

Fiskbestånden i kalkade sjöar 2013



LÄNSSTYRELSEN
I KRONOBERGS LÄN

Fiskbestånden i kalkade sjöar 2013
ISSN 1103-8209, meddelande 2014:05
En rapport från Miljövårdsenheten

Text: Theodor Samuelsson

Omslagsbild: Extremt lågvatten var signifikativt för provfiskeåret 2013. På bilden syns Hillesjö på gränsen till Hallands län. Hillesjö var endast 40 cm djup vid provfisket jämfört med kanske det dubbla ett mer normalt år.

Tryckt på Länsstyrelsen

Finns även i PDF-format på Länsstyrelsens hemsida: www.lansstyrelsen.se/kronoberg

Utgiven av:



Sammanfattning	2
Inledning	3
Material och Metod	4
Allmänt om provfiske	4
Metodik	4
Uppföljning 2004-2013	4
Nättyper och nätansträngningar	5
EQR8 - Ekologisk status	5
Jämförelsevärden	6
Resultat & Diskussion	7
Försurningsbedömning	7
Ekologisk status	8
Biomassa och individantal	8
Fångade arter	9
Siktdjup	10
Björkesjö	11
Hagasjön	14
Hagsvarten	17
Hemmesjösjön	20
Lilla Sjön	25
Lillesjön	27
Lången	30
Lädjasjön	32
Moasjön	35
Stensjön	38
Ygden	41
Älgasjön	44
Referenser	47

Sammanfattning

I sjöar och vattendrag i Kronobergs län sker en omfattande kalkning för att motverka effekterna av försurningen och förhindra att den biologiska mångfalden utarmas. Kemiska och biologisk provtagning görs för att kontrollera kalkningens effekter. Analyser av vattnets pH-värde, alkalinitet och färg och undersökningar av fiskbestånden i sjöar och vattendrag ger en bra bild av vattenkvaliteten i nutid, men även en längre period bakåt i tiden.

För åren 2004-2013 har Länsstyrelsen tagit fram ett uppföljningsprogram för fisk i kalkade sjöar. Det omfattar alla kalkningens målsjöar förutom de som har provfiskats tidigare. Statusen på fiskbestånden i de fiskade sjöarna har bedömts med ett index som kallas EQR8. Indexet bedömer sjöarnas ekologiska status på en femgradig skala. EQR8 innehåller åtta olika indikatorer men ingen av dem är en direkt indikator för försurningspåverkan. Därför har förekomst av små mörtar och mörtens längdfördelning använts för att bedöma fiskbeståndens påverkan från försurning.

Under sommaren 2013 genomfördes provfisken i sammanlagt 13 sjöar. Av dessa 12 sjöar som godkända ur försurningssynpunkt. I en av 13 sjöar bedömdes fiskbeståndet som påverkat av försurning. Under provfisket 2013 fångades totalt sett tio olika fiskarter. De fångade arterna var abborre, benlöja, björkna, braxen, gers, gädda, gös, mört, sarv och sutare.

Inledning

Kronobergs län är ett av de områden i Sverige som är svårast drabbat av försurning. Sedan 1970-talet har dock nedfallet av försurande ämnen över Sydsverige minskat med mer än 50 %. Trots det kommer det att ta lång tid innan sjöar och vattendrag klarar sig utan tillskott av kalk eftersom marken i sjöarnas tillrinningsområden fortfarande är försurad. Detta innebär att kalkning av sjöar och vattendrag måste fortsätta även i framtiden för att de organismer som lever i sjöar och vattendrag ska klara sig. I Kronobergs län är den nederbördsrika västra delen hårdast drabbad av försurande nedfall, men generellt sett har hela Kronobergs län en dålig buffringsförmåga, d.v.s. dålig förmåga att neutralisera surt vatten. Det beror på att marken ofta består av moränavlagringar samt att berggrunden är kalkfattig och till största delen består av graniter. Kalkningen är därför mycket viktig för att åstadkomma vattenkemiska förbättringar och för att upprätthålla och återställa den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag.

Sedan 1977 har statsbidrag utgått för kalkning av försurade sjöar och vattendrag. Då startade Fiskeriverket en försökskalkning där man spred kalkkross på mark och strandzoner runt sjöarna. Länsstyrelserna har sedan 1982 varit ansvariga för bidragsgivning till och effektuppföljning av kalkningen. Numera sker kalkning främst genom spridning med kalkdoserare i vattendrag och sjökalkning, men även till viss del genom spridning över våtmarker. I Kronobergs län är kalkningsverksamheten mycket omfattande och årligen fördelas ca 10 000 ton kalk till ca 220 sjöar, 30 kalkdoserare i vattendrag till drygt ett hundratal våtmarksområden.

För att kontrollera om kalkningen har avsedd effekt görs både kemisk och biologisk effektuppföljning. I den biologiska effektuppföljningen ingår undersökningar av bottenfauna i sjöar och vattendrag, elfiske i vattendrag och nätprovfiske i sjöar. Resultaten från den biologiska effektuppföljningen kan spegla vattenkvaliteten under en period bakåt i tiden medan den kemiska provtagningen ger en ögonblicksbild av vattenkvaliteten. Den biologiska effektuppföljningen kan även utgöra ett viktigt underlag för att t.ex. bedöma om surstötar förekommer eller om biologisk återställning behövs.

Ett av de biologiska målen med kalkningen är att unga årsklasser av mört ska finnas representerade i fiskfaunan. Eftersom mört är en mycket vanligt förekommande art, som dessutom är mycket försurningskänslig, innebär fungerande reproduktion hos mört att vattenkvaliteten ofta är tillfredsställande även för många andra arter. Om mört under 10 cm fångas vid provfiske bedöms oftast fiskbeståndet i den provfiskade sjön som relativt opåverkat av försurning. Den kemiska effektuppföljningen av kalkningen omfattar bl.a. analyser av vattnets pH-värde, alkalinitet och färgtal. De vattenkemiska målsättningarna med kalkningsverksamheten är att pH-värdet inte någon gång under året skall vara lägre än pH 6,0 i sjöar där mört förekommer eller inte vara lägre än 5,6 där mört saknas.

Under sommaren 2013 provfiskades länsstyrelsen 13 kalkade sjöar i länet. Endast ett fåtal av dessa sjöar har tidigare undersökts med provfiske. Provfiskeresultat från sjöarna i Kronobergs län 2013 finns förutom i denna rapport, som även finns tillgänglig som pdf-fil på Länsstyrelsens hemsida, också på Sveriges Lantbruksuniversitets hemsida, <http://www.slu.se/sv/fakulteter/akvatiska-resurser/databaser/>

Länsstyrelsen vill framföra ett stort tack till de personer inom fiskevårdsområden och enskilda fiskevattenägare som hjälpt till i samband med provfisket 2013. Tack även till dem som lånat ut båtar till fisket. Provfisket utfördes av Henric Linge, Linus Ekström och Theodor Samuelsson.

Material och Metod

Allmänt om provfiske

Målsättningen med ett provfiske är att få en representativ bild av fiskesamhället i en sjö. Vid ett standardiserat provfiske läggs därför ett antal bottensatta översiktsnät vars placering slumpas ut över sjöns yta och inom olika djupzoner. Antalet nät bestäms av sjöns yta och djup. För att kunna jämföra provfiskeresultat mellan sjöar av olika storlek som provfiskats med olika antal nät normaliserar provfiskeresultatet genom att den totala fångsten divideras med det totala antalet nät som användes. Då får man fram fångst per ansträngning som sedan kan användas för att jämföra resultat mellan sjöar och år.

Ett provfiske ger en mängd värdefull information om fiskbeståndet i en sjö. Det ger en bild av artsammansättningen, den relativa förekomsten och storleksstrukturen hos de enskilda fiskarterna. Provfisket ger information om andelen karpfiskar (cyprinider) i sjön, d.v.s. mört och braxen m.fl. i förhållande till andelen abborre och andra rovfiskar (piscivorer), t.ex. gös och gädda. Förhållandet mellan rovfiskar och karpfiskar kan vara ett mått på om sjön är påverkad av t.ex. övergödning. Genom att notera vilka arter som förekommer, storleksfördelningen och kvoten mellan abborre och karpfisk baserat på biomassa kan man även få indikationer på om fiskbeståndet eventuellt skadats av försurning. Ett problem med nätprovfiske är att vissa arter som t.ex. ål, lake och gädda ofta blir underrepresenterade i fångsten beroende på deras levnadssätt.

Metodik

Provfisket följer Havs- och vattenmyndighetens standardiserade undersökningstyp "Provfiske i sjöar" (Version 1:3, 2013-04-11). I enlighet med metodiken mäts fångst per nätansträngning för respektive sjö, där ett nät som ligger ute en natt utgör en nätansträngning. Den standardiserade metodiken gör det möjligt att jämföra resultaten av provfisket mellan olika år, t.ex. före och efter en åtgärd som kalkning. Resultaten kan även jämföras mellan sjöar. Vid provfisket mättes siktdjup, syre och temperaturprofil. Siktdjupet mättes mitt på dagen med en vit siktskiva med en noggrannhet på 0,1 m. Syre och temperatur mättes med en syremätare av märket ProfiLine Oxi 197.

Uppföljning 2004-2013

För åren 2004-2013 har Länsstyrelsen tagit fram ett uppföljningsprogram för fiskbestånden i kalkade sjöar. Programmet omfattar alla målsjöar enligt åtgärdsplanen för kalkning, förutom de målsjöar som redan har provfiskats. En målsjö definieras som en sjö där kalkning sker för sjöns egen skull och inte för nedströms liggande sjöar eller vattendrag. Ett 20-tal av de ca 100 sjöar som provfiskades i det tidigare programmet (1993-2002) klassades då som ej godkända ur försurningssynpunkt och har därför följts upp på nytt under 2004-2013. År 2013 var det sista året i programperioden och 13 sjöar provfiskades. Storleken på dessa var mellan 11 - 434 ha. Majoriteten av sjöarna var små och sju av 13 sjöar var mindre än 38 ha.

Provfisket 2013 påbörjades den 15 juli och pågick till 16 augusti. De flesta fiskarter har under sommaren aktivitetstopp under skymning och gryning. Den rekommenderade tiden för näten i vattnet är därför från kl. 17-19 till kl. 07-09. Dessa tider har under provfisket 2013 följts i möjligaste mån.

Nättyper och nätansträngningar

Översiktsnät av typen Norden 12 (bottennät) har använts. De är sammansatta av tolv olika maskstorlekar och maskstorleken varierar från 5 mm till 55 mm maskstolpe. Näten är 30 m långa och 1,5 meter djupa och varje sektion är 2,5 meter lång. Näten är konstruerade så att de fångar de flesta arter och storlekar av fiskbeståndet i den provfiskade sjön. Antalet nätansträngningar per sjö anpassas efter sjöns areal och maximala djup. Under provfisket 2013 gjordes mellan 8 och 24 nätansträngningar per sjö.

EQR8 - Ekologisk status

Fiskindexet för sjöar, EQR8 (Ecological Quality Ratio) är baserat på åtta olika indikatorer (figur 1). I EQR8 baseras bedömningen på ett antal indikatorer som beräknas från den standardiserade fångsten med nordiska översiktsnät. De observerade värdena vid ett enskilt provfiske jämförs med ett beräknat, sjöspecifikt, referensvärde. Avvikelsen från det förväntade värdet beräknas och används som ett mått på den ekologiska statusen. Ett viktigt urvalskriterium när man valde ut de ingående indikatorerna i EQR8 var att de skulle vara känsliga för antropogen, dvs. mänsklig påverkan. Alla indikatorer i EQR8 är dessutom dubbelsidiga vilket innebär att de ger utslag på både låga och höga värden. Tecknet på ett framräknat Z-värde anger om avvikelsen från det förväntade värdet är negativ eller positiv. Samma indikator kan i EQR8 användas för att indikera på både försurningspåverkan och övergödning, beroende på om Z-värdet är positivt eller negativt. Beräkningarna av EQR8 resulterar sedan i ett sannolikhetsvärde, ett P-värde mellan 0 och 1, för varje indikator. Slutligen är den sammanvägda bedömningen av sjöns ekologiska status medelvärdet av de åtta ingående indikatorernas P-värden (figur 2).

För att man ska kunna använda EQR8 för att göra en statusbedömning av en sjös fiskbestånd måste den provfiskade sjön uppfylla vissa kriterier. Dessa kriterier är: Sjön ska ha naturliga förutsättningar att hysa fisk. Ett antagande som kan grundas på historiska data eller expertbedömning utifrån kännedom om förhållanden i liknande sjöar. Provfisket måste utföras med Nordiska översiktsnät och enligt standarden för provfisken beskriven i Handboken för miljöövervakning. Befintliga uppgifter om sjöns altitud, sjöarea, maxdjup, årsmedelvärde i lufttemperatur, och sjöns belägenhet i förhållande till högsta kustlinjen ska dokumenteras.

Bedömningarna i EQR8 blir teoretiskt mer osäkra för sjöar närmare gränserna för, och utanför, de intervall som ingick i referensmaterialet; altitud 10 - 894 m över havet, sjöarea 2 - 4236 ha, maxdjup 1 - 65 m, årsmedelvärde i lufttemperatur -2- 8 °C. För sjöar som provfiskats 2013 ligger alla utom en inom referensmaterialets intervall.

Figur 1. De åtta indikatorer som ingår i EQR8.

Indikator	
1	Antal inhemska fiskarter (Antal arter)
2	Artdiversitet: Simpson's D (Diversitet, antal)
3	Artdiversitet: Simpson's D (Diversitet, biomassa)
4	Relativ biomassa av inhemska fiskarter (Biomassa)
5	Relativt antal av inhemska fiskarter (Antal individer)
6	Medelvikt i totala fångsten (Medelvikt)
7	Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar baserat på biomassa (Andel piscivoror)
8	Kvot abborre/karpfiskar baserat på biomassa (Abborre karpfisk)

Figur 2. De fem olika klassningarna av den ekologiska statusen hos en sjös fiskbestånd och vilket sammanvägt p-värde för EQR8 som de olika klasserna motsvarar.

Ekologisk status	EQR8
Hög (1)	>0,72
God (2)	>0,46 - <0,72
Måttlig (3)	>0,30 - <0,46
Otillfredsställande (4)	>0,15 - <0,30
Dålig (5)	<0,15

I EQR8 kan flera indikatorer indikera försurning. Till exempel så kan en negativ avvikelse från det förväntade värdet på antal arter och artdiversitet indikera försurning, precis som biomassa och antal fångade individer också kan göra. Flera av dessa indikatorer kan även indikera övergödning om avvikelserna från det förväntade värdet är positiv. Den sammanlagda försurningsbedömningen bör enligt Fiskeriverket göras som en sammanvägning av resultaten från flera typer av undersökningar såsom mätningar av pH-värdet, förekomst av försurningskänsliga arter eller stadier, de indikatorer i EQR8 som kan peka på försurningspåverkan och den samlade kunskapen om den aktuella sjön.

Jämförelsevärden

I utvärderingen av provfiskeresultatet har jämförelsevärden för fångst och vikt per ansträngning för olika arter använts. Jämförelsevärdena är framtagna av SLU och baseras på nätprovfiske i 1 819 sjöar under åren 1993-2010 och är uppdelade i limniska ekoregioner. Sverige är indelat i sju limniska ekoregioner som är avgränsade med naturliga klimatologiska eller naturgeografiska gränser. Alla sjöar i Kronobergs län tillhör någon av följande ekoregioner:

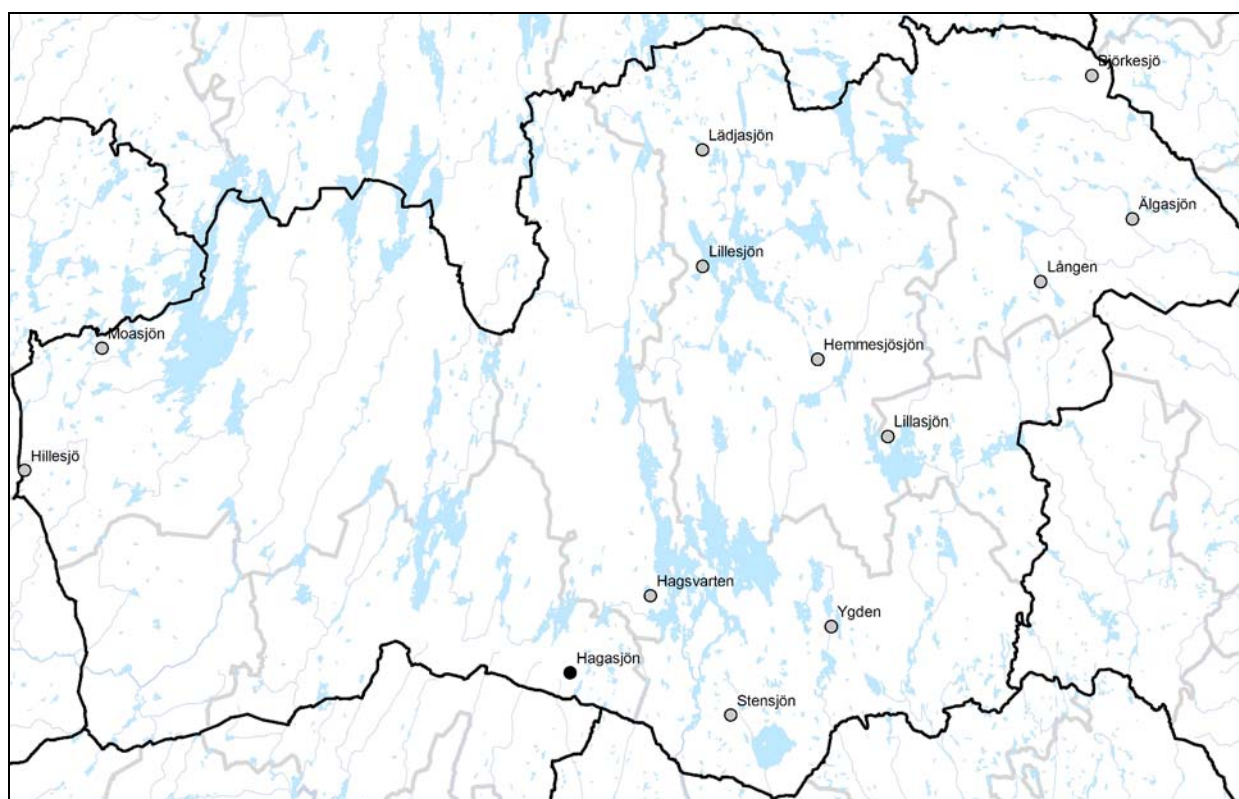
- Ekoregion 4 - Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, under 200 m.ö.h.
- Ekoregion 6 - Sydväst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Västerhavet, under 200 m.ö.h.
- Ekoregion 7 - Sydsvenska höglandet, söder om norrlandsgränsen, över 200 m.ö.h.

Resultat & Diskussion

Försurningsbedömning

I denna rapport är försurningsbedömningen en viktig del. Därför har det gjorts en sammanvägd bedömning av fiskbeståndens försurningspåverkan utifrån förekomsten av försurningskänsliga arter eller stadier av fisk (FIX), de indikatorer i EQR8 som kan peka på försurning, vattenkemidata samt eventuella tidigare provfisken. När det gäller bedömningen i EQR8, som utgår från vattendirektivets mål om att sjöar och vattendrag minst ska ha en god ekologisk status, har en indikator ansetts indikera försurning eller övergödning om den har fått en bedömning som måttlig (Klass 3) eller lägre ekologisk status. Det vill säga en klassning som är lägre än vattendirektivets målsättning.

Enligt den sammanvägda försurningsbedömningen med resultat från bedömningar i EQR8, förekomst av försurningskänsliga arter, vattenkemidata och resultat från tidigare provfisken så bedömdes 12 av de 13 kalkade sjöarna som godkända ur försurningssynpunkt (figur 3 & 4). I en sjö syntes försurningspåverkan på mörtbeståndet. I två sjöar pekade avsaknad av mörttyngel på försurningsskador, men vattenkemi och mörts storleksfördelning i övrigt samt förekomst av andra arter pekade på motsatsen. I ett par av 2013 års sjöar är det troligen påverkan av predation och konkurrens från abborre som är anledningen bakom de svaga mörtbestånden. Dessa kommer följas upp med bottenfaunaprovtagning i strandzonen.



Figur 3. Försurningsbedömning för de provfiskade sjöarna 2013. Gråa punkter är godkänt, svart punkt ej godkänt.

Ekologisk status

Fiskeriverkets EQR8 index användes för att bedöma de provfiskade sjöarnas ekologiska status. Resultatet visade att den ekologiska statusen i en sjö bedömdes som hög och i elva sjöar bedömdes statusen som god (figur 3b). Dessa sjöar tolv uppfyller därmed kravet på god ekologisk status enligt vattendirektivet. Endast en sjö fick sämre än god status, Lilla Sjön i Ronnebyåns avrinningsområde där den ekologiska statusen är otillfredsställande.

Figur 4. Klassning av försurning och ekologisk status för de provfiskade sjöarna 2013.

Sjö	X	Y	Flodområde	Kommun	Försurning	Ekologisk status (1-5)
Björkesjö	633840	148268	Emån	Uppvidinge	Godkänd	God (2)
Hagasjön	626436	141646	Helgeå	Älmhult	Försurad	God (2)
Hagsvarten	627389	142662	Mörrumsån	Alvesta	Godkänd	God (2)
Hemmesjösjön	630324	144790	Mörrumsån	Växjö	Godkänd	God (2)
Hillesjö	629052	134837	Lagan	Ljungby	Godkänd	God (2)
Lillasjön	629354	145658	Ronnebyån	Lessebo	Godkänd	Otillfredsställande (4)
Lillesjön	631505	143363	Mörrumsån	Växjö	Godkänd	God (2)
Lången	631264	147598	Alsterån	Uppvidinge	Godkänd	God (2)
Lädjasjön	632966	143377	Mörrumsån	Växjö	Godkänd	God (2)
Moasjön	630566	135826	Lagan	Ljungby	Godkänd	God (2)
Stensjön	625881	143651	Mieån	Tingsryd	Godkänd	Hög (1)
Ygden	626980	144922	Bräkneån	Tingsryd	Godkänd	God (2)
Älgasjön	632037	148753	Alsterån	Uppvidinge	Godkänd	God (2)

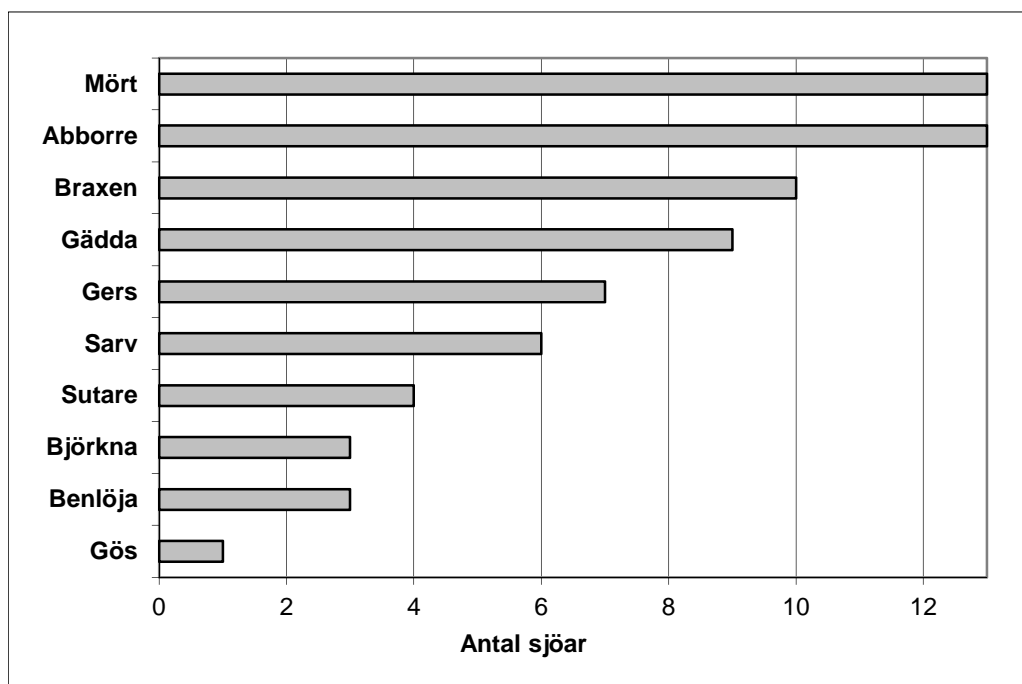
Biomassa och individantal

Under provfisket 2013 fångades i genomsnitt 47,4 individer respektive 1,45 kg fisk per nätansträngning. Resultat för 2013 låg under genomsnittet för Kronobergs län som är 36,8 respektive 1,33 kg per nätansträngning och även under riksgenomsnittet som är 33,3 individer respektive 1,34 kg per nätansträngning.

Sett till antal individer var Ygden i Bräkneåns avrinningsområde den fiskrikaste sjön vid provfisket 2013 med 130,5 individer per nätansträngning medan Lädjasjön i Mörrumsåns avrinningsområde hade högst biomassa med 2,7 kg fisk per nätansträngning. Individfattigast var Hillesjö i Lagans avrinningsområde med 10,6 fiskar per nätansträngning, men lägst biomassa hade Lilla Sjön i Ronnebyåns avrinningsområde där det fångades 0,45 kg fisk per nätansträngning.

Fångade arter

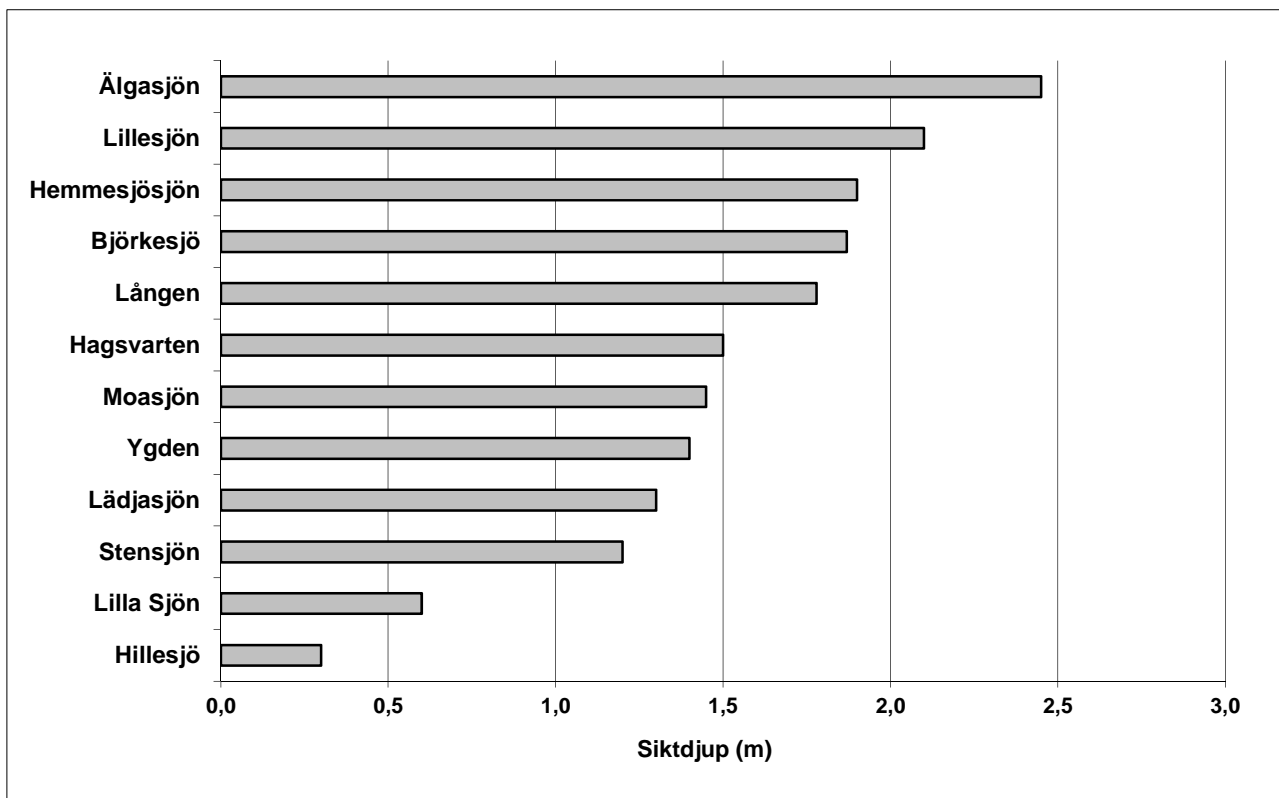
Totalt fångades tio olika arter under provfisket 2013 (figur 4). Abborre och mört fångades i alla 13 sjöar. Braxen påträffades i tio av sjöarna vilket är en ovanligt hög siffra. Gädda, som kan vara svår-fångad vid provfiske, fångades i nio av de tretton sjöarna, men finns sannolikt i alla. Den artrikaste sjön vid provfisket var Ygden i Bräkneåns avrinningsområde och Lillesjön i Mörrumsåns avrinningsområde med åtta arter vardera. De artfattigaste sjöarna var Björkesjö i Alsteråns avrinningsområde och Hillesjö i Lagans avrinningsområde, där det fångades tre arter i respektive sjö.



Figur 5. Antal sjöar där respektive art påträffades. Antalet provfiskade sjöar var 13 st.

Siktdjup

Siktdjupet mättes i alla sjöar som provfiskades. Det största siktdjupet var 3,2 m och uppmättes i Agnagöl i Mieåns avrinningsområde. Det lägsta siktdjupet som uppmättes var 0,7 m från Tångasjön i Mörrumsåns avrinningsområde.



Figur 6. Siktdjup i tolv sjöar som provfiskades 2013, data saknas för Hagsjön.

Björkesjö

Björkesjö ligger i Emåns avrinningsområde. Björkesjön tillhör den s.k. limniska ekoregion 7, som omfattar sydsvenska höglandets sjöar som ligger 200 m över havet eller mer. Björkesjö är tillsammans med den närbelägna Sjöakullasjön de två enda sjöarna i länet som ligger inom Emåns avrinningsområde. Björkesjö är 38 ha stor med ett maxdjup på strax över 8 m. Siktdjupet uppmättes till 1,9 m, vilket kan jämföras med 1,0 m vid provfisket 2004. Björkesjö omges i huvudsak av granskog och är en relativt näringsfattig sjö. I flera vikar och utmed grunda stränder växer dock rikligt med säv, näckrosor och sjöfräken. Provfisket utfördes med 8 nät den 29 juli och fångsten bestod av abborre, mört och sutare. Provfiske har tidigare utförts år 2004.

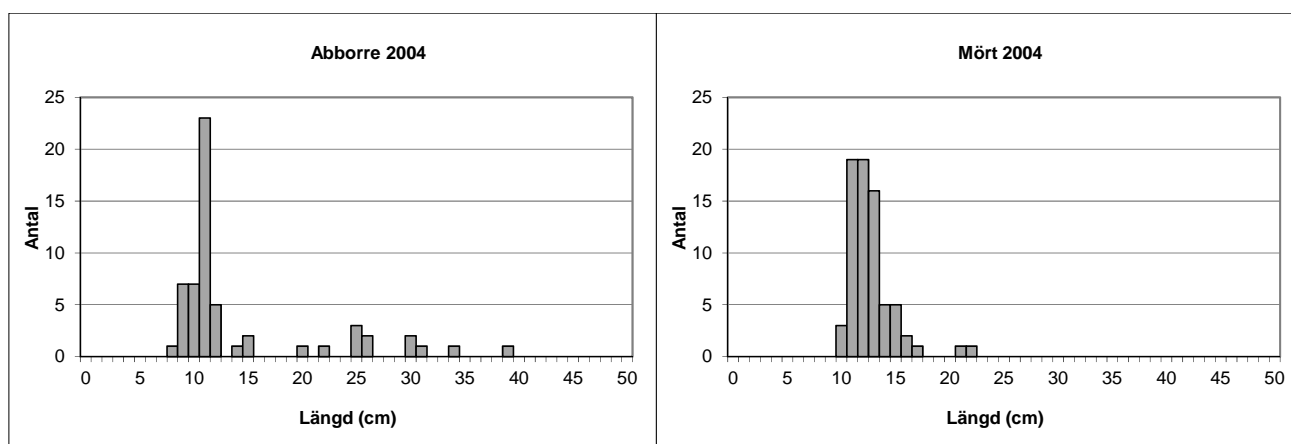
Abborre dominerar i antal och vikt. Sutare utgör en tredjedel av den totala vikten fisk. Sutaren blir storvuxen i Björkesjö och det verkar finnas ett gott bestånd av arten. Vid fisket 2004 föregicks fisket av kraftiga skyfall vilket höjde vattennivån med åtskilliga decimetrar och den sparsamma fångsten 2004 misstänktes ha ett samband med extremt väder. Årets resultat visar dock på i stort sett samma resultat. Fångsten av abborre, och särskilt mört, är låg i förhållande till jämförvärden för ekoregion 7. Av abborre fångades 10,6 st. per nät jämfört med 14,9 abborrar per nät i medel för provfiskade sjöar i ekoregionen. Av mört fångades endast 6,4 mörtar per nät, jämförvärdet för ekoregionen är 14,2 per nät. Vid provfisket 2004 fångades även gädda, men denna art är svår fångad vid provfiske och fångas inte alltid trots goda bestånd.

Enligt Länsstyrelsens enkätundersökning "Fiskarter i länets sjöar och gölar" från 1993 finns även lake och möjligen enstaka stora ålar i Björkesjö. Det skall även ha funnits ruda (sarv?), men den försvann runt 1950. Siklöja och flodkräfta planterades ut 1950, men siklöjan var försvunnen tio år senare. Det rikliga och storvuxna sutarbeståndet härstammar från utplanteringar 1940.

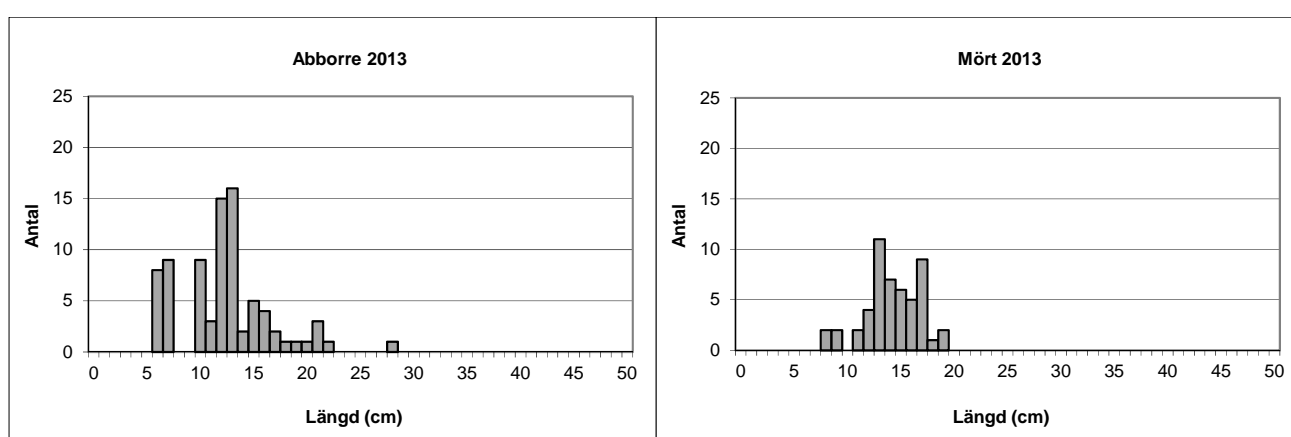
Kalkning i Björkesjö startade 1984 då 4,5 ton kalk spreds. Därefter dröjde det till 1992 innan kalkningen återupptogs. Värden på pH och alkalinitet har sedan 1985-86 legat över de uppsatta målen som är pH 6. Värdena på pH och alkalinitet har även de senaste åren legat stabilt, dock på något höga nivåer. Kalkningen avslutades på prov från och med 2011, vilket möjligen kan skönjas i diagrammet nedan (figur 12).

Figur 7. Fångstuppgifter från provfisket i Björkesjö 2013.

Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	81	2,697	10,1	0,34	0,033	122
Mört	51	1,499	6,4	0,19	0,029	141
Sutare	1	1,955	0,1	0,24	1,955	520
Summa	133		16,6	0,77		



Figur 8. Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket i Björkesjö 2004.

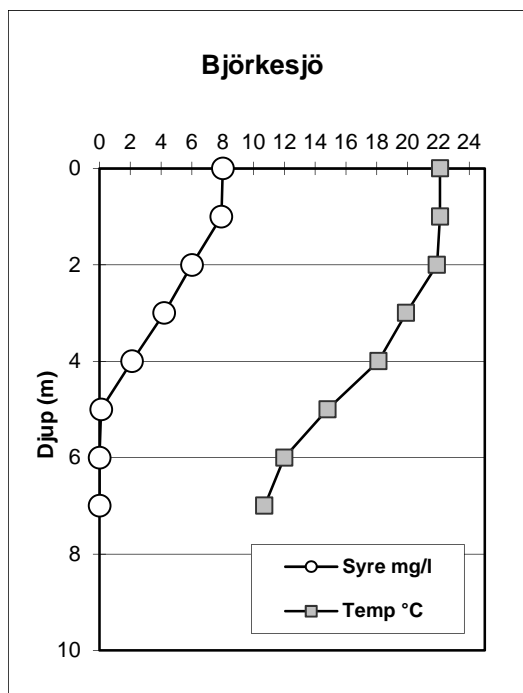


Figur 9. Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket i Björkesjö 2013.

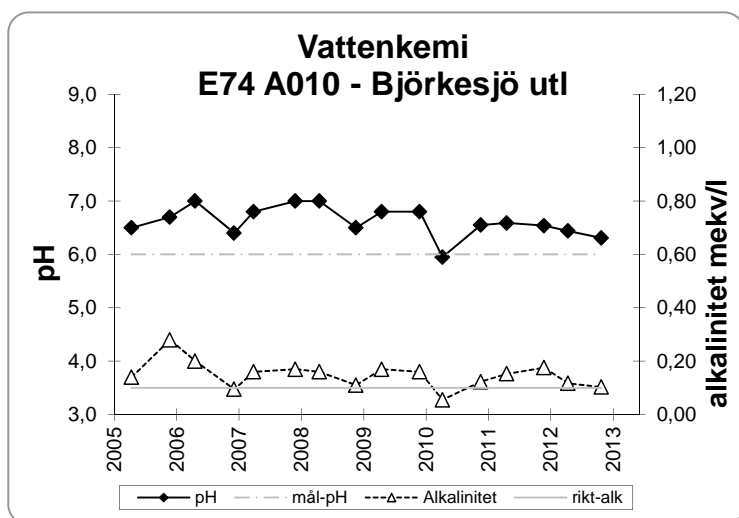
Totalt sett klassades Björkesjös ekologiska status som god (Klass 2) och når upp till vattenförvaltningens krav på god ekologisk status. Endast indikator "Antal arter" når inte upp till god status och kan bero på en tidigare utslagning av arter pga. försurning. I en sjö av Björkesjös storlek och djup kan man förvänta sig fler arter än de tre som fångades vid provfisket. Fisket skedde dock med inventeringsmetodik både 2004 och 2013 vilket kan betyda att man missar någon art som naturligt förekommer i litet antal eller är svårfångad.

Figur 10. Klassificering av provfiskeresultatet i Björkesjö 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	-1,14	0,25	4	Försurning
Diversitet antal	-0,23	0,82	1	-
Diversitet biomassa	0,20	0,84	1	-
Biomassa	-0,70	0,48	2	-
Antal individer	-0,63	0,53	2	-
Medelvikt	-0,03	0,98	1	-
Andel piscivorer	-0,28	0,78	1	-
Abborre / karpfisk	-0,45	0,65	2	-
Sammanvägd bedömning		0,67	2	



Figur 11. Syre- och temperaturprofil för Björkesjö 2013.



Figur 12. Vattenkemi för Björkesjö 2005-2013.

Hagasjön

Hagasjön ligger i Helgeåns avrinningsområde, högst upp i det östra tillflödet till sjön Möckeln. Hagasjön tillhör den s.k. limniska ekoregion 4 som omfattar sjöar i den sydöstra delen av Sverige söder om norrlandsgränsen och som avrinner till Östersjön. Hagasjön är 20 och har ett maxdjup på 3,0 m. Hagasjön är en oligotrof skogssjö med sparsam växtlighet. Omgivningen består till stor del av granskog och betydande områden med kalhyggen. Provfisket utfördes med 8 nät den 15-16 augusti och fångsten bestod av abborre, braxen, gers gädda och mört. Provfiske har tidigare utförts år 2003 och 2008.

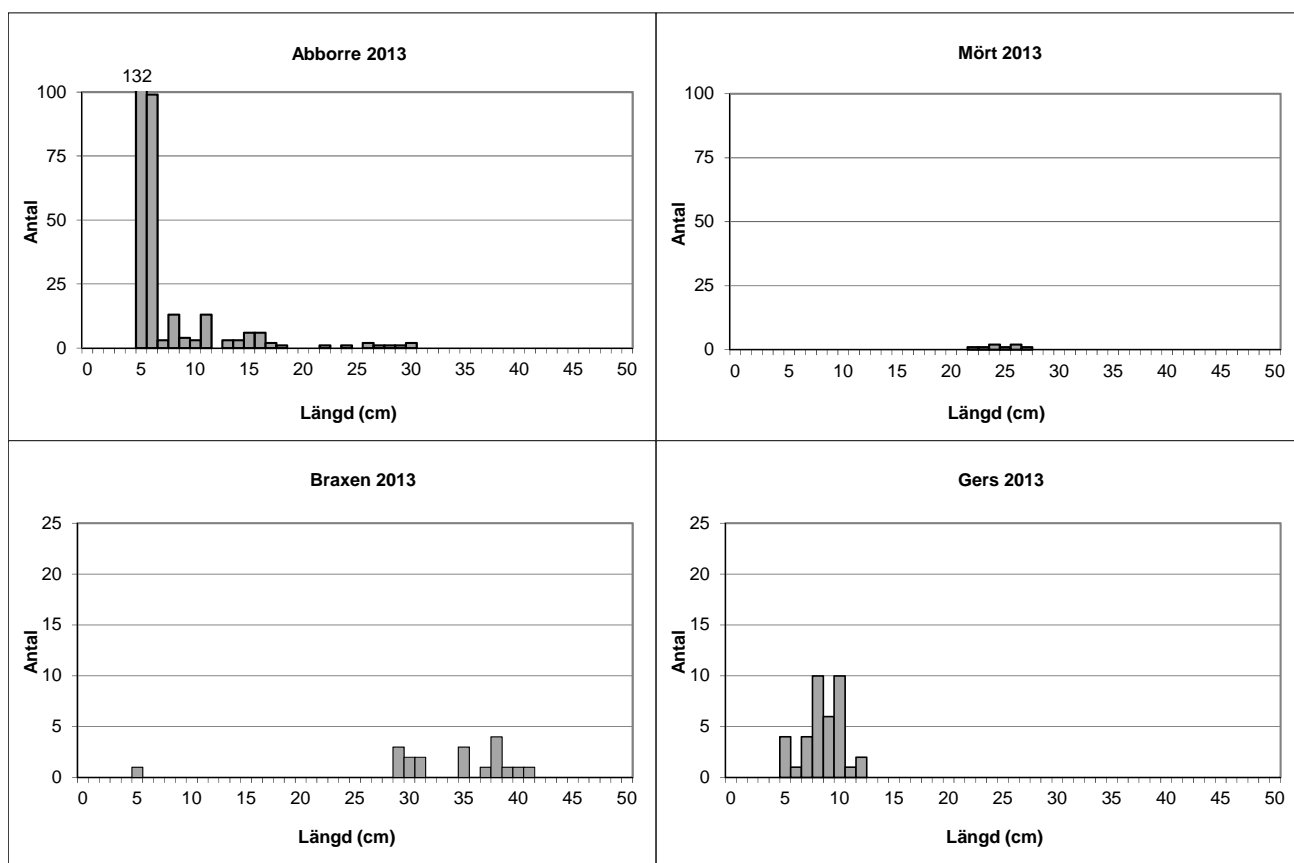
Fisksamhället domineras antalsmässigt kraftigt av abborre, medan braxen dominerar sett till vikt. Antal abborrar per nät uppgick till 37,1 per nät (figur 13) vilket är högt över jämförvärden för provfiskade sjöar i ekoregion 4 som är 20,0 abborrar per nät. Abborrbeståndet är starkt och består av en stor andel fiskätande abborrar, vilket även syns i tidigare provfisken. Av mört fångades endast en per nät vilket är långt under jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregionen som är 21,2 mörtar per nät. Mörtbeståndet är mycket svagt och har en hög medelvikt. Av övriga arter kan man notera att gers och braxen är vanliga. Endast en gädda fångades, men arten är svårfångad med provfiskemetodik under sommaren.

Hagasjöns mörtbestånd ser ut att vara försurningsskadat då mörtens längdfördelning visar att det fattas flera årsklasser (figur 14). Vid tidigare provfisken har samma mönster noterats (figur 15) och då har bedömningen varit att mört på sikt riskerade att slås ut. Mört finns fortfarande i sjön även tio år efter det första provfisket, men sett till antal och längdfördelning har det långsamt blivit sämre. Hagasjöns vattenkemi (figur 18) visar på pH-värden över målet pH 6. För mörtens situation kan hårt predationstryck från abborre vara en förklaring till det svaga beståndet. Med tanke på den tidigare försurningsituationen i området kan man misstänka att mört har slagits ut under de värsta försurningsåren och sedan återkoloniserat, men inte riktigt lyckat ta sig, en utveckling man kan se i flera andra sjöar. Ett yngel av braxen fångades vilket pekar på att vattenkemin borde vara tillräckligt bra även för mörtreproduktion, men försurningspåverkan kan ändå inte uteslutas.

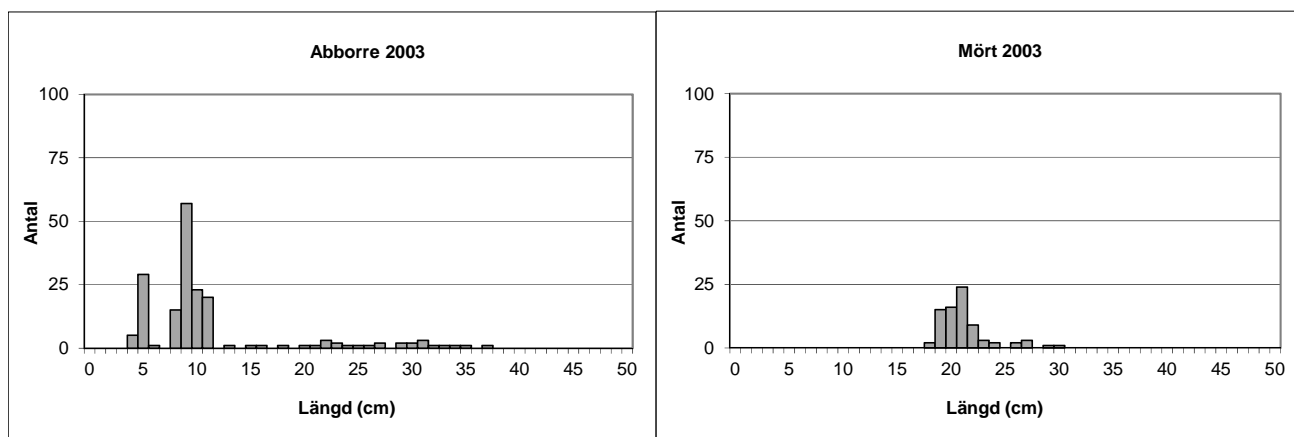
Hagasjön kalkades för första gången 1991. Kalkning sker årligen med ca 5 ton. Med tanke på fiskbeståndets sammansättning kan man misstänka en periodvis mycket dålig vattenkemi, men provtagningar från 2005-2013 visar på stabila värden mellan pH 6 och pH 7 (figur 18).

Figur 13. Fångstuppgifter från provfisket i Hagasjön 2013.

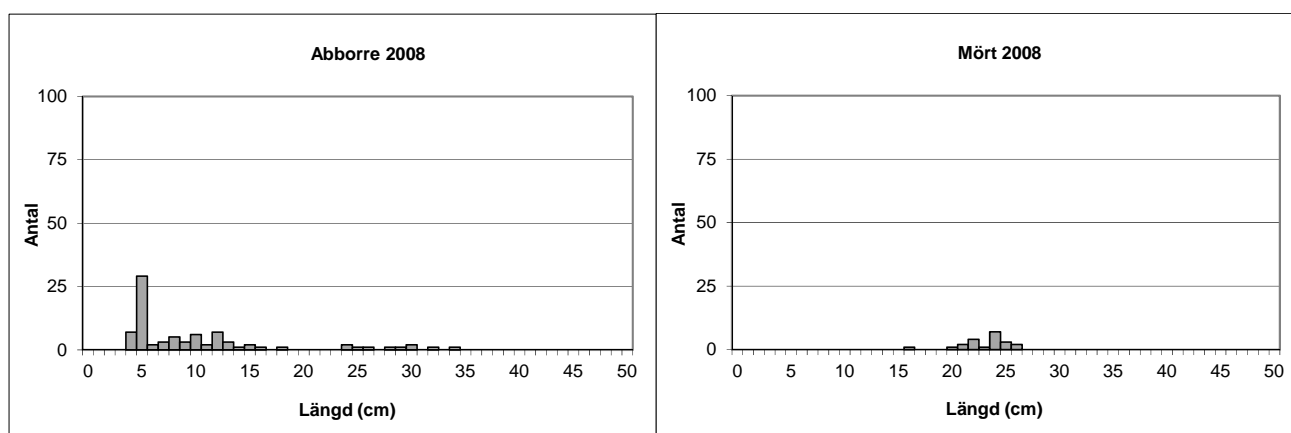
Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	297	3,488	37,1	0,44	0,012	72
Braxen	19	6,424	2,4	0,80	0,338	329
Gers	38	0,271	4,8	0,03	0,007	84
Gädda	1	0,170	0,1	0,02	0,170	333
Mört	8	1,152	1,0	0,14	0,144	247
Summa	363		45,4	1,44		



Figur 14. Längdfrekvensdiagram för fyra arter vid provfisket 2013.



Figur 15. Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket i 2003.

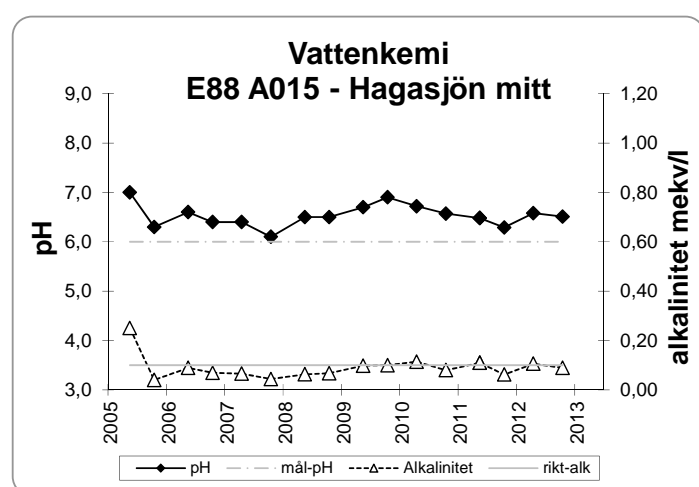


Figur 16. Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket 2008.

Totalt sett klassades Hagasjöns ekologiska status som god (Klass 2). Bara indikatorn för "Diversitet antal" avvek från vad man kan förvänta sig och indikerar att det skulle kunna vara försurning som ligger bakom den klassningen (figur 17). Mörtbeståndet är mycket svagt och längdfördelningen för mört visar på någon form av störning på mörtbeståndet.

Figur 17. Klassificering av provfiskeresultatet i Hagasjön 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	0,39	0,70	2	-
Diversitet antal	-0,95	0,34	3	Försurning
Diversitet biomassa	-0,44	0,66	2	-
Biomassa	-0,13	0,90	1	-
Antal individer	0,39	0,70	2	-
Medelvikt	-0,43	0,67	2	-
Andel piscivorer	0,28	0,78	1	-
Abborre / karpfisk	-0,55	0,58	2	-
Sammanvägd bedömning		0,67	2	



Figur 18. Vattenkemi för Hagasjön 2005-2013.

Hagsvarten

Hagsvarten ligger i Mörrumsåns avrinningsområde, strax öster om Åsnen, och ca 13 km nordost om Urshult. Hagsvarten tillhör den s.k. limniska ekoregion 4 som omfattar sjöar i den sydöstra delen av Sverige söder om norrlandsgränsen och som avrinner till Östersjön. Hagsvarten är 93 ha, maxdjupet är 6,4 m och siktdjupet 1,5 m. Sjön är näringsfattig med väldigt sparsam växtlighet bestående av glesa bestånd av gäddnate och vit näckros samt starr i skyddade vikar. Den är mycket rik på sten och block. Hagsvarten omges av barrskog med enstaka inslag av löv på vissa områden. Utmed östra delen finns ett fåtal hus. Provfisket utfördes med 16 nät den 13-15 augusti och fångsten bestod av abborre, braxen, gers gädda, mört, sarv och sutare. Provfiske har tidigare utförts år 2003 och 2008.

Abborren dominerar i antal och vikt i Hagsvarten (figur 19). Antal abborrar per nät uppgick till 19,5 per nät vilket är i paritet med jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregion 4 som är 20,0 abborrar per nät. Yngel av abborre fångades och flera årsklasser. Det finns gott om abborre som övergått från planktondiet till att äta småfisk. Så har det sett ut vid alla provfisken som utförts i Hagsvarten.

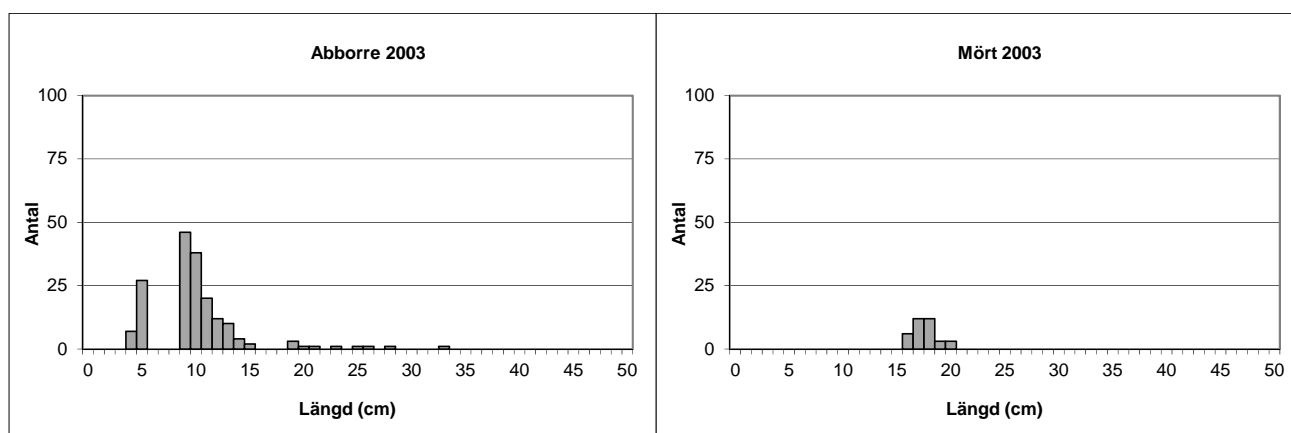
Mört under 10 cm har inte fångats vid något provfiske (figur 20 & 21), vilket tyder på att beståndet är stort av någon anledning. Även tätheterna av mört är riktigt låga, endast 1,5 mörtar per nät fångades vilket är långt under jämförvärden för provfiskade sjöar i ekoregionen som är 21,2 mörtar per nät. Vattenkemin för Hagsvarten är godkänd och bör inte påverka mörtens reproduktion negativt (figur 25). Troligen kan förhållandena i sjön missgynna mört i förhållande till andra arter, främst abborre, och de låga tätheterna av mört är en naturlig följd av det. Liknande förhållanden har iakttagits i flera andra sjöar.

Av övriga arter är det gersen som sticker ut med 8,9 individer per nät, vilket är högt över jämförvärdet för ekoregionen som är 4,1 gersar per nät. Endast en gädda fångades, men arten är svår fångad med provfiskemetodik under sommaren. Vid 2013 års provfiske fångades två nya arter, sarv och sutare, som inte fångats vid tidigare provfisken.

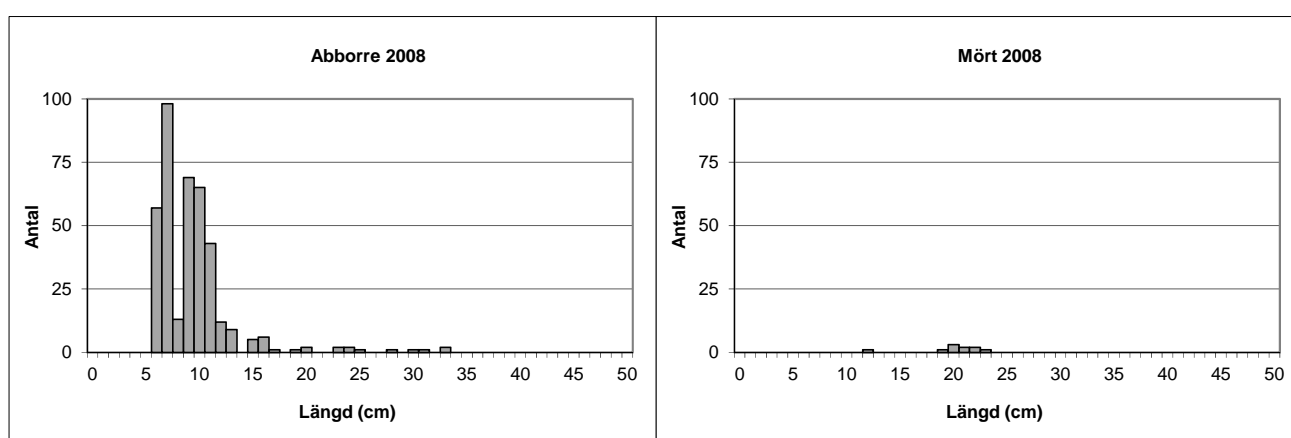
Kalkningen i Hagsvarten påbörjades 1984. Idag båtkalkas sjön med ca 45 ton per år. Vattenkemin visar några enstaka värden under pH 6 under 2005-2013 (figur 25).

Figur 19. Fångstuppgifter från provfisken i Hagsvarten 2013.

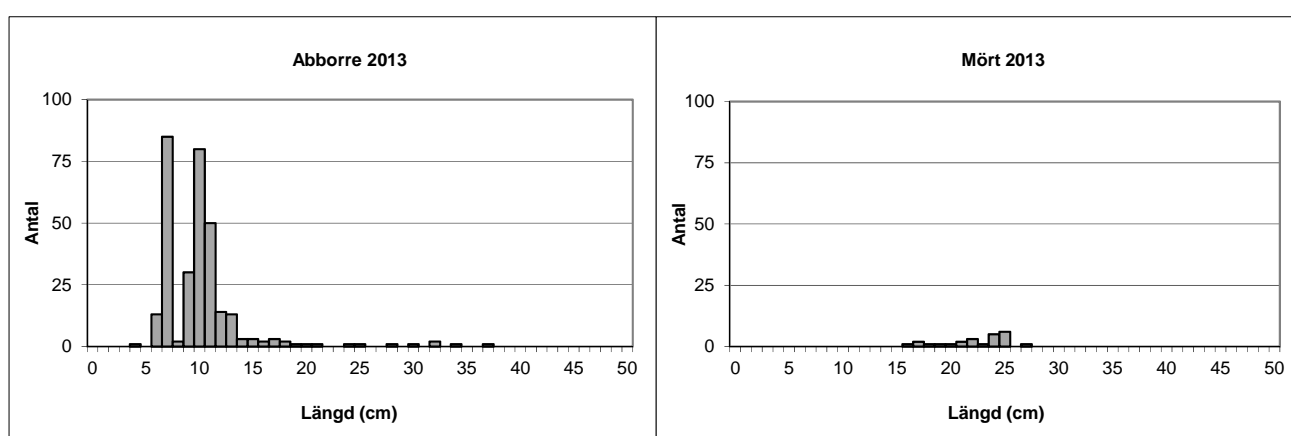
Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	312	5,936	19,5	0,37	0,019	100
Braxen	2	1,004	0,1	0,06	0,502	367
Gers	143	0,840	8,9	0,05	0,006	78
Gädda	1	0,992	0,1	0,06	0,992	581
Mört	24	3,039	1,5	0,19	0,127	222
Sarv	1	0,034	0,1	0,00	0,034	143
Sutare	1	1,253	0,1	0,08	1,253	439
Summa	484		30,3	0,82		



Figur 20. Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket 2003.



Figur 21. Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket 2008.

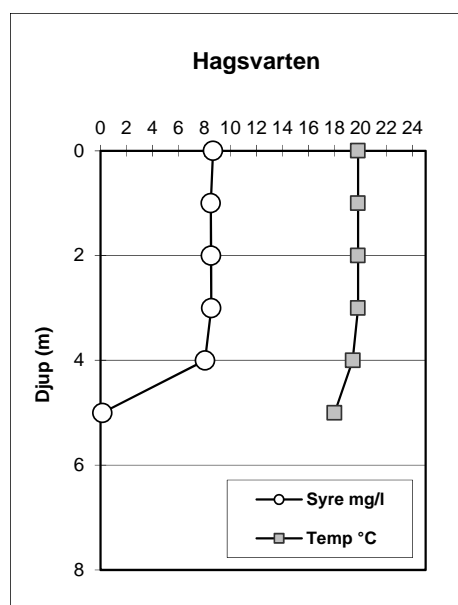


Figur 22. Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket 2013.

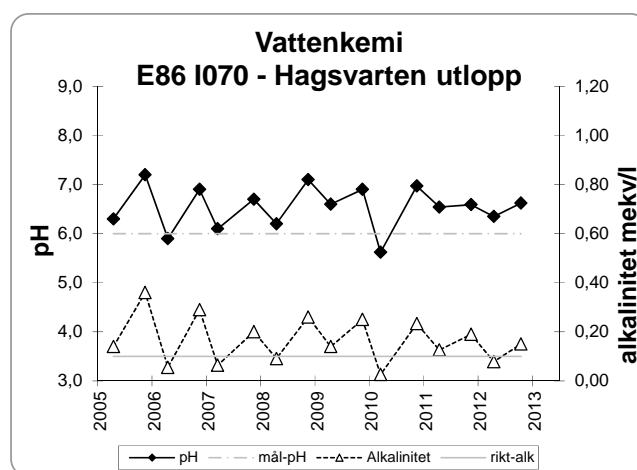
Totalt sett klassades Hagsvartens ekologiska status som god (Klass 2) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. Endast indikatorn "Biomassa" fick sämre än god status och indikerar viss påverkan försurning (figur 23). Biomassan är lägre än förväntat för en sjö med denna storlek och djup. Vid provfisket 2008 var den ekologiska statusen otillfredsställande (Klass 4). Då fångades mindre biomassa av karpfisk (t.ex. mört, braxen och sutare) och andelen fiskätande abborre var lägre

Figur 23. Klassificering av provfiskeresultatet i Hagsvarten 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	0,59	0,55	2	-
Diversitet antal	-0,56	0,58	2	-
Diversitet biomassa	0,73	0,47	2	-
Biomassa	-1,24	0,22	4	Försurning
Antal individer	-0,36	0,72	1	-
Medelvikt	-0,61	0,54	2	-
Andel piscivorer	0,17	0,86	1	-
Abborre / karpfisk	0,27	0,79	1	-
Sammanvägd bedömning		0,59	2	



Figur 24. Syre- och temperaturprofil för Hagsvarten 2013.



Figur 25. Vattenkemi för Hagsvarten 2005-2013.

Hemmesjösjön

Hemmesjösjön ligger i Mörrumsåns avrinningsområde ca 10 km öster om Växjö. Hemmesjösjön tillhör den s.k. limniska ekoregion 4 som omfattar sjöar i den sydöstra delen av Sverige söder om norrlandsgränsen och som avrinner till Östersjön. Hemmesjösjön är 71 ha och strax under 7 m djup och siktdjupet uppgår till 1,9 m. Sjön är mesotrof, dvs. något näringsrik och vegetationen består i huvudsak av säv, bladvass och näckrosor. Omgivningen domineras av granskog i norra och östra delen och i sydväst finns betes- och åkermark. Provfisket utfördes med 16 nät den 22-24 juli och fångsten bestod av abborre, björkna, braxen, gers, mört och sarv.

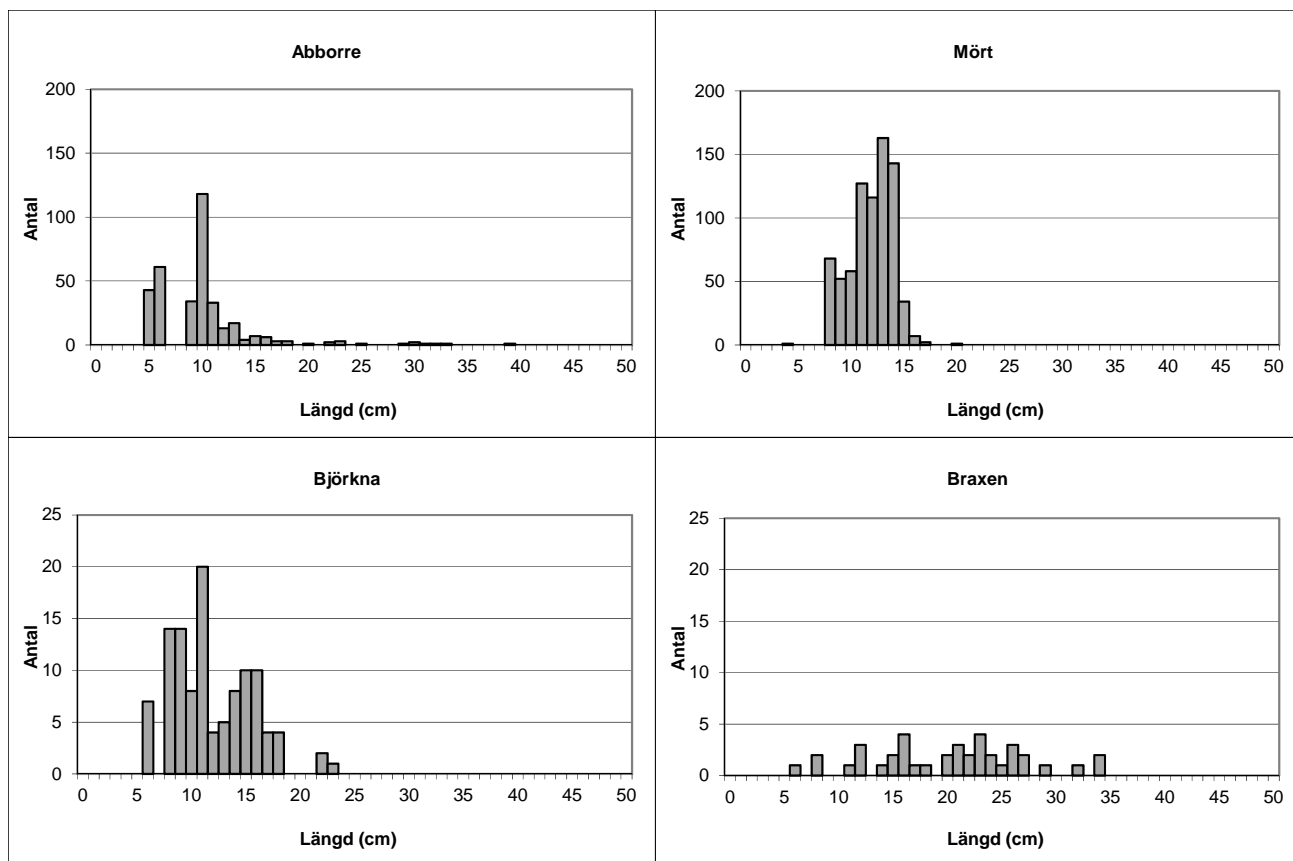
Antalet abborrar var 22,3 per nät (figur 26) och ligger strax över jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregion 4 som är 20,0 abborrar per nät. Abborrebeståndet domineras av yngel och tvåsomriga individer. Större fiskätande abborrar är få, men fisk uppemot 40 cm förekommer. Antalet mört per nät var 48,3 per nät och är mer än dubbelt i förhållande till jämförvärdet för ekoregionen som är 21,2 mörtar per nät. Storleksfördelningen visar att reproduktionen fungerar väl och ingen påverkan från försumning (figur 27).

Förutom abborre och mört fångades även björkna och braxen. Båda bestånden domineras av småvuxna individer. Antalet fångade björknor per nät ligger nära jämförvärdet som är 9,4 per nät och braxen ligger i linje med jämförvärdet för ekoregionen. Gädda fångades inte vid provfisket, men gädda är svår fångad med provfiskemetodik.

Kalkning påbörjades 1986 och sker idag med ca 24 ton per år. pH ligger stabilt över 6 förutom något enstaka värde precis under mål-pH 6,0 (figur 30).

Figur 26. Fångstuppegifter från provfisket i Hemmesjösjön 2013.

Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	356	8,255	22,3	0,52	0,023	99
Björkna	111	2,567	6,9	0,16	0,023	119
Braxen	39	3,927	2,4	0,25	0,101	201
Gers	18	0,15	1,1	0,01	0,008	87
Mört	772	12,297	48,3	0,77	0,016	118
Sarv	2	0,060	0,1	0,00	0,030	144
Summa	1298		81,1	1,70		

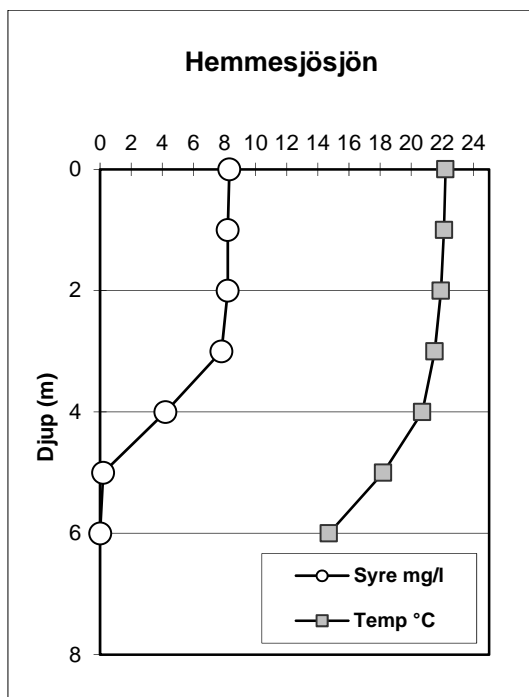


Figur 27. Längdfrekvensdiagram för fyra arter vid provfisket i Hemmesjösjön 2013.

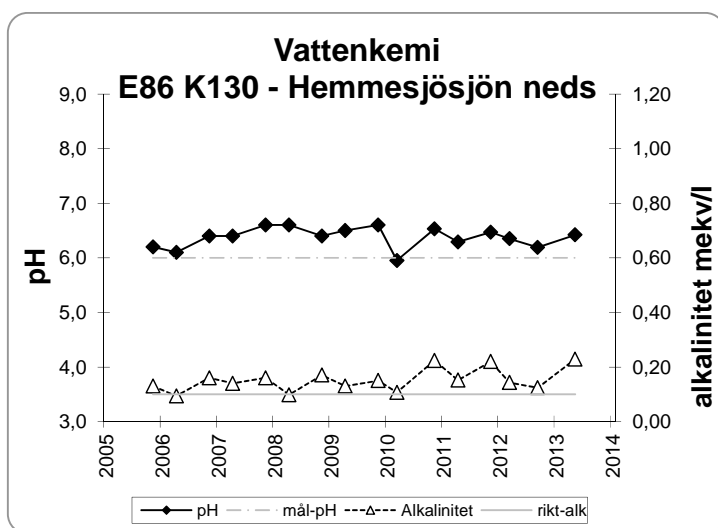
Totalt sett klassades Hemmesjösjöns ekologiska status som god (Klass 2) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. Tre indikatorer når inte upp till god status, och av dessa pekar två på viss påverkan från övergödning (figur 28). Antal individer är högre än förväntat och andelen karpfisk i förhållande till abborre är större än förväntat. Medelvikten på den fångade fisken i Hemmesjösjön är låg och fiskbeståndet domineras av småvuxen fisk och få stora individer.

Figur 28. Klassificering av provfiskeresultatet i Hemmesjösjön 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	0,29	0,77	1	-
Diversitet antal	0,10	0,92	1	-
Diversitet biomassa	0,38	0,71	2	-
Biomassa	0,60	0,55	2	-
Antal individer	1,80	0,07	5	Övergödning
Medelvikt	-1,35	0,18	4	-
Andel piscivorer	-0,44	0,66	2	-
Abborre / karpfisk	-0,99	0,32	3	Övergödning
Sammanvägd bedömning		0,52	2	



Figur 29. Syre- och temperaturprofil för Hemmesjösjön 2013.



Figur 30. Vattenkemi från Hemmesjösjön 2005-2013.

Hillesjö

Hillesjö ligger i Lagans avrinningsområde, högt upp i tillflödet Krokån. Hillesjö är 15 ha, maxdjupet endast 0,4 m och siktdjupet 0,3 m. Vattennivån var mycket låg i sjön vid provfisket 2013. Vid provfisket 2003 var maxdjupet mer än det dubbla jämfört med 2013. Hillesjö är en speciell sjö, den är sänkt och omges av stora sankna områden bevuxna med starr, men själva sjön är mycket stenig och har en stor andel hårdbotten. Utanför starrområdena omges sjön av mestadels barrskog. Vegetation i form av gäddnate och näckros förekommer. Provfisket utfördes med 8 nät den 15-16 juli och fångsten bestod av abborre, gädda och mört. Provfiske har tidigare utförts år 2003 och 2008.

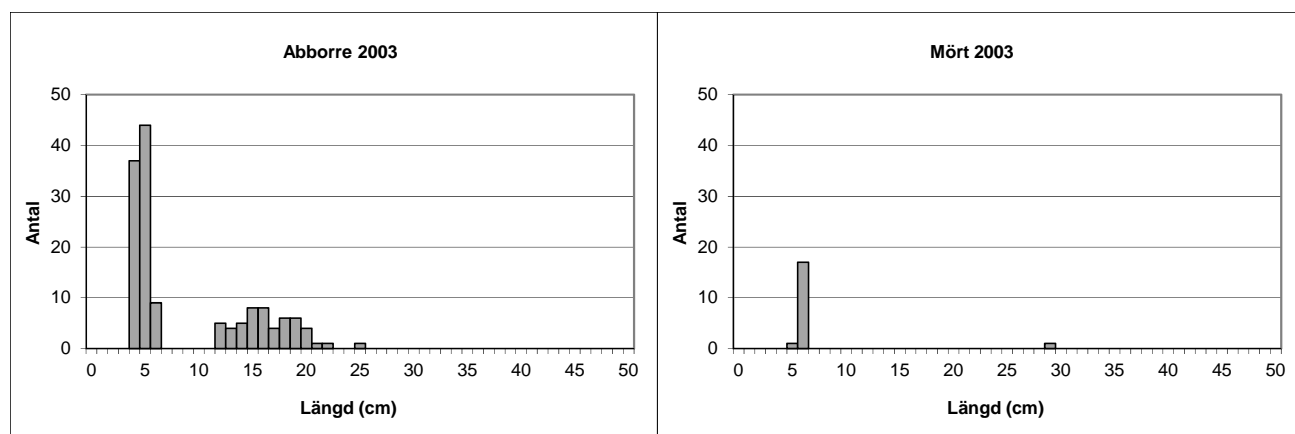
Hillesjös yttre förutsättningar begränsar i hög grad fiskproduktionen. Både abborre och mört fångades i tätheter klart lägre än riksgenomsnittet. För gädda är det tvärtom. Hela nio gäddor fångades, vilket är 1,1 per nät (figur 31) och nästan fyra gånger högre än riksgenomsnittet som är 0,3 gäddor per nät.

Hillesjös fiskbestånd bedöms inte som försurningspåverkat. Mörtens längdfördelning visar att reproduktionen fungerar (figur 34). Vid tidigare års provfisken har längdfördelningen uppvisat tydliga glapp, men det gör inte 2013 års resultat.

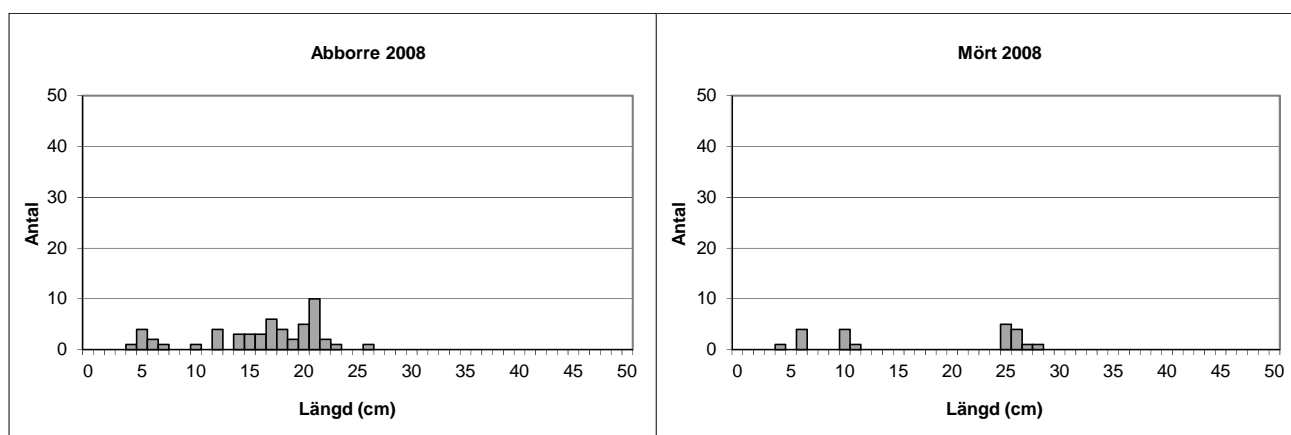
Hillesjö kalkades för första gången 1993. Idag kalkas med helikopter och mängden är ca 20 ton per år. Det finns ingen aktuell vattenkemi från Hillesjö.

Figur 31. Fångstuppgifter från provfisket i Hillesjö 2013.

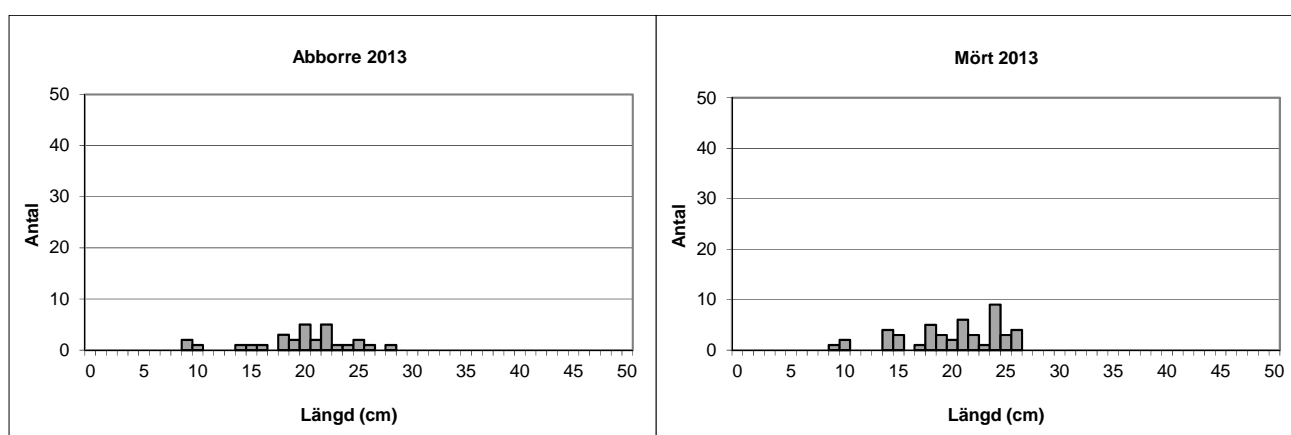
Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	29	2,892	3,6	0,36	0,100	196
Gädda	9	6,725	1,1	0,84	0,747	439
Mört	47	4,784	5,9	0,60	0,102	200
Summa	85		10,6	1,80		



Figur 32: Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket i Hillesjö 2003.



Figur 33: Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket i Hillesjö 2008.



Figur 34: Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket i Hillesjö 2013.

Totalt sett bedömdes Hillesjöns fiskbestånd ha god ekologisk status (Tabell 8) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. De indikatorer som drog ner bedömningen var antal individer och medelvikt (figur 35). Vid provfisket 2008 var bedömningen måttlig status (Klass 3).

Figur 35. Klassificering av provfiskeresultatet i Hillesjö 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	-0,70	0,48	2	-
Diversitet antal	0,61	0,54	2	-
Diversitet biomassa	0,02	0,99	1	-
Biomassa	-0,51	0,61	2	-
Antal individer	-2,59	0,01	5	Försurning
Medelvikt	2,69	0,01	5	Övergödning
Andel piscivorer	0,67	0,50	2	-
Abborre / karpfisk	-0,30	0,77	1	-
Sammanvägd bedömning		0,49	2	

Lilla Sjön

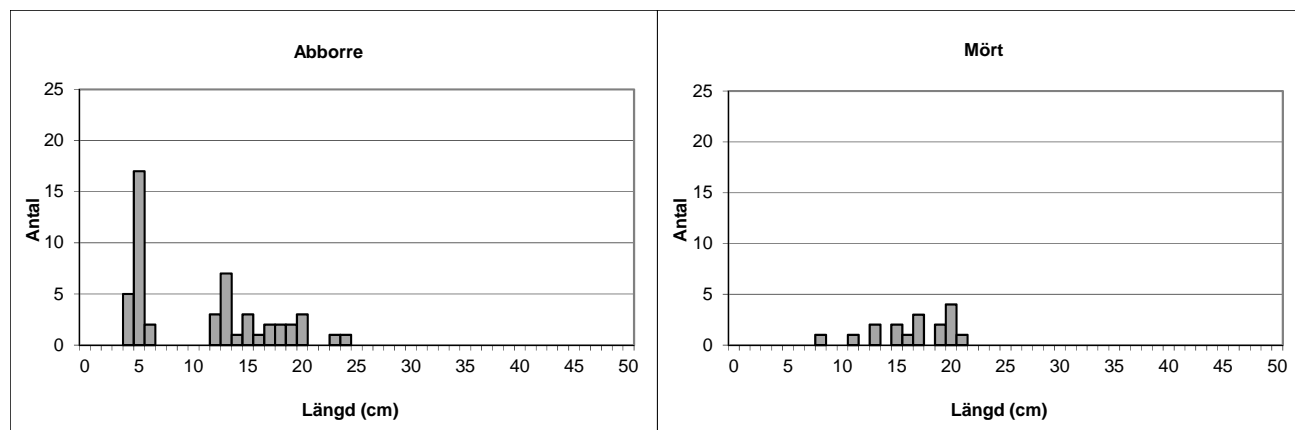
Lilla Sjön ligger i Ronnebyåns avrinningsområde. Lilla Sjön tillhör den s.k. limniska ekoregion 4 som omfattar sjöar i den sydöstra delen av Sverige söder om norrlandsgränsen och som avrinner till Östersjön. Lilla Sjön ligger i direkt anslutning till sjön Rottnen via en knappt 100 m lång åsträcka, troligen sker en vandring av fisk mellan de båda sjöarna. Lilla Sjön är ca 11 ha, drygt 2 meter djup och har ett siktdjup på endast 0,6 m, vilket var det lägsta siktdjupet bland de provfiskade sjöarna 2013. Lilla Sjön omges till stora delar av mader med starr och pors. Provfisket utfördes med 8 nät den 5-6 augusti och fångsten bestod av abborre, björkna, braxen, gers, gädda, mört och sarv.

Fångsten av abborre var 6,5 stycken per nät (figur 36) och ligger klart under jämförvärdet för ekoregion 4 som är 20,0 abborrar per nät. Abborrens storlek är liten med knappt 11 cm i medellängd och ingen abborre över 25 cm fångades. Av mört fångades 2,1 stycken per nät, vilket är långt under jämförvärdet för ekoregionen som är 21,2 per nät. Mörtens längdfördelning visar att mörtens kunnat leka varje år under en lång tid tillbaka (figur 37). Slutsatsen är att mörtbeståndet inte är påverkat av försurning. Lilla Sjön är artrik för sin storlek, men detta beror troligen på ett stort utbyte av fisk mellan Rottnen och Lilla Sjön.

Kalkningen startades 1990 och skedde direkt i sjön fram till 2007. Från 2008 och framåt kalkas Lilla Sjön via kalkning i uppströms liggande sjöar. Vattenkemin visar på en förbättring de senaste åren, och har legat över målet pH 6 sedan 2009 (figur 39).

Figur 36. Fångststoppgifter från provfisket i Lilla Sjön 2013.

Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	50	1,383	6,3	0,17	0,028	106
Björkna	7	0,211	0,9	0,03	0,030	140
Braxen	8	0,657	1,0	0,08	0,082	191
Gers	26	0,229	3,3	0,03	0,009	86
Gädda	2	0,098	0,3	0,01	0,049	188
Mört	17	0,837	2,1	0,10	0,049	164
Sarv	5	0,200	0,6	0,03	0,040	149
Summa	115		14,4	0,45		

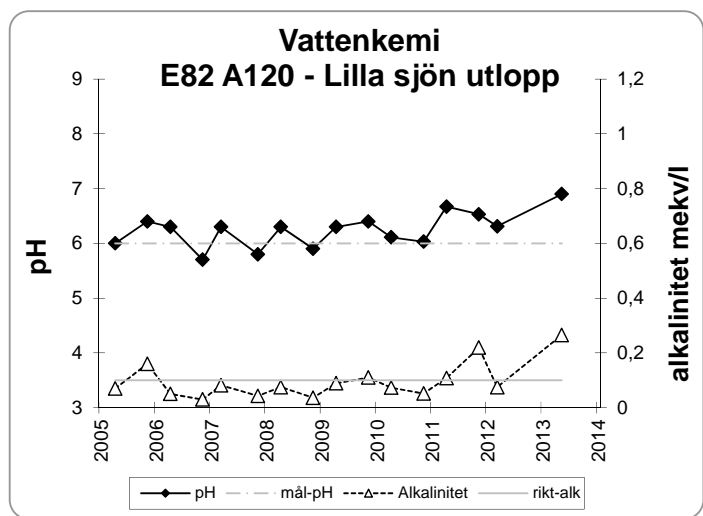


Figur 37. Längdfrekvensdiagram för två av de arter som fångades vid provfisket i Lilla Sjön 2013.

Totalt sett klassades Lilla sjöns ekologiska status som otillfredsställande (Klass 4) och når därmed inte upp till vattenförvaltningens krav på god status. Flera indikatorer ges dålig status beroende på det stora antalet arter och det låga antalet individer och den låga biomassan (figur 38). För en sjö av Lilla Sjöns storlek ligger antalet arter över det förväntade, men kan förklaras av närheten till den stora sjön Rottnen.

Figur 38. Klassificering av provfiskeresultatet i Lilla Sjön 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	2,12	0,03	5	Övergödning
Diversitet antal	3,04	0,00	5	Försurning
Diversitet biomassa	1,91	0,06	5	Övergödning
Biomassa	-2,87	0,00	5	Försurning
Antal individer	-1,80	0,07	5	Försurning
Medelvikt	-0,37	0,71	2	-
Andel piscivorer	0,83	0,41	3	Försurning
Abborre / karpfisk	-0,13	0,90	1	-
Sammanvägd bedömning		0,27	4	



Figur 39. Vattenkemi från Lilla Sjön 2005-2013.

Lillesjön

Lillesjön ligger i Mörrumsåns avrinningsområde ca 8 km nordväst om Växjö. Lillesjön tillhör den s.k. limniska ekoregion 4 som omfattar sjöar i den sydöstra delen av Sverige söder om norrlandsgränsen och som avrinner till Östersjön. Lillesjön har en förbindelse med Helgasjön via en 100 m lång kanal och viss vandring av fisk sker troligen mellan sjöarna. Lillesjön är 119 ha och ca 2,5 m djup och siktdjupet uppgår till 2,1 m. Lillesjön är grund och jämindjup trots den kuperade omgivningen. Omgivningen består i huvudsak av barrblandskog i väster och lövdominerad skog i norr och öster. Hävdade strandbetesmarker finns i den östra delen av sjön. Vattenvegetationen domineras av bladvass, starr, tåg, säv, samt gula och vita näckrosor. Provfisket utfördes med 16 nät den 24-26 juli och fångsten bestod av abborre, benlöja, björkna, braxen, gers, gädda, mört och sarv.

Abborrbeståndet är starkt med 34,9 abborrar per nät i genomsnitt (figur 40). Det är långt över jämförvärdet för ekoregion 4 som är 20,0 abborrar per nät. Medelvikt och medellängd hos abborren i Lillesjön är låg, men en relativt stor andel av abborren har nått upp till fiskätande stadie, vilket man brukar räkna med att de gör när de blir ca 15 cm eller större.

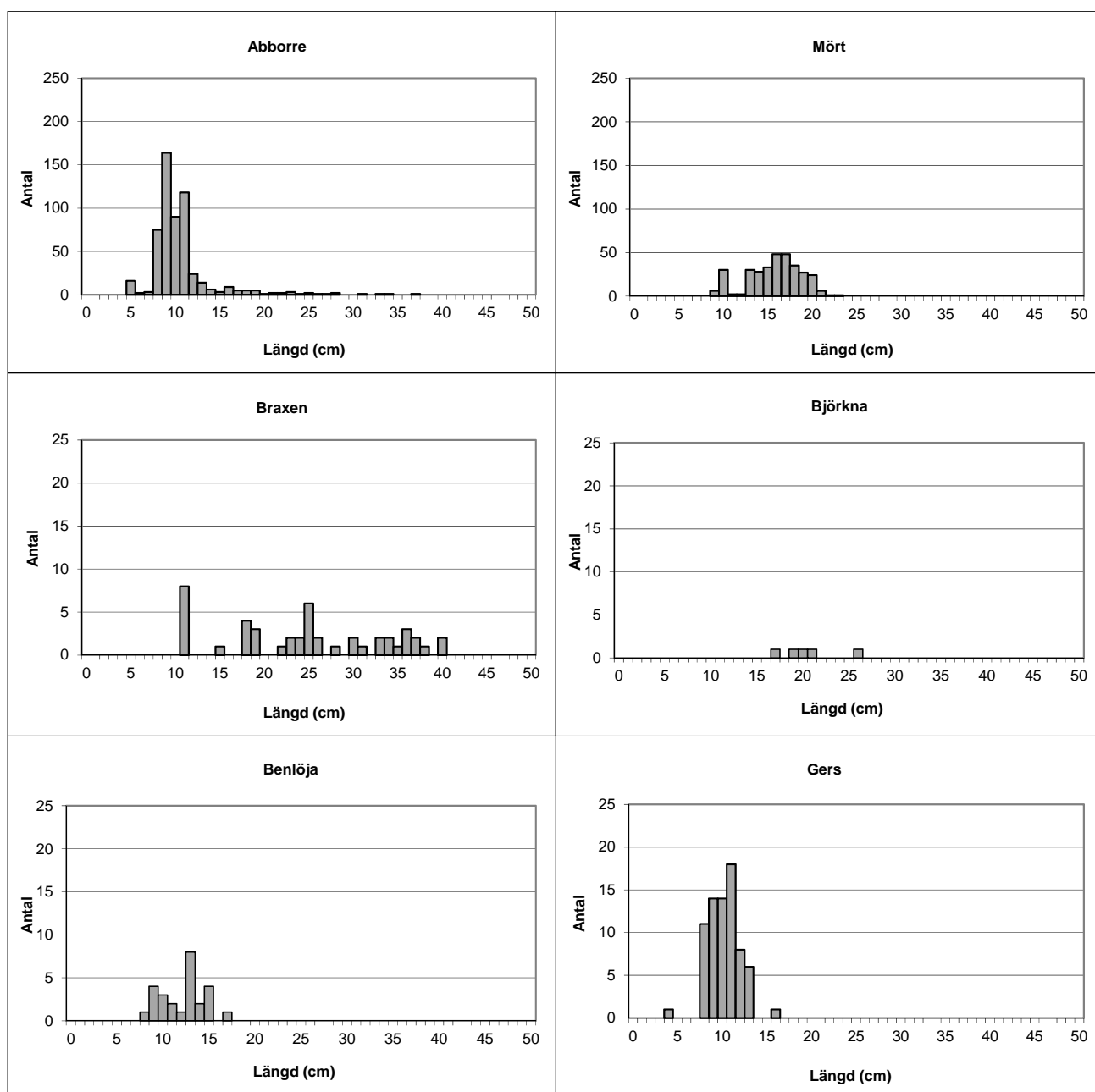
Av mört fångades 20,1 per nät vilket är i nivå med jämförvärdet för ekoregionen som är 21,2 mörtar per nät. Mörtens medelvikt och medellängd är betydligt högre än för mört. Mörtens storleksfördelning (figur 41) visar att föryngring förekommer varje år och att inga försurningsskador finns på beståndet.

Lillesjön är en artrik sjö vilket troligen beror på förbindelsen till Helgasjön och ett stort utbyte av fisk mellan sjöarna. Av övriga arter är det gers som sticker ut med 4,6 stycken på nätansträngning, vilket är strax över jämförvärdet för ekoregionen på 4,1 gersar per nät.

Kalkningen startade 1989 men avslutades på prov från och med 2007. Kalkning sker dock i Hagesjön uppströms. Vattenkemin ligger stabilt och bra i Lillesjön. pH har inte gått under målnivån på 6,0 någon gång under de senaste åren (figur 42).

Figur 40. Fångstuppgifter från provfisket i Lillesjön 2013.

Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	558	11,003	34,9	0,69	0,020	105
Benlöja	26	0,374	1,6	0,02	0,014	122
Björkna	7	0,585	0,4	0,04	0,084	181
Braxen	46	9,787	2,9	0,61	0,213	247
Gers	73	0,968	4,6	0,06	0,013	102
Gädda	2	2,34	0,1	0,15	1,170	591
Mört	321	12,204	20,1	0,76	0,038	157
Sarv	2	0,122	0,1	0,01	0,061	168
Summa	1035		64,7	2,34		

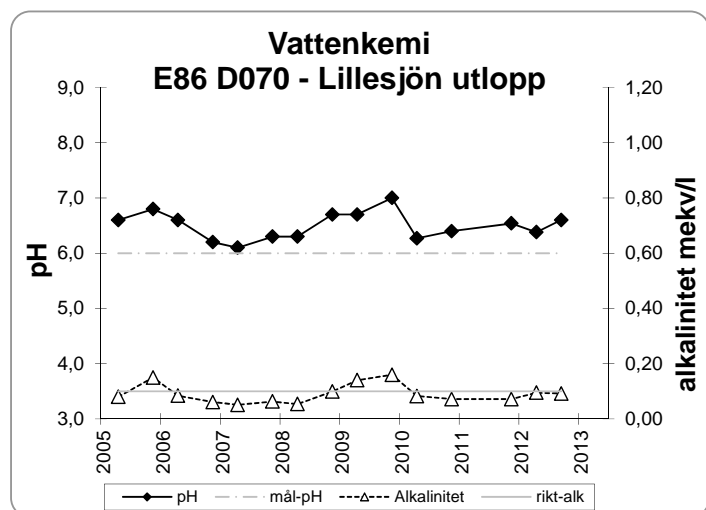


Figur 41. Längdfrekvensdiagram för sex av de arter som fångades vid proofisket i Lillesjön 2013.

Totalt sett klassades Lillesjön ekologiska status som god (Klass 2) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. De enskilda indikatorer som inte fick godkänt, dvs. antal arter, diversitet biomassa och förhållandet mellan abborre/karpfisk pekar på att Lillesjön är utsatt för viss övergödningpåverkan (figur 41 b).

Figur 41 b. Klassificering av proofiskeresultatet i Lillesjön 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	1,31	0,19	4	Övergödning
Diversitet antal	0,41	0,68	2	-
Diversitet biomassa	1,19	0,23	4	Övergödning
Biomassa	0,10	0,92	1	-
Antal individer	0,72	0,47	2	-
Medelvikt	-0,32	0,75	1	-
Andel piscivorer	0,11	0,91	1	-
Abborre / karpfisk	-0,91	0,36	3	Övergödning
Sammanvägd bedömning		0,57	2	



Figur 42. Vattenkemi från Lillasjön 2005-2013.

Lången

Lången ligger i Alsteråns avrinningsområde, ca 10 km sydost om Åseda. Lången tillhör den s.k. limniska ekoregion 7, som omfattar sydsvenska höglandets sjöar som ligger 200 m över havet eller mer. Lången har en yta på 37 ha och ett maxdjup på knappt 4 m. Siktdjupet uppmättes till 1,8 m. Sjön omges av barrskog med stort inslag av tall. I norra och nordöstra delen finns ett fåtal hus. Flera arter av vattenväxter noterades vid provfisket, bl.a. strandpryl, notblomster och vattenklöver. Provfisket utfördes med 8 nät den 1-2 juli och fångsten bestod av abborre, braxen, mört och gädda. Storlom observerades vid provfisket.

Abborrbeståndet består av relativt stor andel fiskätande abborre, dvs. abborrar över ca 15 som har gått över från att äta plankton till småfisk, men de riktigt storvuxna abborrarna saknas i fångsten. Antalet abborrar per nätansträngning var 15,4 per nät (figur 43), vilket är i paritet med jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregion 7 som är 14,9 abborrar per nät.

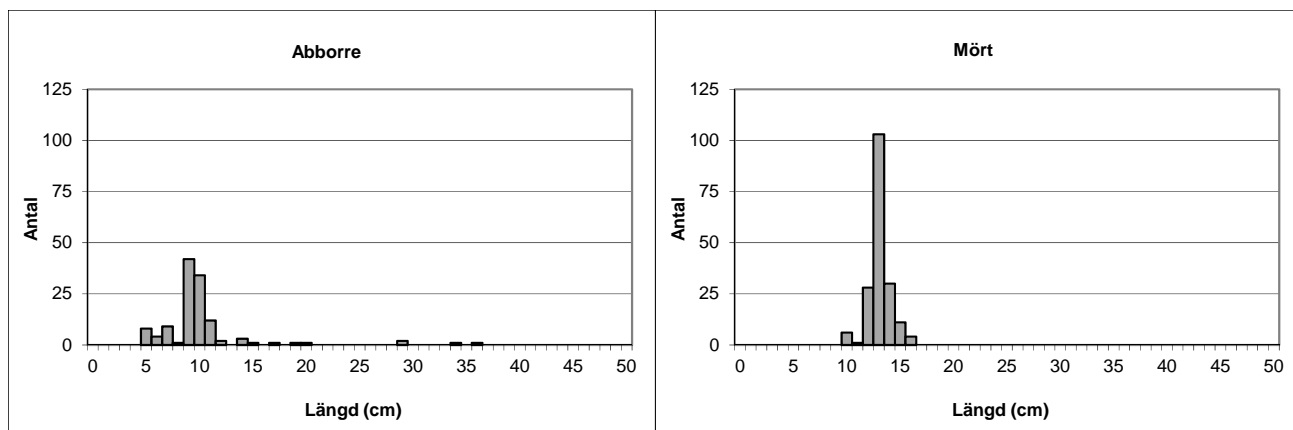
Inga årsyngel av mört fångades, men de brukar vara svårfångade tidigt på sommaren då de är för små för att fastna i näten. Av mört fångades 23,3 per nät vilket är över jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregionen som är 14,2 mörtar per nät. Längdfördelningen visar att mört på 10 cm fångades (figur 44) och att det inte finns någon anledning att misstänka försurningsskador på mörtbeståndet. Lången ligger i ett sjösystem där fyra sjöar ligger väldigt nära varandra. De övriga tre sjöarna är provfiskade och uppvisar inga tecken på försurningspåverkan på fiskbestånden, en av dessa ligger uppströms Lången.

Det fångades rikligt med braxen i Lången. Beståndet verkar dock småvuxet då alla fiskar var mellan 12-39 cm. En gädda fångades, men gäddan är ofta väldigt svår att fånga med provfiskemetodik.

Kalkningen startade 1986. Lången har helikopteralkats med ca 20 ton per år de senaste åren, men från 2014 minskas dosen till 14 ton. Långens vattenkemi uppvisar godkända, stundals något höga, värden under 2005-2013 (figur 46).

Figur 43. Fångstuppegifter från provfisket i Lången 2013.

Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	123	2,861	15,4	0,36	0,023	101
Braxen	34	3,427	4,3	0,43	0,101	209
Gädda	1	0,748	0,1	0,09	0,748	495
Mört	186	3,939	23,3	0,49	0,021	131
Summa	344		43,0	1,37		

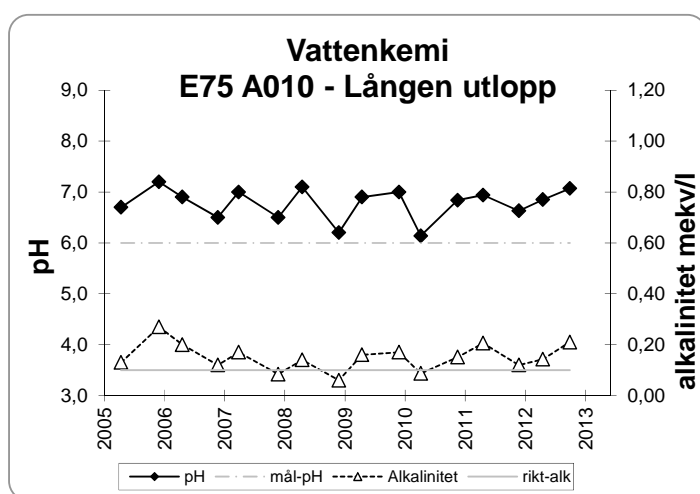


Figur 44. Längdfrekvensdiagram för två av de arter som fångades vid provfisket i Lången 2013.

Totalt sett bedömdes Långens fiskbestånd ha god ekologisk status god (Klass 2) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. De indikatorer som drog ner bedömningen något var diversitet biomassa och kvoten mellan abborre/karpfisk och pekar på viss påverkan av övergödning (figur 45).

Figur 45. Klassificering av provfiskeresultatet i Lången 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	-0,43	0,66	2	-
Diversitet antal	0,50	0,61	2	-
Diversitet biomassa	0,89	0,37	3	Övergödning
Biomassa	-0,01	0,99	1	-
Antal individer	0,74	0,46	2	-
Medelvikt	-0,74	0,46	2	-
Andel piscivorer	-0,11	0,91	1	-
Abborre / karpfisk	-1,10	0,27	4	Övergödning
Sammanvägd bedömning		0,59	2	



Figur 46. Vattenkemi från Lången 2005-2013.

Lädjasjön

Lädjasjön ligger i Mörrumsåns avrinningsområde och avvattnas via Hjulatorpsån/Kavleån till Helgasjön. Lädjasjön tillhör den s.k. limniska ekoregion 4 som omfattar sjöar i den sydöstra delen av Sverige söder om norrlandsgränsen och som avrinner till Östersjön. Lädjasjön är 117 ha och strax över 7 m djup, siktdjupet uppmättes till 1,3 m. Omgivningen består till största delen av barrskog på nordöstra sidan av sjön och betsmark/öppen mark och lövskog utmed sydvästra sidan. Landskapet runt sjön är kuperat, men av detta syns inte mycket på ekolodet. Rikligt med vattenvegetation i form av bladvass, säv, gäddnate och näckrosor finns vid inloppet i nordväst. Provfisket genomfördes den 17-19 juli och 16 nät användes. Fem arter fångades; abborre, gers, gädda, mört och sutare.

Abborrbeståndet är storvuxet och en stor andel av abborrarna är fiskätande, dvs. de har övergått från en diet på djurplankton till att äta småfisk. Fångsten av abborre var 18,6 per nät och är i nivå med jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregion 4 som ligger på 20,0 abborrar per nätansträngning (figur 47).

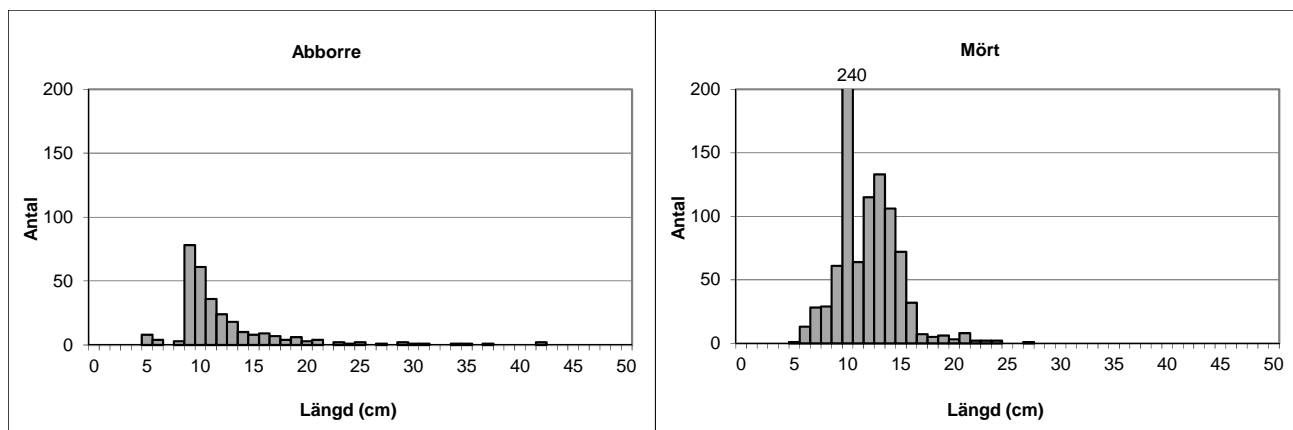
Av mört fångades hela 58,1 stycken per nät, vilket är nästan tre gånger så mycket som jämförvärdet för mört i ekoregionen som är 21,2 stycken per nät. Mörten dominerar i Lädjasjön sett till antal och vikt, men abborren ligger inte långt efter sett till totalvikten trots att abborren bara utgör en tredjedel av antalet. Årsyngel av mört fångades och en mycket stark årskull av mört i 10 cm klassen syns tydligt i figur 48. Fiskbeståndet är inte påverkat av försurning.

Av övriga arter kan man nämna gersen som är talrik i Lädjasjön. Två rejäla sutare fångades, den ena i den nordvästra vegetationstäta viken som är en typisk miljö för sutare, medan den andra sutaren hade fastnat i ett nät mitt ute i sjön. Under provfisket iaktogs flera andra båtar och fritidsfisket verkar utbrett i sjön. På västra sidan av sjön ligger sjöns djuphåla som är en liten avgränsad djuphåla. Syreförhållandena var goda hela vägen ner till botten och vattenmassan helt omblandad (figur 50).

Lädjasjön kalkas via den uppströms liggande Hacksjön. Kalkning i området uppströms Lädjasjön påbörjades 1986. Lädjasjöns vattenkemi är bra och stabil och har de senaste åren alltid legat över pH målet 6,0 (figur 51).

Figur 47. Fångstuppgifter från provfisket i Lädjasjön 2013.

Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	298	11,089	18,6	0,69	0,037	121
Gers	50	0,979	3,1	0,06	0,020	115
Gädda	2	0,809	0,1	0,05	0,405	404
Mört	930	15,566	58,1	0,97	0,017	118
Sutare	2	4,210	0,1	0,26	2,105	509
Summa	1282		80,1	2,04		

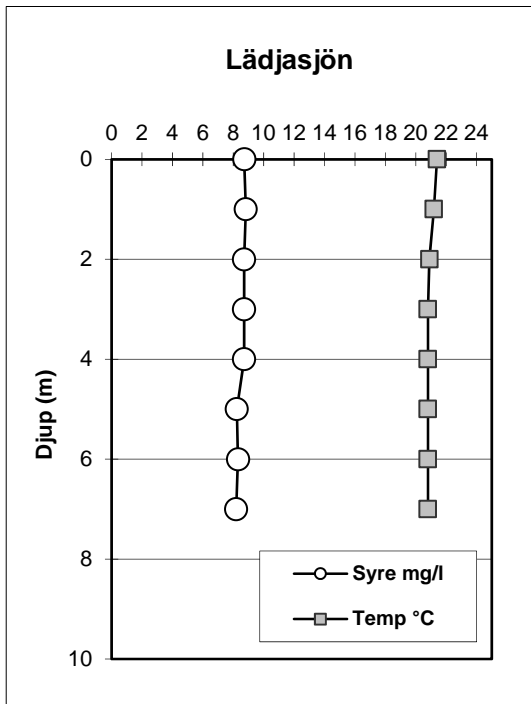


Figur 48. Längdfrekvensdiagram för två av de arter som fångades vid provfisket i Lädjasjön 2013.

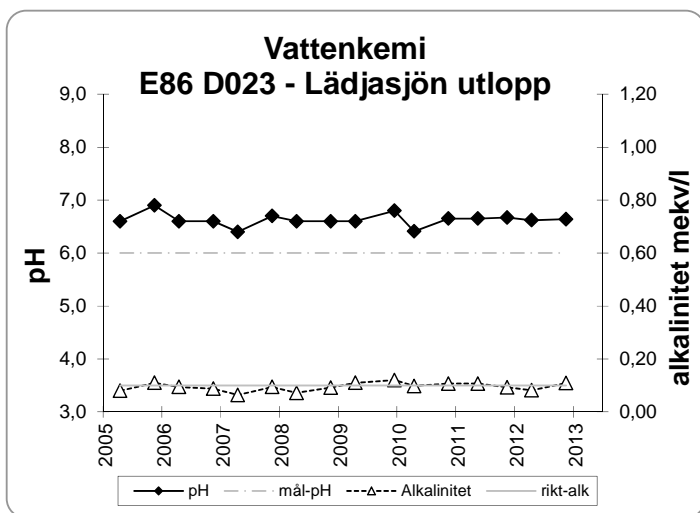
Totalt sett bedömdes Lädjasjöns fiskbestånd ha god ekologisk status (Klass 2) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. Fyra indikatorer drog ner bedömningen och tre av dessa pekar på viss påverkan från övergödning, vilket till viss del är förväntat med tanke på omgivningarna (figur 49). Det är främst det stora antalet mörtar som bidrar till att de enskilda indikatorerna biomassa, antal individer och kvoten abborre/karpfisk inte når upp till god status.

Figur 49. Klassificering av provfiskeresultatet i Lädjasjön 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	-0,65	0,52	2	-
Diversitet antal	-0,99	0,32	3	Försurning
Diversitet biomassa	-0,11	0,91	1	-
Biomassa	0,91	0,36	3	Övergödning
Antal individer	1,77	0,08	5	Övergödning
Medelvikt	-1,04	0,30	3	-
Andel piscivoror	0,00	1,00	1	-
Abborre / karpfisk	-0,76	0,45	3	Övergödning
Sammanvägd bedömning		0,49	2	



Figur 50. Syre- och temperaturprofil från Lädjasjön 2013.



Figur 51. Vattenkemi från Lädjasjön 2005-2013.

Moasjön

Moasjön ligger i Lagans avrinningsområde och avvattnas till sjön Unnen. Moasjön tillhör den s.k. limniska ekoregion 6, som omfattar sjöar i sydvästra delen av Sverige söder om norrlandsgränsen som avrinner till Västerhavet. Moasjön är 26 ha och har ett maxdjup på 6,5 m. Siktdjupet uppmättes till ca 1,5 m. Moasjön är en näringsfattig skogssjö med sparsam växtlighet, främst bestående av vit näckros och bladvass. Provfisket genomfördes den 16-17 juli och 8 nät användes. Fyra arter fångades; abborre, braxen, gers och mört. Provfiske har tidigare utförts år 2003 och 2008.

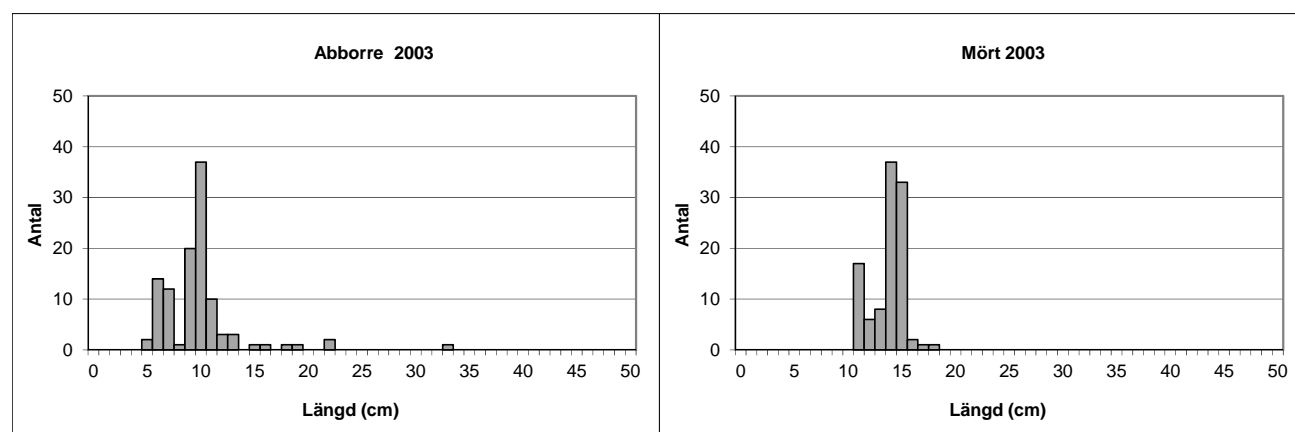
Fiskbeståndet domineras antalsmässigt av abborre, följt av gers. Fångsten per nät för abborre är 7,9 per nät (figur 52) och ligger klart under jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregion 6 som är 16,0. Av mört fångades endast 1,8 per nät vilket är långt under jämförvärdet för ekoregionen som är 12,6 per nät. Antalet fiskar per nät har sjunkit vid varje provfiske sedan 2003. År 2003 var antal fiskar per nät 30,4, år 2008 var det 19,5 och 2013 fångades 15,9 fiskar per nät.

Mörtens längdfördelning visar att inga exemplar på 10 cm eller mindre fångades, vilket tyder på försurningspåverkan (figur 55). Vattenkemin i Moasjön är dock godkänd och troligen är det andra faktorer som påverkar mörten. Abborrbeståndet består av stor andel fiskätande abborre och detta kan ha en hämmande effekt på mörten. Vad det tydliga trenden mot allt glesare fiskbestånd beror på är oklart. Gädda fångades varken 2013 eller 2008, men gäddan är svärfångad med provfiskemetodik.

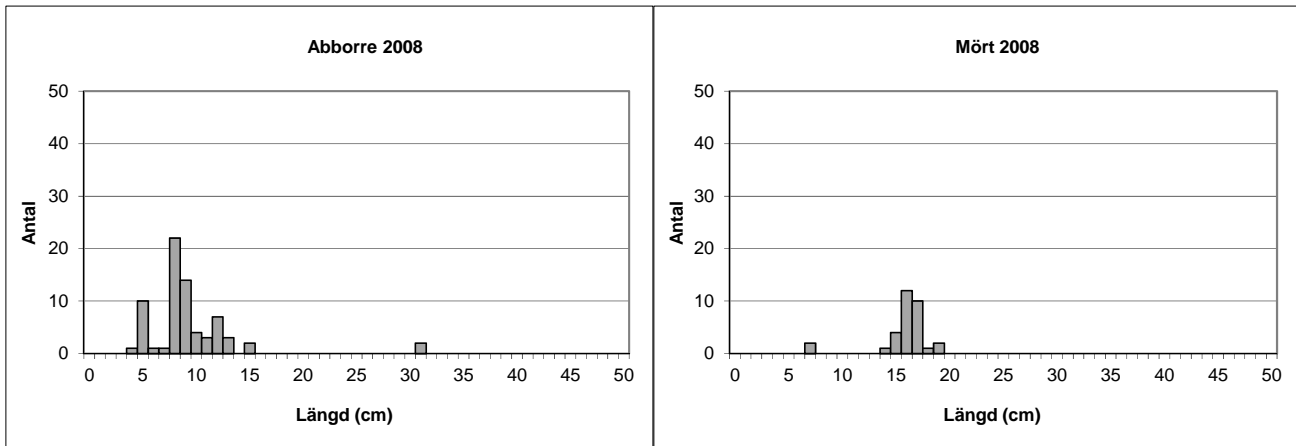
Moasjön kalkades för första gången 1986. Moasjön båtkalkas årligen med ca 20 ton. Vattenkemin visar på godkända värden (figur 58) utom vid ett tillfälle på våren 2008, men det kan förklaras av att det under 2007 bara spreds halva mängden kalk jämfört med planerat. Vattenkemin tas ca 500 m nedströms Moasjön, vilket ofta kan betyda något lägre värden på pH jämfört med om provet tas direkt i sjön.

Figur 52. Fångststoppgifter från provfisket i Moasjön 2013.

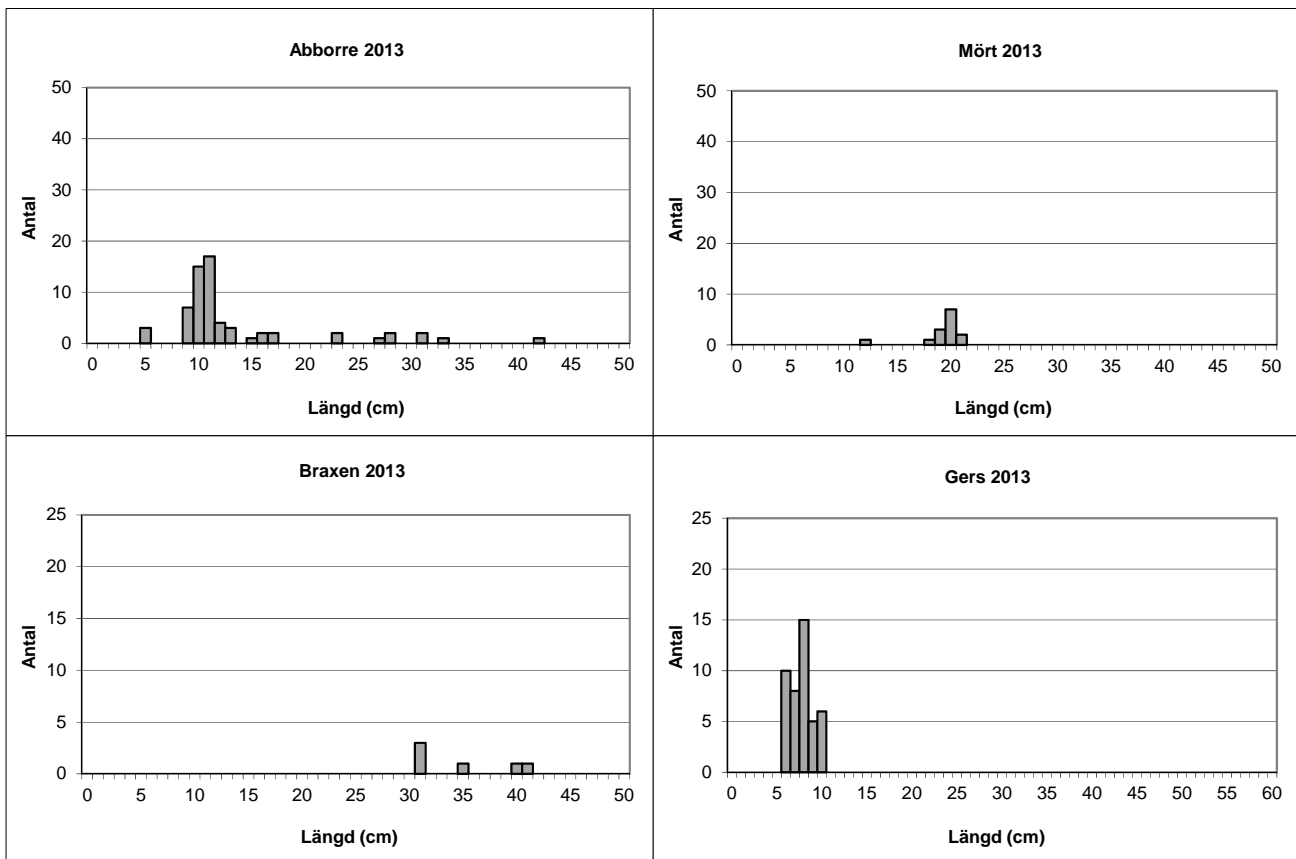
Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	63	3,805	7,9	0,48	0,060	134
Braxen	6	2,379	0,8	0,30	0,397	349
Gers	44	0,237	5,5	0,03	0,005	77
Mört	14	0,991	1,8	0,12	0,071	192
Summa	127		15,9	0,93		



Figur 53. Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket i Moasjön 2003.



Figur 54. Längdfrekvensdiagram för abborre och mört vid provfisket i Moasjön 2008.

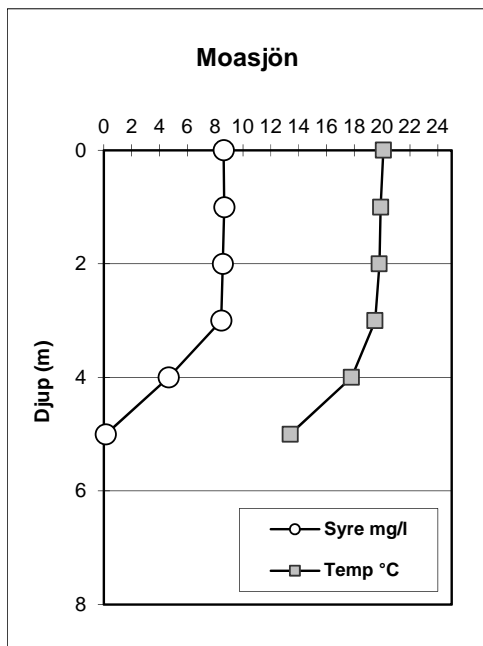


Figur 55. Längdfrekvensdiagram för fyra av de arter som fångades vid provfisket i Moasjön 2013.

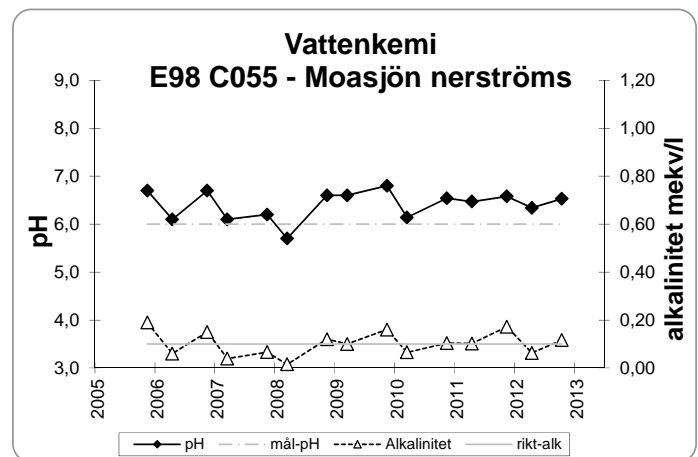
Totalt sett bedömdes Moasjöns fiskbestånd ha god ekologisk status (Klass 2) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. De enskilda indikatorerna antal individer och andel piscivor (fiskätande abborre) pekar på att en viss påverkan från försurning kan förekomma (figur 56).

Figur 56. Klassificering av provfiskeresultatet i Moasjön 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	-0,22	0,82	1	-
Diversitet antal	0,98	0,33	3	-
Diversitet biomassa	-0,05	0,96	1	-
Biomassa	-0,47	0,64	2	-
Antal individer	-0,97	0,33	3	Försurning
Medelvikt	0,61	0,54	2	-
Andel piscivorer	1,04	0,30	3	Försurning
Abborre / karpfisk	-0,11	0,91	1	-
Sammanvägd bedömning		0,60	2	



Figur 57. Syre- och temperaturprofil från Moasjön 2013.



Figur 58. Vattenkemi från Moasjön 2005-2013.

Stensjön

Stensjön ligger i Mieåns avrinningsområde, ca 5 km öster om Ryd. Stensjön tillhör den s.k. limniska ekoregion 4 som omfattar sjöar i den sydöstra delen av Sverige söder om norrlandsgränsen och som avrinner till Östersjön. Stensjön avvattnas via Drevån till den stora sjön Mien. Stensjön har en yta på 30 ha och ett maxdjup på 4,0 m. Siktdjupet uppmättes till 1,2 m. Omgivningen består av granskog till största delen. Som namnet antyder är sjön stenig med flera ytligt liggande stenar i särskilt den östra delen. Vid provfisket den 12-13 juli 2013 fångades fem arter: abborre, braxen, gädda, mört och sarv. Provfiske har tidigare utförts år 2003.

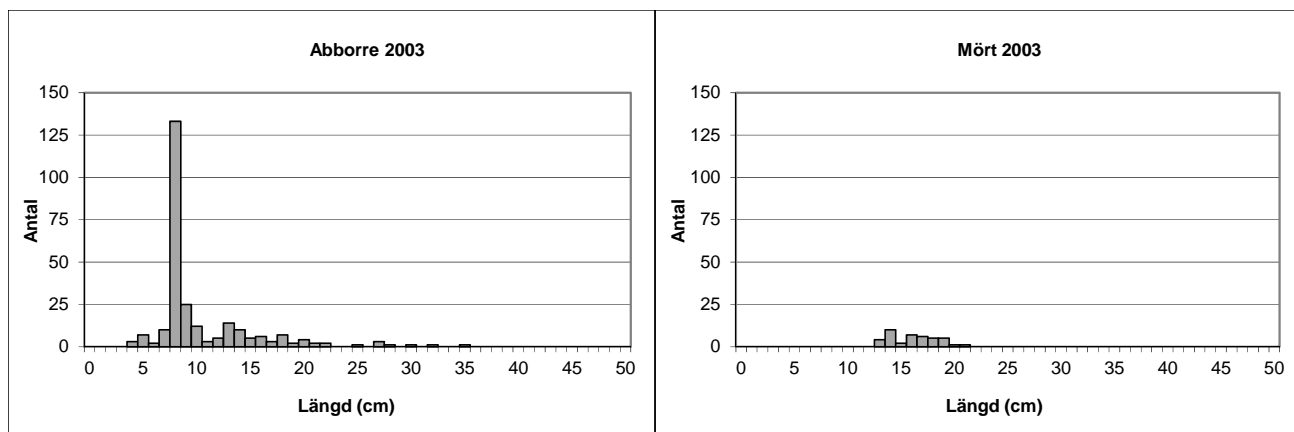
Abborre dominerar antals- och viktmässigt (figur 59). Fångsten av abborre var 30,0 per nät och ligger långt över jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregion 4 som är 20,0 per nät. En stor andel av abborrbeståndet är fiskätande. Samma mönster syntes även vid provfisket 2003.

Mörten är fåtalig vad gäller antal och vikt per nät. Det fångades endast 6,5 mörtar per nät vilket är långt under jämförvärdet för ekoregionen på 21,2 per nät. Den minsta mört som fångades var 15 cm (figur 61). Vid provfisket 2003 såg längdfördelningen för mört ungefär likadan ut som 2013. Detta kan vara en effekt av försurning, men mer troligt är att det starka abborrbeståndet påverkar mörten i hög grad. Både 2003 och 2013 fångades årsyngel av braxen, en art som är ungefär lika försurningskänslig som mört. Sarv förekommer i sjön och även den är försurningskänslig. Vattenkemin visar på godkända värden sedan 2008. Sammantaget bedöms Stensjöns fiskbestånd inte vara försurnings-påverkat.

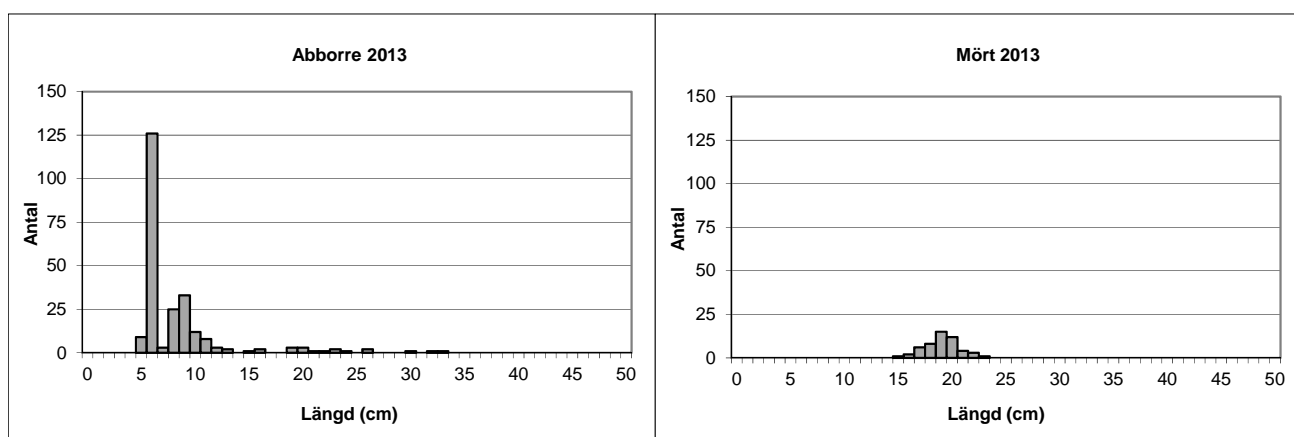
Stensjön har kalkats sedan 1992 och idag helikopterkalkas Stensjön med ca 15 ton årligen. Vattenkemin når upp till de vattenkemiska målen på pH 6,0 sedan 2008 (figur 63).

Figur 59. Fångstuppgifter från provfisket i Stensjön 2013.

Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	240	4,143	30,0	0,52	0,017	83
Braxen	7	2,737	0,9	0,34	0,391	315
Gädda	1	0,219	0,1	0,03	0,219	335
Mört	52	3,657	6,5	0,46	0,070	190
Sarv	1	0,063	0,1	0,01	0,063	173
Summa	301		37,6	1,35		



Figur 60. Längdfrekvensdiagram för två av de arter som fångades vid provfisket i Stensjön 2003.

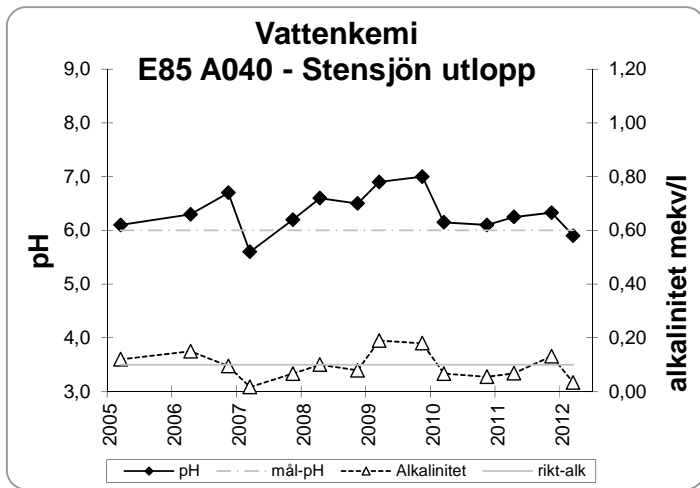


Figur 61. Längdfrekvensdiagram för två av de arter som fångades vid provfisket i Stensjön 2013.

Totalt sett klassades Stensjöns ekologiska status som hög (Klass 1) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. Alla indikatorer utom en fick bedömningen hög status. Endast indikatorn diversitet antal avvek (figur 62), vilket beror på den stora antalsmässiga dominansen av abborre.

Figur 62. Klassificering av provfiskeresultatet i Stensjön 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	0,10	0,92	1	-
Diversitet antal	-1,10	0,27	4	-
Diversitet biomassa	0,36	0,72	1	-
Biomassa	-0,25	0,80	1	-
Antal individer	-0,08	0,94	1	-
Medelvikt	-0,02	0,98	1	-
Andel piscivorer	0,35	0,73	1	-
Abborre / karpfisk	-0,24	0,81	1	-
Sammanvägd bedömning		0,77	1	



Figur 63. Vattenkemi från Stensjön 2005-2013.

Ygden

Ygden ligger i Bräkneåns avrinningsområde, ett par km norr om Tingsryd. Ygden tillhör den s.k. limniska ekoregion 4 som omfattar sjöar i den sydöstra delen av Sverige söder om norrlandsgränsen och som avrinner till Östersjön. Ygden har en yta på 443 ha och ett maxdjup på 5 m. Ygden består av två jämnstora bassänger som avgränsas av ett smalt sund. Den norra delen är grund med ett maxdjup på strax över en meter och har riklig växtlighet medan den södra delen är djupare och har varierad topografi och ett flertal öar. Syreförhållandena var goda ner till 4 meters djup och siktdjupet var 1,4 m. Bland vattenväxterna märktes bl.a. vit- och gul näckros, hårslinga, igelknopp, kavel-dun, bladvass samt ett flertal nate-arter bland annat krusnate. Sjön bedömdes som artrik när det gäller undervattensvegetation. Omgivningen består till stor del av lövskog, men med inslag av ädellöv. Hävdade strandbetesmarker finns i den norra och östra delen av sjön. Vid provfisket, som genomfördes den 6-8 juli, användes 24 bottennät och fyra arter fångades; abborre, benlöja, braxen, gädda, gös, mört, sarv och sutare.

Abborre fångades med i genomsnitt hela 70,7 individer per nät (figur 64), vilket är högt över jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregion 4 som är 20,0 abborrar per nät. Större delen av de fångade abborrarna var yngel, men Ygden har ett även ett fint sturvuxet abborrbestånd med individer uppemot 40 cm.

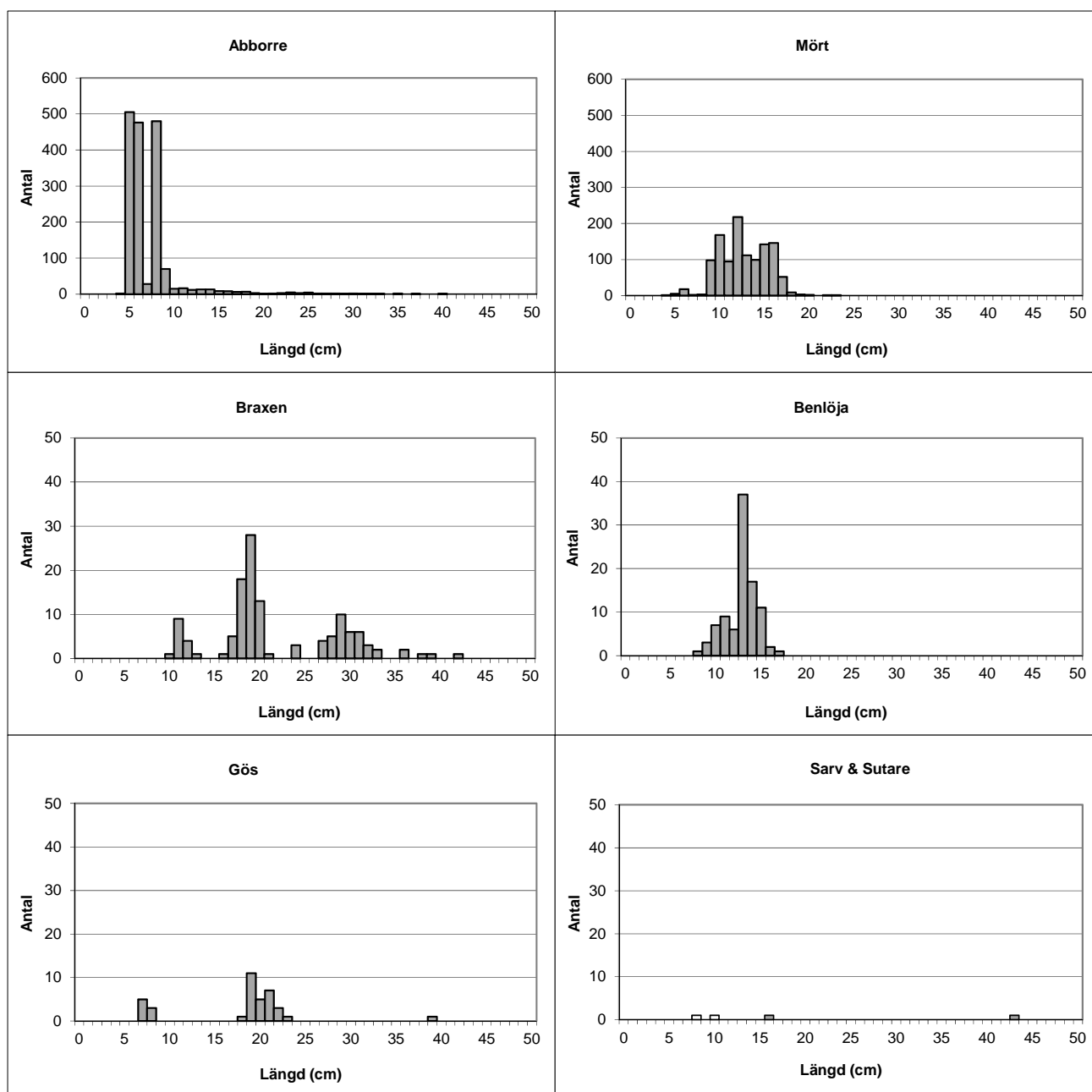
Mörtbeståndet är starkt och det fångades 49,0 mörtar per nät, mer än dubbelt så mycket som jämförvärdet för ekoregionen som är 21,2 mörtar per nät. Mört under 10 cm fångades (figur 65) och mörtbeståndet är inte försurningspåverkat.

Ygden är fisk- och artrik. Braxen och benlöja förekommer i goda bestånd och den nyligen introducerade gösen har etablerat sig i sjön. Tre årsklasser av gös fångades, varav årsyngel visar att leken har lyckats. Gösen kan påverka övriga arter negativt i sjöar där de sätts ut. Gösen sattes ut i Ygden 2006 och än så länge är det för tidigt att kunna se några sådana effekter. Benlöjan är en lämplig bytesfisk för gös och kan komma att minska i antal framöver. Av gädda fångades endast ett exemplar, men den är ofta svår fångad med provfiskemetodik. Sarv och sutare lever i grunda vegetationstäta vikar och fångas också sällan på provfiske.

Kalkningen av Ygden har skett sedan 1991 via kalkdoserare i sjöns tillflöden. Vattenkemin i Ygden ligger relativt stabilt mellan pH 6 och pH 7 (figur 68).

Figur 64. Fångstuppgifter från provfisket i Ygden 2013.

Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	1697	16,501	70,7	0,69	0,010	72
Benlöja	94	1,265	3,9	0,05	0,013	128
Braxen	125	17,538	5,2	0,73	0,140	218
Gädda	1	1,67	0,0	0,07	1,670	660
Gös	37	2,204	1,5	0,09	0,060	179
Mört	1175	24,66	49,0	1,03	0,021	126
Sarv	2	0,017	0,1	0,00	0,009	90
Sutare	2	1,046	0,1	0,04	0,523	297
Summa	3133		130,5	2,70		

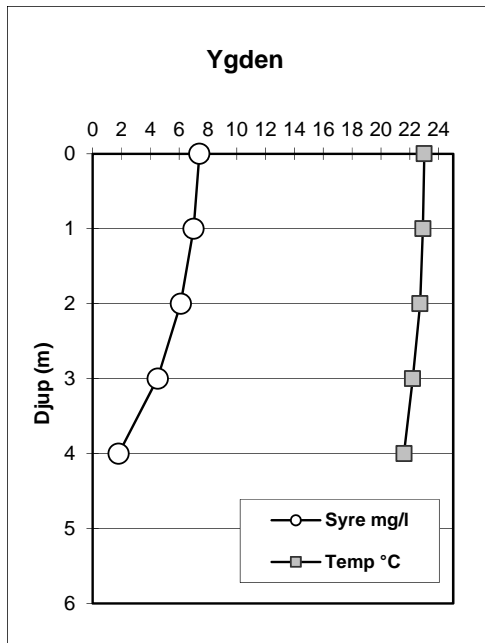


Figur 65. Längdfrekvensdiagram för sex av de arter som fångades vid proofisket i Ygden 2013.

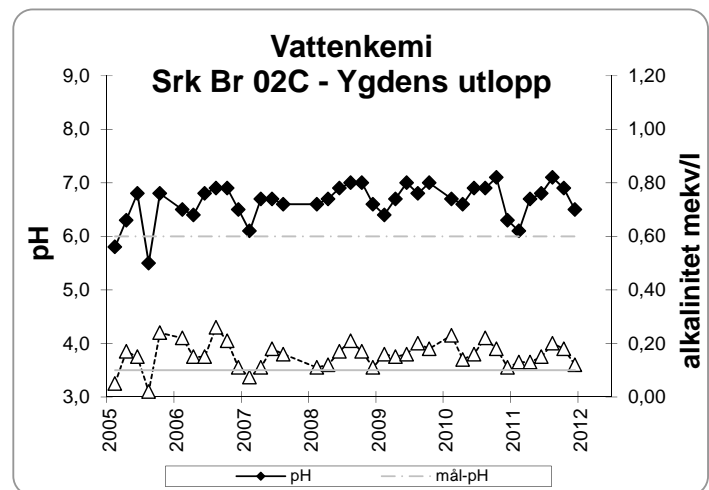
Totalt sett klassades Ygdens ekologiska status som god (Klass 2) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. Två av de åtta indikatorerna drog ner klassningen och de var antal individer och medelvikt (figur 66). Antal individer var mycket högt i Ygden beroende på en ett par mycket starka årsklasser av yngre abborre, pga. av detta blir även medelvikten lägre än det förväntade för en sjö av Ygdens typ och får därmed en sämre klassning.

Figur 66. Klassificering av provfiskeresultatet i Ygden 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	0,14	0,89	1	-
Diversitet antal	-0,49	0,63	2	-
Diversitet biomassa	0,41	0,68	2	-
Biomassa	0,74	0,46	2	-
Antal individer	1,86	0,06	5	Övergödning
Medelvikt	-1,06	0,29	4	-
Andel piscivor	-0,12	0,90	1	-
Abborre / karpfisk	-0,75	0,46	2	-
Sammanvägd bedömning		0,55	2	



Figur 67. Syre- och temperaturprofil från Ygden 2013.



Figur 68. Vattenkemi från Ygden 2005-2013.

Älgasjön

Älgasjön tillhör Alsteråns avrinningsområde och ligger i Uppvidinge kommun, strax öster om Älg-hult. Älgasjön tillhör den s.k. limniska ekoregion 4 som omfattar sjöar i den sydöstra delen av Sve-rige söder om norrlandsgränsen och som avrinner till Östersjön. Ytan är 70 ha och maxdjupet strax över 5 meter, siktdjupet uppmättes till 2,5 meter. Älgasjön omges i huvudsak av barrskog med tall och gran. I den södra och östra delen gränsar sjön till väg och Älg-hults tätort. Vattenvegetationen domineras av näckrosor med pors och starr i strandkanterna. Älgasjön varierar mycket i nivå pga. av en aktiv reglering vid sjöns utlopp. Vid provfisket, som genomfördes den 30 juni-1 juli, använ-des 16 bottennät och tre arter fångades; abborre, benlöja, braxen och mört. Två stycken storlommar noterades och rikligt med signalkräfta.

Abborrbeståndet består av relativt stor andel fiskätande abborre, dvs. abborrar över ca 15 som har gått över från att äta plankton till småfisk. De riktigt storvuxna abborrarna saknas dock i fångsten, den största var 32 cm. Antalet abborrar per nätansträngning var 25,4 per nät (figur 69), vilket är något över jämförvärdet för provfiskade sjöar i ekoregion 4 som är 20,0 abborrar per nät.

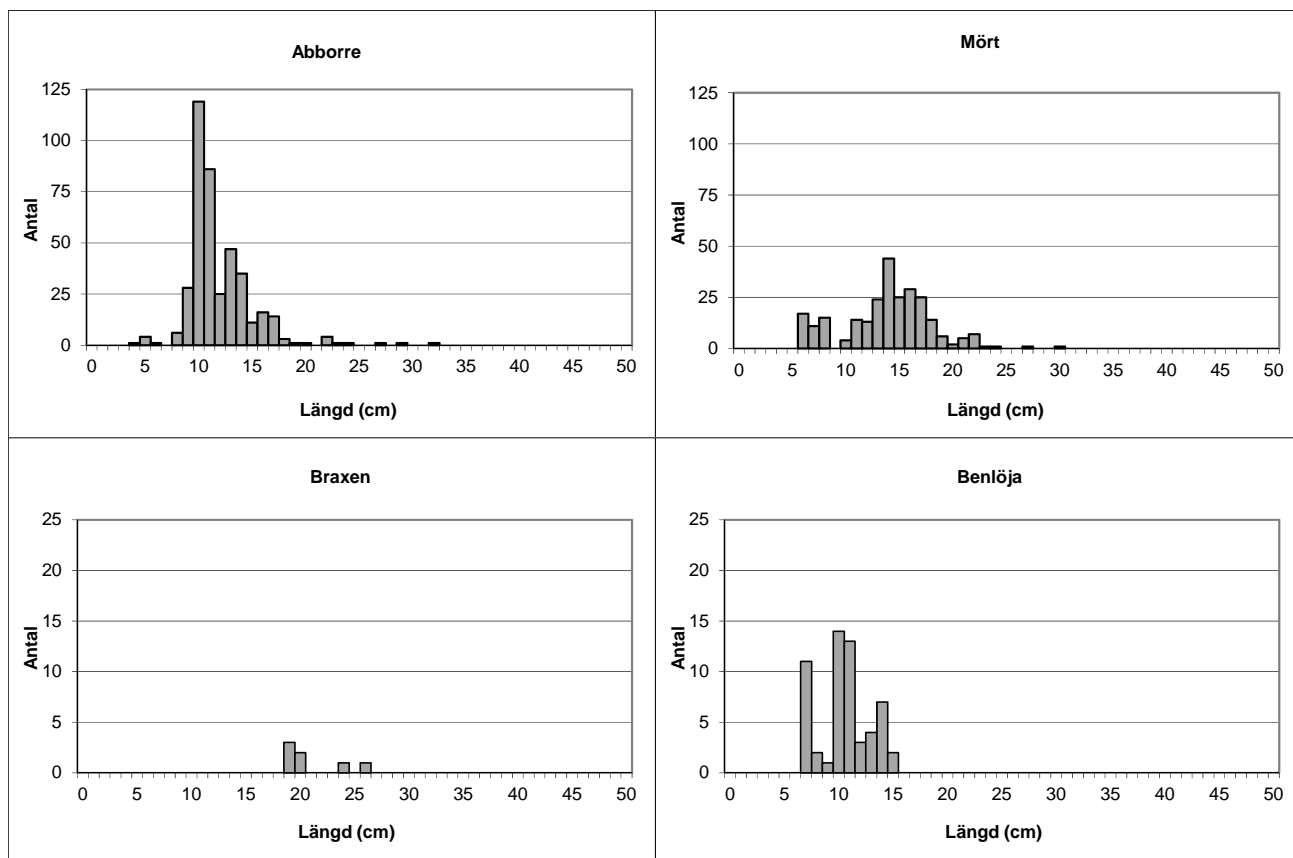
Av mört fångades 16,2 per nät, vilket är något lägre än jämförvärdet för ekoregionen som är 21,2 mörtar per nät. Mörtens storleksfördelning visar på ett ovanligt brett spann, från 6-30 cm (figur 70), men inget i längdfördelningen tyder på någon försurningspåverkan på mörtbeståndet i dagsläget.

Av övriga arter var benlöja vanligt förekommande. Inga gäddor fångades, men gäddan brukar vara svårfångad med provfiskemetodik. Braxenbeståndet är småvuxen och sex stycken fångades, alla mellan 19-27 cm.

Älgasjön påverkas av kalkning i uppströms liggande sjöar. Kalkning i området påbörjades 1986. Vattenkemin uppvisar godkända värden under perioden 2005-2013 (figur 72).

Figur 69. Fångstuppegifter från provfisket i Älgasjön 2013.

Fiskart	Antal (st)	Totalvikt (kg)	Antal/nät	Vikt/nät (kg)	Medelvikt (kg)	Medellängd (mm)
Abborre	407	9,225	25,4	0,58	0,023	118
Benlöja	57	0,491	3,6	0,03	0,009	105
Braxen	7	0,705	0,4	0,04	0,101	208
Mört	259	8,567	16,2	0,54	0,033	139
Summa	730		45,6	1,19		

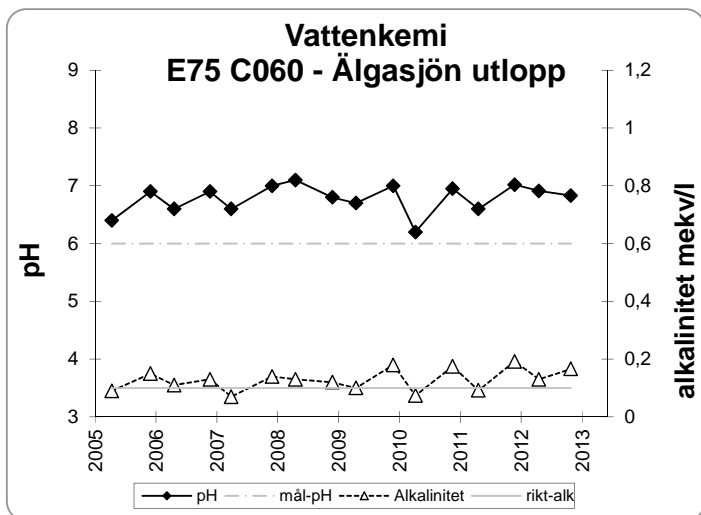


Figur 70. Längdfrekvensdiagram för två de arter som fångades vid provfisket i Älgasjön 2013.

Totalt sett klassades Älgasjöns ekologiska status som god (Klass 2) och når därmed upp till vattenförvaltningens krav på god status. Två av de åtta indikatorerna drog ner klassningen något och det var antal arter och medelvikt (figur 71).

Figur 71. Klassificering av provfiskeresultatet i Älgasjön 2013 enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder EQR8 med avseende på ekologisk status. Klass 1= Hög ekologisk status; Klass 5 = Dålig ekologisk status. Även Z- och P-värden samt indikation på försurning eller eutrofiering (övergödning) redovisas.

Indikator	Z-värde	P-värde	Klass	Indikerar
Antal arter	-0,88	0,38	3	Försurning
Diversitet antal	0,09	0,93	1	-
Diversitet biomassa	-0,67	0,51	2	-
Biomassa	-0,43	0,67	2	-
Antal individer	0,63	0,53	2	-
Medelvikt	-0,94	0,35	3	-
Andel piscivorer	-0,11	0,92	1	-
Abborre / karpfisk	-0,28	0,78	1	-
Sammanvägd bedömning		0,63	2	



Figur 72. Vattenkemi från Älgasjön 2005-2013.

Referenser

FINFO 2001:2 Standardiserad metodik för provfiske i sjöar

FINFO 2007:3 Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar

Fiskbestånden i kalkade sjöar 2011. Länsstyrelsen i Kronobergs län, ISSN 1103-8209, meddelande 2012:07

Kinnerbäck, A. (2013). Jämförvärden från provfisken. Ett komplement till EQR8. Aqua reports 2013:18. Sveriges lantbruksuniversitet, Drottningholm. 145 s.

Havs- och vattenmyndigheten. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp Provfiske i sjöar Version 1:3, 2013-04-11

