

## Örvattnet

Sjöuppgifter Örvattnet			
Koordinater (X / Y):	662682 / 132860	Höjd över havet (m):	276
Län:	Värmland (17)	Sjöyta (ha):	79
Kommun:		Maxdjup (m):	32
Vattensystem (SMHI):	Göta älv (108)	Medeldjup (m):	

### Sjöbeskrivning

Örvattnet är en näringsfattig, okalkad referenssjö belägen en dryg mil öster om Arvika i Värmland. Omgivningen består av skog och myrmarker. Sjön ligger relativt högt upp i avrinningsområdet och saknar större tillflöden. Bottenprofilen är mycket varierad och det finns många öar och grund. Vattenvegetationen är artrik och bland annat observerades bladvass, gul- och vit näckros, notblomster och flaskstarr.

Vattnet är tämligen brunt och sjön klassas som humös. Det genomsnittliga siktdjupet (värden i augusti) för de senaste tre åren har varit 4,8 m. Det är i nivå med referensvärdet (5,2 m) och ger en hög status enligt bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007). Det finns dock en signifikant trend att vattnet blivit brunare under mätserien ett mönster som syns i många sjöar i främst syd och mellansverige (Kalén 2007). Sjön är tämligen näringsrik då den genomsnittliga totalfosforhalten 2005-2007 var 19,5 µg/l. Halten är i högre än referensvärdet för en typisk sjö i regionen enligt bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007).

Det finns indikationer att Örvattnet återhämtade sig efter försurning redan i början av 1990-talet (Persson 1994 och Ek m fl 1995), en trend som fortsätter då pH ökat under mätserien. Vattnet är dock fortfarande surt då pH fortfarande är under 5,5 och det uppmätts surstötter under 5 och buffertkapacitet saknats (alkalinitet nära noll) (Åkerblom 2003, SLU 2009).

### Fisksamhället

Fiskbeståndet i Örvattnet består av abborre och öring. Inga andra arter har heller fångats vid de tidigare provfiskena utförda av länsstyrelsen (Åkerblom 2003). Förr i tiden fanns det också elritsa i sjön. Det gjordes även av inplanteringar av sik men det resulterade inte i ett självreproducerande bestånd.

Abborrbeståndet är tämligen talrikt men småvuxet. Fångsten dominerades av fiskar mellan 8 och 15 cm och det fångades få abborrar över 20 cm. Åldersanalyser från åren 2005-2007 har visat att fångsten dominerades av unga fiskar (69-70 % av individerna var mellan 1-3 år gamla). Det tyder på att rekryteringen av abborre är god i Örvattnet. Vid länsstyrelsens provfiske observerades abborrar med ryggradsdeformationer (Åkerblom 2003). Vid Sötvattenlaboratoriers provfiske har dock inga synliga deformationer noterats vilket kan tyda på att skadorna minskat.

Det förekommer inga utsättningar av öring i Örvattnet utan beståndet i sjön är självreproducerande. Elfisken i den nedströms liggande Örvattsbäcken visade att tätheten av årsungar av öring var mycket hög i bäcken (Fiskeriverket 2009). Förmodligen är de öringar som fångas vid provfiske individer som fötts i bäcken och senare vandrat ut i sjön.

### Fisksamhällets utveckling under provfiskeserien

Sedan sjön började provfiskas med standardiserad metodik 1998 har variationerna i fångsterna varit små. Fångsterna har dock tenderat att minska något i vikt. Det beror på att det fångades fler abborrar över 25 cm vid de första provfisketillfällena.

Fiskbeståndet har dock genomgått förändringar under det senaste seklet. Förmodligen försvann elritsa och öring på 1960-talet (Åkerblom 2003) och på 1970-talet var abborrbeståndet gles och hade reproduktionsstörningar (Persson 1994 och Ek m fl 1995). Sedan 1960-talet och fram till 1998 fångades ingen öring i sjön (Åkerblom 2003) så förmodligen dog det ursprungliga beståndet ut på grund av försurningen. Under 1990-talet har emellertid utsättningar och biotopvård i utloppsbacken Örvattsbäcken lett till

att öringen återetablerat sig och idag förefaller reproduktionen vara mycket god. Det finns också en trend att fångsten av öring ökat på senare år, i synnerhet fångades många stora öringar över 35 cm vid provfisket 2008.

Under hela provfiskeserien har den mesta fisken fångats i djupzonen 0-3 meter men betydande fångster har även gjorts 3-6 meter. På djupare vatten har endast enstaka fiskar fångats. Det finns dock en tendens att fångsten av abborre blivit ännu mer koncentrerad till sjöns grundare partier då andelen som fångas i djupzonen 0-3 meter ökat under provfiskeserien.

En möjlig orsak till att fiskarna verkar uppehålla sig grundare är att vattnet blivit betydligt brunare i Örvattnet på senare år. Ett mörkare vatten påverkar fiskar som använder synen för att jaga eftersom en sämre sikt gör det svårare att fånga byten. Dessutom kan en minskad ljusstillgång medföra att kräftdjursplankton får svårare att överleva vilket i sin tur minskar födotillgången för många fiskar.

### Klassificering enligt bedömningsgrunder (EQR8)

Vid 2008 års provfiske klassades den sammanvägda bedömningen som "måttlig ekologisk status" (gul). Även vid de tidigare provfiskena har den ekologiska statusen varit "måttlig" eller "otillfredsställande". Ju närmare 1 p-värdet är för en indikator desto närmare referensvärdet är

provfiskeresultatet. De flesta av indikatorerna indikerar därmed en avvikelse från referensvärdet. Z-värdena visar om avvikelserna är "för mycket" (positiva värden) eller "för lite" (negativa värden) jämfört med referensvärdet. För att en indikator ska betraktas som signifikant avvikande från referensvärdet bör Z-värdet antingen vara högre än 2 (högre än förväntat) eller lägre än -2 (lägre än förväntat). Antalet arter, diversitet för antal var signifikant lägre än förväntat vilket beror på att det fångas färre arter i Örvattnet än förväntat.

### Referenser

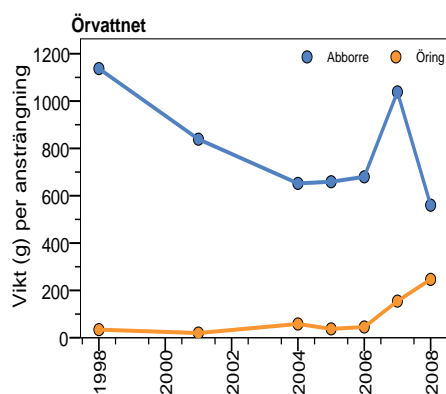
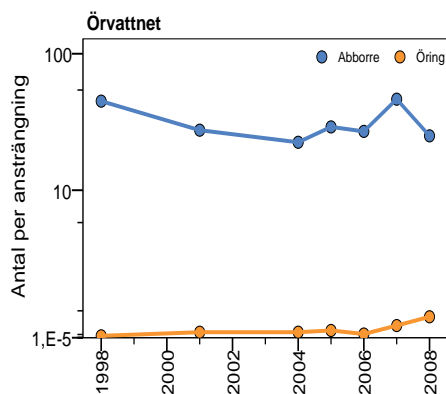
Ek, A., Grahn, O., Hultberg, H. & Renberg, I. 1995. Recovery from acidification in lake Örvattnet, Sweden. *Water, Air and Soil Pollution*. (85). p. 1795-1800.

Fiskeriverket 2007. Fiskdatabaserna tillgängliga: <[http://www2.fiskeriverket.se/databas/s\\_bas3.htm](http://www2.fiskeriverket.se/databas/s_bas3.htm)> [2009-05-05].

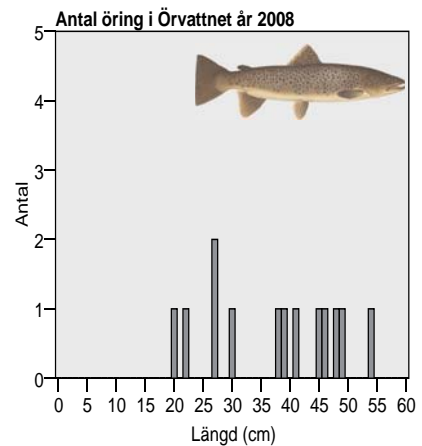
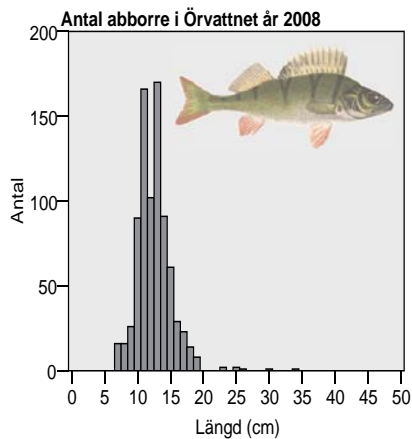
Kalén, V. (2007). Varför blir Skånska sjöar och vattendrag brunare? Länsstyrelsen i Skåne län år 2007:110. ISBN: 978-91-85587-67-4. [Elektronisk]. Tillgänglig: <[http://www.m.lst.se/skane/Publicationer/Rapporter\\_trycksaker/2007/Varfor\\_blor\\_skanska\\_sjoarochvattendrag\\_brunare2007.htm](http://www.m.lst.se/skane/Publicationer/Rapporter_trycksaker/2007/Varfor_blor_skanska_sjoarochvattendrag_brunare2007.htm)>. [2009-05-05].

Persson, A. 1994. Örvattnet – En studie av försurningens tillbakagång. Examensarbete i biologi 20 p. Institutionen för biologisk grundutbildning. Umeå Universitet. 28 s.

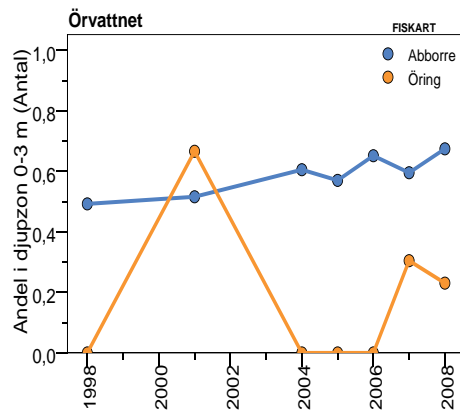
Åkerblom, L. 2003. Sjöprovfisken i Värmland 2000-2002. Biologisk effektuppföljning i försurade och kalkade sjöar. Miljöenheten, Länsstyrelsen i Värmland. Rapport 2003:12.



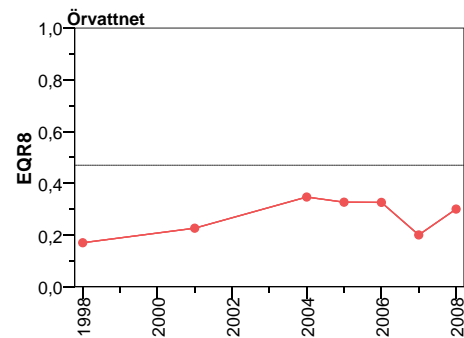
Antal (t v) och vikt (t h) per bottennätsansträngning för abborre och öring vid de olika provfisketillfällena i Örvattnet. Tidsserien börjar 1998 vilket var det första året som de nordiska näten började användas vid provfiske.



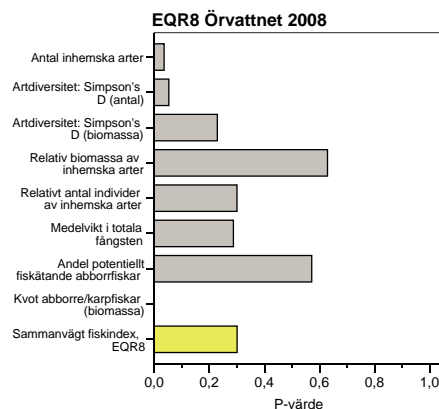
Storleksfördelningen för abborre och öring vid provfisket år 2008 i Örvattnet.



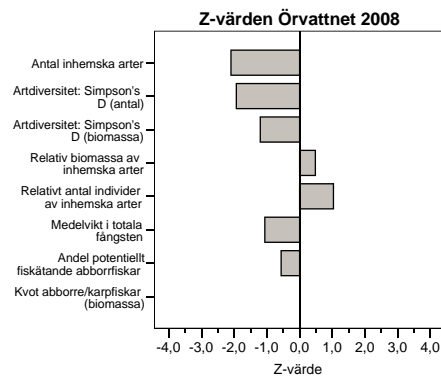
Andelen av fångsten av abborre och öring som fångades i den grundaste djupzonen (0-3 m) vid de olika provfisketillfällena i Örvattnet.



Figuren visar hur den sammanvägda bedömningen (EQR8) varierat mellan de olika provfisketillfällena i sjön. Den streckade linjen anger gränsen för god ekologisk status.



Klassificering av provfiskeresultatet enligt EQR8 vid provfisket 2008. Figuren anger p-värden och ju närmare 1 desto närmare referensvärdet är provfiskeresultatet. Den sammanvägda bedömningen anger bedömningen av sjöns ekologiska status. Blå färg innebär "hög ekologisk status", grön färg "God ekologisk status", gul färg "Måttlig status", orange "otillfredsställande status" och röd färg "dålig status". Enligt vattendirektivet ska alla sjöar uppnå minst god ekologisk status.



Z-värdena visar om avvikelserna för respektive indikator är högre (större än 0) eller lägre än referensvärdet (mindre än 0). Om Z-värdet är nära noll överensstämmer provfiskeresultatet med referensvärdet.

		Örvattnet	
		662682, 132860	
		20080711	
		Bottennät	Pelagiska nät
Antal nät		32	6
Totalantal	Abborre	819	2,0
	Öring	13	1,0
	TOTALT	832	3,0
Totalvikt (g)	Abborre	17923	31,0
	Öring	7896	495,0
	TOTALT	25819	526,0
Medelvikt (g)	Abborre	21,9	15,5
	Öring	607,4	495,0
	TOTALT	314,6	255,3
Antal/nät	Abborre	25,6	,3
	Öring	,4	,2
	TOTALT	26,0	,5
Vikt/nät (g)	Abborre	560,1	5,2
	Öring	246,8	82,5
	TOTALT	806,8	87,7

		Örvattnet			
		662682, 132860			
		20080711			
		Medel	Störst	Minst	Antal
Abborre		124,67	341	65	821
Öring		372,43	542	204	14

		Örvattnet								
		662682, 132860								
		20080711								
				Bottennät				Pelagiska nät		
				Djupzon				Djupzon		
		<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	20-34.9 m	0-6 m	6-12 m	12-18 m	
Antal nät		7	7	9	6	3	2	2	2	
Antal fiskar	Abborre	78,9	34,6	1,8	1,3	,3	,5	,5	,0	
	Öring	,4	1,4	,0	,0	,0	,5	,0	,0	
	TOTALT	79,3	36,0	1,8	1,3	,3	1,0	,5	,0	
Vikt (g)	Abborre	1537	957,9	36,4	20,7	3,0	10,5	5,0	,0	
	Öring	109,0	1019,0	,0	,0	,0	247,5	,0	,0	
	TOTALT	1646	1976,9	36,4	20,7	3,0	258,0	5,0	,0	