

FISKBESTÅNDET

Kiasjöns m.fl. sjöars FVO:s fiskbestånd som helhet

Kiasjön är en 192 hektar (ha) stor och 18 m djup sjö som erbjuder många livsmiljöer för olika fiskarter. Badebodaån genomflyter sjön vilket bidrar till högt artantal.

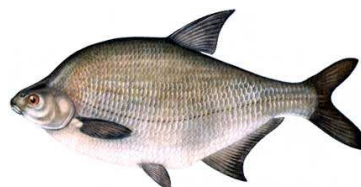
Vid provfiske 2008 i Kiasjön fångades 9 fiskarter; *abborre, gös, gädda, sutare, braxen, gers, mört, siklöja och benlöja*. *Ål och lake* finns också i sjön. Vid provfiske 1984 fångades björkna (4 st, troligen braxen)

I Feresjön finns *abborre, mört, braxen, gädda, sutare, ruda och ål och benlöja*.

I Björkhultssjön finns *abborre, mört, braxen, gädda, gers, benlöja, sutare, ål och lake*.

I Badebodaån finns *abborre, elritsa, öring, stensimpa, mört, braxen, gädda, gers, benlöja, sutare, ål och lake*.

Även utsatta signalkräfta finns i områdets vatten.



Därmed hyser FVO minst 14 fiskarter vilket är högt.

I jämförelse med alla landets nätprovfiskade sjöar (drygt 3000 provfisken) så ligger Kiasjön över med sina 9 fångade arter. Medelvärde i antal fångade arter för hela landet ligger på 4,1 arter. För sjöarna i Kalmar län ligger medelvärde på 5,3 arter. Hur statusen är för de olika arterna för FVO som helhet beskrivs nedan.

Abborre – Fungerade bestånd som helhet och reproduktionsmässigt men beståndet är naturligt något glesare.

God status

Gädda – Stort bestånd av gädda i Kiasjön och Björkhultssjön. **God status**

Gös – **God status** med ett ökande bestånd i Kiasjön. Reproduktion fungerar.

Mört – **God status** men ett glesat bestånd som bör utvärderas kontinuerligt genom provfisken. Surt vatten har tidigare varit ett problem som nu åtgärdas genom kalkning. Måttlig status i Björkhultssjön.

Braxen – Glesat bestånd men **God status**.

Siklöja – **Måttlig status** indikeras av provfisken.

Sutare – Finns med bra bestånd i Kiasjön. **God status** Kan ha gynnats under senare år.

Ål – **Sämre status** då få ålar når området. Finns i sjön och ån men i litet bestånd. Hotad art i Rödlistan.

Lake – **God status**. Finns i goda tätheter i ån. Har minskat i många vatten och klassas som nära hotad i Rödlistan. Missgynnad och troligen minskande i sjöarna.

Elritsa – **Måttlig status**. Kräver god vattenkvalitet. Behöver utvärderas genom elprovfisken för att öka kunskapen. Osäkert om elritsa funnits på sträckan, finns nedströms.

Gers – **God status**

Benlöja – **God status**

Stensimpa – **Måttlig status** beroende på inga noterade fångster vid elfisken.

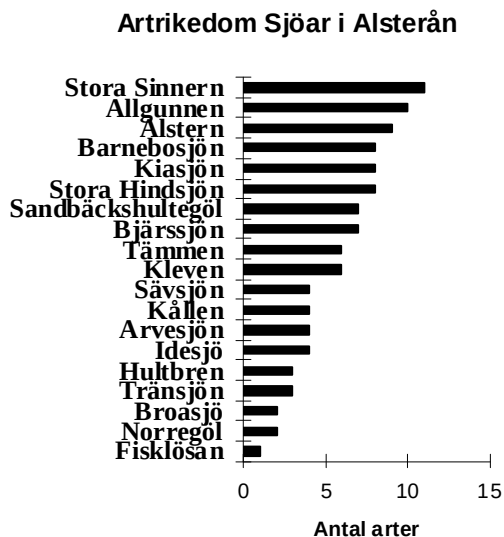
Öring – **Måttlig status**. Få öringar har fångats på sträckan. Finns i området nedströms Grönskåra där utsättningar gjordes på 1990-talet.

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

Statusen är bedömd efter det material som omfattas i denna fiskevårdsplan enligt klasserna god, måttlig och sämre status.

Badebodaån har varit föremål för en del fiskutsättningar, både för att stärka befintliga bestånd eller att skapa attraktivare fiskevatten. Gädda, öring, gös och signalkräfter har satts ut från mitten av 1950-talet och fram till idag.

Föreningens samlade åsikt kring fiskbeståndets utveckling de senaste 20 åren är att gösen ökat, abborren minskat, braxen minskat och lake och ål minskat.



Figur 13. Fiskarter fångade i provfisken i Alsterån.

Bakgrund provfiskedata

De data som omfattar denna plan omfattar är från ett provfiske som utfördes på mitten av 1940-talet samt provfisken under perioden 1980-talet till 2011. För Kiasjön, Feresjön och Björkhultssjön finns bra data. Data från 2011 års provfisken har levererats till föreningen i form av rapporter och till nationell datavärd (numera SLU, tidigare Fiskeriverket). Kiasjön ingår i kalkeffektuppföljningen där Länsstyrelsen utför regelbundna nätprovfisken. För Hemsjön finns inga provfisken gjorda. Biologin i ån är lite kartlagd.

KIASJÖN - FISKBESTÅND

Fiskarter i Kiasjön

Kiasjön har ett varierat fisksamhälle som domineras av abborre. Vid provfisket 2008 fångades 9 fiskarter:

Abborre Mört
Braxen Gösa

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

Gers Siklöja
Benlöja Sutare
Gädda

Det finns även *ål* och *lake* i sjön. Detta gör att Kiasjön innehåller 11 st fiskarter. Hur artfördelningen såg ut vid provfisket 2008 visas i figurerna nedan.



Figur 14. Artsammansättning i vikt i Kiasjön vid provfisket 2008.

Nätprovfisket 2008 utfördes som ett standardiserat nätprovfiske med syfte att utvärdera den kalkning som utförts i sjön.

Totalt fångades i bottennäten 751 fiskar med den totala vikten 19478 g. Per ansträngning (per nät) fångades 23,5 st fiskar respektive 608,7 g. Detta är mindre än för landet som helhet (ca 3000 provfisken) där värdena är 31,6 st/1450 g. För Alsteråns vattensystem är motsvarande värden 35 st/1323 g (95 st provfisken i 43 st sjöar). Även för Alsterån var därmed fångsten liten i Kiasjön.

Provfisket visade att Kiasjöns fiskbestånd är abborrdominerad både till antal och vikt. Fördelningen mellan rovfisk och karpfisk var viktligt 56/44 % vilket visar en god balans. Fisksamhället styrs i hög grad av predation av rovfisken där gösen troligen betyder mycket. Inga rekryteringsproblem föreligger hos de fångade arterna. Sjön har god ekologisk status enligt det nya fiskindexet EQR8 med liten skillnad mot en opåverkad insjö.

Konkurrens mellan arter

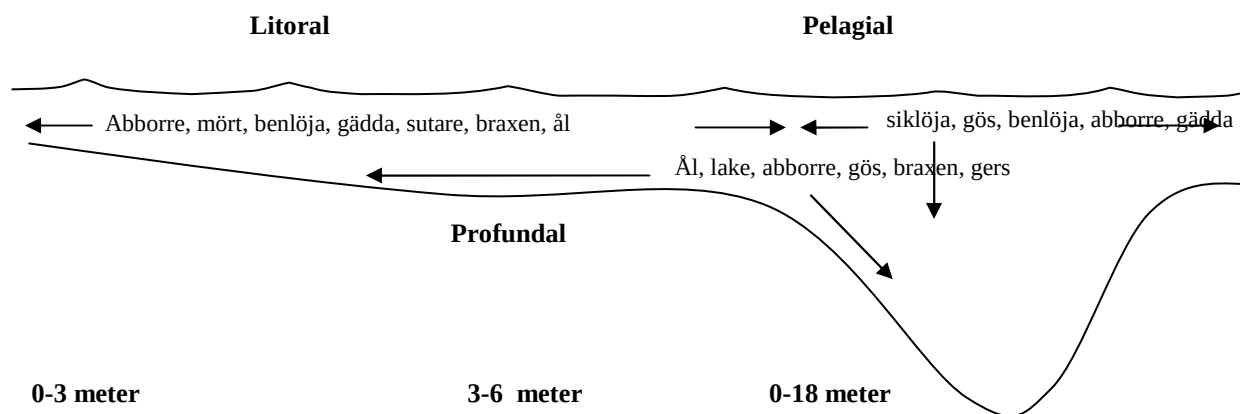
I Kiasjön samexisterar 11 st olika fiskarter vilket innebär att de också påverkar varandra. De kan dels *konkurrera* med varandra om föda, utrymme eller lekområden men flera arter lever också direkt av andra genom *predation* (rovfiskar). Som ett resultat av konkurrens har olika arter specialiserat sig på att utnyttja olika s.k. nischer – områden med olika typer av miljöer och föda. Anledningen till att konkurrenssituationer uppstår är att nischerna som regel överlappar varandra.

Kiasjön är en sjö med övervägande oligotrof (närlingsfattig) karaktär. Fiskbeståndet domineras av rovfisk. Gösen äter mört och abborre i mindre storlek vilket kan påverka dessa arter negativt. Rovfisken jagar ofta bytesfisk såsom siklöja i pelagialen. Då Kiasjöns växtlighet är gles så är de områden där grunt vatten med vattenväxter finns speciellt viktiga. Detta gäller som lekplatser och som uppväxtplatser för yngel. I Kiasjön är djup under 3 m speciellt viktiga men både abborre och

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

mört förekommer på djup ner till 6 m (provfisket). Gösen trivs i pelagialen (fria vattenmassan) med djup ner till 6 m medan braxen återfinns nära botten på grundare vatten. I Kiasjön kan syrehalten i bottenvattnet på större djup bli ansträngd vilket påverkar fiskens utbredning. Känsliga fiskarter är gös, siklöja och abborre som kräver goda syreförhållanden. Laken är en mer utpräglad kallvattensfisk som återfinns på lite större djup. I pelagialen trivs siklöja och benlöja som betar plankton.

Figur 15 visar övergripande var huvuddelen av de vanligaste fiskarterna i sjön söker sin föda under sommarhalvåret.



Figur 15. Övergripande distribution av Kiasjöns fiskarter under sommarhalvåret. Litoralen är grundområdet dit solljuset tränger ned till botten och där huvuddelen av sjöns växtlighet förekommer. Pelagialen är den fria vattenmassan vilken ej har kontakt med stränder eller botten och profundalen är hela bottenregionen utanför litoralen.

Kiasjön uppvisar en normal djupfördelning av fisk. Den mesta fisken uppehåller sig på djup ner till 6 m där syret ibland börjar bli ansträngt. I fallet Kiasjön är detta tydligt då siklöjan och de övriga arterna fångades främst i djupzonen 0-6 m.

Lek- och uppväxtplatser

Kiasjön har gles vegetation vilket gör att lek och uppväxtplatser är begränsad. Det är främst i korta avsnitt i anslutning till land som växter förekommer. Sådana platser finns i de södra delarna av sjön; Rotmossevikens samt åns inlopp/utlopp.

Speciella fångster

I Kiasjön har gädda tagits på 10,7 kg vid spöfiske (20110508). Fisken var 123 cm lång och tog på jigg.

Beståndsutvecklingen

Provfiskehistorik

Föreningsprovfiske

Inget föreningsprovfiske har utförts.

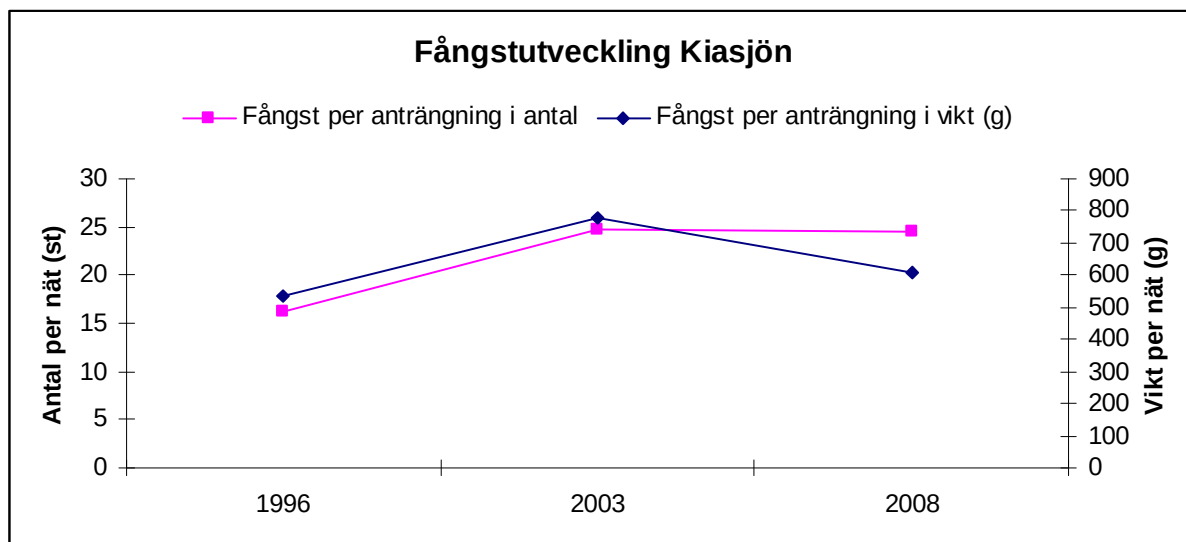
Bakgrund

Kiasjön har provfiskats 1946, 1984, 1996, 2003 och 2008. Provfisket 1984 var ett begränsat fiske med endast 4 nät. 1996-2008 har fisket utförts med standardiserad metodik vilket ger bättre jämförelsematerial.

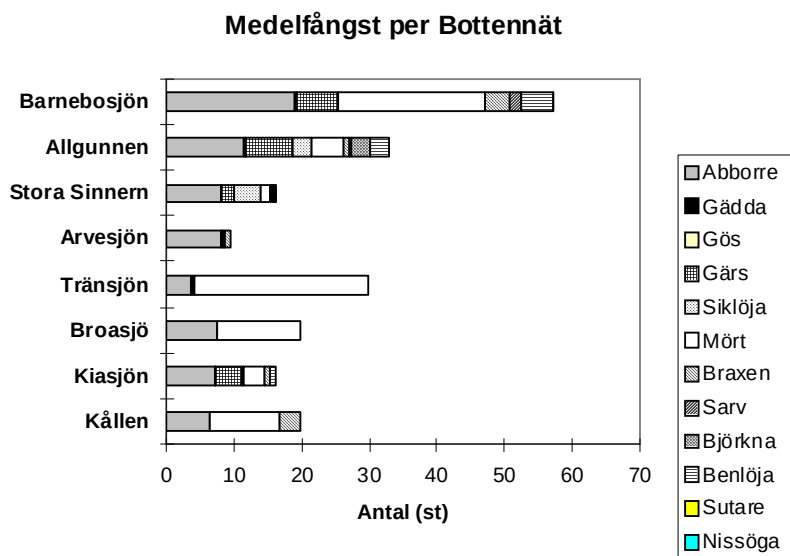
Fisksamhällets utveckling

I Kiasjön har under de senaste 20 åren fiskutvecklingen gått mot att abborren ökat i antal medan vikten minskat. Medelvikten hos abborren har således minskat. Gösen har ökat i Kiasjön. Mörten har legat ganska konstant över perioden. Troligtvis har siklöjan minskat. Totalfångsten i antal har ökat svagt sedan 1996 medan vikten sänktes mellan 2003 och 2008. Detta tyder på en sänkt medelvikt.

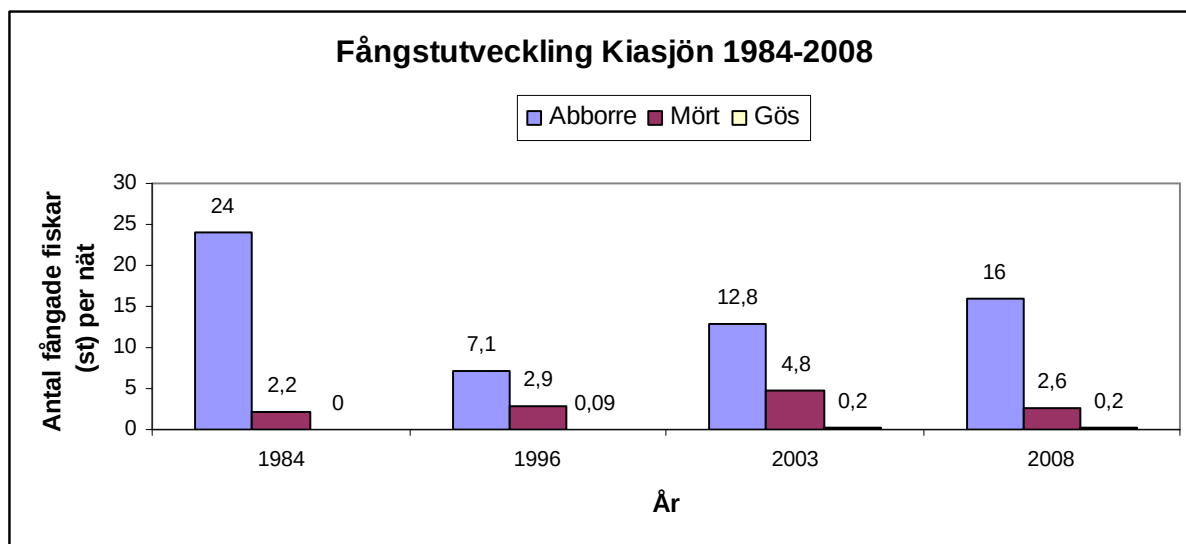
Gösen kan påverka fiskbeståndet mycket genom predation och konkurrens. Ofta missgynnas abborren och gäddan och ibland också siklöjan. Gäddan trängs ofta in på grundare vatten medan större gös håller till i pelagialen. Fisken har gynnats av kalkningen. Det kan vara så att klimatet med ökad nederbörd och mildare vintrar har påverkat fiskbeståndet negativt genom sämre siktdjup och sämre syrehalter. Kiasjöns fiskbestånd håller som helhet en god status. Den svaga rekryteringen har till stor del att göra med att sjön är näringsfattig och ynglen har svårt att överleva de första årens predation. Sutare tycks finnas i ett stort bestånd i Kiasjön.



Figur 16. Fångstutveckling i Kiasjön vid provfisken 1996, 2003 och 2008. Nationellt jämförelsevärde i SLU provfiskdatabas är 31,6 st och 1450,4 g.



Figur 17. Fångst per ansträngning (per nät) i provfiskade sjöar i Alsteråns vattensystem 1996-1997.



Figur 18. Fångst per ansträngning (per nät) i Kiasjön 1984-2008. 1984 års provfiske utfördes inte enligt standardiserad metodik. Jämförelsevärden för ca 3000 svenska provfiske är för abborre 16,3 st för mört 17,9 st och för gös 1,2 st.

Provfisket 2008

Provfisket genomfördes som ett standardiserat provfiske med 32 bottennät och 6 pelagiska nät mellan 24-29/8 av Länsstyrelsen i Kalmar län. Syftet med provfisket var att undersöka om fiskbeståndet var påverkat av förorening.

Totalt fångades 9 fiskarter; abborre, mört, braxen, siklöja, gös, benlöja, gädda, gers och sutare. Dominerade i fångsten gjorde abborre. Abborre utgjorde 63 % av antalet och 50 % av vikten. Yngre stadier av både mört och abborre fångades vid fisket som visar god reproduktion och därmed låg föroreningpåverkan. Mörtbeståndet är litet i Kiasjön och andelen större abborrar är

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

liten. Fångsten hos mört uppgick till endast 2,6 st respektive 67,2 g mot nationellt referensvärde på 17,9 st/477,2 g. Fångsten av abborre låg nära referensvärdet i antal medan vikten var mer än hälften så låg. Detta visar att medelvikten var låg hos abborren vilket kan bero på hög konkurrens med gösen. 7 st gösar fångades i bottennäten vilket är relativt liten fångst. Fångsten av siklöja uppgick till totalt 20 st varav 19 av dessa var i de pelagiska näten. Hela 3 sutare fångades vilket är lite ovanligt för den mer näringsfattiga sjötypen.

Totalt sett visar provfisket 2008 på låg förurningspåverkan och en liten skillnad från jämförelsevärden för en liknande opåverkad sjö. Sjöns status gällande fiskbeståndet enligt fiskindex EQR8 var god.

Provfisket 2003

Provfisket genomfördes 29-31 augusti samt 23-24 september med 32 bottennät och 6 pelagiska nät. Syftet var kalkeffektuppföljning genom länsstyrelsens försorg.

Totalt fångades 9 fiskarter. Abborre dominerade fångsten följt av mört. Fångsten av mört och abborre ökade i jämförelse med fisket 1996. Medelvikten hos abborre sänktes i jämförelse mot fisket 1996. Totalt sett var fångsten artrik, normal till antalet sett och låg i biomassa. Yngre årsklasser av mört fångades. Ingen anmärkning i avseende på förurningspåverkan gjordes utifrån resultatet. Kalkningen bedöms ha haft god effekt på Kiasjöns fisksamhälle.

Fångsten av gös i vikt var den största bland alla 14 provfiskade sjöar det året i Kalmar län; 117,5 g per nätansträngning. Tillståndsbeskrivningen visade låg påverkan. Benlöja dominerade fångsten antalsmässigt i de pelagiska näten medan siklöja dominerade viktmässigt.

Provfisket 1996

Provfisket genomfördes 19960728-19960731. Samma metodik som 2003 och 2008 års fiske. Syftet var att undersöka kalkeffekten. Totalt fångades 8 fiskarter. Abborre dominerade fångsten, 63 %, följt av mört, 16 % (viktmässigt). I de pelagiska näten dominerade gös i vikt medan siklöja dominerade i antal. Fångsten av mört och abborre var låg men mindre storlekar erhöles. Den totala fångsten var även den låg, per nät 16,2 st fiskar och 532 g. Gösen erhöles i olika årsklasser. Den låga fångsten kan ha berott på förurningspåverkan tidigare år vilket stärks av en svajig vattenkemi.

Provfisket 1984

Provfisket genomfördes mellan 9-10 maj med totalt 4 bottennät. Näten var 36 m långa och innehöll 12 sektioner mellan 10-75 mm maska. Fisket gjordes i nordöstra delen och syftet var att undersöka förurningsstatusen på fisksamhället. Samtliga nät lades på djup mellan 3-6 m vilket blir något missvisande. 6 fiskarter erhöles och braxen felbestämdes till björkna. Övriga arter var abborre, mört, gers, benlöja och gädda. Fångsten dominerades av gädda viktmässigt och abborre i antal. Den totala fångsten per nät uppgick till 2 kg och 32 st fiskar vilket får betecknas som en hög fångst. Yngre stadier av både mört och abborre fångades.

Provfisket 1947

Fisket utfördes 7-8 juli och det saknas övrig beskrivning hur fisket gjordes. Fångsten bestod av gädda, mört, braxen och benlöja. Abborre på 750 g fångades som var drygt 10 år gammal.

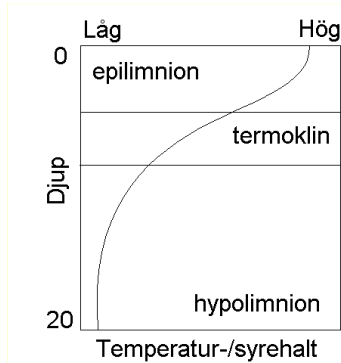
Fångstens djupfördelning

Hur olika fiskarter och individer av olika ålder fördelar sig i en sjö styrs av en rad olika faktorer. Till de viktigaste hör temperatur-, födo- och konkurrensförhållanden. Betydelsefulla faktorer för hur fisken fördelar sig i en sjö är även strändernas utseende med avseende på topografi, bottenstrukturer, exponeringsgrad och vegetationsförhållanden. Ju större, djupare och mer varierad en sjö är desto fler livsmiljöer erbjuds och desto fler olika fiskarter kan den därmed hysa.

I flertalet sjöar, undantaget grunda sjöar, uppträder under sommaren en temperaturskiktning. Ytskiktet uppvisar en temperatur på omkring 20° C och det är sedan relativt jämnvarmt ned till ca 6 – 7 m djup (epilimnion). Under detta varma vatten finns ett några meter djupt skikt som kallas språngskiktet (metalimnion) som har en sjunkande temperatur. Under språngskiktet finns i djupa sjöar en stor vattenmassa med ett kallare vatten som kallas hypolimnion.

I Kiasjön uppträder ofta ett språngskikt under sommaren på runt 8 m. I Feresjön låg språngskiktet 2011 på 6 m. Under språngskiktet blir det ofta låg syrehalt.

Karpfiskar som mört förekommer nästan enbart i det varma ytvattnet medan abborrfiskar ofta uppvisar en bred temperaturlöslighet. Om laxfiskar som sik och siklöja finns i sjön föredrar dessa det kallaste vattnet och uppehåller sig strax under sjöns språngskikt. Lake håller främst till på djupare och kallare vatten.



Figur 19. Förenklad skiss över temperaturen i djupa sjöar under sommaren. Ytvattnet (epilimnion) har högst temperatur och är därmed lättare än bottenvattnet (hypolimnion).



Bild 6. Siklöja är en laxfiskart som trivs i djupa kallare sjöar med bra vattenkvalitet. Bilden visar siklöjor från Uvasjön i Alsterås-systemet.

FERESJÖN - FISKBESTÅND

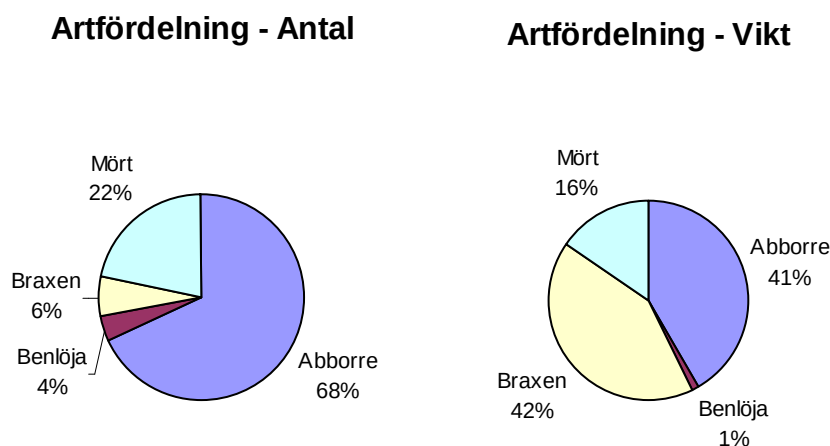
Fiskarter i Feresjön

Feresjön är en skogssjö som domineras av abborre. Vid provfisket 2011 fångades abborre, mört, braxen och benlöja.

Totalt finns följande 8 fiskarter i Feresjön:

<i>Abborre</i>	<i>Mört</i>
<i>Braxen</i>	<i>Sutare</i>
<i>Benlöja</i>	<i>Ruda</i>
<i>Gädda</i>	<i>Äl</i>

Hur artfördelningen såg ut vid provfisket 2011 visas i figurena nedan.



Figur 20. Artsammansättning i antal och vikt i Feresjön 2011.

Nätprovfisket 2011 utfördes som ett standardiserat nätprovfiske med syfte att följa upp fiskbeståndets status och få in underlag till denna fiskevårdsplan.

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 jämförelsevärdet i antal och vikt gentemot mot andra svenska provfiskade sjöar (31,6 st/1450 g). För Alsteråns vattensystem är motsvarande värden 35 st/1323 g (95 st provfisken i 43 st sjöar). Även för Alsterån var därmed fångsten liten i Feresjön.

Fångsten dominerades av abborre i antal medan braxen och abborre dominerade fångstvikten. Fångsten visar att fisksamhället 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). Inga rekryteringsproblem föreligger hos de fångade arterna men få mindre mörtar fångades. Sjön har god ekologisk status enligt det nya fiskindexet EQR8 med liten skillnad mot en opåverkad insjö.

Övrigt Feresjön

Det finns gott om lekplatser i den täta vegetationen som finns längs stränderna. Ett tydligt djupområde finns i sjön. I näten 2011 fanns spår av avbitna fiskar vilket kan vara gädda eller ål. Det ska enligt fiskerättsägare vara gott om gädda i sjön och längre tillbaka fångades stor braxen i nät. Signalkräfter ska enligt uppgift finnas.

BJÖRKHULTSSJÖN - FISKBESTÅND



Bild 7. Fångade fiskarter i Björkhultssjön 2011.

Fiskarter i Björkhultssjön

Björkhultssjön är en utvidgning av Badebodaån i Björkhult. Nedströms sjön finns flera dammar som utgör vandringshinder. Sjön har en mycket snabb vattenomsättning.

Vid provfisket 2011 fångades abborre, mört, benlöja, braxen, gers och gädda.

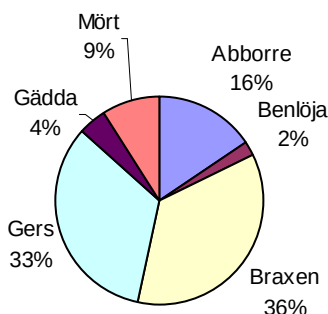
Totalt finns följande 9 fiskarter i Björkhultssjön:

<i>Abborre</i>	<i>Mört</i>
<i>Braxen</i>	<i>Sutare</i>
<i>Benlöja</i>	<i>Gers</i>
<i>Gädda</i>	<i>Ål</i>
<i>Lake</i>	

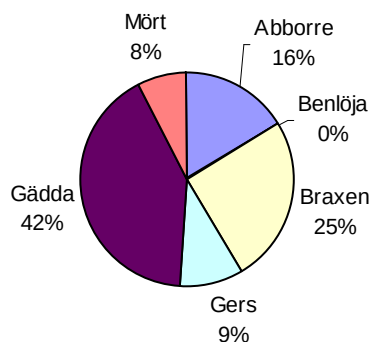
Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

Hur artfördelningen såg ut vid provfisket 2011 visas i figurerna nedan.

Artfördelning - Antal



Artfördelning - Vikt



Figur 21. Artsammansättning i antal och vikt i Björkhultssjön 2011.

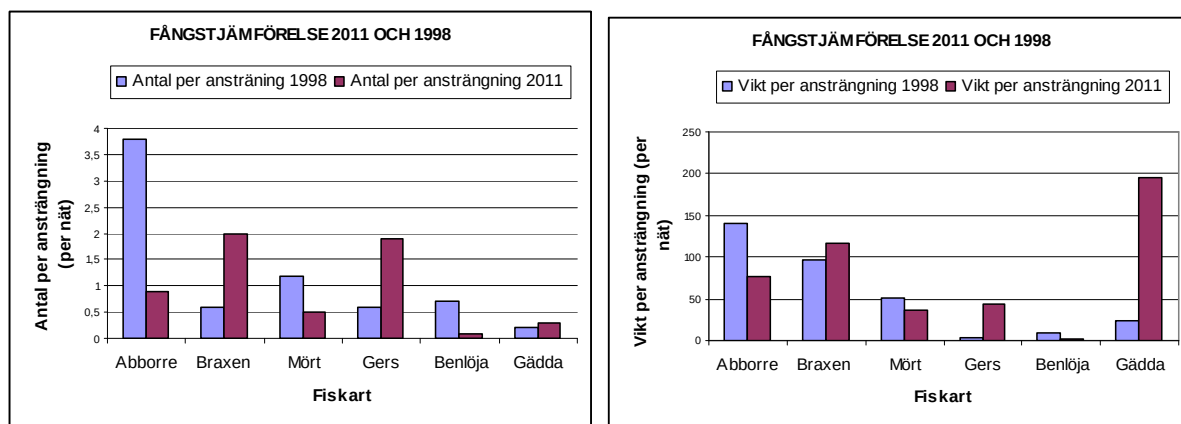
Nätprovfisket 2011 utfördes som ett standardiserat nätprovfiske med syfte att följa upp fiskbeståndets status, jämföra detta med provfisket 1998 och få in underlag till denna fiskevårdsplan.

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 jämförelsevärde i antal och vikt gentemot mot andra svenska sjöar (31,6 st/1450 g). För Alsteråns vattensystem är motsvarande värden 35 st/1323 g (95 st provfisken i 43 st sjöar). Även för Alsterån var därmed fångsten mycket liten i Björkhultssjön.

Fångsten dominerades av braxen och gers antalsmässigt medan gädda och braxen dominerade fångstvikten. Fångsten visar att fisksamhället i Björkhultssjön är karpfiskdominerat. Mört representerade endast 9 respektive 8 % av artfördelningen vilket är ovanligt lågt. Fångsten 2011 indikerar att det finns någon miljöstörning då ingen mört under 120 mm fångades. Även mindre braxen saknades och abborren uppvisade en svag rekrytering. Försurning kan ha påverkat sjön de senaste åren. Enligt fiskindex EQR8 klassas sjöns ekologiska status till otillfredsställande.

Fisksamhällets utveckling

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



Figur 22 och 23. 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. Mört har minskat och gers 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 belastningen (näring/organiskt material/färg) ökat vilket gynnar braxen och gers. Statusen hos fisksamhället har försämrats om man jämför de båda fiskerna vilket även visar sig i den ekologiska statusen. 1998 låg den inom måttlig ekologisk status medan den 2011 låg inom otillfredsställande ekologisk status.

I Björkhultssjön tycks det som att abborren minskat, braxen ökat, mört minskat och gersen ökat.

Övrigt Björkhultssjön

Någon enstaka gös har fångats i sjön vid sportfiske och det är gott om gädda. Lekplatser finns runt sjön. Beroende på vattenreglering i dammen nedströms nämner flera att gäddan minskat i sjön. Sjön är övervägande grund. Ål och lake finns också.

BADEBODAÅN - FISKBESTÅND

Mellan Björkhultssjön och Kiasjön finns två elfiskeundersökningar utförda 1989 och 1994. Vid dessa elfisken fångades gädda, lake, mört och abborre. 1989 fångades mycket mört och lake medan det vid fisket 1994 endast fångades enstaka. Övriga arter som finns i ån är braxen, gers, benlöja, sutare och ål. Troligen finns också elritsa på sträckan. Dammar både uppströms och nedströms hindrar fiskens vandring. Vid Grönskåra finns öring i ån där man gjort utsättningar och biotopvård. Inga uppgifter finns om större fångster av öring på sträckan Grönskåra-Kiasjön men det nämns att fångster gjorts. Förr ska det ha varit gott om ål i Badebodaån vilket ålkistor vittnar om. En del uppgifter gör gällande att man förr kunde få många ålar på långrevsfiske i ån.

Beskrivning av några fiskarter

Sutare



Bild 8. Sutare förekommer i ett relativt stort bestånd i Kiasjön. I början 1900-talet var det vanligt att sutare planterades in i sydsvenska sjöar. Sutare har under lång tid varit en uppskattad matfisk. Sutaren är en tålig fisk mot låga syrehalter. På detta sätt kan den gynnats i Kiasjön och övriga vatten i Alsterån.

Gädda



Bild 9. Stora gäddor är en värdefull resurs värda att skydda. Detta kan göras genom att maximimått införs (se åtgärdsförslag). I Kiasjön kan gäddan bli mycket stor och i ån är gäddfisket mycket bra.

Ål

Det är mycket få uppgifter om fångade ålar i Badebodaån men förr var fångsterna goda. Alsterån har förr varit mycket ålrisk men har minskat p.g.a. minskad uppvandring, mindre utsättningar och vandringshinder. Troligtvis finns ål i vattnen men hur mycket är osäkert. Inga utsättningar har gjorts de senaste åren. Idag har ålyngel svårt att nå områdets vatten beroende på alla kraftverksdammar.

Ålen är en våra mest mytomspunna fiskarter och fortfarande finns många frågetecken som bland annat rör dess fortplantning, långa vandringar över havet och faktorer som bestämmer könet. Att ålen fortplantar sig till havs är klarlagt, fortfarande gäller Sargassohavet som det troligaste området. Från Sargassohavet förs sedan de några millimeter långa ållarverna under 2,5-3 år med havsströmmarna till Europas kuster och före ankomsten har larverna förvandlats till ca 70 mm långa glasålar, vilka sedan söker sig upp i sjöar och vattendrag. Därefter genomgår ålen ytterligare tre dräktomvandlingar, vid cirka 3,5 års ålder och en längd av 100 mm omvandlas den till gulål med en mörkgrön rygg och en gulfärgad buk. Efter en många år lång tillväxtperiod i sötvatten omvandlas gulålen till en utvandringsfärdig s.k. blankål med mörk rygg och silverfärgade sidor

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

och buk. Den tredje fasen är omvandlingen till lekål, vilket i Sverige är ett mindre vanligt stadium som ålen påträffas i. Vid fiske med fasta fiskeredskap som ålkistor i vattendragen och ålryssjor utmed kusterna är det främst blankål som fångas.

För att de uppvandrande ålynglen ska nå sina uppväxtområden i sjöar och vattendrag är de beroende av fria vandringsvägar. Många av de anläggningar som finns i vattendragen med allt från små kvarndammar till stora kraftverk har under lång tid försvårat ålens uppvandringsmöjligheter. För den utvandrande blankålen innebär även passagen nedströms genom kraftverken en reduktion av ålbeståndet. Som kompensation för utbyggnaden av vattendragen förelades många kraftverk och andra verksamheter enligt vattendomar att anlägga ålyngelledare förbi anläggningarna. I takt med att mängden ålyngel som når de svenska kusterna minskat, har i många fall skyldigheten att hålla ålyngelledare ersatts med överenskommelser om fördelning enligt särskilda ålplaner. Vanligtvis har utsättningarna handlat om ålyngel som insamlats i den engelska floden Severns mynning och som efter en karantän på sex veckor levererats som karantäniserat ålyngel. Tidigare förekom även utsättning av sättål i våra sjöar och vattendrag men detta förekommer inte numera.



Bild 10. Fiskerikonsumenten C-J Månsson med en stor ål på 2 kg, som är fångad på Småländska höglandet där ålfiske är tillåtet.

Braxen



Bild 11. Braxenbeståndet i Badebodaån tycks ha ökat.

Gös



Bild 12. Gösbeståndet i Kiasjön fungerar väl. Gösen är den fiskart som lockar mest. Duktiga fiskare fångar idag ofta flera gösar i Kiasjön under ett fiskepass.

Gösen trivs i lite större, grunda, varma och näringsrika sjöar. Gösen klarar sig bäst i något grumligt vatten där konkurrensen med gäddan blir mindre. Leken sker under april – maj på 2 – 4 m djup där bottenstrukturen ofta består av sand och grus, gärna varvade med växrötter på botten. Gösynglen livnär sig till en början på djurplankton men övergår snart till fiskdiet. Vid en längd av 10 cm består gösens föda nästan uteslutande av fisk. Större gösar äter gärna långsmala fiskar. Beståndet i Kiasjön är numera bra.

Siklöja

Beståndet av siklöja i Kiasjön är ordinärt. Storlekarna vid provfisken i Kiasjön har legat mellan 90-170 mm. Vid alla de senaste fiskena så har fångsten bestått av flera årsklasser.

Siklöjan trivs i djupa och klara sjöar med tillgång till ett kallt vatten sommartid. Siklöjan lever pelagiskt, d v s den lever sommartid i den fria vattenmassan på djup mellan 5 och 15 meter. För sin lek är siklöjan även beroende av att det finns lämpliga bottenar att tillgå. Oavsett ålder och storlek lever siklöjan uteslutande på mindre djurplankton, vilket gör att konkurrensen mellan olika storleksklasser blir mycket hård. Detta leder ofta till att rika årsklasser av yngel skapar födobrist hos äldre individer, vilka därigenom kan förlora förmågan till fullgod reproduktion. Omvänt kan äldre, starka årsklasser trycka tillbaka yngre fiskar som då har svårt att klara sig och nya rika årsklasser uppkommer först när de äldre fiskarna försvunnit. Detta förhållande skapar därför ofta stora fluktuationer i siklöjebeståndet i en sjö. Under sitt första levnadsår växer siklöjan mycket snabbt och kan redan i augusti uppnå en storlek av 10 cm. Därefter avtar tillväxthastigheten snabbt och siklöjorna i vissa bestånd blir aldrig större än 13-15 cm. Individer med en längd över 25 cm är mycket sällsynta.

Vid leken, som vanligtvis sker i november – början av december, söker sig siklöjan in på relativt grunda områden med sand- och grusbottenar. Leken initieras av minskande dagslängd och sjunkande vattentemperatur. Innan själva leken inleds söker emellertid siklöjorna upp lekplatserna nära stränderna och kan då fångas i stora mängder på begränsade områden.

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF



I många sjöar har siklöjan minskat på senare år vilket man tror beror på klimatet. Då siklöjan är en indikator för bra vattenkvalitet, kallare vatten är det positivt att den förekommer i Kiasjön.

Stensimpa, lake, elritsa

Dessa arter lever främst i Badebodaån men lake finns även i sjöarna. Dessa arter är krävande i sin levnadsmiljö och både stensimpa och lake är s.k. missgynnade arter. Laken är klassad som nära hotad enligt Artdatabankens Rödlista. Elritsan är en förurningskänslig fiskart.

Arterna trivs bland stenbotten och strömmande syrerikt vatten. Elritsan går i stim och stensimpan kan i vissa vatten konkurrera med öring där den förekommer. Stensimpan är en s.k. EU:art vilket betyder att vi i Sverige har ett visst ansvar för dess bevarande. De hot som finns mot dessa arter är vandringshinder, ökad sedimentation, rensningar och övergödning. Laken leker under vintern medan stensimpan och elritsan leker på våren.

Det finns ett stort behov av att undersöka mer kring dessa arters status i Badebodaån eftersom de indikerar hur miljön är.

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 Alsteråån. 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

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 förurning, 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. Förurningseffekter 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. 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 förurning 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 förurningstillståndet 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.

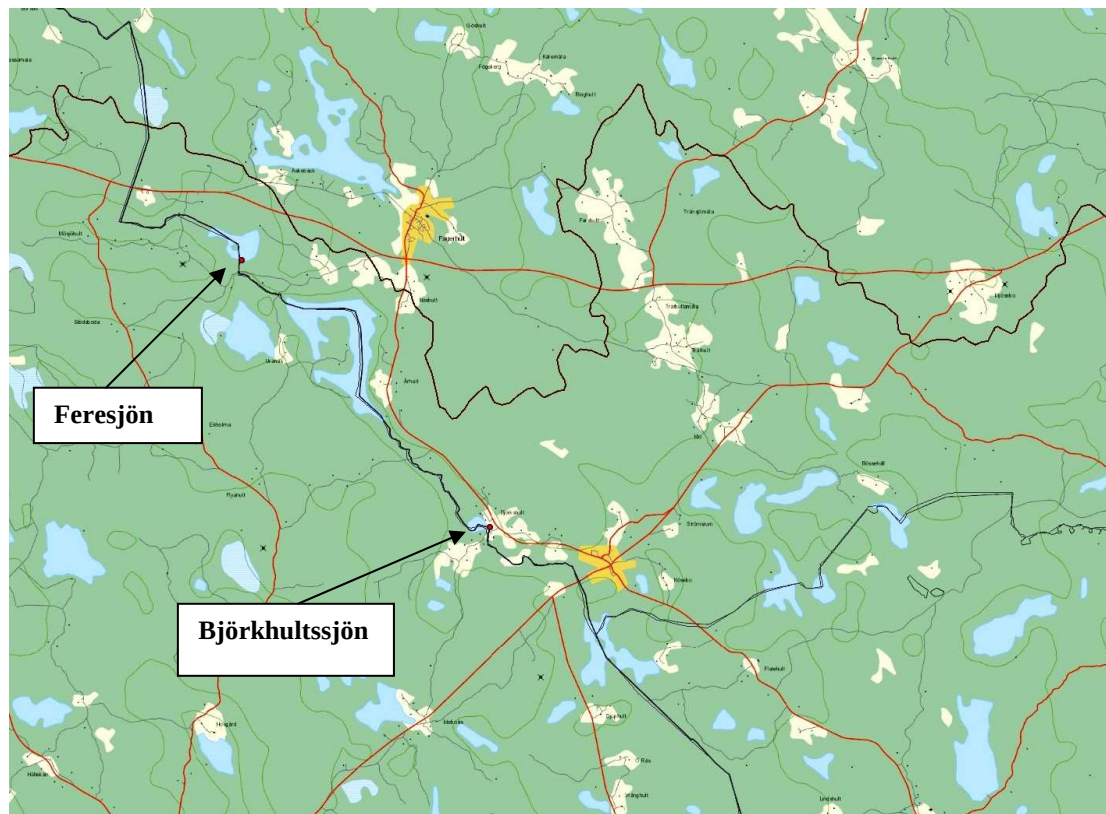
Omfattning och förhållanden

Omfattning/fisketryck

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

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 riktigtinterväder. 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 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 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 det 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 Hushållningssällskapets fiskerikonsulent med assistans av medlemmar ur Kiasjöns FVOF. Föreningen tackas härvid. All utvärdering och rapportering har utförts av fiskerikonsulentsen.

Analys och utvärdering

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

- 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)

Jämförelsenärden

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

Fångsten jämförs med värden från SLU (Fiskeriverket) provfiskedatabas. Jämförelsevärdena baseras på 6228 utförda provfiske fördelat på 3039 sjöar i hela landet. Jämförelsevärdena för Kalmar län baseras på 312 utförda provfiske 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 nätprovfiske 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 provfiske har rapporterats in till Fiskeriverket och data finns upplagd i registret där man själv kan söka uppgifter. www.havochvatten.se

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.

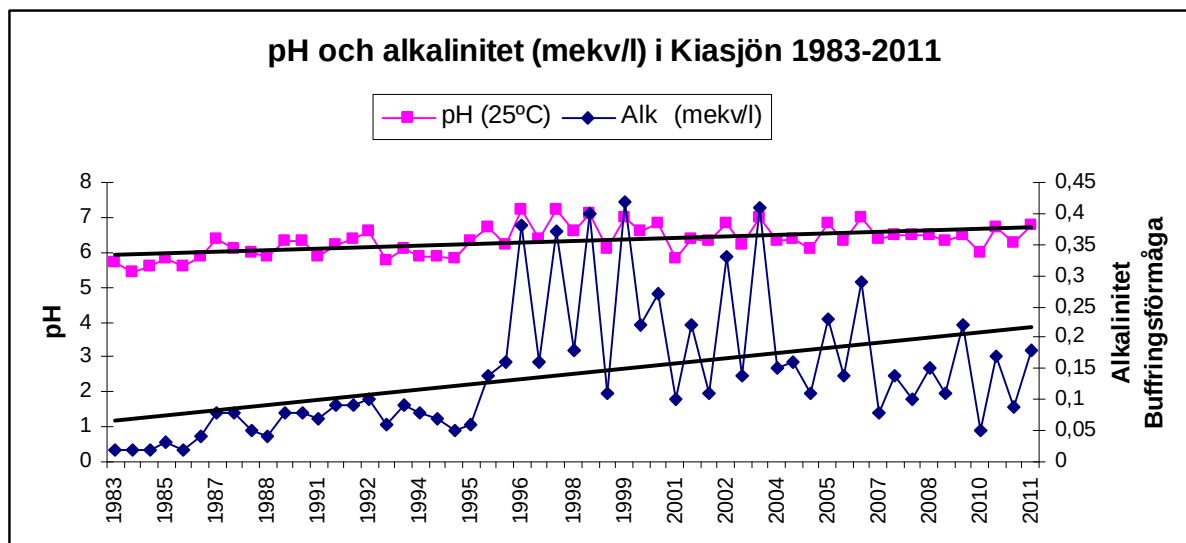
Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

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



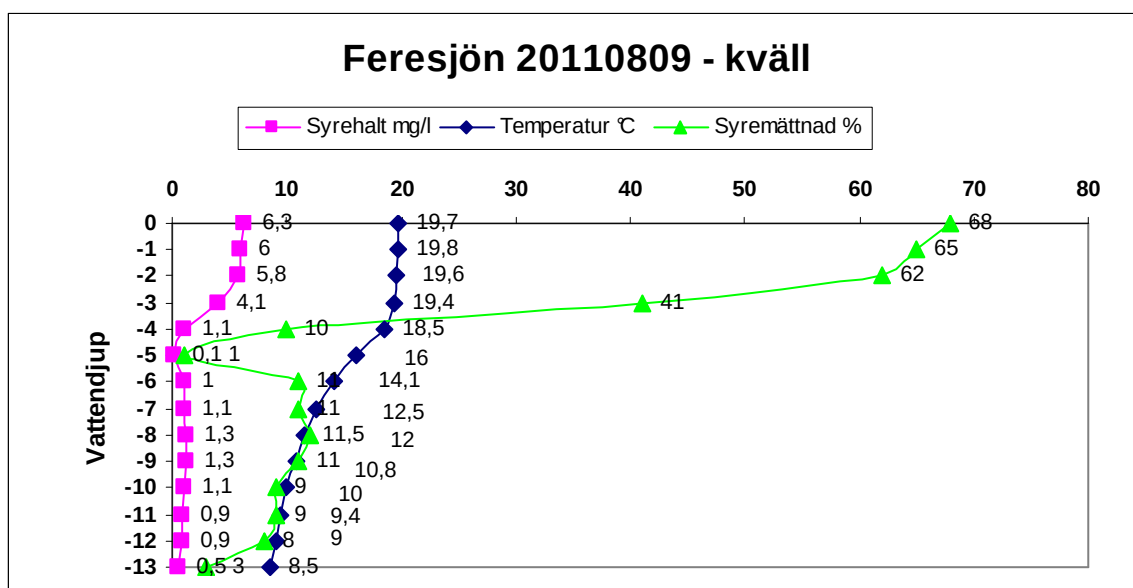
Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

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 24). Bottentemperaturen var 8,5 °C. Inga fåglar observerades vid provfisket.

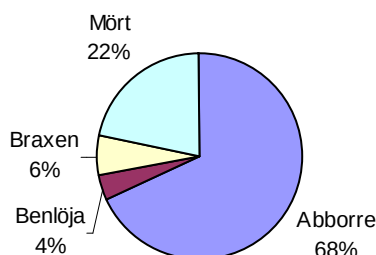


Figur 24. Temperatur- och syreprofil i Feresjön 20110809.

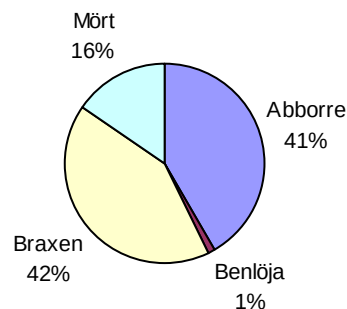
Fiskarter och artsammansättning

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 25.

Artfördelning - Antal



Artfördelning - Vikt



Figur 25. Artsammansättning i antal och vikt i Feresjön 2011.

Fångsten dominerades av abborre i antal medan braxen och abborre dominerade fångstvikten. Fångsten visar att fisksamhället 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

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 jämförelsevärdet 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 4. 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 5. 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
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 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 avvikelser. De enskilda indikatorerna kan antyda problem med förorening (f) eller övergödning (ö), antydningarna bör dock tolkas utifrån varje sjös övriga karaktärsdrag.

Tabell 6. 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	

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 förorening. Någon faktor verkar påverka sjöns fiskbestånd negativt då fångsten var så liten. Om förorening 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 syrehalterna 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).

Längderna varierade mellan 41-265 mm. Av längderna att döma så fångades årsyngel, fjolåsnyngel (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)

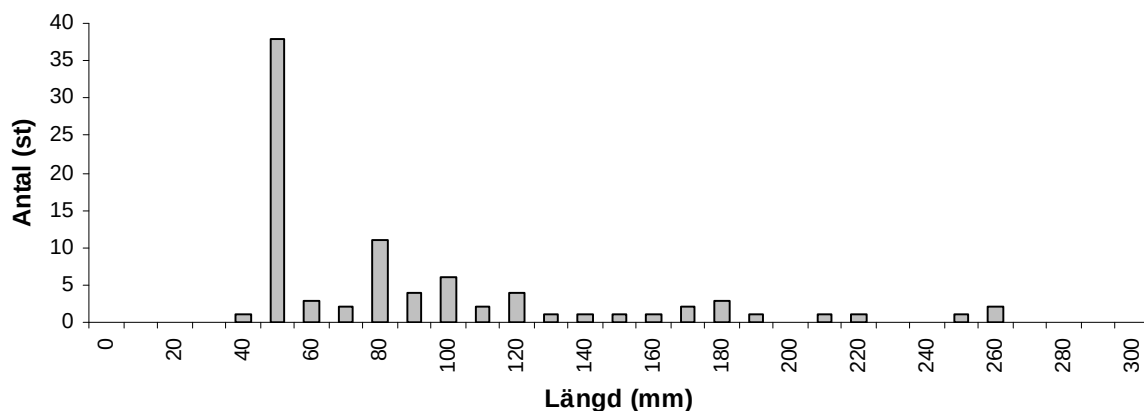




Bild 13. Abborrar i olika storlekar/årsklasser från Feresjön 2011.

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 minskad 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)

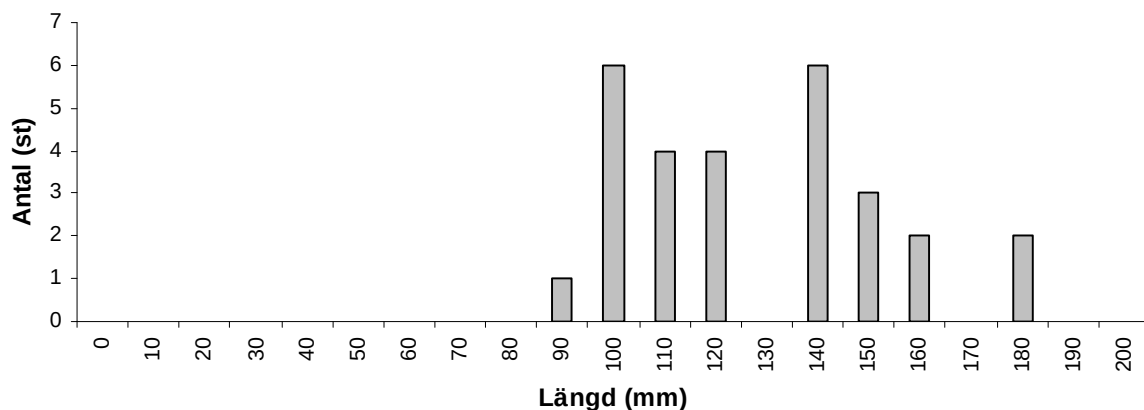


Bild 14. Mörtén uppvisade en svag rekrytering de senaste åren då endast en mört under 100 mm fångades.

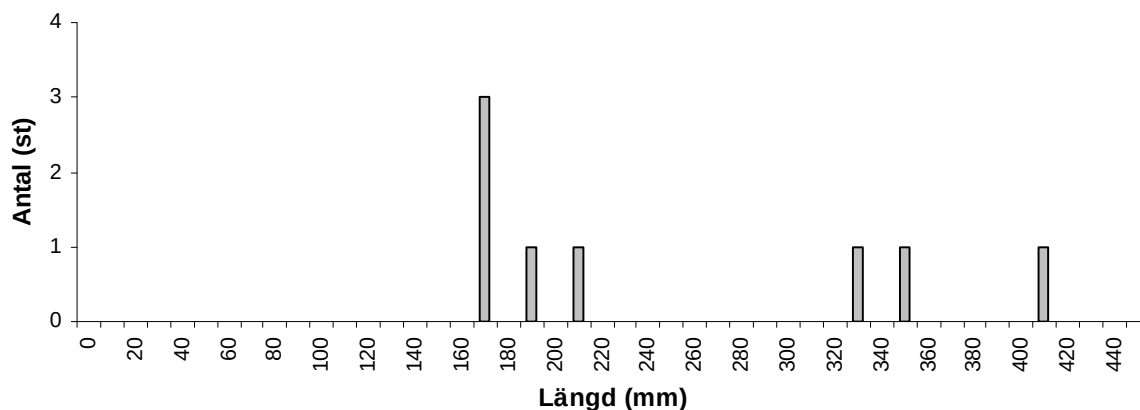
Braxen

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 braxnarna varierade mellan 170-415 mm. Att inte mindre braxen fångades kan ha att göra med att arten, liksom mört, är försumningskänslig.

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

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

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

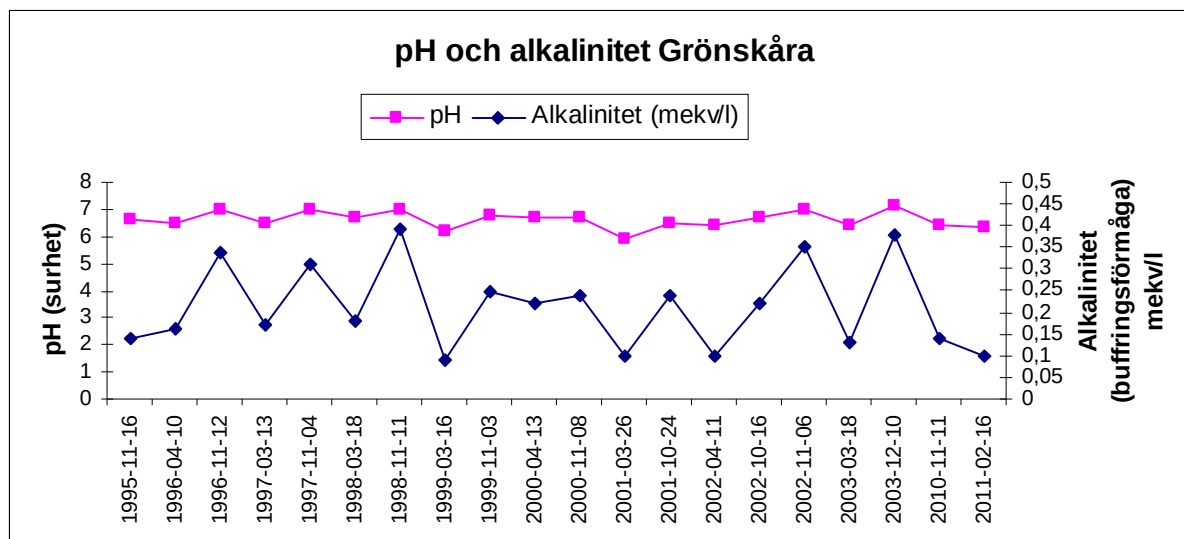
Sjökaraktär

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

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.

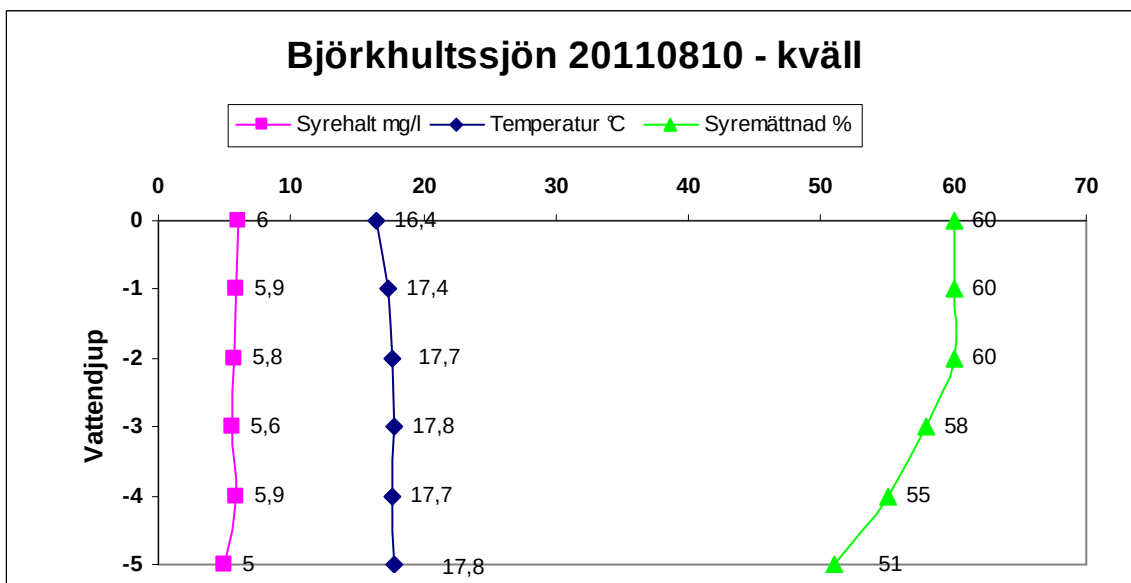
Tabell 7. Vattenkemiska data från Björkhultssjön 2011.

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 ytan 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.

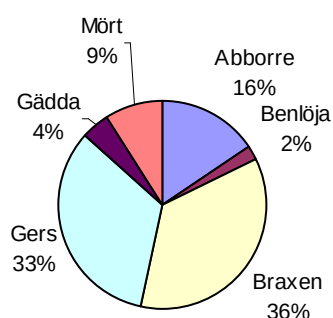


Figur 26. Temperatur- och syreprofil i Björkhultssjön 20110810.

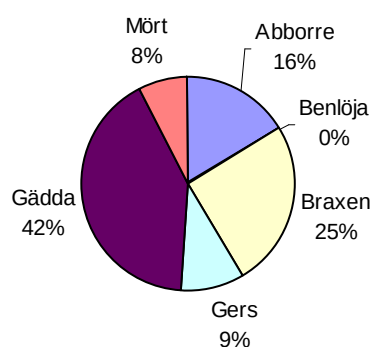
Fiskarter och artsammansättning

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 27.

Artfördelning - Antal



Artfördelning - Vikt



Figur 27. 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 Björkhultssjön är karpfiskdominerat. Mört representerade endast 9 respektive 8 % av artfördelningen vilket är ovanligt lågt.

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 jämförelsevärde 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 8. 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

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars 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 9. 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 10). 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 avvikelser. De enskilda indikatorerna kan antyda problem med förorening (f) eller övergödning (ö), antydningarna bör dock tolkas utifrån varje sjös övriga karaktärsdrag.

Tabell 10. 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
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 föroreningspåverkad med utebliven rekrytering som följd. Björkhultssjön är troligen påverkad av både förorening (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

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars 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)

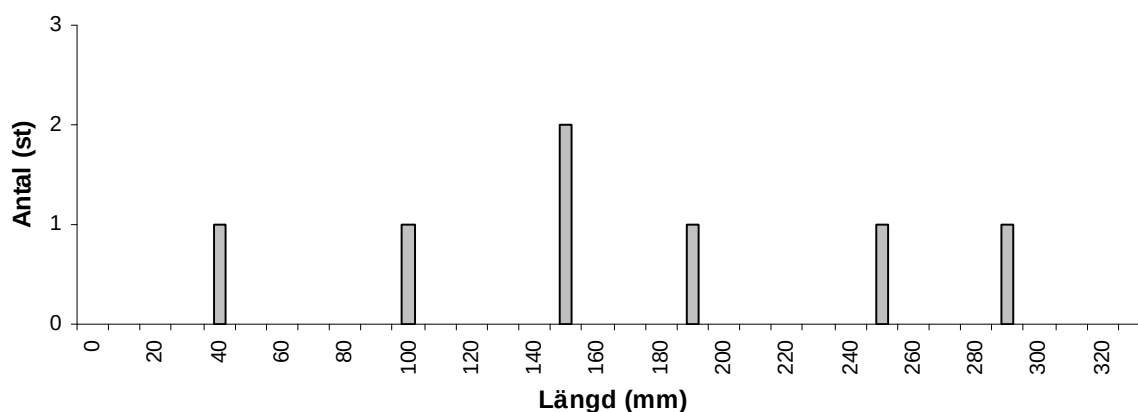




Bild 16. Abborrar från Björkhultssjön 2011.

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 förurningspåverkad. 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)

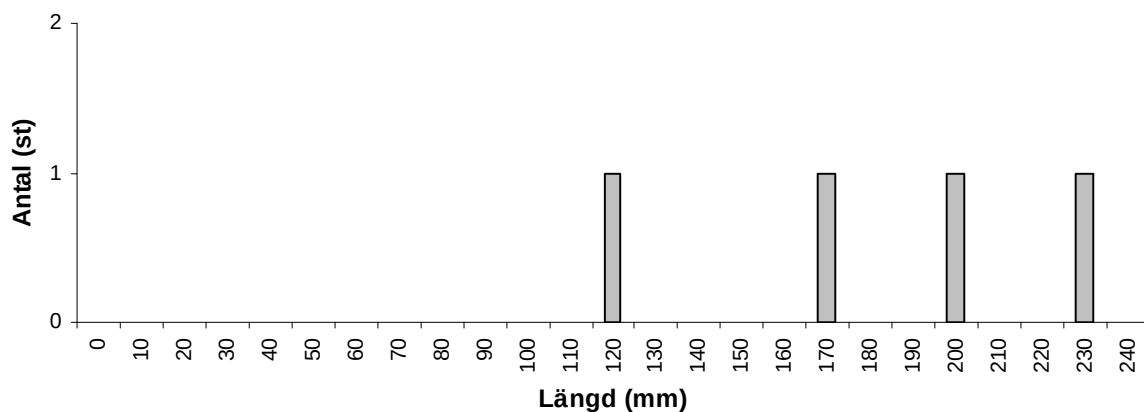




Bild 17. Fiskbeståndet är tydligt påverkat i Björkhultssjön. Vid provfisket 2011 fångades ingen mört under 120 mm vilket troligen beror på surstötter. De senaste åren har buffringen i Badebodaån minskat och senast våren 2011 var värdet lågt i Björkhultssjön (under vattenkemiskt mål). Bilden visar samtliga fångade fiskarter vid provfisket 2011.

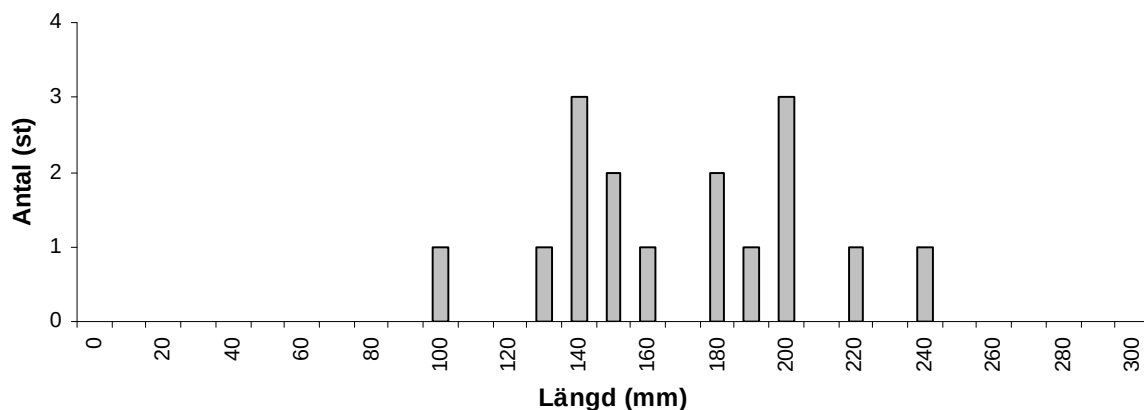
Braxen

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

Längderna på braxarna 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.

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

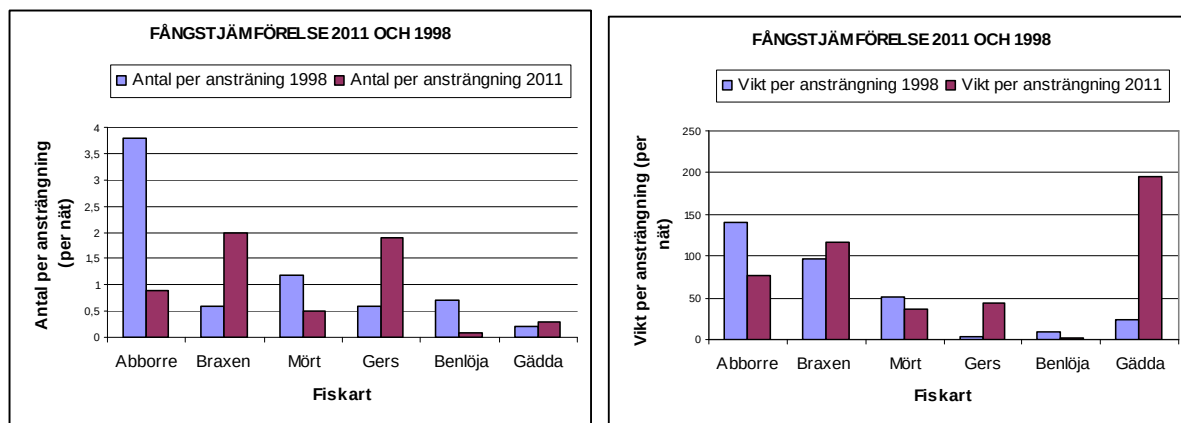


Gers, benlöja och gädda

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 28 och 29. 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 fiskesamhället har försämrats

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars 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, d.v.s. måttlig status mot 2011 då värdet var 0,21, d.v.s. otillfredsställande status.



Bild 18-19. Gädda från Björkhultssjön och Benlöja från Feresjön 2011.



Bild 20. Medlemmar i Kiasjöns FVOF som deltog vid provfisket.

Fiskevårdsplan för Kiasjön m.fl. sjöars FVOF

Bilaga. Kartor med nätens placering 2011.

