yngelöverlevnaden. Det är viktigt att det i framtiden görs kontinuerliga nätprovfisken, 5 årsintervall, och regelbunden analys av vattenkemin. Svårigheten med Björkhultssjön är den snabba omsättningstiden vilket omöjliggör kalkning i sjön. Bättre kontroll av fisk och vatten i Badebodaån bör Kiasjöns FVOF och myndigheter gemensamt sträva mot. Mot fisket 1998 har sjöns status försämrats. 1998 hade sjön en ekologisk status på 0,38, dvs måttlig status mot 2011 då värdet var 0,21, dvs otillfredsställande status.



Bild 5-6. Gädda från Björkhultssjön och Benlöja från Feresjön 2011.



Bild 7. Medlemmar i Kiasjöns FVOF som deltog vid provfisket.

Nätprovfiske Feresjön & Björkhultssjön 2011
 Hushållningssällskapet Kalmar på uppdrag av Kiasjöns FVOF

Bilaga. Kartor med nätens placering 2011.

