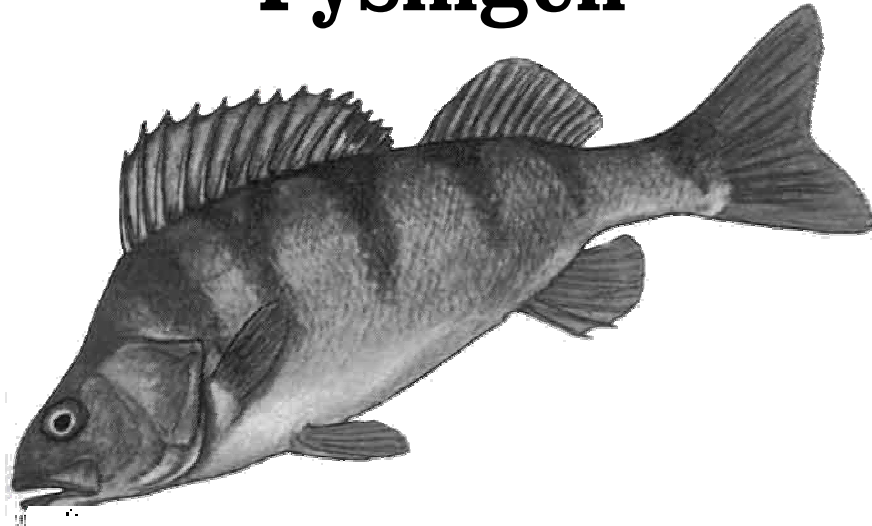


# Provfiskeundersökning i sjön Fysingen



**2003**



**En rapport av:  
Patrik Lindberg  
Fredrik Nöbelin**



# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	1
1. Sammanfattning .....	2
2. Inledning .....	3
3. Material och metoder .....	3
3.1 Databehandling .....	4
4. Resultat.....	6
4.1 Fysingen .....	6
4.1.1 Sjöbeskrivning.....	6
4.1.2 Fångstdata .....	6
5. Diskussion .....	11
6. Referenser .....	12
Bilaga 1. Djupkarta och provfiskestationer.....	13

## 1. Sammanfattning

Som ett led i arbetet med att fastställa aspens utbredning och vandringar genomförde konsulterna Patrik Lindberg och Fredrik Nöbelin sensommaren 2003 provfiskeundersökning i Fysingen. Undersökningen som skedde på uppdrag av Oxundaåns vattenvårdsprojekt, omfattade nätprovfiske med översiktsnät med 12 stycken olika maskstorlekar från 5 mm upp till 55 mm.

Resultaten från undersökningen tyder på att sjön inte hyser något större bestånd av asp. Ingen asp fångades i näten, orsaken är troligen det vandringshinder som finns i Verkaåns övre del. Fysingens artantal är mycket högt, totalt fångades 10 fiskarter, 4 av dessa har inte omnämnts i tidigare sjöbeskrivningar. De fiskarter som fångades är typiska för miljön och andelen abborrfiskar kontra karpfiskar i vikt räknat likaså. Det som skiljer mot andra låglandssjöar är det höga antalet fiskar/nät som fångades. Abborre dominerade antalsmässigt medan karpfiskarna dominerade viktmässigt. Balansen mellan abborrfiskar kontra karpfiskar synes normal men andelen fiskätande predatorer (abborrfiskar > 150 cm) är jämfört med andra sjöar relativt liten. Andelen långsamväxande fiskar (tåliga arter gällande syrgashalten, sutare och ruda) var jämfört med andra sjöar normal. Detta tyder på att sjöns syrgashalt är tillfredsställande under vintern då syrgashalten tenderar att vara på sin lägsta nivå.

## 2. Inledning

På uppdrag av Oxundaåns vattenvårdsprojekt har konsulterna Patrik Lindberg och Fredrik Nöbelin under augusti 2003 utfört fiskeribiologiska undersökningar i Fysingen i syfte att undersöka eventuell förekomst av fiskarten asp samt kartlägga de fiskarter som finns i sjön.

Sjön Fysingen är belägen i Upplands Väsby kommun och Sigtuna kommun och ingår i Oxundaåns vattensystem. Sjön är en förhållandevis grund låglandssjö med rikliga vassbälten i strandzonen. Avrinningen sker via Verkaån som mestadels består av djupt lugnflytande vatten. Ån mynnar slutligen i Oxundasjön där asp tidigare noterats och vidare ut i Mälaren (Nordström, K. 2003). I Verkaåns övre del finns ett vandringshinder som enligt uppgift vanligtvis fungerar som ett definitivt hinder. Endast vid höga vattennivåer skall det vara möjligt att passera (muntl. Talling, H. Upplands Väsby kommun, 2003). Fysingens vatten nyttjas av ett flertal föreningar, Rosersbergs Fiskeklubb, Sigtuna Fiskevårdsförening och Löwenströmska Sjukhusets Fiskeklubb. Enligt tidigare beskrivningar av sjöns fauna förekommer ett flertal fiskarter i sjön, abborre, gädda, braxen, lake, mört, ruda, sutare, björkna och även signalkräfta (Nordström, K. 2003).

Nedanstående rapport beskriver sjöns bestånd av fiskar baserat på standardiserade nätprovfisken med översiktsnät. En jämförelse görs också med andra sjöar i Sverige.

## 3. Material och metoder

Vid 2003 års provfiske i Fysingen användes sk. översiktsnät med 12 stycken olika maskstorlekar från 5 mm upp till 55 mm, där varje maskstorlekssektion är 2,5 m lång. Nätet är 30 m långt och 1,5 m djupt. Näten var av heldragen nylon av typ Norden.

Nätutläggningen skedde vinkelrätt mot stranden på slumpvis utvalda stationer i två olika djupzoner, 0-3 m och 3-6 m. Nätprovfisken i Fysingen utfördes under perioden 030825-030828. De bottensatta näten sattes på eftermiddagen mellan kl. 17.00-19.00 och vittjades följande morgon mellan kl. 08.00-09.30.

För att få ett representativt mått på hur fisksamhället ser ut i en sjö provfiskas hela sjön och nätens placering styrs av slumpen och t.ex. inte av subjektiva bedömningar av var största mängden fisk kan fångas. Denna metod innebär att man kan göra jämförelser med andra nätprovfisken i likartade sjöar eftersom samma metodik används i hela Sverige. Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium i Drottningholm har en databas över samtliga nätprovfisken i hela Sverige och genom den kan man t.ex. få fram ett riksnitt över fångster i likartade sjöar. Eftersom det förekommer en viss skillnad i fisktäthet mellan grundare partier och djupare partier där de djupare delarna har en lägre fisktäthet, delas sjön in i ett antal områden (djupzoner) vilket gör att nätansträngningen (antal nät per djupzon) tillåts vara mindre i de djupare delarna av sjön. Djupzonerna används för att möjliggöra jämförelser mellan olika djupa sjöar och för att få ett rimligt medelvärde för hela sjön. Den slumpade platsen för respektive nät djuplodas för att näten skall placeras på rätt djup. Näten läggs sedan var för sig i slumpmässigt vald riktning från land.

Fångsten protokollfördes efter att alla näten hade vittjats. Varje fisk mättes individuellt och vägdes sedan artvis för varje nät. Fisklängderna angavs i millimeter och vikten i gram.

Nätprovfisket bedrevs enligt de standardiserade metoder som Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium i Drottningholm föreskriver (Sötvattenslaboratoriet PM nr 2:1994).

Vattentemperaturen uppmättes innan varje nätutläggning utmed en djupprofil med hjälp av en vattenhämtare innehållande termometer. Siktdjupet noterades samtidigt på samma plats. Vid mätning av siktdjupet används en s.k. secchiskiva med en diameter på 25 cm. Väderförhållandena, som i likhet med vattentemperaturen kan påverka fångsten, noterades dag för dag.

### 3.1 Databehandling

Fångsten presenteras i tabellform (tab. 1 och 2) med en allmän översikt av provfisket med antal nät, djupplacering, de enskilda nätens fångstresultat samt medellängd och medelvikt. I samband med detta redovisas även de statistiska beräkningar som genomförts som består av den poolade standardavvikelsen samt standard error.

För att åskådliggöra data på enklaste sätt och underlätta jämförelser med andra sjöar i Sverige grundar sig föreliggande rapport på Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för Sjöar och vattendrag", Rapport nr 4913. Andelen fiskätande (piscivora) abborrfiskar (abborre och gös) räknades ut med en formel för att beräkna den ungefärliga biomassan utifrån längden på fisken.  $\ln w = -12.598530 + 3.204697 * (\ln(\text{langd}))$  värdena är logaritmerade (muntl. Dahlberg, M. 2003). Tillståndsklasserna baseras på statistiska fördelningar av befintliga data om fiskfaunan i svenska sjöar.

<b>Klass</b>	<b>Benämning</b>
1	Mycket hög(t) antal arter, artdiversitet, biomassa, antal, andel pisc. abborrfiskar.
2	Hög(t) antal arter, artdiversitet, biomassa, antal, andel pisc. abborrfiskar.
3	Måttlig(t) högt antal arter, artdiversitet, biomassa, antal, andel pisc. abborrfiskar.
4	Låg(t) antal arter, artdiversitet, biomassa, antal, andel pisc. abborrfiskar.
5	Mycket låg(t) antal arter, artdiversitet, biomassa, antal, andel pisc. abborrfiskar.

<b>Klass</b>	<b>Benämning</b>	<b>Andel främmande arter</b>	<b>Samlat index</b>
1	Mycket lågt samlat index	0	< 2,2
2	Lågt samlat index	0-0,10	2,2-2,6
3	Måttligt samlat index	0,10-0,20	2,6-3,4
4	Högt samlat index	0,20-0,50	3,4-4,2
5	Mycket högt samlat index	>0,50	≤ 4,2

Samlat index beräknas som medelvärde av klassvärden för alla parametrar som inkluderats. Tillståndsklass 1 för samlat index indikerar att sjöns fiskfauna består av ett stort antal arter och att fiskbiomassan är mycket hög. Om klassningen är kring 3 indikerar detta att sjön är nära medianen för svenska sjöar.

För att kunna bedöma hur mycket de olika parametrarna skiljer sig från det typiska värdet för respektive parameter används indelningen **avvikelse från jämförvärde** vilken också klassificeras i 5 st olika klasser.

<b>Klass</b>	<b>Benämning</b>	<b>Samlat index</b>
1	Ingen eller obetydlig avvikelse.	$\leq 1,7$
2	Liten avvikelse	1,7-2,1
3	Tydlig avvikelse	2,1-2,6
4	Stor avvikelse	2,6-3,0
5	Mycket stor avvikelse	$> 3,0$

Den sammanvägda bedömningen av avvikelse erhålls genom att beräkna medelvärdet för klassvärdena för alla ingående parametrar. Detta är ett samlat mått på hur de olika parametrarna skiljer sig från det typiska värdet.

Jämförvärdet för respektive parameter beräknas m h a Naturvårdsverkets, Sjöar och vattendrag - Rapport 4913.

## 4. Resultat

### 4.1 Fysingen

#### 4.1.1 Sjöbeskrivning

Fysingen är en del av Oxundaåns vattensystem och fungerar som en nationell referenssjö. Sjön klassas som näringsrik, men hör till de mindre belastade sjöarna i Oxundaåns avrinningsområde. Kväve och fosfor kommer fr a från omkringliggande jordbruksmarker, men även dagvatten från bostads- och industriområden belastar sjön. De lerrika bottensedimenten binder till sig en del fosfor vilket bidrar till att planktonproduktionen är relativt låg eftersom deras näringskälla blir begränsad. Stora delar av sjön är grunda och stränderna kantas av jordbruksmarker med tät vass utmed stränderna (Nordström, K. 2003). Bottenvegetationen är mycket riklig mellan 0-2 m djup och utgörs till största delen av nate och slingeväxter. Vattentemperaturen mättes 030825-28 och visade på ett väl omblandat vatten (fig 1).

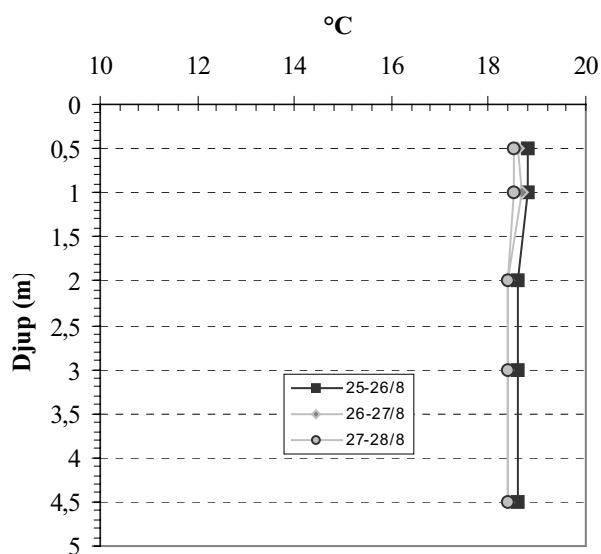
Växlande molnighet och måttliga-hårda nordliga vindar rådde vid provfisket i sjön.

#### 4.1.2 Fångstdata

Fysingen provfiskades under tre nätter med start 030825 med totalt 24 bottensatta nät. Näten placerades på varierande djup på slumpmässigt valda lokaler. Nätens placering och numrering framgår av bilaga 1. Fångsten i varje nät presenteras i tabellform där art, antal samt vikt framgår (tabell 1).

Tabell 1. Fångst och djupzonspacering för varje enskilt bottenmät.

Nät	Nr1		Nr2		Nr3		Nr4		Nr5		Nr6	
Djup(m)	1,2-1,5		1,7-1,8		3,1-3,2		1,2-1,2		1,7-1,8		1,5-1,8	
Fiskart	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt
Mört	20	186	87	2308	15	155	72	1717	42	1010	75	1658
Abborre	17	150	151	3490	199	1886	106	1024	149	1677	141	1595
Brax	1	7	3	215	21	1235	5	268	3	482	11	1015
Björkna	0	0	0	0	3	166	9	348	1	20	2	49
Sarv	3	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gers	0	0	10	73	20	78	7	47	6	36	11	53
Gös	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sutare	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1136	0	0
Gädda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	571
Löja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Figur 1. Temperaturen i Fysingen i en djupprofil under tre dagars provfiske.

Siktdjupet togs i samband med temperaturmätningen och uppgick till 1,0 m. För ytterligare sjöuppgifter se bilaga 1.



Nät	Nr7		Nr8		Nr9		Nr10		Nr11		Nr12	
Djup (m)	1,0-1,1		1,7-1,7		3,8-3,9		4,0-4,0		1,1-1,1		1,4-1,5	
Fiskart	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt
Mört	2	54	116	2240	6	31	2	19	3	82	5	85
Abborre	2	13	112	2240	27	345	20	151	9	93	26	202
Brax	0	0	6	522	17	1552	21	1390	0	0	0	0
Björkna	1	38	6	174	3	57	6	227	0	0	1	5
Sarv	11	273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gers	0	0	6	23	9	31	10	26	0	0	0	0
Gös	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sutare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gädda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Löja	0	0	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Nät	Nr13		Nr14		Nr15		Nr16		Nr17		Nr18	
Djup (m)	3,7-3,8		1,4-1,5		4,1-4,2		3,8-4,0		3,5-3,7		3,0-3,5	
Fiskart	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt
Mört	7	53	0	0	0	0	6	35	12	27	13	167
Abborre	41	343	19	161	15	136	19	137	113	907	105	630
Brax	11	700	12	161	23	964	11	739	23	1512	19	679
Björkna	14	595	6	379	8	234	8	388	1	6	6	103
Sarv	0	0	0	228	0	0	0	0	0	0	0	0
Gers	21	69	7	27	7	24	8	22	9	38	10	32
Gös	1	3	0	0	0	0	3	34	0	0	0	0
Sutare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gädda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Löja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nät	Nr19		Nr20		Nr21		Nr22		Nr23		Nr24	
Djup (m)	3,0-3,1		1,5-2,2		3,0-3,4		3,2-3,5		2,8-2,5		3,2-3,4	
Fiskart	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt	Ant	Vikt
Mört	40	585	63	1383	14	79	14	18	99	2267	9	61
Abborre	240	1682	141	3468	108	877	214	1378	267	2410	79	565
Brax	20	735	2	160	8	538	11	1065	19	1398	15	610
Björkna	2	33	4	119	1	11	2	31	23	509	4	210
Sarv	0	0	5	235	0	0	0	0	0	0	0	0
Gers	5	31	3	4	11	23	9	33	3	9	5	21
Gös	0	0	0	0	0	0	1	562	0	0	1	576
Sutare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gädda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Löja	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

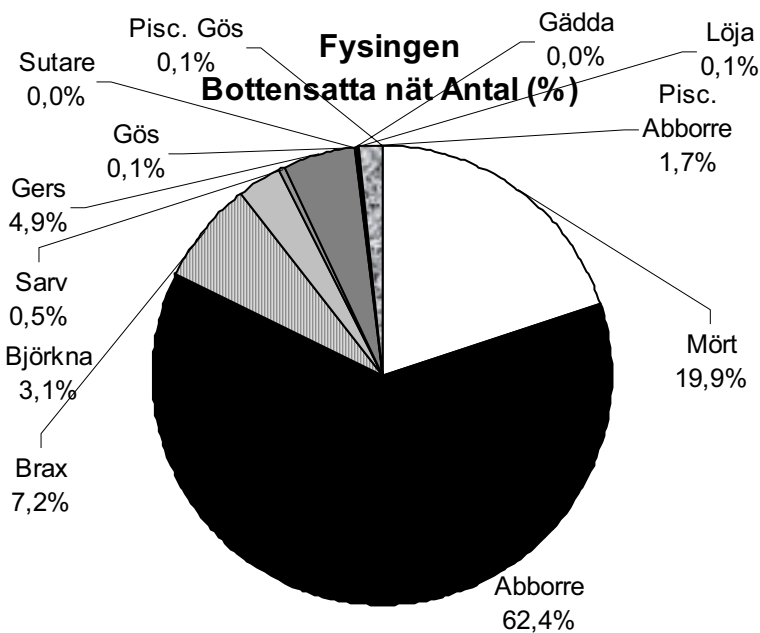
Vid nätprovfisket fångades tio olika fiskarter. Andelen abborrfiskar (abborre och gös) dominerade antalsmässigt medan karpfiskarna (mört, brax, björkna, sarv, löja och sutare) dominerade viktmässigt (fig 2a & b). Den enskilt mest förekommande arten var abborre såväl vikt som antalsmässigt. Vid nätprovfisket framkom det att fisken uppehåller sig mestadels i den mer vegetations fria zonen i sjön vilket tyvärr inte framgår här men nät nr 7, 11 och 12 sattes djupt inne i sjöns vegetationstäta områden.

Fångsten av abborre utgjordes till största delen av mindre individer med en medellängd och medelvikt på 90,0 mm resp. 11,0 g. Mörtens medellängd var 118,1 mm och dess medelvikt 30,1 g (tabell 2).

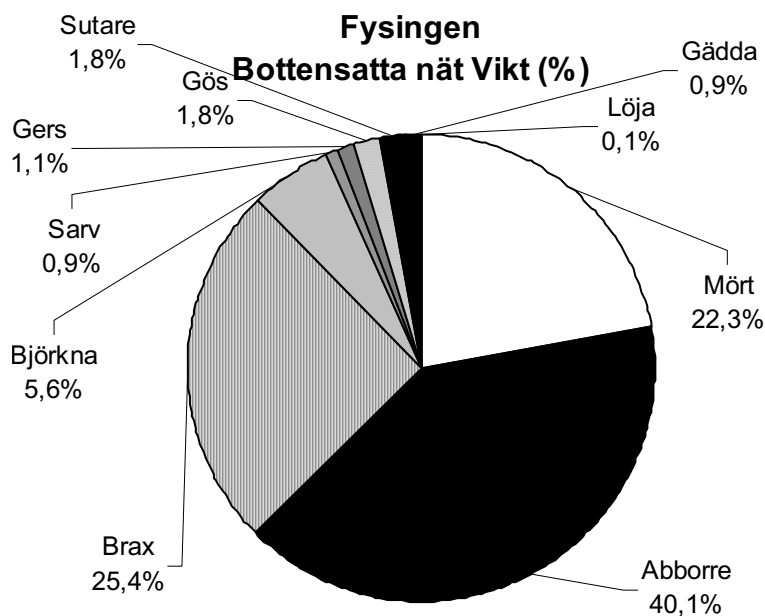
Tabell 2. Totala mängden fisk som erhöles vid provfisket samt arternas medellängd och medelvikt.

Bottensatta nät										
Art	Antal	Vikt (g)	Medelvikt (g)	Medellängd	Antal/nät	Medelvikt/nät	SD vikt	SE vikt	SD antal	SE antal
Mört	722	14193,0	19,7	118,1	30,1	591,4	838,8	31,2	35,4	1,3
Abborre	2320	25560,0	11,0	90,0	96,7	1065,0	1046,8	21,7	79,4	1,6
Brax	262	16165,0	61,7	162,1	10,9	673,5	502,3	31,0	8,1	0,5
Björkna	111	3551,0	32,0	134,3	4,6	148,0	168,6	16,0	5,2	0,5
Sarv	19	545,0	28,7	127,6	0,8	22,7	71,9	16,5	2,5	0,6
Gers	177	700,0	4,0	68,9	7,4	29,2	22,5	1,7	5,4	0,4
Gös	6	1175,0	195,8	187,5	0,3	49,0	160,3	65,5	0,7	0,3
Sutare	1	1136,0	1136,0	405,0	0,0	47,3	275,5	275,5	0,2	0,2
Gädda	1	571,0	571,0	440,0	0,0	23,8	127,7	127,7	0,2	0,2
Löja	2	51,0	25,5	150,0	0,1	2,1	7,6	5,4	0,2	0,1
Summa:	3621	63647,0					150,9	2652,0		

Fångsten av gädda, gös, löja och sutare var ytterst sparsam, endast en individ av gädda och sutare fångades. Vid vittjningen förekom fler exemplar av gädda i näten sammanlagt tre stycken, dessa var dock så pass stora att de återutsattes i sjön. Av de mer pelagiala arterna gös och löja fångades 6 respektive 2 individer.



Figur 2a. Artsammansättning i procent av totalantalet.



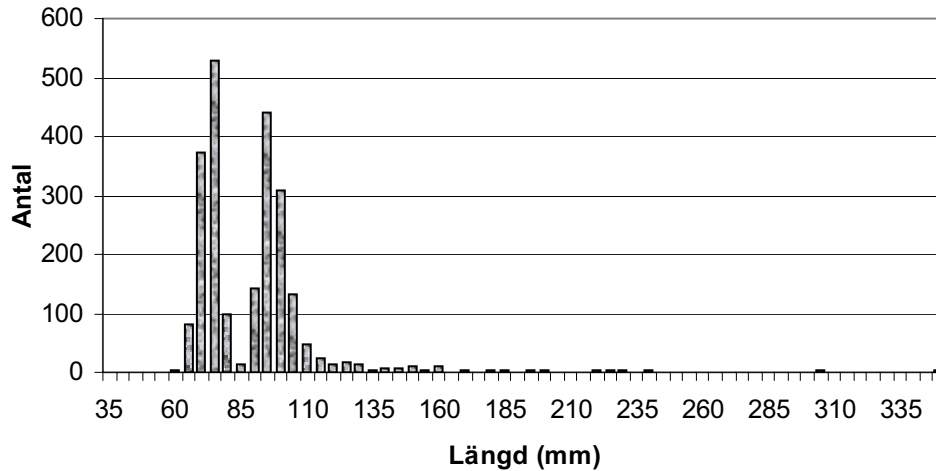
Figur 2b. Artsammansättning i procent av totalvikten.

Tabell 3. Tillståndet samt avvikelse från jämförvärde för fiskfaunan i sjön Fysingen i Stockholms län år 2003. Förkortningen Fst. fsur. Käns. Arter och stadier står för förekomst av försurningskänsliga arter och stadier.

Sjö	Fysingen			
	Tillståndet		Avvikelse från jämförvärde	
	Benämning	Klass	Benämning	Klass
Antal arter	Mycket högt antal arter	1	Ingen el. obetydlig avv.	1
Artdiversitet	Hög artdiversitet	2	Liten avvikelse	2
Biomassa/nät	Hög biomassa	2	Ingen el. obetydlig avv.	1
Antal fiskar/nät	Mycket högt antal fiskar	1	Stor avvikelse	4
Andel pisc.	Måttligt hög andel pisc.	3	Stor avvikelse	4
Andel mörtfisk	Ingen uppgift	-	Liten avvikelse	2
Fst. fsur..käns. arter & stadier	Ingen uppgift	-	Förekomst av ung mört	a
Andel tåliga arter	Ingen uppgift	-	Ingen el. obetydlig avv.	1
Andel främmande arter	Ingen uppgift	-	Ingen el. obetydlig avv.	0
Samlat index	Mycket lågt samlat index	1,8	Liten avvikelse	1,9

Abborrens längdfördelning i fångsten i Fysingen visar på några mycket starka längdklasser. Dels mellan 65-80 mm men även 90-100 mm. Övriga längder är jämförelsevis sparsamt förekommande. Rekryteringen av abborre synes tillfredsställande. Som nämnts ovan är medellängden 90 mm och vikten 11,0 g vilket är förhållandevis litet.

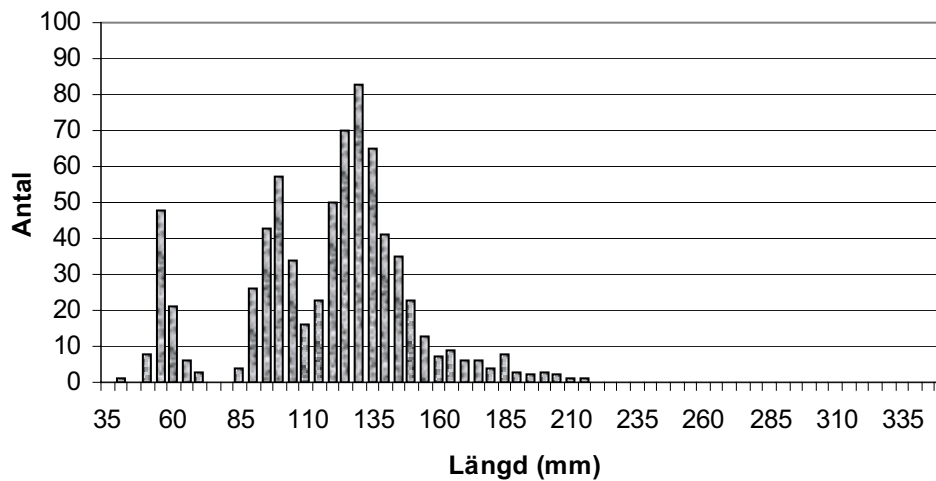
### Längdfrekvensdiagram Abborre



Figur 3. Längdfördelningen av abborre i Fysingen fångade med bottensatta översiktsnät.

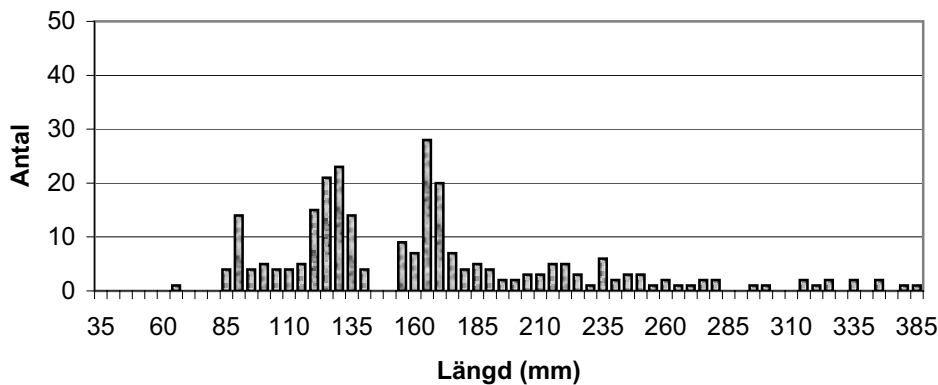
Av fångsten av mört att döma tycks längdfördelningen vara mer spridd, det kan dock uttydas tre längdklasser. Den minsta mellan 50-65 mm, den mellersta sträcker sig mellan 90-110 mm och den sista utgörs av 120-145 mm individer. Rekryteringen tycks fungera utan störningar.

### Längdfrekvensdiagram Mört



Figur 4. Längdfördelningen av mört i Fysingen fångade med bottensatta översiktsnät.

## Längdfrekvensdiagram Brax



Figur 5. Längdfördelningen av brax i Fysingen fångade med bottensatta översiktsnät.

Braxens medellängd är 162,1 mm och dess medelvikt är 61,7 g. Av längdfrekvensdiagrammet att döma fungerar rekryteringen av brax tillfredsställande sett ur ett längre perspektiv.

## 5. Diskussion

Fysingens artantal är mycket högt vilket är karakteristiskt för en låglandssjö. Ingen asp fångades dock, detta kan tyda på att vandringshindret i Verkaåns övre del är definitivt. Eftersom aspen har observerats av flera personer i sjöns mynning nedströms vandringshindret tyder allt på detta. Fiskvandring och utbyte mellan nedströms liggande sjö är därför sannolikt ytterst sporadisk. De fiskarter som fångades är typiska för miljön och andelen abborrfiskar kontra karpfiskar i vikt räknat likaså. Det som skiljer mot andra låglandssjöar är det höga antalet fiskar/nät som fångades. Det höga antalet små abborrar har säkert varit en bidragande faktor. Detta kan tyda på viss "tusenförbrödning" och orsakas vanligen av hög inomartskonkurrens om födan. Detta stöds även av det faktum att andelen piscivora abborrfiskar är jämförelsevis lågt. För att avgöra om detta stämmer bör otoliter tas för en åldersanalys. Andelen långsamväxande fiskar (tåliga arter gällande syrgashalten, sutare och ruda) var jämfört med andra sjöar normal. Detta tyder på att sjöns syrgashalt är tillfredsställande under vintern då syrgashalten tenderar att vara på sin lägsta nivå.

Den totala fiskfångsten domineras av abborre, främst antalsmässigt, medan den viktmässiga dominansen är mindre uttalad. Ingen störning på rekryteringen går att se hos abborren i Fysingen (se fig. 3). Inte heller mörten är utsatt för någon kraftigare reproduktionsstörning. Möjligen kan det tydas som om "glappet" mellan 65-85 mm, där ingen individ fångades, kan ha orsakats av någon störning (fig 4). Likaså är det med braxen. Ökad mellanartskonkurrens om födan är kan vara en orsak samt direkt predation av starka årsklasser med abborre. Vanligen kläcks abborrens yngel något tidigare än mörten vilket också kan vara en konkurrensfördel (Andersson, K.A. 1954). Förekomsten av ung mört (mört mellan 40-70 cm se fig. 4) visar på att inga surstötter förekommer, vilket inte heller är vanligt i svenska låglandssjöar.

Nätredskap är selektiva, både avseende på fiskens storlek och dess beteende. Stora fiskar fångas dåligt med översiktsnät liksom årsynglen hos många fiskarter. Förekomst av gädda underskattas på grund av att den oftast är stor och har ett stationärt beteende. Kroppsformen hos ål är

ytterligare en orsak till låg fångstbarhet. De bottensatta nät som användes underskattar dessutom förekomsten av arter som främst uppträder i den fria vattenmassan. Metodiken som bygger på nät av olika maskstorlek, har dock visat sig ge tillförlitliga resultat för de arter som dominerar i Fysingen. Tidigare uppgifter gör gällande att ål, signalkräfta, lake, och ruda skall förekomma i sjön. Vid årets provfiske fanns det dock inga spår av ålslem i näten eller några kräftor som hade fastnat i näten. Det är därmed svårt att fastställa deras förekomst i sjön. Troligen är beståndet med signalkräfta ytterst sparsamt p.g.a. sjöns bottenstruktur, få block och stenar vilket ger små habitat, dessutom stora mängder med predatorer. Fångsten av gös och löja i sjön var mycket sporadisk, vilket ger en dålig uppfattning om dess status. Utförligare undersökningar bör göras för att fastställa gösens och löjans status i sjön. Slutligen kan det konstateras att sjön hyser ett flertal arter som inte har beskrivits tidigare nämligen, gös, löja, gers och sarv.

Sjöns status som sportfiskesjö är idag förhållandevis god och nyttjas av ett flertal föreningar, Rosersbergs Fiskeklubb, Sigtuna Fiskevårdsförening och Löwenströmska Sjukhusets Fiskeklubb. Beståndet av småabborre är mycket stort och kan bero på viss "tusenförbrödning" se ovan, om så är fallet försvåras steget från stadiet, när abborrarna äter insekter och djurplankton till fiskätande individer. Detta påverkar givetvis fångsten av abborrar intressanta för sportfisket. Det finns olika tillvägagångssätt för att åstadkomma en önskad storleksfördelning av abborrbeståndet. Resultaten av biomanipuleringar kan dock endast till viss del förutsägas (Sonesten, L. 1991).

Förslag till åtgärder:

1. Begränsa uttaget av fiskätande fiskar (gädda, abborrfiskar > 150 cm).
2. Massiv utsättning av större gös ~1 kg. (Gösen är en mycket effektiv predator som vid rätt förhållanden kan minska abborrbeståndet och mörtbeståndet avsevärt. Undersökningar av sjöns lämplighet att hysa gös bör dock utföras först.
3. Förbättra lekbottnar för gösen
4. Anordna pimpeltävlingar efter abborre av rätt storlek (< 100cm).
5. Minska sjöns stora bestånd med bottenvegetation (viss risk att detta medför förändringar i förhållandet bottenvegetation:växtplankton) för att minska antalet gömslen för bytesfisken.

## 6. Referenser

Andersson, K.A 1954. Fiskar och fiske i Norden, Band 2. Bokförlaget Natur och Kultur.

Naturvårdsverket, (1999) Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Nordström, K. 2003. Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde. Oxundaåns vattenvårdsprojekt.

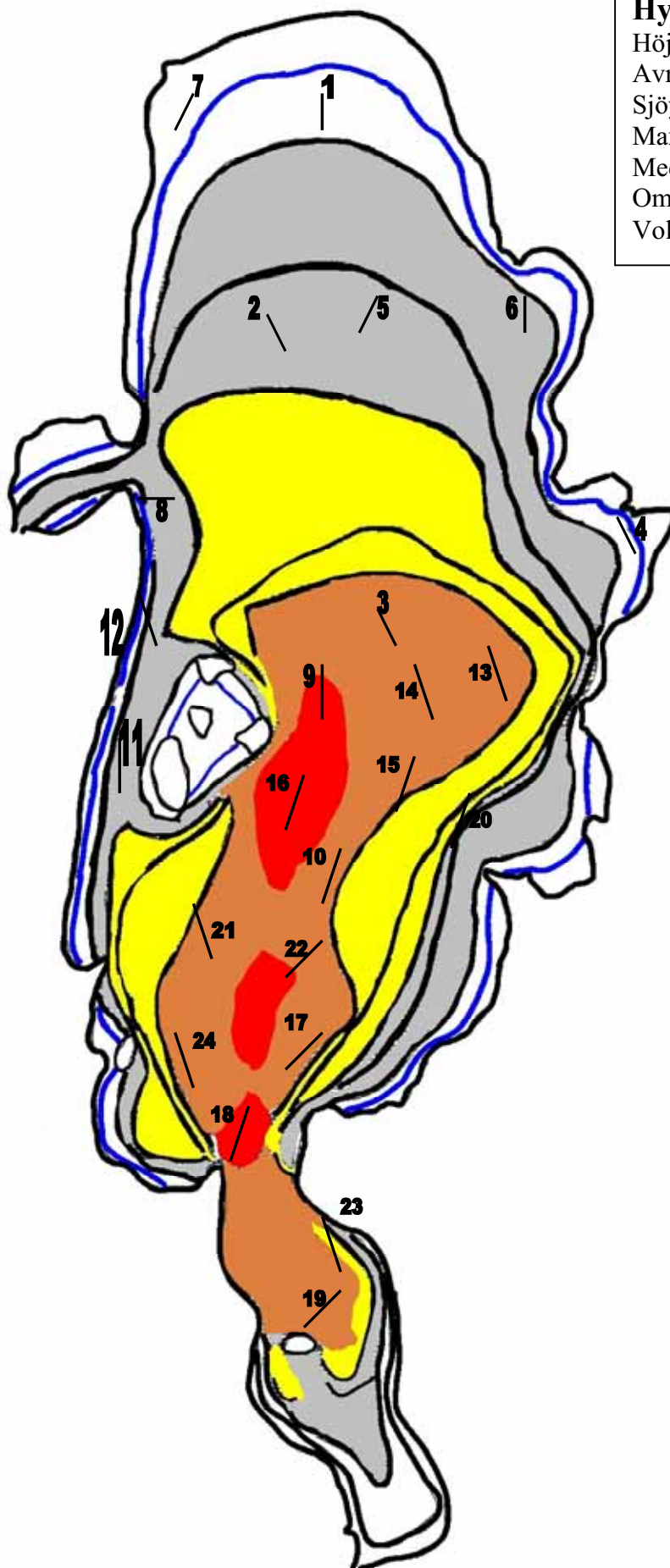
Sonesten, L. 1991. Information från Sötvattenslaboratoriet Drottningholm, Gösens biologi – en litteratursammanställning 1:1-89.






Sötvattenslaboratoriets PM nr 2, 1994) Standardiserat provfiske.

# Bilaga 1

## Hydrologi

Höjd över havet: 1,8 m  
Avrinningsområde: 120 km<sup>2</sup>  
Sjöyta: 4,9 km<sup>2</sup>  
Maxdjup: 4,5 m  
Medeldjup: 2 m  
Omsättningstid: 0,5 el 1 år  
Volym: 10 miljoner m<sup>3</sup>



	0 – 1 m
	1 – 2 m
	2 – 3 m
	3 – 4 m
	4 – 5 m

