

# Provfiske i Stora Ålagylet

Magnus Dahlberg

Mars 2010

Foto: Mikael Andersson



**FISKERIVERKET**  
Sötvattenslaboratoriet



Följande rapport redovisar resultatet från provfisket som genomfördes i Stora Ålagylet sommaren 2009. Sjön ingår i det nationella programmet för att följa effekterna av kalkning i sjöar och vattendrag (IKEU). Inom IKEU finns ett delprogram för att undersöka eventuella följder av att medvetet kalka med en hög kalkdos. Syftet med att använda denna kalkningsstrategi är att kalkningen också ska ge effekter nedströms i vattensystemet. För att få en bild av eventuella effekter på livet i sjön som beror av höga kalkdoser, höga kalkhalter, högt pH och buffertförmåga genomförs provtagning av vattenkemi, plankton och bottendjur i Stora Ålagylet under åren 2006-2010. För att komplettera undersökningarna med data om fisksamhället genomfördes ett standardiserat provfiske år 2009. Provfisket ska ses som en engångsinsats och för närvarande planeras inget ytterligare provfiske i sjön. Delprogrammet kommer att slutföras år 2010 och utvärderas under 2011. Vill du läsa mer finns information på IKEU:s hemsida, <http://info1.ma.slu.se/IKEU/> och där finns bland annat några delrapporter från projektet att ladda ner som pdf (Persson m fl 2007, Wällstedt 2007 (1), Wällstedt, T. 2007 (2)).

### Provfiskemetodik

Sedan 1940-talet har nätfisken använts för att undersöka fiskbestånd i sjöar i Sverige. För att möjliggöra jämförelser av provfiskeresultat från olika sjöar och regioner i landet utformades en standardmetodik för nätprovfisken. Arbetet med att utveckla standarden har pågått under flera decennier vid Sötvattenslaboratoriet och metoden har reviderats vid ett flertal tillfällen (Kinnerbäck 2001). Sedan år 2005 är den också standardmetod i Europa för att bedöma vattenkvalitet i sjöar med hjälp av fisk (SIS 2006).

Syftet med ett standardiserat provfiske är att inhämta information om fisksamhällets artsammansättning, den relativa mängden fisk av olika arter och de enskilda arternas längdfördelning för hela den provfiskade sjön. För att kunna uppnå detta är det viktigt att fånga ett representativt urval av sjöns fiskbestånd. Detta kräver att det fiskas på alla djup och i de olika typerna av områden som finns i sjön. Vid

ett standardiserat provfiske läggs därför ett antal bottensatta nät som slumpas över hela sjöns yta och inom olika djupzoner. Antalet nät bestäms av sjöns yta och djup. Ju större och djupare en sjö är desto större blir nätinsatsen. Näten som används är s.k. översiktsnät av typen "Norden". Näten är 30 m långa, 1,5 m djupa och består av 12 sektioner med olika maskstorlekar mellan 5-55 mm.

I större, djupa sjöar förekommer ofta fiskar som huvudsakligen lever i den fria vattenmassan (pelagialen) och som därför inte fångas med bottensatta nät. För att få en bild av den delen av fisksamhället kompletteras provfisket med pelagiska nät i sjöar som är djupare än 10 m. Dessa nät är konstruerade på samma sätt som bottennäten med undantaget att de är 6 meter djupa och har 11 sektioner med olika maskstorlekar. Den minsta maskstorleken (5 mm) utesluts på grund av svårigheter att tillverka djupa nät med så små maskor. Näten hängs fritt i vattenmassan och läggs i regel på alla djup från ytan ner till botten.

Förutom att artbestämma alla fångade fiskar längdmäts samtliga individer till närmaste mm och vägs artvis för varje nät. Vid Sötvattenslaboratoriets provfisken ingår dessutom provtagning för åldersanalys som rutin vid fältarbetet. Genom att känna till ett fiskbestånds åldersstruktur kan man få kunskap om de olika arternas rekrytering, tillväxt, populationsstruktur och fiskens livshistoria.

Förklaringar av begrepp som förekommer i rapporten

#### **Fångst per ansträngning**

Mängden fisk anges som "Antal per ansträngning" eller "Vikt per ansträngning" vilket betyder att man dividerat den totala fångsten med det totala antalet nät som användes vid provfisket. Detta för att man ska kunna jämföra resultatet mellan olika sjöar där man fiskat med olika antal nät.

#### **Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar**

Abborren genomgår tre olika s.k. ontogenetiska stadier under sin levnad. Som liten äter den i första hand djurplankton för att vid något större storlek börja äta botten-djur. När fisken vuxit till ungefär 12-15 cm börjar den alltmer övergå till fiskdiet och



vid större storlekar än 20 cm består dieten till största delen av fisk.

Andelen av potentiellt fiskätande abborrar i fångsten indikerar hur fisksamhället fungerar. Abborre är en tämligen konkurrenssvag art. I näringsrika förhållanden gynnas mört, braxen och andra karpfiskar och då hämmas abborren i sin tillväxt. Den får svårt att nå fiskätande storlek vilket resulterar i en relativt låg andel fiskätande abborrfiskar. I riktigt sura sjöar (pH under 5) kan andelen bli mycket hög men då beror det på att rekryteringen uteblivit under en följd av år och endast stora individer återstår. Även det omvända är vanligt i sura sjöar, d v s en mycket låg andel fiskätande abborrfiskar, som då ofta beror på att abborren har en mycket dålig tillväxt.

#### **Bedömningsgrunder för ekologisk status (EQR8)**

Det samlas in stora mängder data om miljö kvaliteten inom olika miljöövervakningsprogram i Sverige. För att lättare kunna tolka data och göra relevanta bedömningar om vattnets kvalitet behövs ett klassificeringssystem. Därför har Naturvårdsverket tagit fram bedömningsgrunder för ekologisk status för ett flertal områden, bland annat för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 2007). Bland bedömningsgrunderna ingår också ett bedömningssystem för fisk (Holmgren med flera 2007). Fiskindexet, kallat EQR8 (Ecological Quality Ratio) är baserat på 8 indikatorer. Vid bedömningen jämförs observerade värden (provfiskeresultatet) med beräknade referensvärden som är unika för varje sjö. För varje indikator beräknas avvikelsen mellan det observerade värdet (provfiskeresultatet) och det modellerade referensvärdet. Alla indikatorerna i EQR8 är dubbelsidiga vilket innebär att de reagerar på om provfiskeresultatet är "för högt" eller "för lågt" jämfört med referensvärdet.

#### **Språngskikt**

Många sjöar, framför allt om de är djupare än 5 m, skiktas i olika temperaturlager under sommar och vinter. Det beror på att sötvatten är tyngst vid en temperatur av +4°C. Under sommaren när solen värmer upp ytvattnet samlas det varma vattnet ytligt. Någon eller några meter ned (djupet

varierar mellan olika sjöar) sjunker temperaturen hastigt under en kort sträcka - det så kallade språngskiktet - mot det kallare vattnet i sjöns djupare delar. På vintern är tvärtom det kallaste vattnet nära ytan och det varmare vattnet finns i sjöns djupare delar.

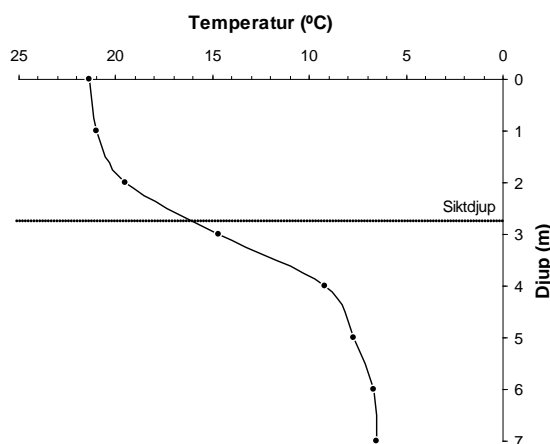
## Stora Ålagylet

Sjöuppgifter Stora Ålagylet		
Koordinater (X / Y):	624015 / 143187	Höjd över havet (m): 80
Län:	Blekinge (10)	Sjöyta (ha): 4
Kommun:	Olofström	Maxdjup (m): 7
Vattensystem (SMHI):	Kustområde mellan Mörrumsån (86) och Skråbeån (87)	Medeldjup (m):

### Sjöbeskrivning

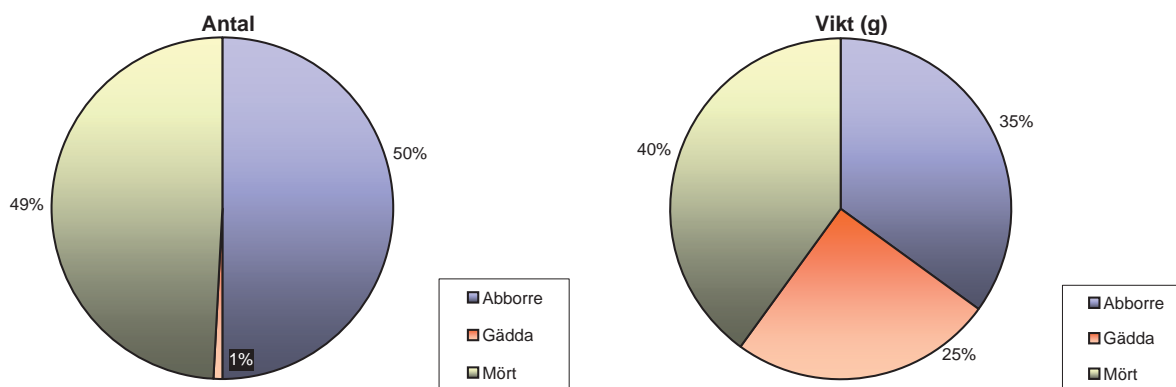
Stora Ålagylet är liten skogssjö. Omgivningen utgörs delvis av tall- och blandskog. Stora delar av kringliggande mark är kalhuggen. Botten är relativt jämn utan tydliga djuphålur eller grundområden. Vattnenvegetationen ligger som en krans kring hela sjön och utgörs av glesa bestånd av främst bladvass, kolsäv och näckrosor.

Vattnet i sjön är humöst och är därför något brunfärgat. Det genomsnittliga siktdjupet (värden i augusti) för de senaste tre åren har varit 2,3 m vilket är något lägre än referensvärdet (3,3 m) och ger hög status enligt bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007). Sjön är måttligt näringsrik då den genomsnittliga totalfosforhalten 2007-2009 var 12,5 µg/l. Halten är något lägre än referensvärdet och motsvarar hög status enligt bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007). Sedan mätseriens start 2006 har pH oftast varit nära 7,0 och alkaliniteten har varit runt 0,2 mekv/l (SLU databank). Vattnet är därmed nära neutralt med en god buffertkapacitet (Wilander 1999).

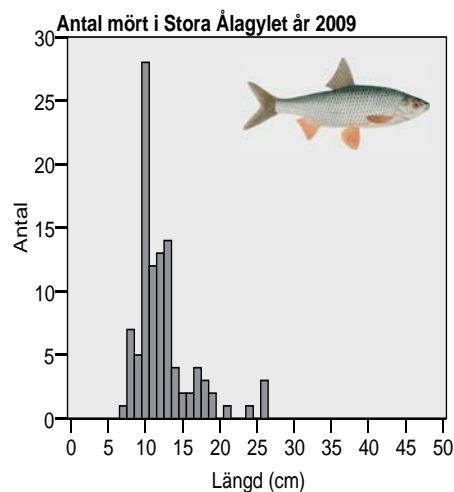
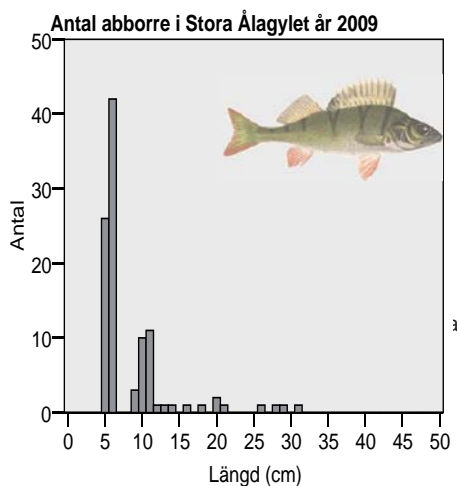


Temperaturprofil över djuphålan i Stora Ålagylet i samband med provfisket 2009-07-23. Siktdjupet var 2,7 m.

Stora Ålagylet började kalkas 1985 (Bergquist 2008) och den kalkas medvetet med en hög kalkdos för att kalkningen också ska ge effekter nedströms i vattensystemet.



Fördelningen av arterna vid provfisket 2009 i Stora Ålagylet för antal (t v) och vikt (t h) per botten-nätsansträngning



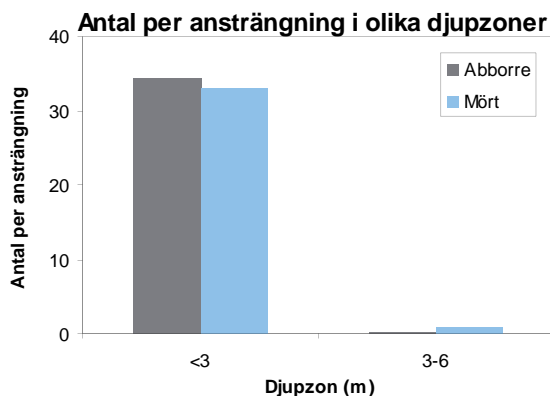
Storleksfördelningen hos abborre och mört i bottennätsfångsten vid provfisket 2009 i Stora Ålagylet.

## Fisksamhället

Fisksamhället i Stora Ålagylet kan karaktäriseras som typiskt för en liten skogs-sjö. Vid provfisket 2009 fångades abborre, mört och gädda. Den totala fångsten per ansträngning var 34,7 individer respektive 978 gram. Både antal och vikt var därmed i nivå med referensvärdet enligt bedömningsgrunder (34,4 respektive 1047 g). Fördelningen mellan abborre och mört var mycket jämn och i stort sett fångades lika mycket fisk av båda arterna. Fångsten var tydligt koncentrerad till sjöns grundare partier och endast enstaka fiskar fångades på nät som var satta djupare än 3 meter. Dels beror det på att abborre, gädda och

mört i regel föredrar att vistas i det varmare vattnet ovanför språngskiktet men också att syrehalten har varit väldigt låg på sommaren från fyra meter och nedåt i Stora Ålagylet (SLU databank).

Vid 2009 års provfiske klassades den ekologiska statusen som "hög" enligt bedömningsgrunder för fisk (EQR8). Fångstens mängd och sammansättning tyder på att sjön är relativt fiskrik. Storleksfördelningen av abborre med många fiskar runt 5 cm men även fiskar upp till 32 cm, visar att rekryteringen fungerar och att abborren kan bli hyfsat stor trots att sjön är så liten. Storleksfördelningen av mört med många fiskar mellan 7 och 10 cm visar att rekrytering även fungerar för mört.



Andelen (% antal) av fångsten för arterna i olika djupzoner i Stora Ålagylet.

## Referenser

Bergquist 2008. Sammanställning av kalkningsuppgifter för IKEU-sjöar och vattendrag. Rapport – specialprojekt S4-07 inom IKEU-projektet 2007. Tillgänglig: < [http://info1.ma.slu.se/IKEU/IKEUpresent/IKEU\\_Publ/PDF/Bergquist2008\\_Kalkningar.pdf](http://info1.ma.slu.se/IKEU/IKEUpresent/IKEU_Publ/PDF/Bergquist2008_Kalkningar.pdf) > [2009-02-23]

Holmgren K., Kinnerbäck, A. Pakkasmaa, S. Bergquist, B. & Beier, U. 2007. Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar. Utveckling och tillämpning av EQR8. Fiske-riverket Finfo 2007:3, 54 s.

Kinnerbäck, A. 2001. Standardiserad metodik för provfiske i sjöar. Fiskeriverket informerar 2001:2. 33 s.

Naturvårdsverket 2007. Bilaga A till handbok 2007:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, 133 sidor. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0148-3.pdf> [2009-01-27].

Persson, G. 1999. Växtnäringsämnen/eutrofiering. I Wiederholm, T. (Red.). Bedömningsgrunder för Miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 1. Kemiska och fysikaliska parametrar. Naturvårdsverket Rapport 4920. s. 9-72.

Persson, G., Wilander, A., Willén, E. & Wällstedt, T. (2007). Överdoser av kalk; Underlag till revision av Naturvårdsverkets handbok för kalkning av sjöar och vattendrag. Inst. för miljöanalys, SLU, Uppsala, Rapport 2007:3.

SIS, Swedish standard Institute. 2006 Vattenundersökningar - Provtagning av fisk med översiktsnät. SS-EN 14757:2006 Tillgänglig: <http://www.sis.se> [2010-03-30].

SLU, Institutionen för miljöanalys, databank. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://info1.ma.slu.se/db.html>. [2010-01-28].

Wilander, A. 1999. Surhet/försurning. I Wiederholm, T. (Red.). Bedömningsgrunder för Miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 1. Kemiska och fysikaliska parametrar. Naturvårdsverket Rapport 4920. s. 73-108.

Wällstedt, T. (2007) (1). Oförbrukade kalkdepåer i sjösediment. Institutionen för tillämpad miljövetenskap, Stockholms universitet, ITM-rapport 163.

Wällstedt, T. (2007) (2). Fastläggning av metaller i sediment i överkalkade sjöar. Institutionen för tillämpad miljövetenskap, Stockholms universitet, ITM-rapport 167.

		Stora Älagylet	
		624015, 143187	
		20090723	
		Bottennät	
		Djupzon	
		<3 m	
		3-5.9 m	
Antal nät		6	
Totalantal	Abborre	104	
	Gädda	2	
	Mört	102	
	TOTALT	208	
Totalvikt (g)	Abborre	2059	
	Gädda	1458	
	Mört	2355	
	TOTALT	5872	
Medelvikt (g)	Abborre	19,8	
	Gädda	729,0	
	Mört	23,1	
	TOTALT	257,3	
Antal/nät	Abborre	17,3	
	Gädda	,3	
	Mört	17,0	
	TOTALT	34,7	
Vikt/nät (g)	Abborre	343,2	
	Gädda	243,0	
	Mört	392,5	
	TOTALT	978,7	

		Stora Älagylet	
		624015, 143187	
		20090723	
		Bottennät	
		Djupzon	
		<3 m	
		3-5.9 m	
Antal nät		3	3
Antal fiskar	Abborre	34,3	,3
	Gädda	,3	,3
	Mört	33,0	1,0
	TOTALT	67,7	1,7
Vikt (g)	Abborre	682,3	4,0
	Gädda	185,0	301,0
	Mört	694,3	90,7
	TOTALT	1561,7	395,7

		Stora Älagylet			
		624015, 143187			
		20090723			
		Medel	Störst	Minst	Antal
Abborre		83,5	307	47	104
Gädda		475,0	513	437	2
Mört		122,6	262	71	102

**Fiskeriverkets huvudkontor**  
Ekelundsgatan 1,  
Box 423, 401 26 Göteborg

**Fiskeriverkets  
försöksstationer**

Brobacken  
814 94 Älvkarleby  
Åvägen 17  
840 64 Kälarne

**Fiskeriverkets  
forskningsfartyg**

U/F Argos  
Box 4054  
426 04 Västra Frölunda

U/F Ancylus  
Ole Måns gata 14  
412 67 Västra Frölunda

**Fiskeriverkets  
utredningskontor**

Ekelundsgatan 1,  
Box 423, 401 26 Göteborg

Skeppsbrogatan 9  
972 38 Luleå

Stora Torget 3  
871 30 Härnösand

[fiskeriverket@fiskeriverket.se](mailto:fiskeriverket@fiskeriverket.se)  
[www.fiskeriverket.se](http://www.fiskeriverket.se)  
Telefon huvudkontorets växel:  
031- 743 03 00

**Fiskeriverkets  
sötvattenslaboratorium**

Stångholmsvägen 2  
178 93 Drottningholm  
Pappersbruksallén 22  
702 15 Örebro

**Fiskeriverkets  
havsfiskelaboratorium**

Turistgatan 5  
Box 4, 453 21 Lysekil

Utövägen 5  
71 37 Karlskrona

**Fiskeriverkets  
kustlaboratorium**

Skolgatan 6  
Box 109, 740 71 Öregrund

Skällåkra 411  
430 24 Väröbacka, Ringhals

Ävrö 16  
572 95 Figeholm, Simpevarp

