

# Resultat från provfisken i Långsjön, Trekanten och Flaten år 2008



en utvärdering av  
Magnus Dahlberg & Niklas B. Sjöberg

Juni 2009



# Inledning

Följande rapport redovisar resultatet från de standardiserade nätprovfisken i sjöarna Långsjön, Trekanten och Flaten som Sportfiskarnas stockholmsdistrikt genomförde 2008. Provfisket ingår som en del i det vattenprogram som behandlar Stockholms sjöar och vattendrag. Målsättningen med provfiskena är att beskriva sjöarnas fisksamhällen och hur de förändras över tiden samt utifrån provfiskeresultatet göra en bedömning av den ekologiska statusen med hjälp av fisk i sjöarna.

## Material och metoder

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. Sedan år 2005 är den också standardmetod i Europa för att bedöma vattenkvalitet i sjöar med hjälp av fisk. Namnet på standarden är SS-EN 14757. Information om provfiskestandarder beställs från Swedish Standards Institute (SIS) <<http://www.sis.se/>>[2009-06-16]. De provfisken som utfördes av Sportfiskarnas stockholmsdistrikt följde den standardiserade provfiskemetodiken. Vid provfisket användes översiktsnät som är 32 m långa, 1,5 m djupa och består av 12 sektioner med olika maskstorlekar från 5-55 mm. Ett standardiserat provfiske ger information om fisksamhällets artsammansättning, arternas förhållande till varandra, samt de enskilda arternas beståndsstruktur och längdsammansättning i sjön. Standardiserade data utgör grunden för de slutsatser som kan genereras via provfisken och gör det möjligt att jämföra resultatet med andra provfisken, både från samma sjö och från andra provfiskade sjöar.

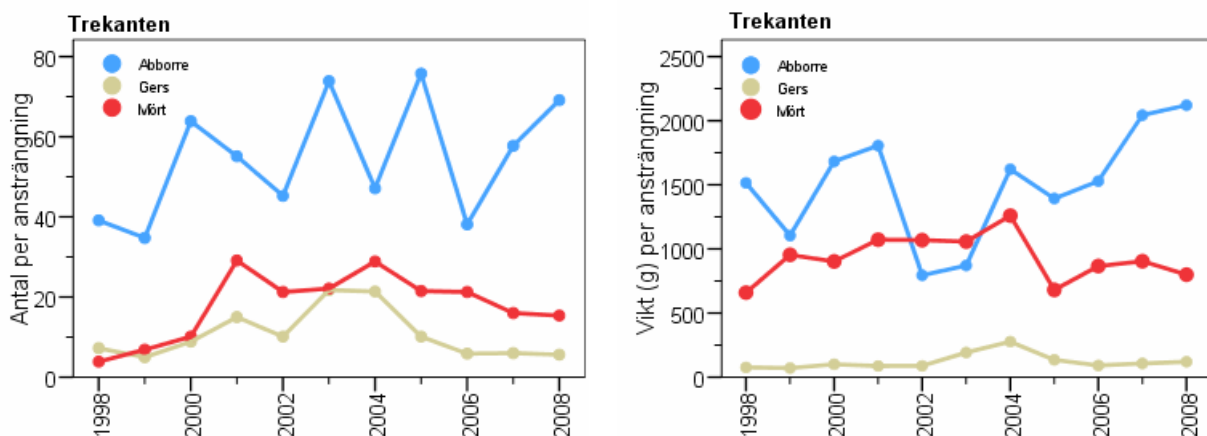
### EQR8 - ett verktyg för att bedöma den ekologiska statusen med hjälp av fisk

För att bedöma den ekologiska statusen i en sjö med hjälp av fisk har Fiskeriverket tagit fram ett fiskindex, kallat EQR8 (Holmgren med flera 2007). Indexet EQR8 (Ecological Quality Ratio) är baserat på 8 indikatorer. Det observerade värdet (provfiskeresultatet) jämförs med ett beräknat referensvärde som är unikt för varje sjö. I Flaten, Trekanten och Långsjön gjordes en bedömning av den ekologiska statusen enligt EQR8.

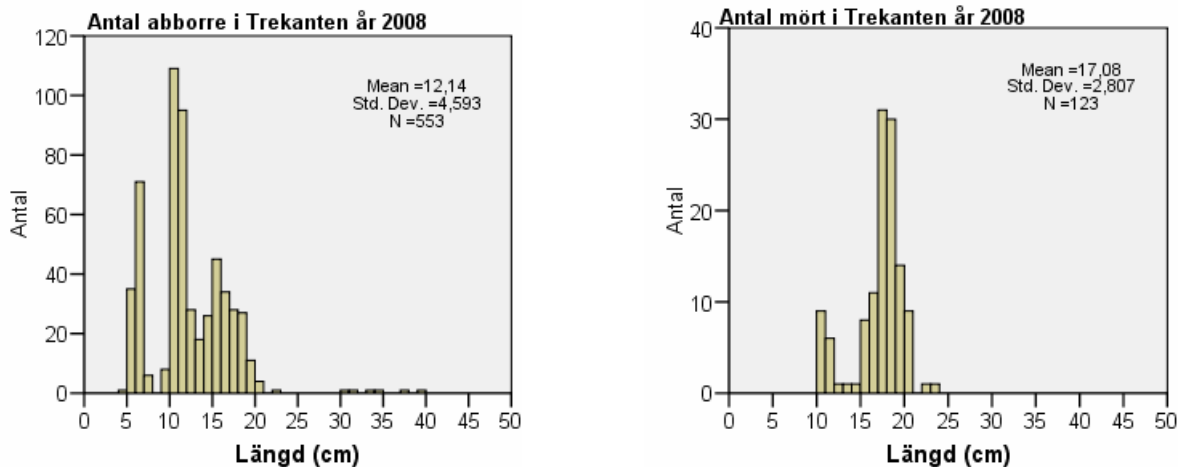
## Trekanten

### Sjöbeskrivning

Trekanten är belägen i området Gröndal- Liljeholmen i sydvästra Stockholm. Sjöns yta är 13 hektar och maxdjupet ca 6,5 meter. Tillrinningen utgörs i huvudsak av dagvatten från tätbebyggelse, parkmark och vägar. Det finns en utloppsledning och fyra dagvattenledningar varav en från den tungt trafikerade Essingeleden. Genom åren har det genomförts en rad sjörestaureringsåtgärder i Trekanten. Bland annat har bottenvattnet luftats och det tillsätts årligen en stor mängd dricksvatten via en konstgjord bäck från Nybohovsberget söder om sjön. Trekanten är en populär sjö att fiska i, främst på grund av kontinuerliga utsättningar av regnbåge som ger ett bra sportfiske. Sjöns kräftfiske är också givande.



Figur 1. Antal (t v) och vikt (t h) per ansträngning vid de olika provfisketillfällena i Trekanten.



Figur 2. Storleksfördelningen hos fångsten av abborre och mört vid provfiske år 2008 i Trekanten. Notera de olika skalorna på y-axeln.

## Provfiskeresultat

### Fisksamhället

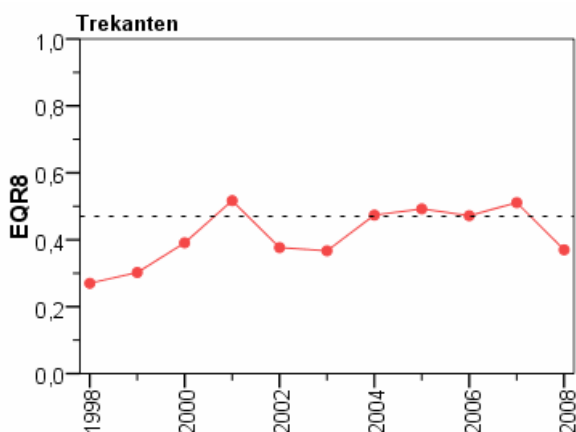
Vid provfisket 2008 fångades abborre, gers, gädda, mört, ruda och sutare. Det är också dessa arter som fångats vid tidigare provfisken. Det genomförs regelbundna utsättningar av öring och regnbåge i sjön. Ingen av dessa arter har dock fångats vid något provfisketillfälle. Enligt EQR8 har en typisk svensk sjö av Trekantens storlek och geografiska belägenhet fyra-fem arter.

Både antalet individer och biomassan är mycket högre i Trekanten jämfört med referensvärdet i EQR8. Det tyder på att fiskproduktionen är hög i sjön. Fångsterna av abborre har varierat ganska mycket mellan åren. Ett år med gynnsamma reproduktionsförhållanden ger en stor mängd fiskar under 8 cm medan sämre förhållanden ger få rekryter. Vid 2008 års provfiske var fångsten av abborre den högsta i vikt sedan provfiskeseriens start. Framst beror detta på att det fångades förhållandevis många abborrar i storleksintervallet 15-20 cm.

Vid provfisket fångades abborre, mört, gers och ruda på alla djup vilket tyder på att syrgasförhållandena är goda även på djupare områden i sjön.

### Bedömning av provfiskeresultatet enligt bedömningsgrunder (EQR8)

Vid 2008 års provfiske klassades den sammanvägda bedömningen som "måttlig ekologisk status". (figur 3). I början av provfiskeserien var ofta EQR8 under gränsen för god ekologisk status men under 2000-talet har värdet pendlat nära gränsen mellan god och måttlig status.



Figur 3. Figuren visar hur den sammanvägda bedömningen (EQR8) varierat mellan de olika provfisketillfällena i sjön. Den streckade linjen anger gränsen för god ekologisk status.

# Långsjön

## Sjöbeskrivning

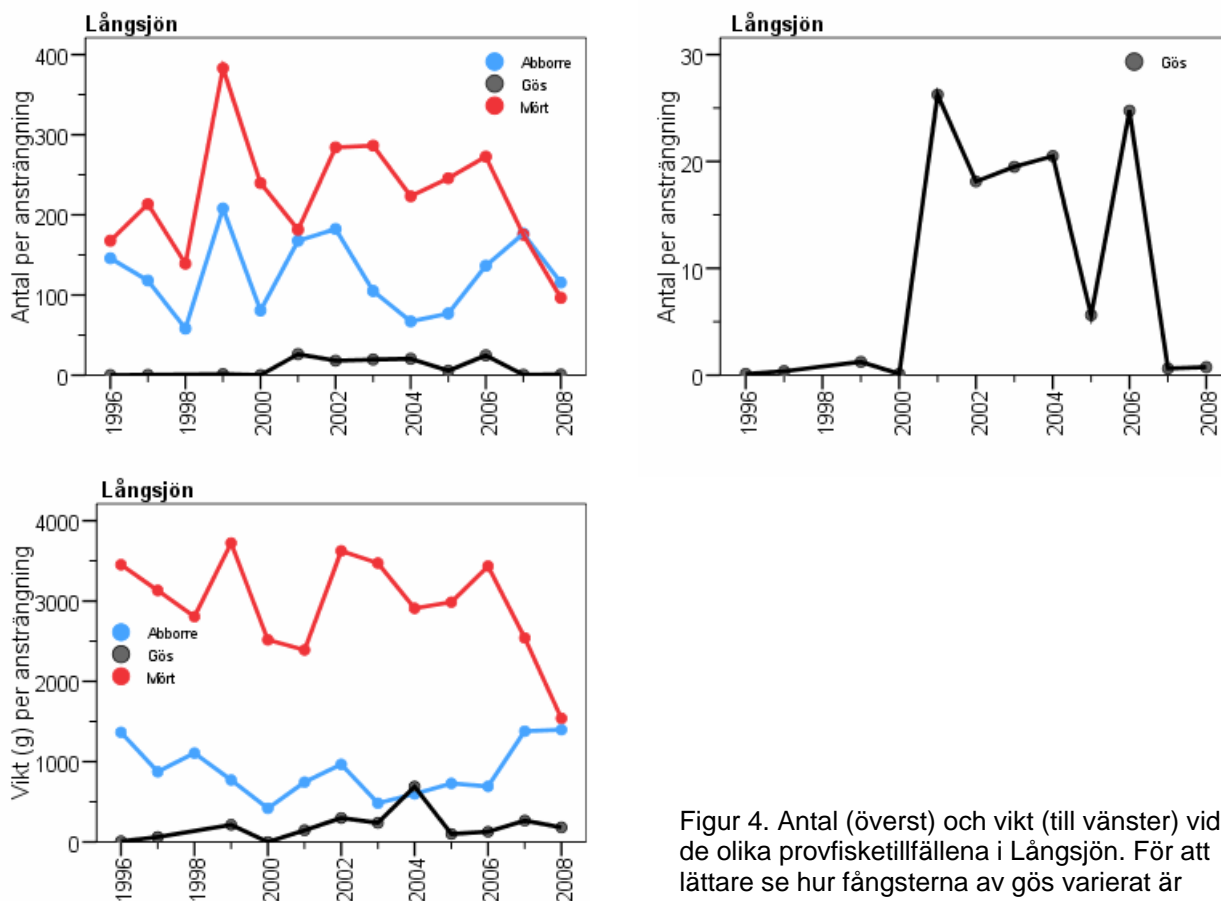
Långsjön är belägen på gränsen mellan Stockholms och Huddinges kommuner. Sjön är tämligen grund med en yta på ca 30 hektar och maxdjup på ca 3,5 m. Tillrinningsområdet består främst av bebyggelse. Sedan 2002 tillsätts dricksvatten som motsvarar mer än hela sjövolymen per år. Dessutom genomfördes ett decimeringsfiske 1995 och 1998 då 5 respektive 2 ton fisk togs upp. Syftet med ett decimeringsfiske är att minska andelen vitfisk så att fisksamhället övergår till ett mer rovfiskreglerat system.

## Provfiskeresultat

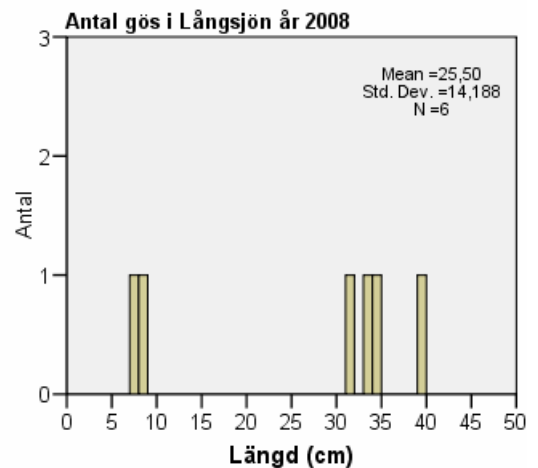
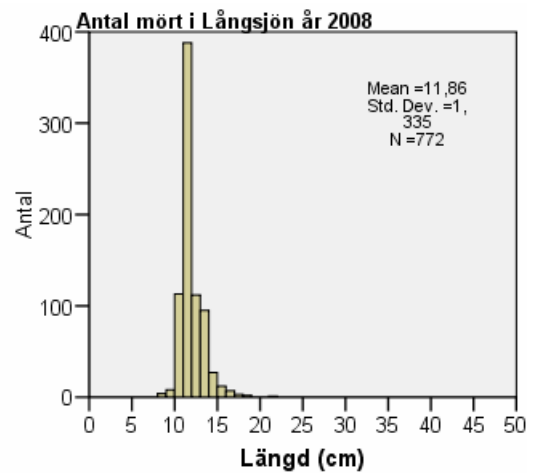
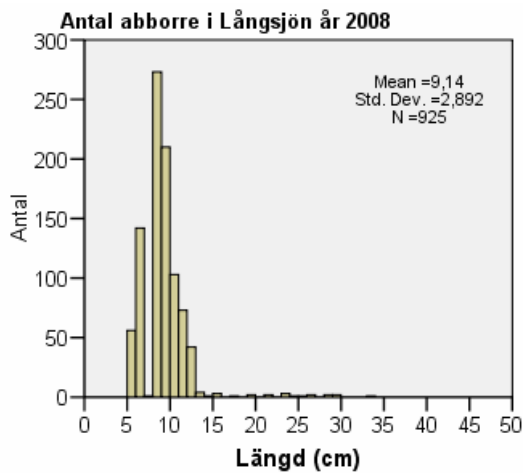
### Fisksamhället

Fisksamhället i Långsjön är ett typiskt fisksamhälle som brukar finnas i näringsrika sjöar. Vid 2008 års provfiske fångades fem arter; abborre, gös, mört, ruda och sutare. Vid tidigare provfisken har det även fångats gädda. Enligt EQR8 har en typisk svensk sjö av Långsjöns storlek och geografiska belägenhet fem arter.

Både antalet individer och biomassan är mycket högre i Långsjön jämfört med referensvärdet i EQR8. Provfiskeresultatet indikerar därför att fiskproduktionen är fortsatt mycket hög i sjön. Det har tidigare gjorts regelbundna utsättningar av gös i sjön (Stockholm Vatten 2000) men de små gösar som fångas numera härrör från naturlig reproduktion i Långsjön. Fångsterna av gös varierar tämligen kraftigt mellan olika år (figur 4). Exempelvis gjordes höga fångster år 2001 och 2006 och låga fångster gjordes 2005, 2007 och 2008. I första hand är det antalet mindre gösar som varierar.



Figur 4. Antal (överst) och vikt (till vänster) vid de olika provfisketillfällena i Långsjön. För att lättare se hur fångsterna av gös varierat är figuren överst till höger med en annan skala.

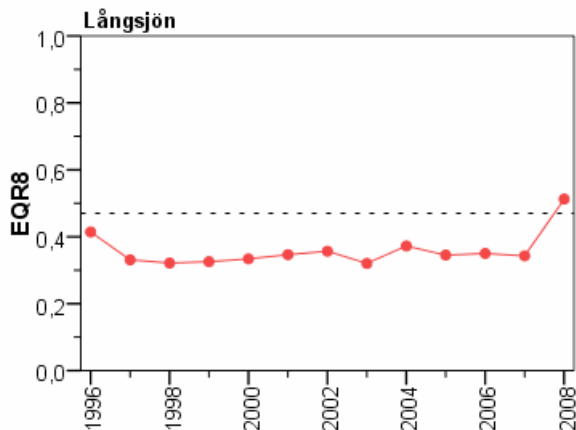


Figur 5. Storleksfördelningen hos fångsten av abborre, gös och mört vid provfiskena år 2006 och 2007 i Långsjön. Notera de olika skalorna på y-axeln.

Storleksfördelningen hos fångsten av abborre, med en stark dominans av små fiskar, tyder på att abborren har svårt att växa sig stor i Långsjön (figur 5). Noterbart är dock att det fångades fler stora abborrar över 15 cm vid 2008 års provfiske jämfört med tidigare år. Vid provfisket år 2008 var fångsten av mört den lägsta sedan provfiskeserien start 1996 (figur 4) och fångsten av abborre och mört var i princip lika stor. Tidigare har mört varit den dominerande arten i fångsten.

#### Bedömning av provfiskeresultatet enligt bedömningsgrunder (EQR8)

Vid 2008 års provfiske klassificerades EQR8 för första gången över gränsen för "god ekologisk status" (figur 6). Tidigare under hela provfiskeserien har bedömningen istället varit under gränsen och sjön har klassats som "måttlig status". Den högre statusen år 2008 berodde på att andelen fiskätande abborre var högre och att mörtarna var färre.

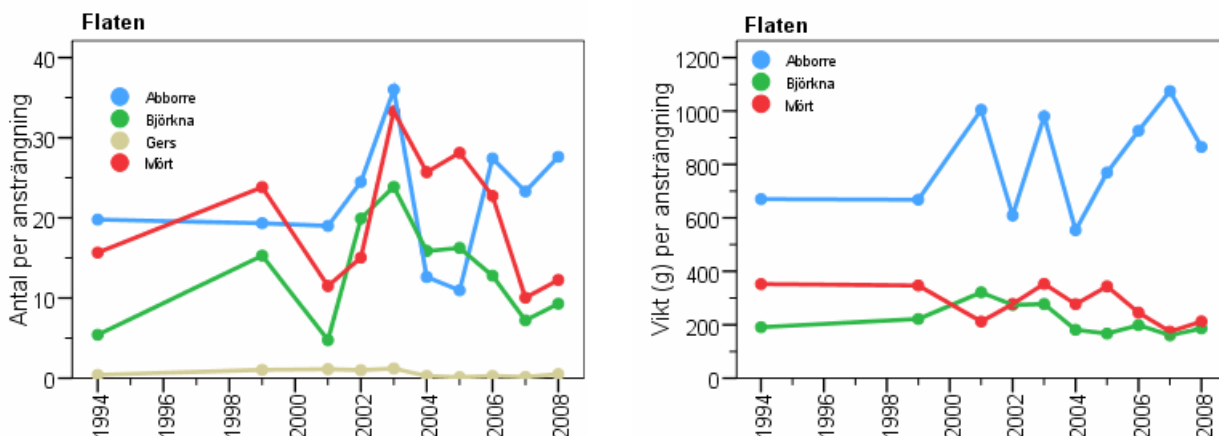


Figur 6. Figuren visar hur den sammanvägda bedömningen (EQR8) varierat mellan de olika provfisketilfällen i sjön. Den streckade linjen anger gränsen för god ekologisk status.

# Flaten

## Sjöbeskrivning

Flaten är belägen söder om Stockholm strax norr om Drevviken. Ytan är 65 km<sup>2</sup> och maxdjupet ca 13 m. Omgivningen utgörs i huvudsak av skogsmark med inslag av bebyggelse. År 2000 behandlades delar av Flatens botten med ett täckande aluminiumhydroxidskikt för att motverka läckage av närsalter. Provfisket år 2008 är det åttonde i ordningen sedan restaureringsåtgärden.

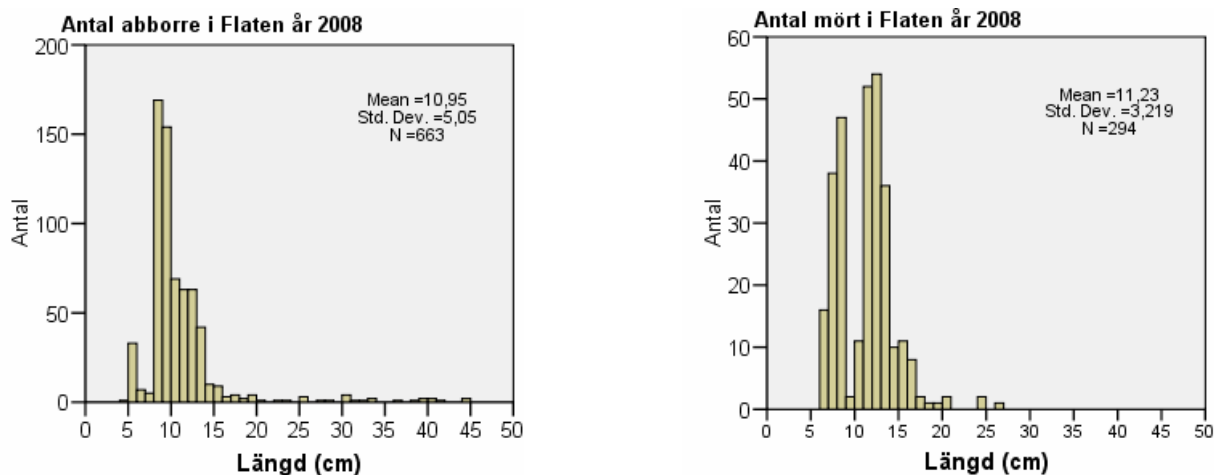


Figur 7. Antal (överst) och vikt (till vänster) vid de olika provfisketillfällena i Flaten.

## Provfiskeresultat

### Fisksamhället

Vid 2008 års provfiske fångades 7 arter i Flaten; abborre, björkna, braxen, gers, gädda, mört och sarv. Vid tidigare provfisken har det även fångats benlöja, gädda, gös, ruda och sutare. Braxen fångades för första gången sedan 1994. Under provfiskeserien har det totalt fångats 12 fiskarter i Flaten. Enligt EQR8 har en typisk svensk sjö av Flatens storlek och geografiska belägenhet sex arter. Därmed kan Flaten betraktas som en artrik sjö.



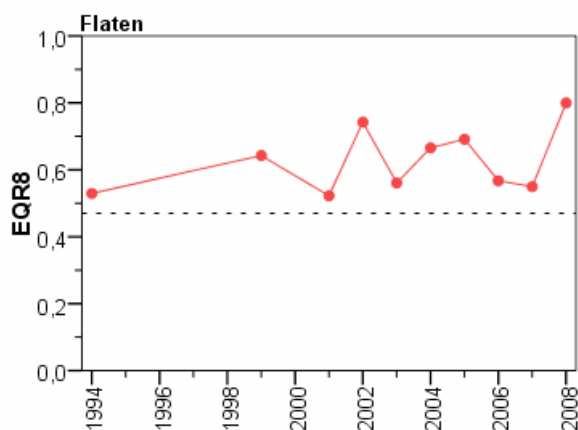
Figur 8. Storleksfördelningen hos fångsten av abborre och mört vid provfiske år 2008 i Flaten. Notera de olika skalorna på y-axeln.

Sedan Flaten började provfiskas har fångsten av abborrar varierat mellan åren, främst beroende på att antalet små abborrar varit betydligt högre vissa år. Förmodligen beror detta på naturliga variationer i rekryteringen och att årsungar inte fångas representativt med översiktsnät. Storleksfördelningen hos fångsten av abborre i Flaten med en förekomst av stora fiskar över 15 cm, tyder på att abborren kan växa sig stor i sjön (figur 8). Fiskproduktionen är relativt hög eftersom både planktonätande arter (karpfiskar) och rovfiskar finns väl representerade i fångsten.

Efter aluminiumbehandlingen år 2000 har siktdjupet ökat i sjön (Stockholm stad 2009). Det finns en trend att antalet stora potentiellt fiskätande abborrar ökat i Flaten under provfiskeserien. Abborren jagar huvudsakligen med hjälp av synen. Det är möjligt att det ökade siktdjupet har underlättat abborrarnas födosök och att det därför numera är fler abborrar som når större storlek jämfört med tiden före aluminiumbehandlingen.

### Bedömning av provfiskeresultatet enligt bedömningsgrunder (EQR8)

Vid 2008 års provfiske klassades den sammanvägda bedömningen som "hög ekologisk status" (figur 9). Under hela provfiskeserien har bedömningen varit över gränsen för god ekologisk status.



Figur 9. Figuren visar hur den sammanvägda bedömningen (EQR8) varierat mellan de olika provfisketillfällena i sjön. Den streckade linjen anger gränsen för god ekologisk status.

## 4. Erkännanden

Ett stort tack till Ove Klerevall på Sportfiskarnas Stockholmsdistrikt som ansvarade för provfisket i fält. Till stor hjälp i fältarbetet var även Bernt Åström. Ett tack även till Tellus PFK med Dolly och Kjell i spetsen.

## 5. Referenser

Holmgren K., Kinnerbäck A., Pakkasmaa S, Bergquist B & U. Beier. 2007. Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i sjöar - Utveckling och tillämpning av EQR8. Fiskeriverket Informerar (FinFo) 2007:3. Tillgänglig: [Elektronisk] via <http://www.fiskeriverket.se>

Kinnerbäck, A (2001). Standardiserad metodik för provfiske i sjöar. Fiskeriverket Informerar 2001:2.

Stockholm stad 2009. Siktdjup, sjöar och vattendrag. Tillgänglig: [Elektronisk] <http://miljobarometern.stockholm.se/key.asp?mo=3&dm=2&nt=3&uo=31>

Stockholm Vatten 2000. Vattenprogram för Stockholm 2000. Faktaunderlag. Tillgänglig: [Elektronisk] <http://www.stockholmvatten.se/>



# Tabeller

# Trekanten 2008

		657902
		162594
		20080804
		Bottennät
Antal nät		8
Totalantal	Abborre	553,00
	Gers	45,00
	Gädda	2,00
	Mört	123,00
	Ruda	7,00
	Sutare	2,00
	TOTALT	732,00
Totalvikt (g)	Abborre	16966,00
	Gers	964,00
	Gädda	6911,00
	Mört	6395,00
	Ruda	4070,00
	Sutare	1835,00
TOTALT	37141,00	
Medelvikt (g)	Abborre	30,68
	Gers	21,42
	Gädda	3455,50
	Mört	51,99
	Ruda	581,43
	Sutare	917,50
TOTALT	843,09	
Antal/nät	Abborre	69,13
	Gers	5,63
	Gädda	,25
	Mört	15,38
	Ruda	,88
	Sutare	,25
TOTALT	91,50	
Vikt/nät (g)	Abborre	2120,75
	Gers	120,50
	Gädda	863,88
	Mört	799,38
	Ruda	508,75
	Sutare	229,38
TOTALT	4642,63	

		657902	
		162594	
		20080804	
		Bottennät	
		Djupzon	
		<3 m	3-5.9 m
Antal nät		4	4
Antal fiskar	Abborre	90,50	47,75
	Gers	8,00	3,25
	Gädda	,50	,00
	Mört	22,00	8,75
	Ruda	1,25	,50
	Sutare	,00	,50
	TOTALT	122,25	60,75
Vikt (g)	Abborre	2751,50	1490,00
	Gers	158,25	82,75
	Gädda	1727,75	,00
	Mört	1126,00	472,75
	Ruda	771,50	246,00
	Sutare	,00	458,75
TOTALT	6535,00	2750,25	

		657902			
		162594			
		20080804			
		Medel	Störst	Minst	Antal
Abborre	121,38	395	40	553	
Gers	116,53	160	76	45	
Gädda	770,00	900	640	2	
Mört	170,76	233	100	123	
Ruda	303,29	330	285	7	
Sutare	381,00	412	350	2	

# Långsjön 2008

		657450
		162262
		20080806
		Bottennät
Antal nät		8
Totalantal	Abborre	925,00
	Gös	6,00
	Mört	772,00
	Ruda	2,00
	Sutare	2,00
	TOTALT	1707,00
Totalvikt (g)	Abborre	11184,00
	Gös	1448,00
	Mört	12310,00
	Ruda	2144,00
	Sutare	3376,00
	TOTALT	30462,00
Medelvikt (g)	Abborre	12,09
	Gös	241,33
	Mört	15,95
	Ruda	1072,00
	Sutare	1688,00
	TOTALT	605,87
Antal/nät	Abborre	115,63
	Gös	,75
	Mört	96,50
	Ruda	,25
	Sutare	,25
	TOTALT	213,38
Vikt/nät (g)	Abborre	1398,00
	Gös	181,00
	Mört	1538,75
	Ruda	268,00
	Sutare	422,00
	TOTALT	3807,75

		657450
		162262
		20080806
		Bottennät
		Djupzon
		<3 m
Antal nät		8
Antal fiskar	Abborre	115,63
	Gös	,75
	Mört	96,50
	Ruda	,25
	Sutare	,25
	TOTALT	213,38
Vikt (g)	Abborre	1398,00
	Gös	181,00
	Mört	1538,75
	Ruda	268,00
	Sutare	422,00
	TOTALT	3807,75

	657450			
	162262			
	20080806			
	Medel	Störst	Minst	Antal
Abborre	91,42	333	50	925
Gös	255,00	393	70	6
Mört	118,61	210	82	772
Ruda	367,00	367	367	2
Sutare	509,00	520	498	2

# Flaten 2008

		657143		
		163427		
		20080811		
		Bottennät		
		Djupzon		
		<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m
Antal nät		8	8	8
Antal fiskar	Abborre	17,50	65,00	,38
	Björkna	11,38	14,88	1,63
	Braxen	,00	,50	,00
	Gers	,25	1,00	,25
	Gädda	,13	,13	,00
	Mört	25,38	10,75	,63
	Sarv	1,50	,50	,00
	TOTALT	56,13	92,75	2,88
Vikt (g)	Abborre	663,63	1925,88	6,75
	Björkna	124,13	406,00	28,75
	Braxen	,00	386,75	,00
	Gers	3,63	7,13	,38
	Gädda	5,75	102,38	,00
	Mört	302,75	323,25	10,88
	Sarv	17,38	26,38	,00
	TOTALT	1117,25	3177,75	46,75

		657143			
		163427			
		20080811			
	Medel	Störst	Minst	Antal	
Abborre	109,53	448	49	663	
Björkna	110,85	238	59	223	
Braxen	407,25	448	330	4	
Gers	85,92	120	52	12	
Gädda	375,00	540	210	2	
Mört	112,32	261	60	294	
Sarv	112,06	175	67	16	

		657143	
		163427	
		20080811	
		Bottennät	
Antal nät		24	
Totalantal	Abborre	663,00	
	Björkna	223,00	
	Braxen	4,00	
	Gers	12,00	
	Gädda	2,00	
	Mört	294,00	
	Sarv	16,00	
	TOTALT	1214,00	
Totalvikt (g)	Abborre	20770,00	
	Björkna	4471,00	
	Braxen	3094,00	
	Gers	89,00	
	Gädda	865,00	
	Mört	5095,00	
	Sarv	350,00	
	TOTALT	34734,00	
Medelvikt (g)	Abborre	31,33	
	Björkna	20,05	
	Braxen	773,50	
	Gers	7,42	
	Gädda	432,50	
	Mört	17,33	
	Sarv	21,88	
	TOTALT	186,29	
Antal/nät	Abborre	27,63	
	Björkna	9,29	
	Braxen	,17	
	Gers	,50	
	Gädda	,08	
	Mört	12,25	
	Sarv	,67	
	TOTALT	50,58	
Vikt/nät (g)	Abborre	865,42	
	Björkna	186,29	
	Braxen	128,92	
	Gers	3,71	
	Gädda	36,04	
	Mört	212,29	
	Sarv	14,58	
	TOTALT	1447,25	

