

# Nätprovfiske i Stora Färgen 1–4 augusti 2022

Hylte kommun och Hallands län



**På uppdrag av Färgensjöarnas FVOF**

## **Sammanfattning**

Stora Färgen är en stor sjö på drygt 600 ha belägen i Hylte kommun inom Nissans huvudavrinningsområde SE 101000. Provfisket 2022 gjordes för första gången på standardiserad nivå med 40 bottennät och 4 pelagiska ansträngningar och totalt fångades 9 fiskarter. Resultatet visar på ett starkt abborrhbestånd men indikerar även att sjön har en omfattande konkurrens om föda både inom och mellan de olika rovfiskarterna. Flera arter uppvisar överlag långa men smala individer i fångsten. Positivt är att sjön även hyser känsliga arter som siklöja. Sjöns klassning för ekologisk status EQR8 nådde 2022 upp till **god ekologisk** status.

---

**Utförare: Ola Helmerson, Fiskerikonsulent Hushållningssällskapet  
Kalmar-Kronoberg-Blekinge**



# Innehållsförteckning Provfiske i Stora Färgen 2022

<b>Inledning</b> .....	<b>2</b>
Allmänt om nätprovfisken .....	2
Analys av uppgifter .....	2
Erkännanden .....	3
<b>Omfattning och förhållanden</b> .....	<b>4</b>
<b>Material och metodik</b> .....	<b>5</b>
Övrig utrustning.....	5
Nätkarta för provfisket i Stora Färgen 2022.....	6
<b>Sjöbeskrivning av Stora Färgen</b> .....	<b>7</b>
Sjökaraktär.....	7
Nuvarande fiske i Stora Färgen .....	7
<b>Vattenkvalitet</b> .....	<b>8</b>
Kväve och fosfor .....	8
pH och alkalinitet.....	9
Syrgas- och siktdjupsnivåer i Stora Färgen 2022 .....	10
<b>Jämförelsevärden Ekoregion 6</b> .....	<b>12</b>
<b>Fiskarter och artsammansättning i antal och vikt</b> .....	<b>13</b>
Total fördelning av fångsten 2022 i antal och vikt .....	13
Fördelning arter botten nät och pelagiska nät.....	14
Fördelning abborrfisk/karpfisk .....	15
<b>Fångstens djupfördelning</b> .....	<b>16</b>
Djupfördelning samtliga arter.....	16
Arternas fördelning i resp. djupzon.....	17
<b>Fångst per ansträngning samt medelvikt per art 2022</b> .....	<b>18</b>
Abborre och benlöja.....	18
Braxen, gers och gädda.....	19
Gös, mört och siklöja.....	20
Sutare och totalt i Södra Färgen.....	21
<b>Tillstånd och bedömning enligt EQR8 och övriga index</b> .....	<b>22</b>
EQR8 Stora Färgen 2022.....	22
Genomgång av EQR8-parametrar .....	23
AindexW5 och EindexW3.....	24
<b>Jämförelser med tidigare provfisken 1990-2017</b> .....	<b>25</b>
Jämförelser av statusklassning från 1990–2022.....	27
<b>Artvis fångst och längdfördelning</b> .....	<b>28</b>
<b>Diskussion och slutlig bedömning</b> .....	<b>32</b>
Åtgärdsförslag .....	36
<b>Referenser</b> .....	<b>37</b>
<b>Bilagor</b> .....	<b>38</b>

# Inledning

## Allmänt om nätprovfisken

Provfiske med översiktsnät syftar till att uppskatta fisksamhällets artsammansättning och struktur samt de enskilda arternas täthet och storlekssammansättning i en sjö. Sedan 1990-talet har nätprovfisken blivit en allt viktigare del i övervakningen av miljöförändringar i svenska sjöar. Nätprovfisken är en avgörande komponent i undersökningar som syftar till att följa både trender och förändringar av tillståndet i insjöars ekosystem, exempelvis orsakade av försurning, övergödning, giftiga substanser eller fysiska miljöstörningar. Fisksamhällets struktur ger information om eventuella miljöstörningars effekt då arterna är olika känsliga för vattenkemiska och hydrologiska förändringar. Dessutom har fisk ett stort inflytande på övriga organismer i sjöns ekosystem, varför kunskap om fiskbestånden är nödvändig för att kunna tolka förändringar även inom andra delar av ekosystemet.

Genom ett nätprovfiske, *eller helst en serie provfisken*, skaffar man sig en referensbild över bl.a. fisksamhällets artsammansättning och struktur i sjön. Denna referensbild är ett viktigt jämförelsematerial om sjön sedan utsätts för någon form av miljöstörning eller bara för att följa upp tillståndet i sjön. Tendenser på försurning och/eller syrebrist kan exempelvis upptäckas vid ett nätprovfiske. Vid en uppföljning kan man sedan konstatera om en utförd kalkningsinsats eller annan åtgärd har haft positiv effekt på reproduktion, beståndsstorlek etc. Ett annat syfte med nätprovfisken kan vara att kartlägga sjöns fiskfauna ur naturvårdsaspekt, t.ex. vid känd förekomst av hotade arter.

Syftet med provfisket i Stora Färgen var att Färgensjöarnas Fiskevårdsområdesförening, FVOF, ämnade undersöka en upplevd obalans mellan främst gösbeståndet och karpfiskar som mört samt att allmänt få en bild av fiskfaunans ekologiska status.

Jämförelser har gjorts (se sida 24.) med tidigare provfisken i sjön där data inhämtats från SLU:s databas NORS.

Genom fiskindex EQR8 redovisas sjöns ekologiska status utifrån fångsten. Klassningen görs utifrån 8 olika parametrar som ger sjön ett samlat statusvärde utav klasserna; *hög, god, måttlig, otillfredsställande* och *dålig*. Resultaten av denna analys samt två sidoindeks för *övergödning*, EindexW5 respektive *försurning*, AindexW3, är sammanställda på sidorna 22–24.

## Analys av uppgifter

Vid nätprovfisken kan uppgifter sammanställas om bl.a.

- Artutbredning: Vilka fiskarter som förekommer i sjön.
- Artsammansättning: Fiskfaunans sammansättning i sjön i såväl antal som vikt.
- Andelen rovfisk/karpfisk: Indikator på näringsstatus och försurningstillståndet i sjön.
- Diversitet: Mångfalden i fisksamhället vilken beskriver hur många arter det finns i sjön och hur jämnt fördelade dessa är inbördes.
- Fisksamhällets totala storlek: vilket anges som fångst per ansträngning och redovisas i vikt och antal individer. Fångsten per ansträngning ger ett relativt mått på fiskens biomassa och täthet i sjön.
- Beståndsstorlek - arter: vilket anges som fångst per ansträngning för respektive fiskart. Detta ger ett mått på artens biomassa och individrikedom i sjön.
- Fiskarternas storleksfördelning: Medellängd, medelvikt och längdfördelning hos arterna.
- EQR8 ger information om näringsstatus, konkurrens- och tillväxtförhållande i sjön. Starka årskullar kan påvisas och fortplantningsstörningar kan upptäckas.
- AindexW5 och EindexW3 ger information om eventuella störningar orsakade av försurning resp. övergödning.

## Utvärdering

Rådata från nätprovfisket i Stora Färgen 2022 har behandlats och utvärderats enligt följande:

- Omfattning och förhållanden
- Material och metodik
- Sjöbeskrivning
- Vattenkvalitet
- Fiskarter och artsammansättning
- Total fångst per ansträngning, djupfördelning samt förhållande abborrfisk vs. karpfisk
- Jämförelsevärden för fångst per ansträngning ( $f/a$ ) inom Ekoregion 6
- Jämförelsevärden för *medelstorlek* inom Ekoregion 6
- Tillstånd och bedömning enligt EQR8 samt AindexW5 och EindexW3
- Jämförelser med tidigare nätprovfisken
- Artvis fångst och längdfördelning
- Diskussion och sammanfattning

Fångsten presenteras ofta som  $f/a$  eller **fångst per ansträngning**, d.v.s. fångsten per nät. (en ansträngning=ett nät som fiskar en natt)

## Jämförelsevärden

Fångsten jämförs med data från SLU:s provfiskedatabas. Jämförelsevärden för fångst per ansträngning och för medelstorlekar är hämtade från SLU:s databas för sjöprovfisken inom Sveriges limniska Ekoregion 6. Mer information om detta finns på sidan 12 i denna rapport.

## Erkännanden

Vid fältarbetet har utföraren fått utmärkt assistans av ett flertal fiskerättsägare från Färgensjöarnas FVOF, samtliga förtjänar ett stort tack för hjälpen som gjorde provfisket möjligt. Ett särskilt tack till ordförande Gustav Martinsson som hållit i trådarna för att organisera det omfattande fältarbetet samt Pär Morin som försett utföraren med nyttig bakgrundsinformation om sjön och dess omgivning.

Det goda samarbetet som FVOF visat upp har inte bara gjort nytta för detta provfiskes fältarbete utan lägger även grunden till en hållbar förvaltning av Färgensjöarnas förvaltning i framtiden. En särskilt glädjande del i provfiskearbetet har varit de yngre deltagarna, kring 17 år, som gjort ett utmärkt jobb genom hela fältarbetet.

Då arbetet hade varit mycket svårt att utföra utan denna hjälp ska alla inblandade ha ett **STORT** tack!



**Bild 1.** Stora Färgen provfiskades med 40 bottennäts- samt 4 pelagiska ansträngningar 1/8–4/8 2022 Vädret var i princip hela tiden, även om en del dimma förekom några morgnar. Även övriga förutsättningar som vind och temperatur var gynnsamma för ett rättvisande provfiskeresultat.

Den enda potentiellt missgynnande faktorn var det riktigt låga vattenståndet som rådde i sjön under augusti.

## Omfattning och förhållanden

Den provfiskade sjön Stora Färgen är belägen inom Nissans huvudavrinningsområde (SE 101 000) och Hylte kommun och Hallands län. Sjöns geografiska läge, huvud- och delavrinningsområde samt statusklassning i VISS (Vatten Informations System Sverige) ses på kartorna nedan.

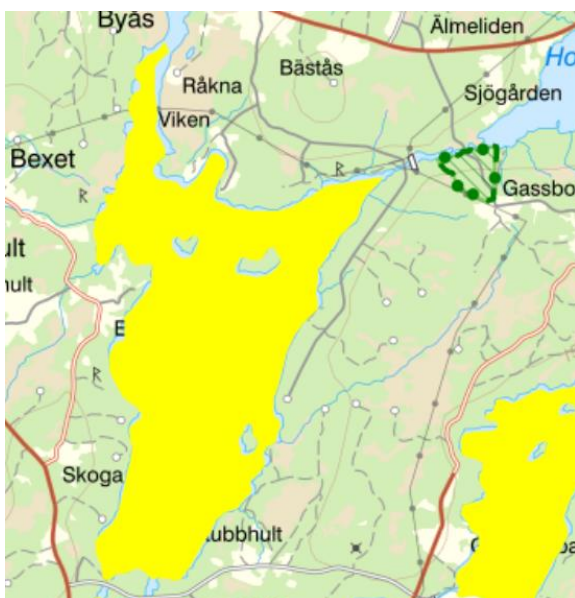
Vädret var under provfisket bra, uppehåll och dominerande vindar från sydost. Lufttemperaturen höll sig över lag mellan 22–24°C. Vattentemperaturen vid ytan i sjöns djupaste del var 21,3°C och vid botten på 15 m 14°C. Språngskiktet låg vid 9,5 m där temperaturen tydligt började sjunka. Syrgashalten var tillfredsställande från ytan ned till 9 m djup. Sjöns vattennivå var under provfiskeveckan klart lägre än normalt.



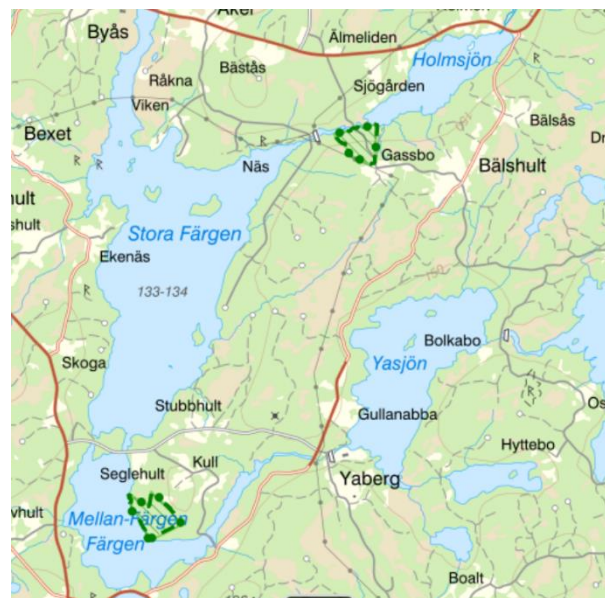
Figur 1, Huvudavrinningsområde SE 101 000, Stora Färgens position markerad. Källa VISS.se



Figur 2, visar Stora Färgens delavrinningsområde inom Nissans huvudavrinningsområde



Figur 3, Aktuell ekologisk status för Stora Färgen (gul=mätlig). Källa VISS.se



Figur 4, Två naturreservatet i anslutning till Stora Färgen, Gassbo överst och Skubbhult nederst. Källa VISS.se

# Material och Metodik

## Metod och utrustning

Nätprovfisket i Stora Färgen 2022 utfördes som ett standardiserat provfiske enligt SLU:s metodik. Fältarbetet utfördes 2022-08-01 till 2022-08-4 med 40 bottennätsansträngningar (Norden 12) och 4 pelagiska ansträngningar (NORDEN 11). Näten spreds över sjöns yta och placerades ut i djupzonerna 0–3 m, 3–5,9 m, 6–11,9 m och 12–19,9 m. De pelagiska näten lades i sjöns djuphåla i zonerna 0–6 m och 6–12 m. Se karta för provfiskenäten på sidan 6.

Botten näten innehåller 12 sektioner av maskstorlekar från 5 till 55 mm, de pelagiska näten har 11 sektioner av maskstorlekar från 6,25–55 mm. Mer om metod för standardiserat nätprovfiske i insjöar kan läsas här: [www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sioprovfiske-nors/](http://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sioprovfiske-nors/)

## Övrig utrustning

Djupen vid nätläggningen togs fram med två Humminbird Helix 5 G2 SI Chirp GPS ekolod samt med ett par av fiskerättsägares ekolod av för utföraren okända fabrikat. Syremätningen i Stora Färgen 2022 utfördes med en OxyGuard Handy Polaris-2 syremätare. Siktdjup bestämdes med en vit 25 cm Secchiskiva.

## Djup för bottenät i Stora Färgen 2022

De 40 bottenät som användes vid provfisket 2022 i Stora Färgen placerades ut på följande sätt för att täcka sjöns hela yta och olika djupzoner.

Provfiskenäten placerades i förväg ut över sjöns yta slumpvis enligt SLU:s rådande provfiskestandard. Placeringen i djupled följer däremot en mall där sjöns yta och djup avgör hur många nät som ska användas samt hur de ska fördelas till antalet i resp. djupzon. Nedan följer uppgift om varje näts djupzon.

Djupzon	0–2,9 m (11)	3–5,9 m (10)	6–11,9 m (11)	12–19,9 m (8)
Nätnummer	1, 2, 7, 8, 9, 10, 35, 37, 38, 39, 40	4, 12, 14, 15, 16, 19, 25, 30, 33, 34, 36	3, 5, 6, 11, 13, 14, 17, 28, 29, 31, 32,	18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27

Tabell 1. Fördelning av provfiskenäät mellan olika djupzoner 2022 i Stora Färgen

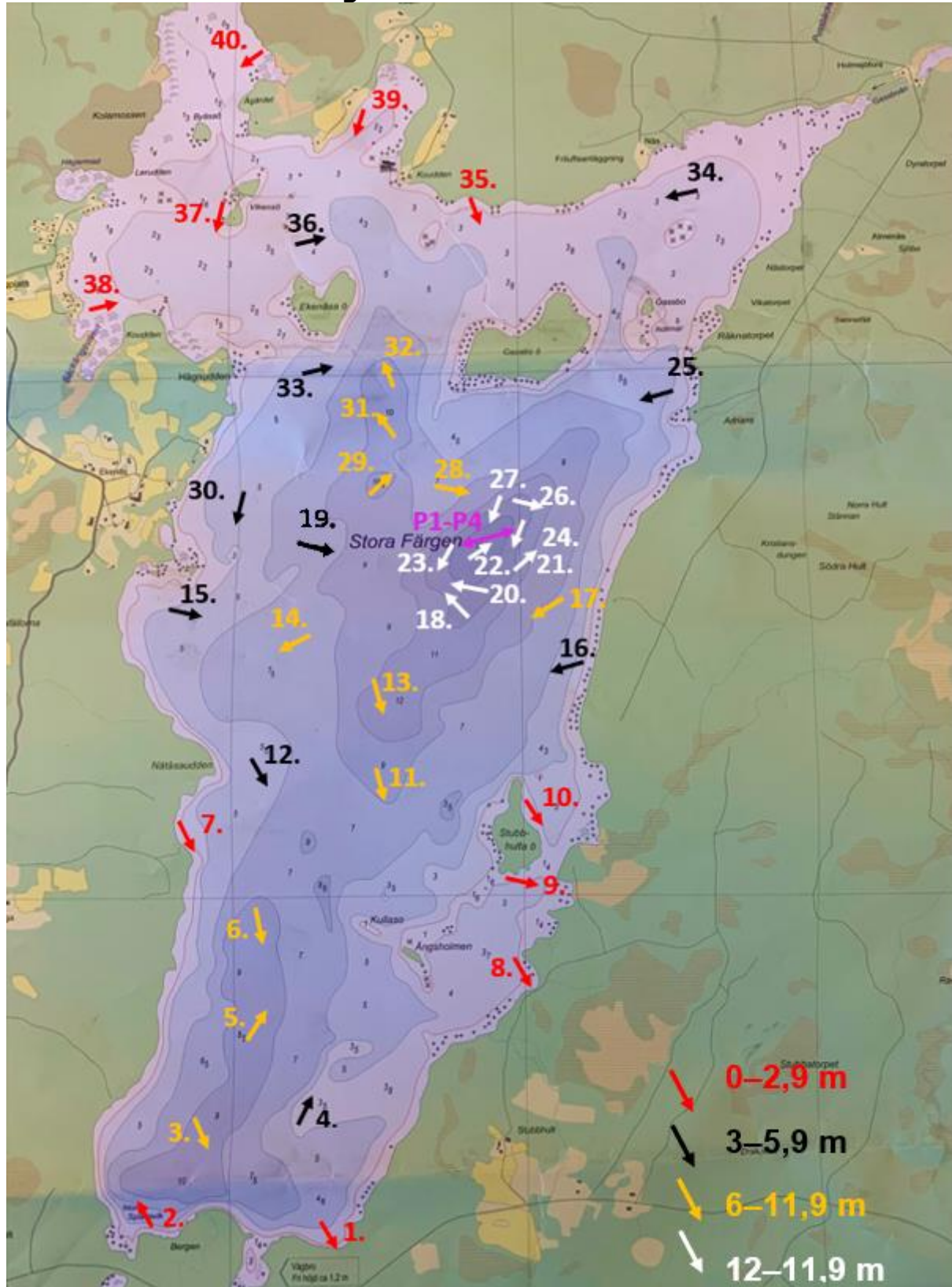
Bottenät som var helt *tomma* på fisk 2022 var nr: 3, 5, 18, 20, 21, 23, 24, 27 och 29. Samtliga av dessa lades i djupzonerna 6–11,9 eller 12–19,9 m.

De pelagiska näten är uppdelade i totalt 8 olika fångstytter. Därför utgör t.ex. 201 och 401 eller 202 och 402 osv. ett och samma provfiskenäät. De pelagiska näten är 6 m höga och 27,5 m långa och uppdelade med en svart markering vid 3 m som skiljer av t.ex. 0–3 och 3–6 längs nätets längd.

Antalet pelagiska ansträngningar är alltså totalt 4 och inte 8.

Exakta djupintervall och fångster för varje botten- och pelagiskt nät anges i bilaga 1. på sidorna 38–39.

## Nätkarta över Stora Färgen 2022



Figur 5. Nätkarta över Stora Färgen med botten- och de pelagiska nätens placering under provfisket 2022

## Sjöbeskrivning av Stora Färgen, 632043–134980

### Sjökaraktär

Stora Färgen är en medeldjup något långsträckt sjö med en areal något över 620 ha belägen i Hylte kommun i huvudavrinningsområde Nissan-SE101000. Den är till karaktären oligotrof till mesotrof, belägen ca 134 m ö h. Omgivningarna utgörs av branta skogbeklädda sluttningar med inslag av en del åkrar och hagmark. Sjön är den största i ett koppel av tre sjöar, Södra Färgen, Mellanfärgen och Stora Färgen, vilken mynnar i Nissans huvudfåra via Färgån.

Längs strandzonen växer främst barrträd som tall och gran men även en del lövskog som al, asp, ek och björk. Maxdjupet är 17 m och medeldjupet är ca 4 m (SLU:s provfiskedatabas). Stora delar av mellersta sjön håller djup mellan 10–15 m (se figur 5.). Ett antal mindre byar ligger kring sjön samt Bexets campingplats vid den nordvästra stranden. Drygt fem kilometer nordväst om sjön ligger kommunens största tätort Hyltebruk.



**Bild 2.** Stora Färgen är en medeldjup sjö som ligger vackert mellan blandning av skog, åker- och hagmark. Både några stora och en del mindre öar finns i sjön.

Stora Färgens strandzoner är varierande, ofta växer skog ända ned till vattnet vilket i kombination med branta kanter begränsar undervattensvegetationen. På några ställen finns istället grunda vikar med bestånd av bladvass. I de lite mer skyddade vikarna växer både gädd- och ålnate, en del olika slingeväxter samt näckros. Bottnens karaktär är ofta fast framförallt närmast stränderna med mycket inslag av sten och grus. Mjukbottnar finns främst ute vid djuphålorna på över 12 meters djup. Under provfisket siktades bl.a. fåglar som havsörn, ormvråk, fiskgjuse, häger, fiskmå, korp samt kråka.

### Nuvarande fiskeregler i Stora Färgen

Sjön är ett aktivt FVOF där även sjöarna Södra Färgen, Mellanfärgen, Holmsjön, Hallasjön och Yasbergsjön ingår i fiskekortet.

#### Kortpriser för fiske med handredskap:

- Dagkort: 50 kr
- Veckokort: 300 kr
- Årskort: 700 kr / Halvår: 400 kr
- Barn upp till 16 år fiskar gratis

#### Båthyra:

- 50 kr/h
- 200 kr/dag

#### Fiskeregler:

- Obligatoriskt med fiskekort som skall medföras, barn under 15 år fiskar gratis
- Gös max 65 cm
- Gädda minimum 50 cm
- Allt fiske med fasta redskap är reserverat för fiskerättsinnehavare

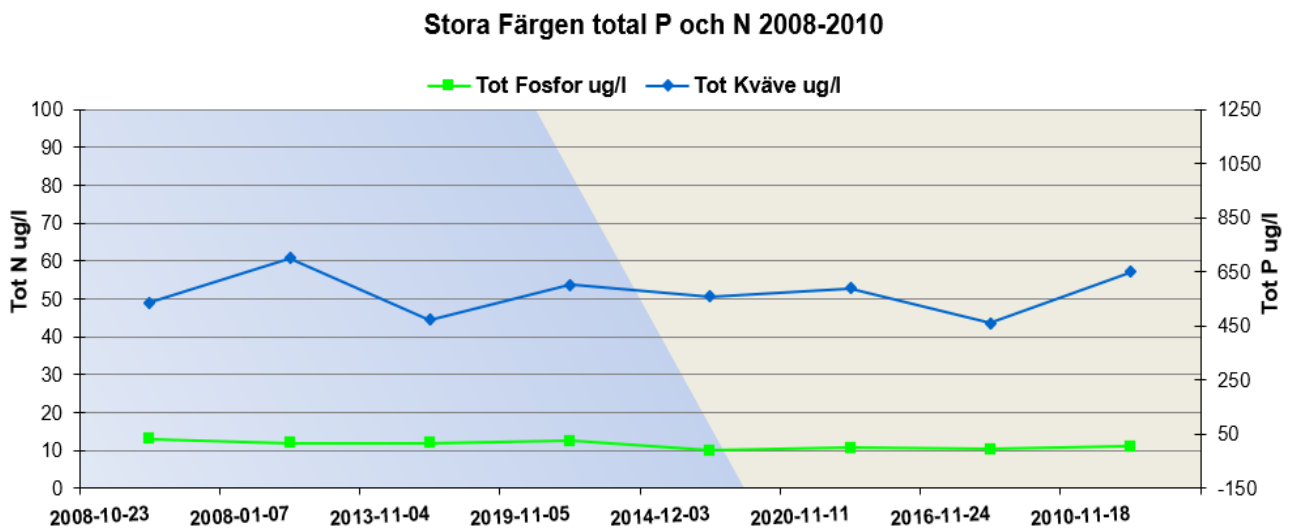
Fysiska fiskekort kan köpas på flera ställen, (se hemsida: [fargensjoarna.se](http://fargensjoarna.se)) annars via [iFiske.se](http://iFiske.se)

# Vattenkvalitet

## Kväve och fosfor

Stora Färgen räknas till kategorin *mesotrofa* eller *måttligt* näringsrika sjöar. Vattenkvaliteten i form av kväve- och fosforhalt samt siktdjup skiljer den från en mer näringsrik eller *eutrof*, sjö. Den viktigaste parametern för att mäta näringsbelastning är *totalfosfor* (tot.-P). Denna visar för provtagning i alla tre sjöarna; Södra- Mellan- och Stora Färgen (2008–2010) på *låga* till *måttliga* P-halter kring 10–13 mg/l med ett medelvärde på 11,4 mg/l.

Nivån för totalkväve (tot.-N) ligger högre i förhållande till SLU:s tillståndsklasser, se tabell 2. Halterna varierar från 701 mg/l, *Höga halter*, till 461 mg/l eller *Måttligt höga halter*. Näringsbelastningen för de tre sjöarna är att betrakta som låg jämfört med många liknande sjöar i södra Sverige. Ett större och mer specifikt underlag för Stora Färgen hade varit önskvärt, dock är det tveksamt om utfallet hade ändrats nämnvärt.



Figur 6. Total-N och Total-P för Stora Färgen 2008 och 2010, Källa: Länsstyrelsen Halland

### Tillståndsklasserna för fosfor- och kvävehalter i insjöar.

Klass	Benämning	Färg	Totalfosforalt maj-okt ( $\mu\text{g P/l}$ )	Totalfosforalt aug ( $\mu\text{g P/l}$ )	Totalkvävehalt maj-okt ( $\mu\text{g N/l}$ )
1 (1a,1b)	Låga halter	Mörkblå	0–12,5	0-12,5	0–300
2	Måttligt höga halter	Grön	12,5-25	12,5-23	300-625
3	Höga halter	Gul	25–50	23-45	625-1250
4	Mycket höga halter	Orange	50–100	45-96	1250-5000
5	Extremt höga halter	Röd	>100	Ej def.	>5000

Tabell 2. Tillståndsklasserna för fosfor- och kvävehalter i insjöar. Källa SLU

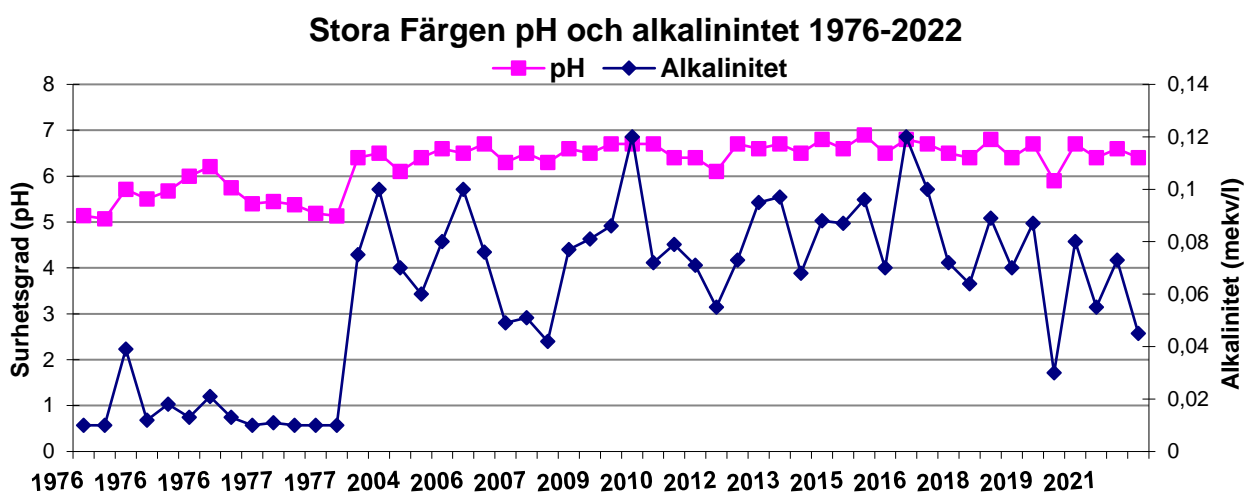
## pH och alkalinitet

Vad gäller alkalinitet och pH så har tillståndet i Stora Färgen varierat en del över åren. De mätvärden som finns att tillgå mellan 1976–2022 visar att sjöns pH varierat från pH 5,02 (mars-1976) till 6,9 (nov-2015).

Sjöns pH-värden vid de senaste sex mätningarna pendlar mellan pH 5,9 "surt" (feb-2020) och 6,7 "svagt surt" (okt-2020). De fyra senaste mätningarna har dock legat relativt stabilt mellan pH 6,4 och 6,7 eller kategorierna "Måttligt surt" och "Svagt surt".

För alkalinitet, alltså vattnets förmåga att motverka tillfälliga pH-sänkningar, visar värdena från nov-2016 fram till mars 2022 en ganska tydligt negativ trend. De sex senaste värdena pendlar från 0,087 mekv/l eller "Svag buffertkapacitet" -okt 2019 till 0,030 eller "Mycket svag buffertkapacitet" -februari 2020. Det mest uppdaterade värdet när denna rapport skrivs, mars 2022, är även det på låga 0,045 mekv/l

Resultaten för pH från nov 2012 visar på ganska måttliga svängningar, undantaget är just februari 2020. Detta är positivt då större svängningar i pH är direkt ogynnsamma för sjöns ekologi. Vad gäller alkaliniteten är situationen däremot något värre då trenden från 2019 är klart negativ och indikerar stora svårigheter för vattenmassan att hantera plötsliga "surstötar".



Figur 7. Nivåer för pH- och alkalinitet för Stora Färge från 1976–2022, källa: Länsstyrelsen Halland

### Bedömningsgrunder alkalinitet (mekv/l) och pH-värde, tillstånd 1999

Environmental quality criteria for alkalinity and pH value, 1999 status

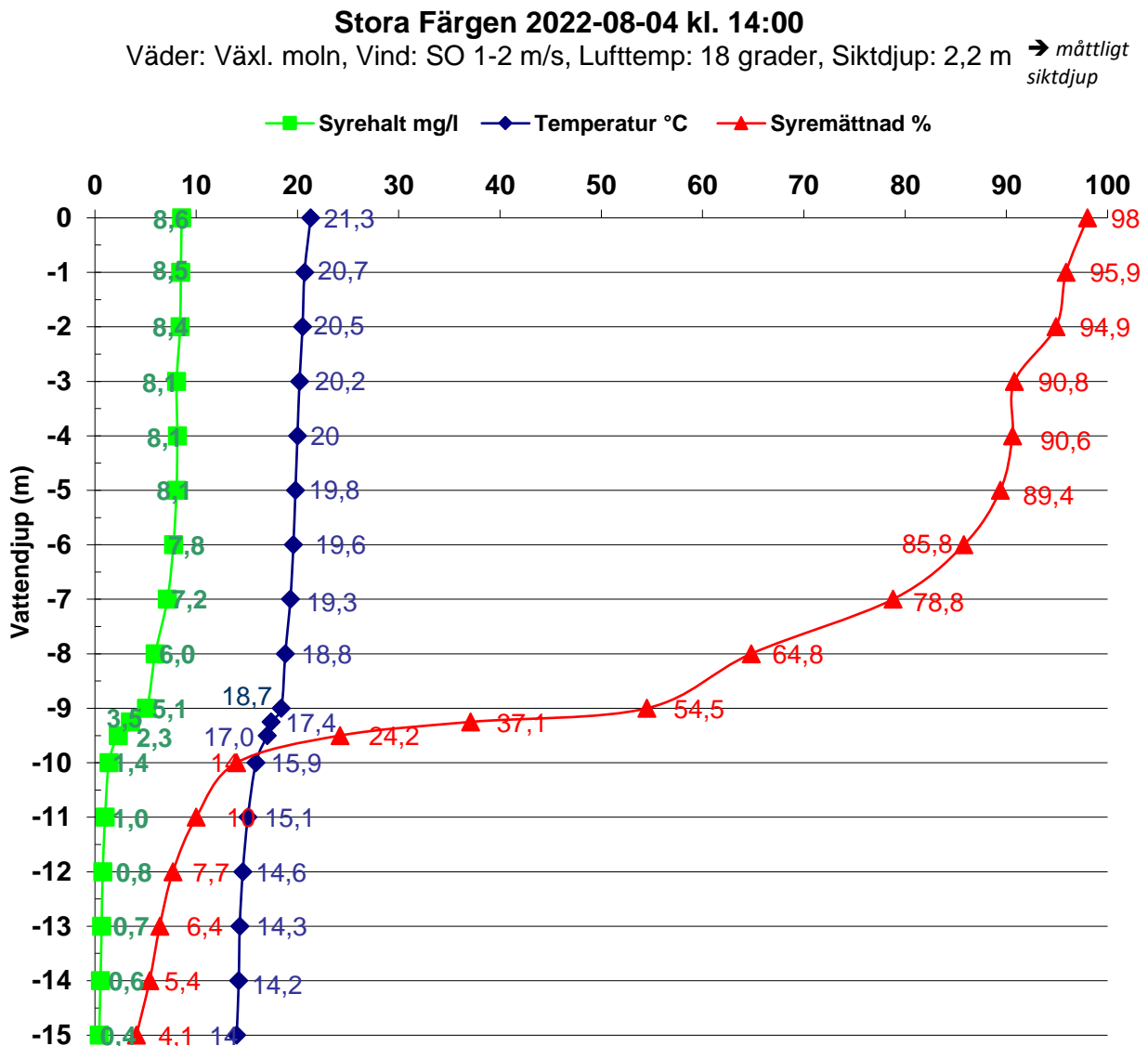
Klass	Alkalinitet	Benämning	pH-värde	Benämning
1	>0,20	Mycket god buffertkapacitet	>6,8	Nära neutralt
2	0,10–0,20	God buffertkapacitet	6,5–6,8	Svagt surt
3	0,05–0,10	Svag buffertkapacitet	6,2–6,5	Måttligt surt
4	0,02–0,05	Mycket svag buffertkapacitet	5,6–6,2	Surt
5	0,02	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	5,6	Mycket surt

Källa: Naturvårdsverket Rapport 4913

Tabell 3. Bedömningsgrunder alkalinitet (mekv/l) och pH-värde (Källa: Naturvårdsverket Rapport 4913)

## Syrgasnivåer i Stora Färgen 2022

Vid syrehalter lägre än 4 mg/l brukar man tala om *syrebrist* och för värden kring 2 mg/l om *kraftig syrebrist*. När syrehalter blir så låga som 4 mg/l börjar fisk normalt fly från ett område för att undvika risken att hamna i syrenivån då merparten dör vid ca 2 mg/l (Degerman et al. 2016). Givetvis finns skillnader i toleransnivå mellan arter, i Stora Färgens fall är t.ex. mört och siklöja känsligare än sutare och ål. Vid mätning i djuphålan ned till 15 m, 2020-08-04, sjönk syret under nivån för "syrebrist" vid 9,25 m för att sedan nå kategorin "kraftig syrebrist" vid 10 m djup (se figur 5.). De arter som främst kan påverkas av denna nivå av syrebrist kan vara siklöja, stor gädda och möjligen lake (ej fångad vid provfisken i Stora Färgen) som vanligen förekommer i sjöns djupare delar.



Figur 8. Temperatur- och syreprofil i Stora Färgens djuphåla 2022-08-04.

Stora Färgen ligger i tabellen ovan i syreklass 1 "Syrerikt tillstånd" från ytan ned till 7 m djup. Från 8–9 m visade mätningen värden från 6,0–5,1 mg/l vilket ger den sämre syreklassen 2 "Måttligt syrerikt tillstånd". Mellan 9 och 10 m mättes även djup vid 9,25 och 9,5 m för att åskådliggöra övergången från syreklass 2 till 3 eller "Svagt syrerikt tillstånd" med värden under 5 mg/l.

Från 9,5 till 10 m rädde syreklass 4 "Syrefattigt tillstånd" (värden under 3 mg/l) för att från 11 m och ned till botten helt övergå till syreklass 5 "Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd" vilket innebär nivåer som ingen fisk kan leva i. Språngskiktet var något otydligt men beräknades ligga kring 9,5 m.

Klass	Benämning	Halt årsminimum (mg/l)
1	Syrerikt tillstånd	$\geq 7$
2	Måttligt syrerikt tillstånd	5–7
3	Svagt syrerikt tillstånd	3–5
4	Syrefattigt tillstånd	1–3
5	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	$\leq 1$

Tabell 4. Klassning av tillstånd för syrgas från Bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999).

### Siktdjup i Stora Färgen 2022

Vattenmassan i Stora Färgen föreföll vid mätningen 2022-08-04 vara tämligen stagnerad av sommarvärmerna då den tydliga nedgången för syrehalten sammanföll med temperatursänkningen efter 9,25 m djup. Stora Färgens syresituation förefaller vara som väntat för en mesotrof, humös (humusrik) sjö med maxdjup mellan 15–20 m. Siktdjupet nådde 2,2 m, eller kategori 4 "Litet siktdjup" vilket dock inte bör ses som alltför illa då sjön sagt är tydligt humös.

Klass	Färg	Siktdjup, m	Benämning
1	Blå	>8	Mycket stort siktdjup
2	Grön	5-8	Stort siktdjup
3	Gul	2,5-5	Måttligt siktdjup
4	Orange	1,0-2,5	Litet siktdjup
5	Röd	$\leq 1,0$	Mycket litet siktdjup

Tabell 5. Klassning av tillstånd för siktdjup från Bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999).



**Bild 3.** Den enda stora gäddan som fångades i Stora Färgen 2022 på hela 118,5 cm och 11,5 kg! Arten är alltid kraftigt underrepresenterad vid nätprovfisken vilket gör att uppgifter från sportfiskare och ev. annat fiske behövs som komplement.

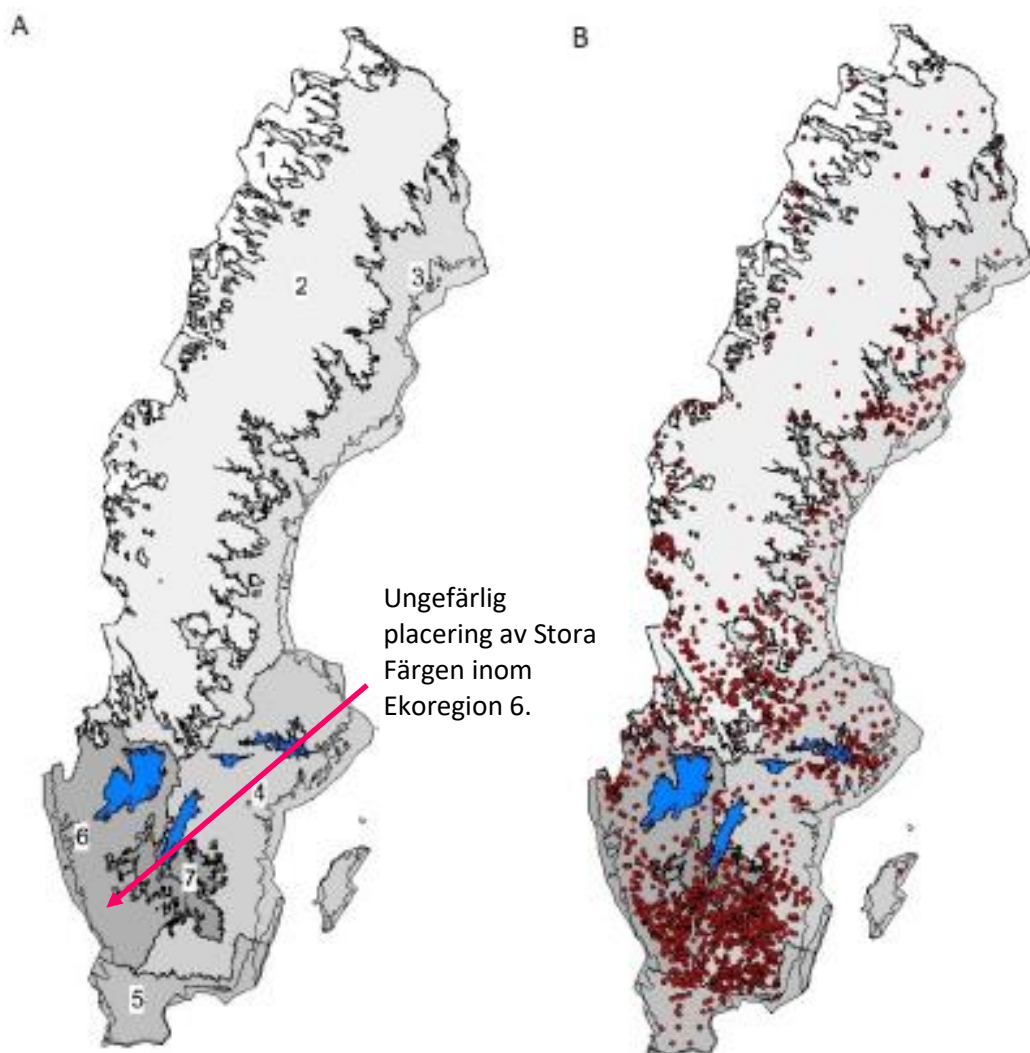
Sett till resultatet i provfisken samt andra gäddfångster som gjordes samma vecka finns det ingen anledning att oroa sig för gäddbeståndet i Stora Färgen. Foto: Pär Morin

## Jämförelsevärden för Ekoregion 6

Området ligger inom vattendistriktets område 6. Sydväst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Västerhavet, under 200 m.ö.h. (Figur A.). Stora Färgen jämförs med ett urval bestående av 380 sjöar inom Limnisk Ekoregion 6.

Urvalet består av 380 sjöar från Lagans avrinningsområde i söder till Enningdalsälvens avrinningsområde i norr. Sjöarna ligger 29–214 meter över havet, är 3–4293 ha stora och 1–61 m djupa. I elva av sjöarna har de vid nätprovfisker inte fångats någon fisk. (Figur B.).

Alla resultat som visar fångst per ansträngning (*antal och vikt/nät*) för Stora Färgen jämförs med *medianvärdet* (eller 50:e percentilen) för motsvarande uppgift hos sjöar i Ekoregion 6. Uppgifterna om medelstorlek (*längd och vikt*) för varje art är istället jämförda med *medelvärden* från ekoregion 6.



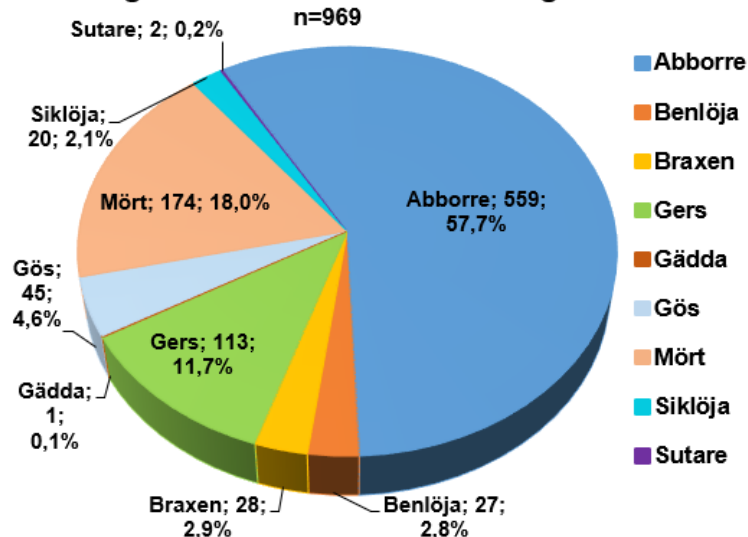
**Figur 11. (A)** Indelning av de 7 olika limniska ekoregionerna i Sverige samt ungefärlig utmärkning av Stora Färgen

**Figur 12. (B)** Karta över samtliga nätprovfiskade sjöar inom Sveriges limniska ekoregioner.

## Fiskarter och artsammansättning

Vid provfisket i Stora Färgen 2022 fångades totalt 9 fiskarter; abborre, benlöja, braxen, gers, gädda, gös, mört, siklöja och sutare. Totalt fångades 2 019 individer som vägde 63 218 g. Fördelningen mellan arterna i antal och vikt redovisas i figurerna nedan.

### Fördelning *antal* för alla nät i Stora Färgen 2022



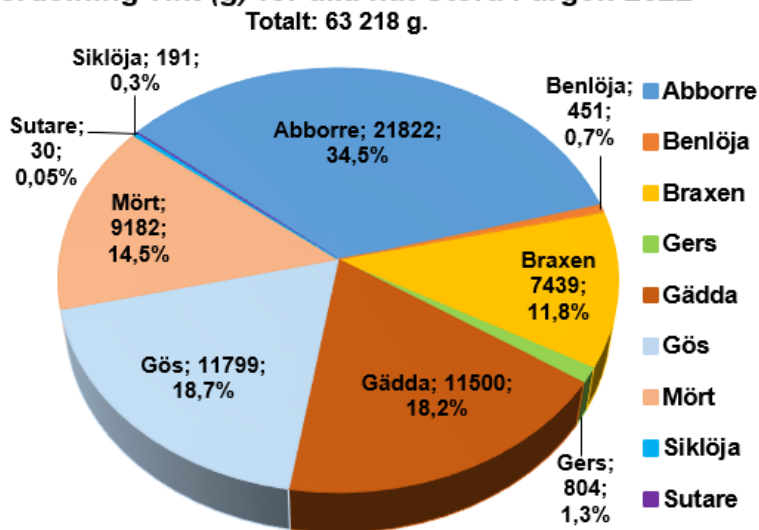
Figur 13. Artsammansättning i *antal* för samtliga nät i Stora Färge 2022

Totalfångsten dominerades klart till antalet av abborre på 57,7 %. Näst vanligast var mört (18,0 %) följd av gers (11,7 %). Gös var den fjärde vanligaste arten på 4,6 % följd av braxen på 2,9 % och benlöja på 2,8 %.

Därefter kommer siklöja på 2,1 % följd av sutare (0,2) och slutligen gädda på 0,1 %.

Av de två sista arterna; sutare och gädda fångades endast 3 individer totalt. Tillsammans utgör dessa arter antalsmässigt endast 0,3 % av fångsten.

### Fördelning *vikt* (g) för alla nät Stora Färge 2022



Figur 14. Artsammansättning i *vikt* för samtliga nät i Stora Färge 2022

För vikt (biomassan) är fördelningen jämnare över flera arter. Abborre dominerar fortfarande tydligt med 34,5 % följd av gös på 18,7 % och en stor gädda på 11,5 kg som utgör 18,2 % av vikten.

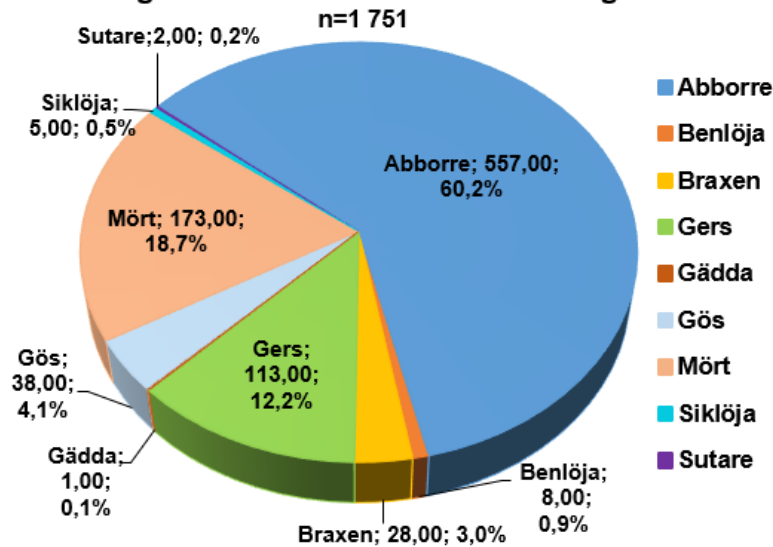
Därefter kommer mört (14,5 %) och braxen (11,8 %), följda av gers (1,3 %).

De tre arterna med minst andelar är benlöja (0,7 %), siklöja (0,3 %) och sutare (0,05 %).

Benlöja och siklöja är som gers småvuxna arter fast med färre individer än gersen, alla minskar de dock i andel från *antal* till *vikt*. Tvärtom är det för gös gädda och braxen som ökar på grund av få men stora individer.

## Fördelning av arter i botten- resp. pelagiska nät

### Fördelning *antal* för botten nät i Stora Färgen 2022



Fångsten i enbart botten näten är även den klart dominerad av abborre följt av mört och gers. Därefter kommer gös, braxen och benlöja.

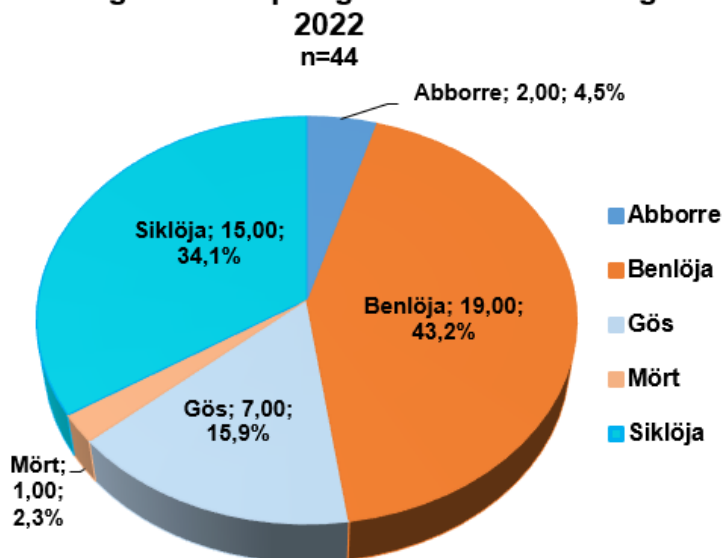
Av de tre övriga arterna; fångas gädda och sutare i ungefär samma grad som i totalfångsten medan siklöjan fångades betydligt mer (5 mot 15) i de pelagiska näten.

Noterbart är att samtliga 9 arter fångades i botten näten under provfisket.

Figur 15. Artfördelning i *antal* för fångst i botten nät i Stora Färge 2022

Benlöjan och siklöjan dominerar antalsmässigt i de pelagiska näten och utgör den största skillnaden i en jämförelse med botten näten. Då särskilt siklöjan normalt förekommer främst pelagiskt är detta i sig inte förvånande. Att gös fångas pelagiskt är också väntat. Fångsterna i de pelagiska näten var väldigt sparsamma både för antal och vikt i Stora Färge 2022.

### Fördelning *antal* för pelagiska nät i Stora Färge



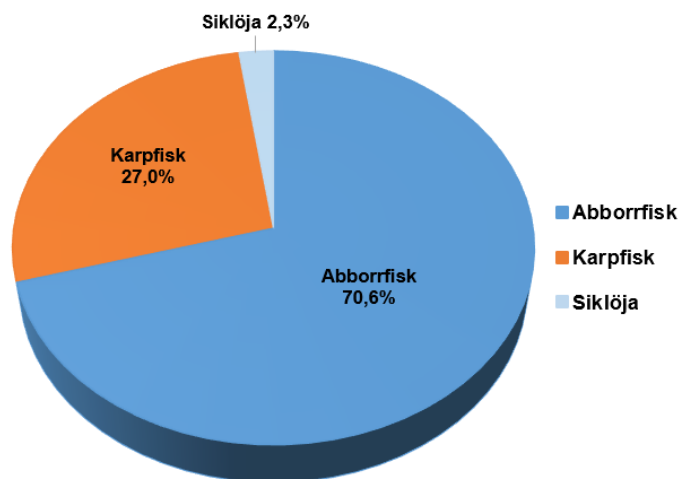
I de pelagiska näten fångades fem arter där benlöja och siklöja var klart dominerande. Efter dessa kommer gös, abborre och en ensam mört. Fångsterna i pelagiska nät var relativt små under provfisket 2022.

Figur 16. Artfördelning i *antal* för fångst i pelagiska nät i Stora Färge 2022

## Fördelning abborrfisk/karpfisk

Gäddan har exkluderats ur denna jämförelse eftersom den normalt är klart underrepresenterad i antal vid provfisken. Detta beror på att den inte förflyttar sig så mycket som andra fiskar, speciellt små individer under 300 mm, därav används termen *abborrfisk* vilket innebär abborre och gös. Även arter tillhörande karpfisk som sutare skulle kunna sägas vara underrepresenterad. Siklöja finns med eftersom den är planktonätande och till stor del finns inom samma ekologiska nisch som benlöja och mindre mört. Notera att denna jämförelse gjorts för både botten- och pelagiska nät. Förutom gädda är även gers exkluderad ur denna jämförelse då den varken är direkt fiskätande eller lever som en karpfisk.

### Fördelning i *antal* mellan abborrfisk, karpfisk och siklöja för samtliga nät i Stora Färgen 2022



Abborrfiskarna (*abborre & gös*) är klart överlägsen karpfisken (*benlöja, braxen, mört och sutare*) och siklöjan i *antal*. Detta beror givetvis på det stora antalet abborrar i fångsten.

Figur 17. Fördelning av abborrfisk karpfisk och siklöja i *antal* för Stora Färge 2022.

### Fördelning i *vikt (g)* mellan abborrfisk, karpfisk och siklöja för samtliga nät i Stora Färge 2022



Abborrfisken dominerar även viktmissigt klart över karpfisken som dock ökar något.

Totalvikten på abborren med relativt många individer mellan 1–4 hg förklarar dess dominans i *vikt*. Karpfisken ökar något i viktjämförelsen jämfört med den för antal men är fortfarande långt under abborren. Siklöjan som är småvuxen i Stora Färge utgör en ännu mindre andel i *vikt*.

Figur 18. Fördelning av abborrfisk, karpfisk och siklöja i *vikt* för Stora Färge 2022.

Fördelningen i *antal*; 70,6 % abborrfisk och 27,0 % karpfisk visar på ett mycket klart övertag för abborrfisken, 2,3 % siklöja visar att arten förekommer ganska sparsamt. Vid jämförelsen i *vikt* förblir abborrens dominans tydlig även om karpfisken ökar till 33,9 % och siklöjan endast utgör 0,3 %. Detta indikerar en mesotrof till oligotrof sjö där abborren, gösen och gäddan kan beskatta karpfisken så att rådande balans uppehålls. Om sjön över tid skulle gå mot ett lite mer näringsrikt tillstånd kan denna balans möjligen komma att ändras.

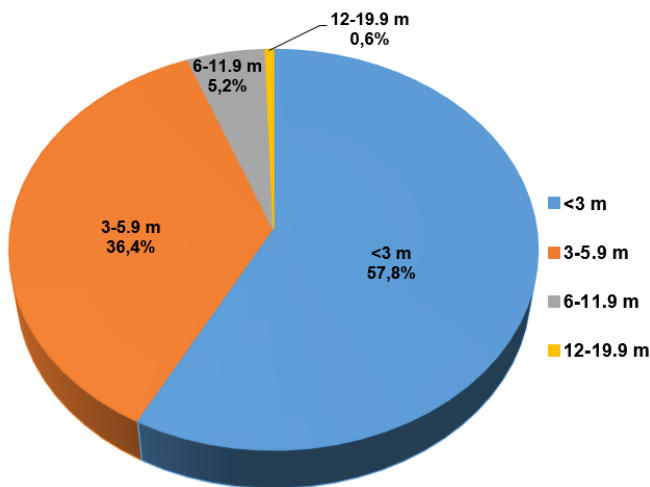
## Fångstens djupfördelning

Per ansträngning i bottennäten fångades mest fisk, eller 57,8 %, i djupzonen <3 m, 36,4 % i zonen 3–5,9 m, 5,2 % i 6–11,9 m och 0,6 % i 12–19,9 m.

### Djupfördelning samtliga arter

Djupfördelningen i *antal/nät* visar att mer än hälften av fångsten i Stora Färgen gjordes i intervallet 0–2,9 m. En dryg tredjedel (36,4 %) fångades i zonen 3–5,9 m. Lägger man sedan ihop antalet individer mellan 6–11,9 och 12–19,9 m utgör dessa totalt endast 5,8 %. Detta visar att djupzoner mellan 0–5,9 m är viktigast för de flesta arter.

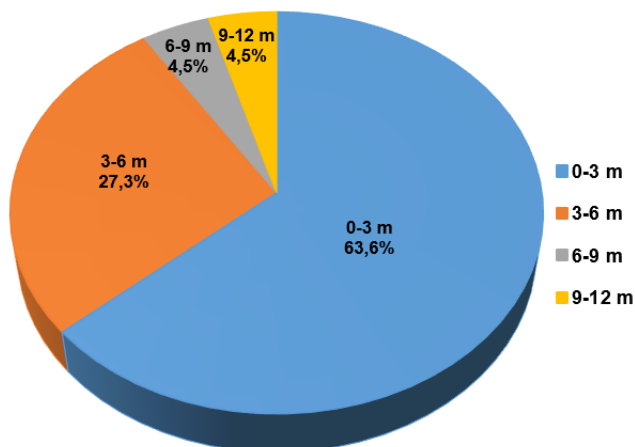
#### Djupfördelning av fångst i Stora Färgen för bottennät (antal/nät)



Figur 19. Djupzonsfördelning, i *antal/nät*, för alla arter fångade i bottennät i Stora Färgen 2022.

De pelagiska nätens fångst i *antal/nät* har en något liknande fördelning där flest individer per nät (63,6 %) fångades i djupzonen 0–3 m och (27,3 %) i zonen 3–6 m. För zonerna 6–9 och 6–12 m fångades 4,5 % vardera. Detta visar en liknande tendens som för bottennäten, 0–6 m utgör de viktigaste djupzonerna även i sjöns pelagiska område.

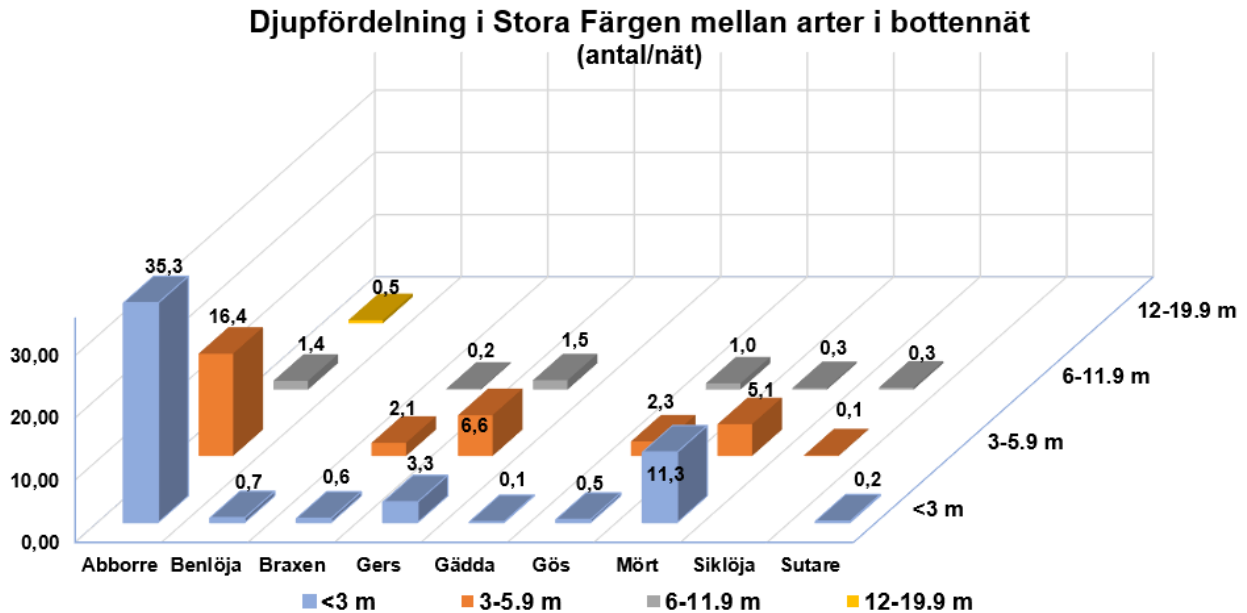
#### Djupfördelning av fångst i Stora Färgen för pelagiska nät (antal/nät)



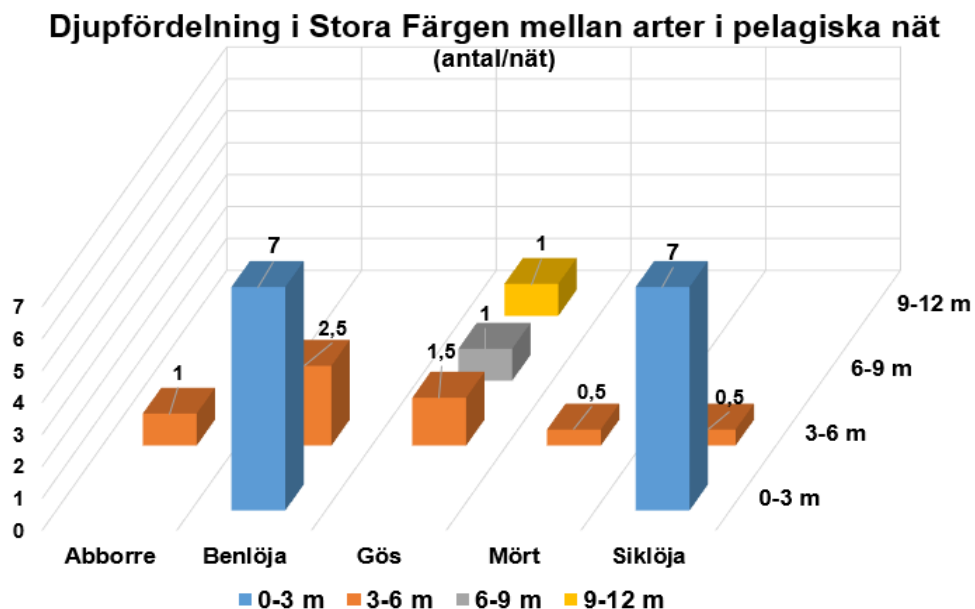
Figur 20. Djupzonsfördelning, i *antal/nät*, för alla arter fångade i pelagiska nät i Stora Färgen 2022.

## Arternas fördelning i resp. djupzon

Fördelningen av arterna i *bottennäten* visar att de mest spridda över olika djupzoner är abborre som förekommer inom samtliga. Sedan följer braxen, gers, gös och mört som fångas i alla nivåer utom 12–19,9 m. Abborren har sina förväntade toppar i zonen <3 m och 3–5,9. Gersen förekommer istället mest mellan 3–5,9 m. Siklöjan fångas istället i zoner mellan 3–11,9 m. Motsatsen är benlöja och sutare som endast fångas grundare än 3 m.



Figur 21. Fördelning av samtliga arter fångade i *bottennät* i respektive djupzon (antal/nät)



Figur 22. Fördelning av samtliga arter för *pelagiska nät* i respektive djupzon (antal/nät)

I de pelagiska näten var benlöja och siklöja de mest förekommande arterna, följda av gös som dock inte fångades 0–3 m. Abborre och mört fångades endast i enstaka exemplar. Att den i bottennäten så "välspredda" gersen helt saknas i pelagiska nät förklaras av att den är extremt bottenbunden.



## Fångst per ansträngning och medelstorlek per art

Fångst per ansträngning per bottennät och pelagiska nät (antal & vikt/nät) redovisas nedan för varje art och totalt i Stora Färgen 2022. Jämförelsevärden är *medianvärden* för provfisken inom Ekoregion 6 (se karta) och kommer från SLU:s databas för sjöprovfisken. Jämförelsevärden för medelvikt och medellängd är istället *medelvärden* per art från SLU:s databas.

**Gröna** siffror visar värden över och **röda** visar värden under resp. **jämförelsevärde**.

**Viktigt!** **Gröna** och **röda** siffror ska inte tolkas som att **grönt** bra och **rött** är dåligt utan endast som ett sätt att se huruvida den aktuella arten ligger under eller över *jämförelsevärdet*.

Sammanlagt fångades vid provfisket i Stora Färgen 969 individer med en totalvikt av 63 218 g. Fångsten per nätansträngning (f/a) var i bottennäten **23,13** fiskar resp. **1 550,4 g** mot jämförelsevärdet för samtliga sjöar inom Ekoregion 6 på *22,6 fiskar* resp. *1073,3 g*.

Totalt 9 fiskarter fångades, detta kan jämföras med det nationella jämförelsevärdet inom Ekoregion 6. på 8,5 arter per sjö. I de pelagiska näten var fångsten **11,0 fiskar** resp. **300,5 g** mot jämförelsevärdenas *23,6 fiskar* och *704,1 g*.



Bild 4. Abborre från Stora Färgen 2022

### Abborre

**Totalfångst bottennät:** 557 fiskar och 21 820 g

→ f/a **13,93** fiskar resp. **545,50 g**

Jämförelsevärde Ekoregion 6: f/a *12,4* resp. *506,7 g*

**Totalfångst pelagiska nät:** 2 fiskar och 2 g

→ f/a **0,50** fiskar resp. **0,50 g**

Jämförelsevärde Ekoregion 6: f/a *3,5* resp. *91,3 g*

### Medelstorlek:

→ medellängd: **109,91** mm, medelvikt: **39,04** g

Jämförelsevärde Ekoregion 6: **142,2 mm** resp. **59,5 g**

Fångsten av abborre på **13,93 fiskar/bottennät** låg nära men aningen *över* jämförelsevärdet i antal/nät på **12,4**. För vikt/nät var abborrfångsten på **545,5 g** också något *över* jämförelsevärdets **506,7 g**. De pelagiska fångsterna var långt under sina jämförelsevärden. Medellängd och vikt ligger båda ganska klart *under* de för ekoregion 6.



Bild 5. Siklöja från Stora Färgen 2022

### Benlöja

**Totalfångst bottennät:** 8 fiskar och 123 g

→ f/a **0,20** fiskar resp. **3,08 g** /nät

Jämförelsevärde Ekoregion 6: f/a *0,5* resp. *8,3 g*

**Totalfångst pelagiska nät:** 19 fiskar och 328 g

→ f/a **4,75** resp. **82,00 g**

Jämförelsevärde Ekoregion 6: f/a *2,8* resp. *52,7 g*

### Medelstorlek:

→ medellängd: **137,19** mm, medelvikt: **16,70** g

Jämförelsevärde Ekoregion 6: **121,78 mm** resp. **14,35 g**

För benlöja var fångsten klart under jämförelsevärdet för bottennät med rejält över för pelagiska nät. Medelstorleken låg över jämförelsevärdet för både vikt och längd.



Bild 6. Braxen från Stora Färgen 2022

### **Braxen**

**Totalfångst bottennät:** 28 fiskar och 7 439 g

→ f/a **0,70** fiskar resp. **185,98** g

Jämförvärde Ekoregion 6: f/a **0,8** resp. **124,4 g**

*Ingen fångst i pelagiska nät*

### **Medelstorlek:**

→ medellängd: **292,79** mm, medelvikt: **265,68** g

Jämförvärde Ekoregion 6: **275,01 mm** resp. **378,82 g**

För braxen var fångsten aningen under jämförelsevärde för bottennät vad gäller antal men en bit över för vikt. Medelstorleken för braxen låg över jämförelsevärde för längd men tydligt under i vikt.



Bild 7. Gers från Stora Färgen 2022

### **Gers**

**Totalfångst bottennät:** 113 fiskar och 804 g

→ f/a **2,83** fiskar resp. **20,10** g /nät

Jämförvärde Ekoregion 6: f/a **4,5** resp. **28,6 g**

*Ingen fångst i pelagiska nät*

### **Medelstorlek:**

→ medellängd: **85,81** mm, medelvikt: **7,12** g

Jämförvärde Ekoregion 6: **84,48** resp. **7,69 g**

Fångsten av gers låg klart under jämförelsevärde för bottennät för både antal och vikt. Medelstorleken för gers låg dock något över jämförelsevärde för längd men precis under i vikt.



Bild 8. Enda gäddan från Stora Färgen 2022

### **Gädda**

**Totalfångst bottennät:** 1 fisk och 11 500 g

→ f/a **0,03** fiskar resp. **287,50** g /nät

Jämförvärde Ekoregion 6: f/a **0,1** resp. **96,8 g**

*Ingen fångst i pelagiska nät*

### **Medelstorlek: (endast 1 fångad individ)**

→ medellängd: **1 185** mm, medelvikt: **11 500** g

Jämförvärde Ekoregion 6: **467,51** resp. **811,88 g**

En ensam stor gädda fångades vid provfisket 2022 varpå jämförelsevärde för f/a ligger under i antal, storleken på gäddan gör dock att vikten per nät hamnar klart över sitt jämförelsevärde. Alla jämförelser gällande medelstorlek blir givetvis knepiga för en enda stor gädda, den ligger som väntat högt över jämförelsevärde för både längd och vikt.



Bild 9. Gös från Stora Färgen 2022

**Gös****Totalfångst bottennät:** 38 fiskar och 11 137 g→ f/a **0,95** fiskar resp. **278,43** gJämförvärde Ekoregion 6: f/a **0,4** resp. **386,8 g****Totalfångst pelagiska nät:** 7 fiskar och 662 g→ f/a **1,75** fiskar resp. **165,50** gJämförvärde Ekoregion 6: f/a **2,4** resp. **483,4 g****Medelstorlek:**→ medellängd: **263,16** mm, medelvikt: **262,20** gJämförvärde Ekoregion 6: **320,37 mm** resp. **670,23 g**

Fångsten av gös låg över jämförelsevärde för bottennät i antal men tydligt under i vikt. För de pelagiska näten var gösen en bit under i *antal* men *mycket* långt under i vikt. Medelstorleken låg under jämförelsevärde för längd och ordentligt under i vikt. Som bilden indikerar är gösens konditionsfaktor i Stora Färgen dålig.



Bild 10. Mört från Stora Färgen 2022

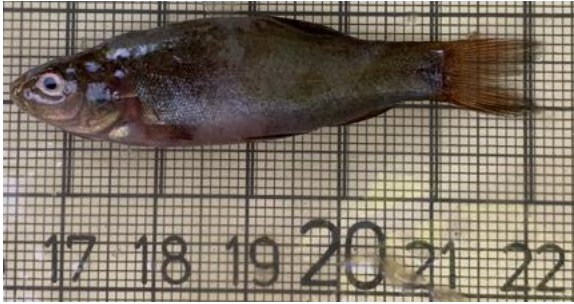
**Mört****Totalfångst bottennät:** 173 fiskar och 9 120 g→ f/a **4,33** fiskar resp. **228,00** g/nätJämförvärde Ekoregion 6: f/a **9,8** resp. **277,7 g****Totalfångst pelagiska nät:** 1 fisk och 62 g→ f/a **0,25** resp. **15,50** gJämförvärde Ekoregion 6: f/a **6,1** resp. **118,5 g****Medelstorlek:**→ medellängd: **169,25** mm, medelvikt: **52,77** gJämförvärde Ekoregion 6: **148,77 mm** resp. **54,96 g**

Mörtens fångst i bottennäten låg klart under jämförelsevärde för bottennät för i antal och vikt, ännu tydligare var detta i de pelagiska näten där endast en mört fångades. Medelstorleken för mört låg precis över jämförelsevärde för längd aningen under i vikt.

**Siklöja****Totalfångst bottennät:** 5 fiskar och 43 g→ f/a **0,13** fiskar resp. **1,08** g/nätJämförvärde Ekoregion 6: f/a **0,7** resp. **17,4 g****Totalfångst pelagiska nät:** 15 fiskar och 148 g→ f/a **3,75** resp. **37,00** gJämförvärde Ekoregion 6: f/a **17,2** resp. **408,2 g****Medelstorlek:**→ medellängd: **108,10** mm, medelvikt: **9,55** gJämförvärde Ekoregion 6: **148,77** resp. **31,22 g**

Bild 10. Siklöja från Stora Färgen 2022

Siklöjan fångades oerhört långt under jämförelsevärde för både botten- och pelagiska nät i antal och vikt. Medelstorleken låg även den klart under jämförelsevärde för både längd och vikt.



**Bild 11.** Sutare från Stora Färgen 2022

**Sutare**

**Totalfångst bottennät:** 2 fiskar och 30 g

→ f/a **0,05** fiskar resp. **0,75** g /nät

Jämförvärde Ekoregion 6: f/a **0,2** resp. **222,8 g**

*Ingen fångst i pelagiska nät*

**Medelstorlek:** (endast 1 fångad individ)

→ medellängd: **93,00** mm, medelvikt: **15,00** g

Jämförvärde Ekoregion 6: **416,49** resp. **1 251,96 g**

Två små sutare fångades som låg klart under jämförelsevärdena för bottennät i både längd och framförallt vikt. Eftersom det oftast fångas vuxna stora sutare vid provfisken låg medelstorleken på de två små individerna väldigt långt under jämförelsevärdet i både längd och vikt.



**Bild 12.** En liten ö i Stora Färgen

**Totalt för alla arter**

**Totalfångst bottennät:** 925 fiskar och 62 016 g

→ f/a **23,13** fiskar resp. **1550,40** g /nät

Jämförvärde Ekoregion 6: f/a **22,6** resp. **1073,3 g**

**Totalfångst pelagiska nät:** 44 fiskar och 1 202 g

→ f/a **11,00** resp. **300,50** g

Jämförvärde Ekoregion 6: f/a **29,4** resp. **880,2 g**

**Medelstorlek:**

→ medellängd: **132,00** mm, medelvikt: **65,24** g

Totalfångsten i bottennäten ligger över jämförelsevärdena i f/a, precis över i antal/nät och klart över i vikt/nät. Tvärtom blir det för de pelagiska näten som inte ens når upp i hälften av sina jämförelsevärden.

Abborrens medelstorlek för både längd och vikt var lägre än referensvärden för ekoregion 6 samtidigt som den som enda art ligger över referensvärdena i både *antal-* och *vikt/nät*.

Tar man bort gädda är benlöja ensam om att ligga över jämförelsevärdena i både medellängd och medelvikt. Braxen, gers och mört ligger över sitt referensvärde i längd men inte i vikt, många av dessa är alltså långa och smala.

Förutom abborre ligger även gös, siklöja och sutare *under* jämförelsevärdena för både *medellängd* och *vikt*.

## Tillstånd och bedömning enligt EQR8

Klassningen av vattnets ekologiska status görs enligt de 8 indikatorerna nedan (tabell 8). Alla indikatorer i EQR8 är dubbelsidiga vilket betyder att de reagerar på både låga och höga värden. För varje indikator finns ett referensvärde, **R-värde** som beskriver det statistiskt förväntade resultatet för den aktuella sjön. Beräkningarna av indikatorerna i EQR8 inkluderar även ett **Z-värde** som anger riktning och storlek på skillnaden (positiv/negativ) mellan **R-** och **sannolikhetsvärdet** eller **P-värdet**.

**P-värdet** som anges mellan 0 och 1 indikerar om det observerade värdet av indikatorn sammanfaller med **R-värdet**. Ju närmare P-värdet är 1 desto mer visar status på ett s.k. **orört ekologiskt tillstånd**. Går P-värdet istället mot 0 är sannolikheten större att sjön **inte** liknar ett **orört tillstånd** utan på något vis är mänskligt påverkad. Den sammanvägda bedömningen av vattnets ekologiska status, är **medelvärdet** av de 8 olika P-värdena som översätts till en **statusklass** mellan 1–5 enligt följande;

EQR8:	Statusklass:
≥0,72	1: <b>Hög</b>
≥0,46 <0,72	2: <b>God</b>
≥0,30 <0,46	3: <b>Måttlig</b>
≥0,15 <0,30	4: <b>Otillfredsställande</b>
<0,15	5: <b>Dålig</b>

De enskilda indikatorerna *kan* vid extremvärdet **1** antyda problem med försurning (**f**) eller vid värdet **5** visa på övergödning (**ö**), antydningarna bör dock tolkas utifrån varje sjös övriga karaktärsdrag. All statusklassning inom EQR8 är baserad *enbart* på botten nät (Norden 12) såvida inte någon art endast fångas i pelagiska nät då den i så fall räknas med i indikatorn **Antal inhemska arter**.

### EQR8 Stora Färgen 2022

Indikatorer	Absolut-värden från provfisket	R-värde förväntat värde	Z-värde förändring	P-värde sannolikhet	Statusklass/indikerar
1. Antal inhemska arter	9,00	7,85	0,75	0,45	3 <b>Måttlig</b>
2. Artdiversitet (antal)	2,41	2,62	-0,37	0,71	2 <b>God</b>
3. Artdiversitet (vikt)	4,41	3,11	1,73	0,08	5 <b>Dålig</b>
4. Relativ biomassa inhemska arter/nät	1 550,40	1 229,5	0,50	0,62	2 <b>God</b>
5. Relativt antal inhemska arter/nät	23,13	30,25	-0,47	0,64	2 <b>God</b>
6. Medelvikt i fångsten	67,04	40,37	0,94	0,35	3 <b>Måttlig</b>
7. Andel fiskätande abborrfiskar (biomassa)	0,49	0,30	1,10	0,27	3 <b>Måttlig</b>
8. Kvot abborre/karpfisk	1,31	1,28	0,02	0,99	1 <b>Hög</b>
<b>EQR8 (medelvärde P-värde)</b>				<b>0,51</b>	

**Klassning:** → **God ekologisk status 2**

Tabell 8. Bedömning enligt EQR8 (ekologisk status) för Stora Färgen 2022

Bedömningen efter EQR8 visar att 1 av 8 indikatorer ligger inom klassen **hög**, 3 på **god**, 3 på **måttlig**, ingen på **otillfredsställande** samt 1 på **dålig** status. Medelvärdet av samtliga EQR8-bedömningar landar på 0,51 → **God** ekologisk status.

## Genomgång av EQR8-parametrar

**1. Antal inhemska arter** håller **måttlig status**. Förklaringen till detta ligger i att de 9 fångade arterna i provfisket är något högre än det statistiskt förväntade värdet på 7,85 arter. Skillnaden mellan det faktiska antalet arter och **R-värdet** är tillräckligt stort för att parametern skall hålla måttlig status.

Även en förmodat positiv avvikelse som fler fiskarter än förväntat i fångsten kan orsaka en avvikelse som i sin tur indikerar att sjön skiljer sig från referensvärdet eller ett "opåverkat tillstånd", samma sak kan sägas om parameter 7, "Andelen fiskätande abborrfiskar". Det går ibland att argumentera för att ett relativt högre antal arter kan indikera viss övergödning, dock inte i Stora Färgen. Det kan samtidigt argumenteras för att ett stort artantal tyder på ett väl varierat habitat. I Stora Färgens fall är det senare argumentet mer relevant, något fler arter än förväntat bör **inte** ses som negativt

**2. Artdiversitet (antal)** ligger på **god status** och indikerar att fördelningen i antal mellan arter är förhållandevis god. Tre arter, främst abborre och sedan mört och gers, dominerar övriga sex arter i antal. Skulle fler arter ha fångats i enstaka exemplar hade denna siffra ökat och status för parametern sannolikt sänkts.

**3. Artdiversitet (vikt)** håller **dålig status** och visar på en ojämn viktfordelning mellan arter jämfört mot ett förväntat resultat. Det låga statusvärdet här uppkommer i viss mån som för indikatorn (antal), dvs. att något fler arter än förväntat fångats och att större (eller fler) skillnader därför uppkommer i materialet.

**4. Relativ biomassa/nät** för inhemska arter ligger på **god status** då vikten av fisk per nät (f/a, vikt) på 1 550,40 g ligger relativt nära referensvärdets förväntade 1 229,50 g. Här kan man ana att den enda gäddan som fångades på 11 500 g som enskild individ påverkar oproportionerligt mycket.

**5. Relativt antal inhemska arter/nät** (f/a) beräknas genom *totalt antal individer av fångade arter dividerat med antalet nät*. Här ligger Stora Färgens fångst på 23,13 fiskar/nät en bit under det förväntade värdet på 30,25 fiskar/nät men ändå så nära att det genererar **god status**.

**6. Medelvikt i fångsten** visar på **måttlig status** då den ligger på 67,04 g och således är klart över **R-värdet** på 40,37 g. En hög medelvikt kan i vissa sjöar indikera problem med yngelrekrytering, något som dock inte nödvändigtvis känns relevant i Stora Färgen. Även här "spökar" den stora gäddan en del, medelvikten *utan* denna hade istället legat på 55,9 g.

**7. Andelen fiskätande abborrfiskar** (abborre >150 mm + gös) ligger på **måttlig status** vilket möjligen kan överraska då en stor andel av abborrfångsten (24,5%) höll fiskätande storlek samt att gösen hade god variation mellan årsklasser. I Stora Färgens fall är det snarare att förhållandet mellan fiskätande abborrfisk och karpfisk är klart **högre** än förväntat och därav ger differensen mot R-värdet som sänker status.

**8. Kvoten fiskätande abborrfiskar/karpfisk (vikt)** uppnår som enda parameter **hög status**, största orsaken till detta är den stora andelen fiskätande abborre i fångsten i kombination med en liten differens mellan det faktiska värdet (1,31) och **R-värdet** (1,28). Abborren är avgörande för att balansera fisksamhället då den äter många olika arters yngel och dess starka ställning i Stora Färgen skall betraktas som något mycket positivt.

Den sammanvägda bedömningen enligt EQR8 ligger på **god** ekologisk status. Bilden visar på en rimligt artrik sjö med en ganska väl varierad miljö samt en god balans mellan predatorer och karpfisk. De upplevda problemen med ett magert och lite väl talrikt gösbestånd syns inte tydligt i EQR8-bedömningen.

## AindexW5 och EindexW3

Totalt används 41 olika fiskarter inför beräkning av indikatorer inom fiskindex AindexW5 (försurning) och EindexW3 (övergödning). Listade arter är varm- eller kallvattensanpassade, och utgör grund för gruppering av karpfiskar respektive potentiellt fiskätande abborrfiskar. (se hela listan på arter i bilaga 1.) Arter inom parentes är sådana som *troligen finns/hade kunnat fångas* vid provfisket. Varmvattenarter dominerar fångsten i Stora Färgen 2022 med 99,5 % av totalantalet och >99,9 % av biomassan. Data för AindexW5 och EindexW3 är *enbart* baserad på fångst i bottennät. Artsammansättningen i Stora Färgens provfiske 2022 visar att sjön är *varmvattensdominerad*.

Varmvattenarter	Kallvattenarter	EQR Försurning-varmvatten	EQR Övergödning-varmvatten
Abborre, benlöja	Siklöja, (lake)	<b>Hög:</b> $\geq 0,74$	<b>Hög:</b> $\geq 0,75$
Braxen, Sutare		<b>God:</b> $\geq 0,55$ och $< 0,74$	<b>God:</b> $\geq 0,56$ och $< 0,75$
Gers, Gädda		<b>Måttlig:</b> $\geq 0,37$ och $< 0,55$	<b>Måttlig:</b> $\geq 0,37$ och $< 0,56$
Gös, Mört (Ål)		<b>Otillfredsst:</b> $\geq 0,18$ och $< 0,37$	<b>Otillfredsst:</b> $\geq 0,19$ och $< 0,37$
		<b>Dålig:</b> $< 0,18$	<b>Dålig:</b> $< 0,19$

**Beräknad status för AindexW5**, totalt används fem indikatorer för att bedöma försurning

<b>1.</b> Antal arter baserat på dominerande fisksamhälle ( <i>kall/varm</i> )	AP-värde: <b>0,79</b>
<b>2.</b> Andel av biomassan av <i>cyprinider</i> (karpfisk)	AP-värde: <b>0,49</b>
<b>3.</b> Referensvärde för antal mörtar per nät	AP-värde: <b>0,30</b>
<b>4.</b> Geometrisk medellängd mört	AP-värde: <b>0,38</b>
<b>5.</b> Andel av biomassan av potentiellt fiskätande abborrfiskar	AP-värde: <b>0,34</b>

Medelvärde av AP-värdena (surhet): **0,46**

EQR-värde (surhet): Kvoten medelvärde AP (0,33) och referensvärdet för varmvattenarts-dominerade sjöar (0,4951)  $\rightarrow 0,46/0,4951 = 0,93$

Klassning av ekologisk status baserad på fisk, surhet: **Hög**

**Beräknad status för EindexW3**, totalt används tre indikatorer för att bedöma övergödning

<b>1.</b> Andel av biomassan, potentiellt fiskätande abborrfiskar	EP-värde: <b>0,66</b>
<b>2.</b> Referensvärde för antal fiskar per nät, totalt	EP-värde: <b>0,64</b>
<b>3.</b> Geometrisk medellängd abborre	EP-värde: <b>0,02</b>

Medelvärde av EP-värdena (näring): **0,44**

EQR-värde (surhet): Kvoten medelvärde EP (0,33) dividerat med referensvärdet för varmvattenarts-dominerade sjöar (0,5146)  $\rightarrow 0,44/0,5146 = 0,85$

Klassning av ekologisk status baserad på fisk, surhet: **Hög**

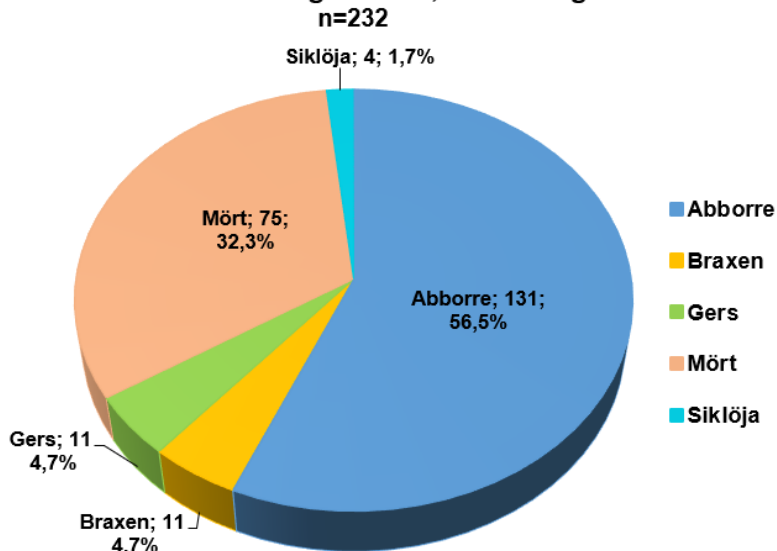
Index för surhet (AindexW5) visar på **hög** status vilket innebär att själva fångsten 2022 **inte uppvisar** tendens mot försurningspåverkan.

Motsvarande index för näring (EindexW3) uppvisar även det **hög** status vilket kombinerat med mätdata för Tot-P och Tot-N tydligt visar att Stora Färgen heller **inte visar tecken** på skadlig näringspåverkan.

## Fyra tidigare provfisken i Stora Färgen 1990-2017

Stora Färgen har provfiskets vid fyra tidigare tillfällen mellan 1990 och 2017. Här redovisas fördelningen i *antal* för respektive provfiske. Vid de två tidigaste provfiskena; 1990 och 1994 användes en äldre typ av översiktsnät, Drottningholm 14. Från och med 2007 har istället moderna Norden 12-nät använts vilket kan innebära att fångsten ökar uppåt 20 % (Kinnerbäck, SLU 2001). Abborre följd av mört har dominerat fångsten vid samtliga provfiskena, övriga arter har totalt legat på mellan 12–22%.

Provfiske Stora Färgen 1990, fördelning antal



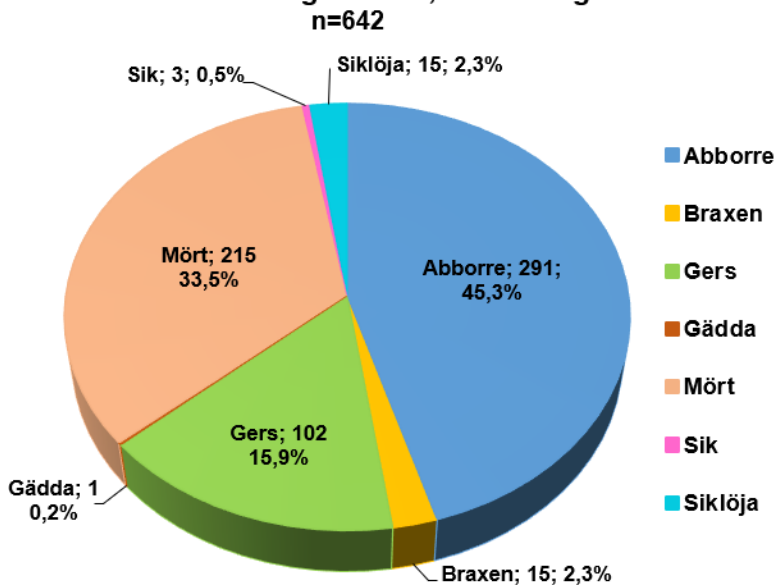
Vid ett inventeringsprovfiske 1990 lades 8 bottennät. totalt fångades 232 individer fördelat på 5 arter i form av; abborre, braxen, gers, mört och siklöja.

Fångsten dominerades klart till antalet av abborre på 56 % följd av mört på 32 %. Därefter kom braxen och gers på 11 % vardera. Siklöja var femte och sista art på 2 %.

Insatsens ringa storlek 1990 förklarar sannolikt de relativt få arterna i fångsten.

Figur 23. Artsammansättning i *antal* för alla nät i Stora Färgen 1990.

Provfiske Stora Färgen 1994, fördelning antal

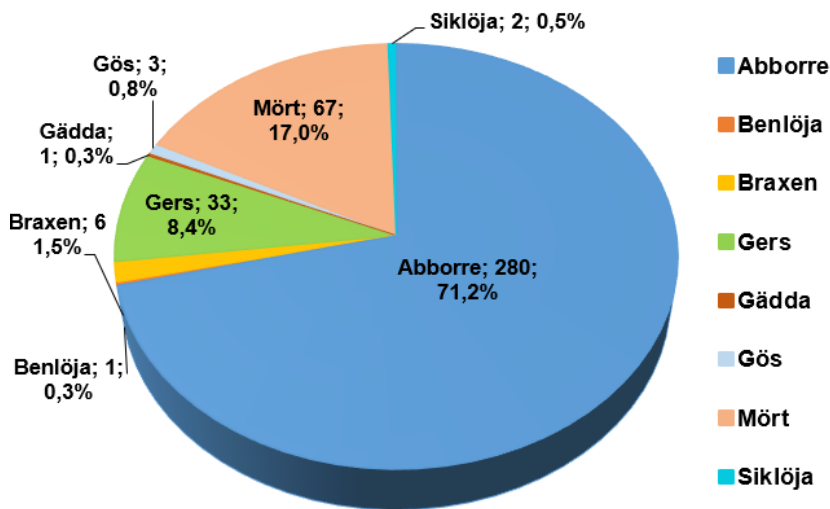


Vid provfisket 1994 ökades insatsen och antalet ansträngningar till 32 bottennät, därav blev totalfångsten detta år 642 individer. Sammanlagt fångades 7 arter i form av; abborre, braxen, gers, gädda, mört, sik och siklöja. Abborre, mört och gers dominerade fångsten precis som 1990.

Av siklöja fångades fler individer än 1990, mest noterbara fångsten är dock 3 exemplar av sik. Att döma av längderna på 30–33 cm är det verkligen sik och inte en förväxling med den betydligt mindre siklöjan. Denna art har dock inte fångats vid provfiskena i Stora Färgen vare sig förr eller senare.

Figur 24. Artsammansättning i *antal* för alla nät i Stora Färgen 1994

Provfiske Stora Färgen 2007, fördelning *antal*  
n=393

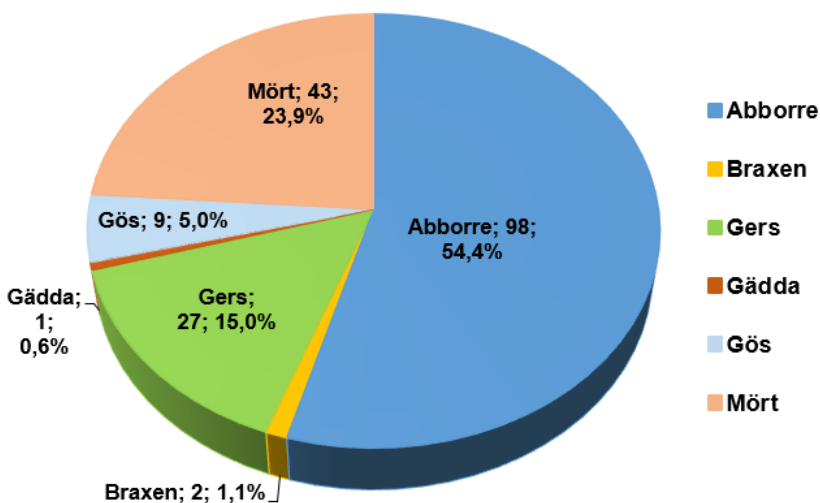


Figur 25. Artsammansättning i *antal* för alla nät i Stora Färren 2007

Vid provfisket 2007 minskade antalet ansträngningar till 16 bottennät och totalfångsten sjönk till 393 individer. Dock fångades nu 8 arter i form av; abborre, benlöja, braxen, gers, gädda, gös, mört och siklöja.

Abborre, mört och gers dominerade fångsten precis som tidigare fångsten. Gös och benlöja fångas för första gången vid nätprovfiske detta år, dock bara i enstaka exemplar. Abborrens dominans är rekordstor och den utgör över 70 % av fångsten.

Provfiske Stora Färren 2017, fördelning *antal*  
n=180



Figur 26. Artsammansättning i *antal* för alla nät i Stora Färren 2017

Provfisket 2017 gav endast 180 individer fördelat på 6 arter. Fångsten dominerades i antal av abborre på 54 %. Näst vanligast var mört på 24 % följt och gers på 15 %. Gös var den fjärde vanligaste arten på 5 % följt av braxen på 2 % och gädda på 1 %.

Abborrens dominans 2017 var inte så kraftig som 2007. Gös fångas i några fler exemplar men ben- och siklöja saknas helt.

Provfisket 2017 skiljer ut sig som det med klart lägst statusklassning i såväl den allmänna EQR8 på **måttlig** status samt försurningsindex AindexW5 även det på **måttlig** status. Övriga provfiskens statusklassningar för EQR8 och AindexW5 ligger annars i samtliga fall på **god** eller **hög** status (se figur X).

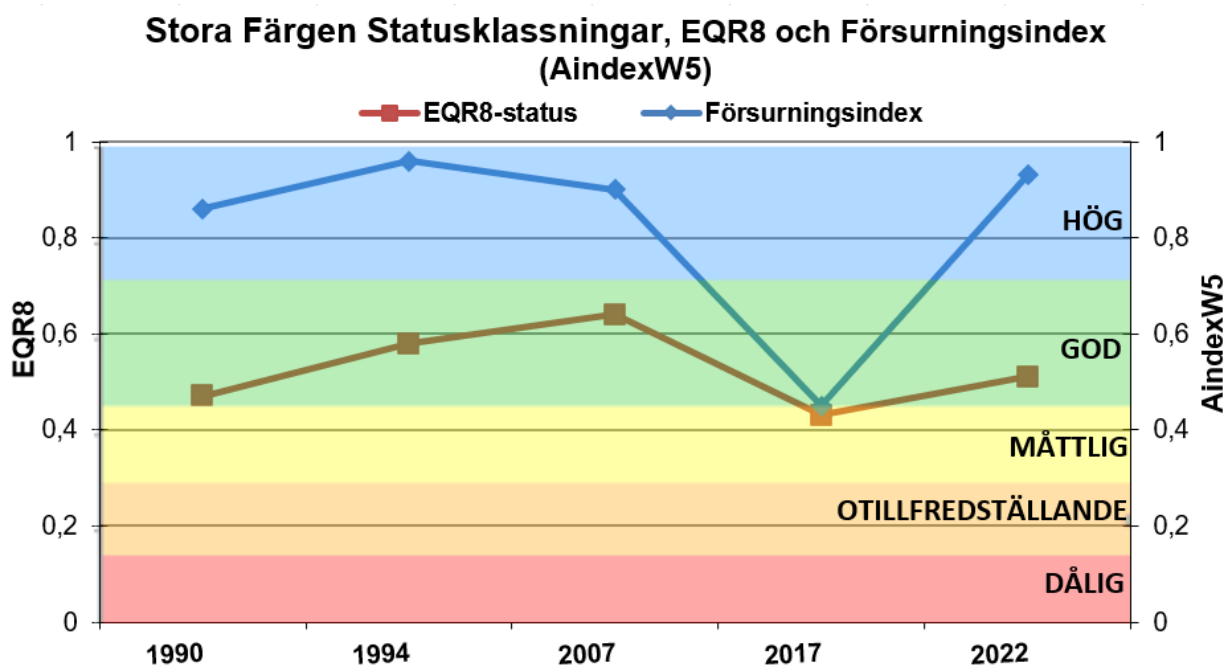
## Jämförelser av statusklassning från 1990-2022

Stora Färgen har provfiskats och utvärderats vid totalt fem tillfällen mellan 1990 och 2022 med varierande antal ansträngningar, från endast 8 bottennät 1990 till 40 bottennät samt 4 pelagiska ansträngningar 2022. Detta innebär givetvis svårigheter vid jämförande av såväl provfisken som statusklassningar, något som bör beaktas i denna del av rapporten. Inte desto mindre är detta en granskning av det material som faktiskt finns efter fem olika nätprovfisken. Att ens ha fem olika inventeringar att kunna jämföra mellan över tid är trots allt en förutsättning som långt ifrån alla insjöar har.

Övergödningsindex (EindexW3) är inte med i denna jämförelse då Stora Färgen är långtifrån att riskera övergödningsproblematik (se figur 7. och tabell 2.) varpå index visar **hög** status för denna parameter vid samtliga provfisken.

Den mest intresanta förändringen sker mellan 2007 och 2017 där insatserna lika stora (16 bottennät), dock skiljer sig resultaten ganska mycket åt både i antal fångade arter och individer. 2007 fångas 8 arter och 393 fiskar men 2017 bara 6 arter och 180 fiskar. Samtidigt sänks statusklassningen för både ekologisk status (EQR8) och försurningsindex (AindexW5), från **god** respektive **hög** 2007 till **måttlig** status för *båda* parametrar 2017.

Det är därför intressant att se höjningen från 2017 till 2022. Insatsen med många fler nätansträngningar är naturligtvis en faktor, det är dock svårt att bortse främst från skillnaden i försurningsindex som är markant.



Figur 27. Diagram över EQR8-status och AindexW5 för alla fem nätprovfisken 1990–2022

## Artvis fångst och längdfördelning

Då det endast fångades ett fåtal individer av arterna gädda och sutare, 1 resp. 2 exemplar, görs inga längddiagram för dem. Fångsten av övriga sju arter ställs mot jämförelsevärden för Ekoregion 6 både vad gäller *fångst per ansträngning* (antal och vikt) samt för *medellängd och medelvikt*.

### Abborre (*Perca fluviatilis*)

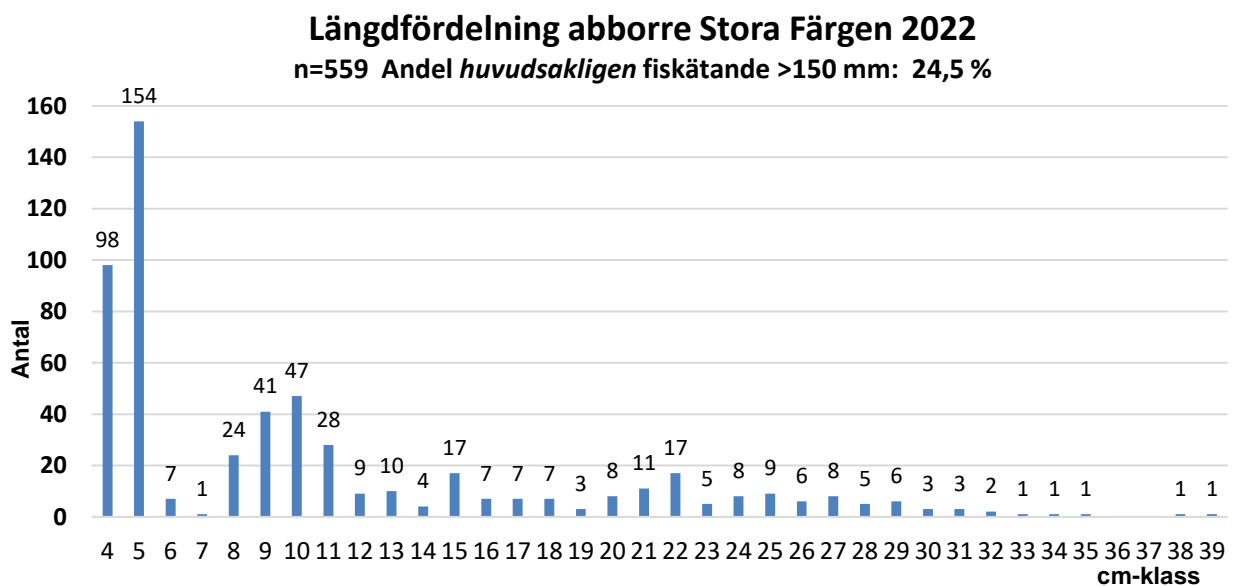
Totalt fångades 559 abborrar med en totalvikt av 21 822 g. Fångsten per ansträngning var 13,93 resp. 545,50 g för bottennäten och 0,5 resp. 0,5 g för de pelagiska näten. För bottennäten var fångsten över jämförelsevärdet i både *antal/nät* och *vikt/nät* och för de pelagiska näten tvärtom. Medelstorleken totalt på 109,9 mm resp. 39,0 g ligger klart under jämförelsevärdet inom *Ekoregion 6* för *medellängd* på 142,2 mm och det för *medelvikt* på 59,5 g.

Stora Färgen håller ett både stabilt och relativt välvuxet bestånd av abborre om än något magra. Fångsten 2022 bestod av flera årsklasser med både årsyngel (ca 40–70 mm) och fjolårsyngel (ca 80–110 mm) representerade. Minsta abborren var 40 mm och den största 389 mm. Andelen fiskätande abborre (>150 mm) i fångsten var hög med 24,5 %, vilket är positivt. Sammanlagt får beståndet ses som starkt med en bra storleksfördelning av individer.



**Bild 13.** Provfiskets största abborre på 39 cm. Större abborre, över 30 cm, utgjorde så mycket som 2,3 % av fångsten. För 25 cm och större var siffran hela 8,4 %.

Just större fiskätande abborre är en mycket viktig predator i alla sjöar för att hålla karpfisksamhället i balans. Abborrar räknas som huvudsakligen fiskätande från och med en längd på 150 mm.

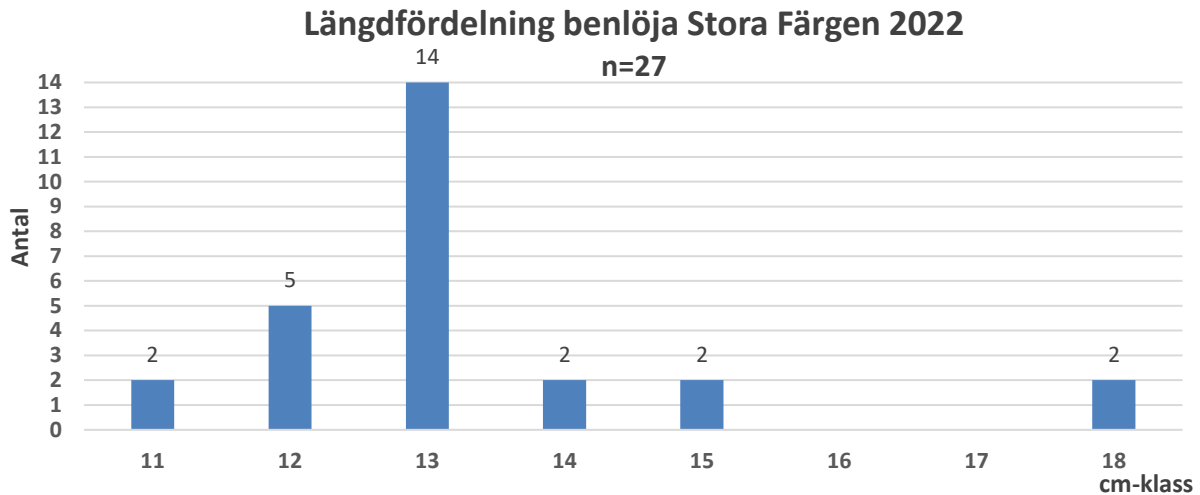


**Figur 28.** Längdfördelning abborre i Stora Färgen 2022.

### Benlöja (*Alburnus alburnus*)

Fångsten av denna art utgjordes av 27 individer med en vikt av 451 g. Medelstorleken på 137,2 mm resp. 16,7 g ligger klart över för både längd och vikt mot jämförelsevärdenas **121,8** mm resp. **14,4** g.

Minsta benlöjan var 117 mm och största var 187 mm. Beståndet får betecknas som ganska något glest men relativt välvuxet, förmodligen ordinärt för en sjö som Stora Färgen med viss konkurrens från en annan pelagisk art som siklöja samt endast har en ringa näringsbelastning.

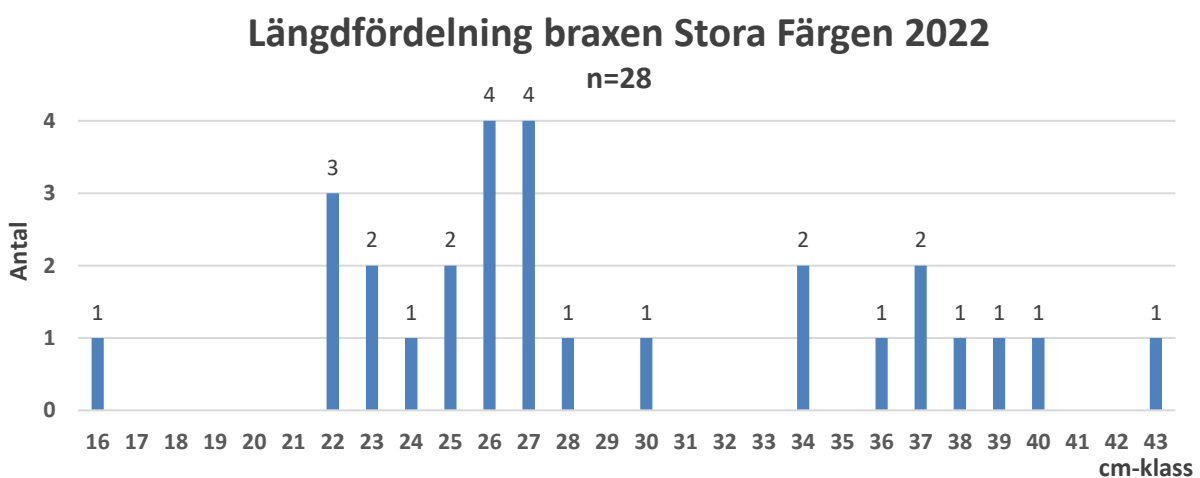


Figur 29. Längdfördelning benlöja i Stora Färgen 2022.

### Braxen (*Abramis brama*)

Vid fisket 2021 fångades 28 braxnar som totalt vägde 7 439 g, minsta braxen var 166 mm och största 431 mm. De hade en medellängd på 292,8 mm och medelvikt på 265,7 g, alltså något över jämförelsevärdet i längd, **275,0** mm, men tydligt under referensvärdet för vikt på **378,8** g.

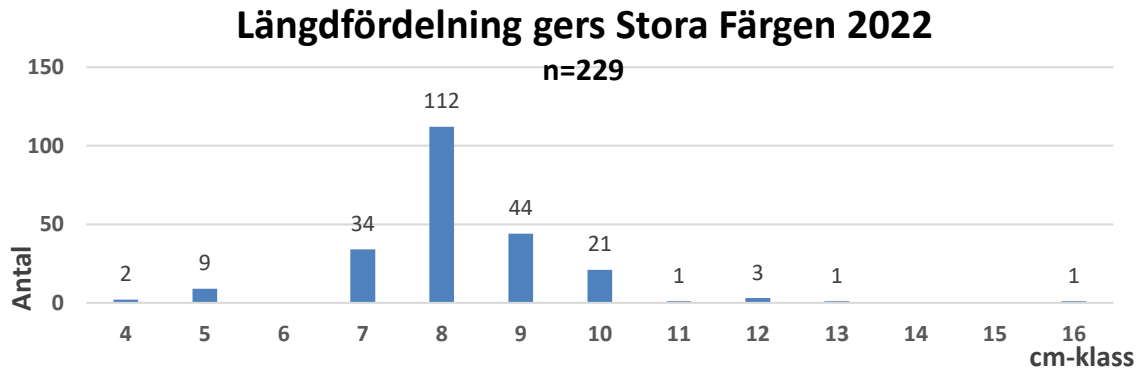
Beståndet får betraktas som aningen glest men ordinärt med flera årgångar och en sannolikt väl fungerande rekrytering.



Figur 30. Längdfördelning braxen i Stora Färgen 2022.

### Gers (*Gymnocephalus cernua*)

Av gers fångades 113 individer som vägde totalt 804 g. Minsta gersen var 42 mm och den största 161 mm. Medellängden på 85,8 mm är aningen över jämförelsevärdets **84,5** mm. Medelvikten på 7,1 g ligger istället en bit under jämförelsevärdets **7,7** g. Flera årsklasser är representerade i fångsten. Beståndet verkar vara talrikt, något småvuxet men ordinarie med en fungerande rekrytering.



Figur 31. Längdfördelning gers i Stora Färgen 2022.

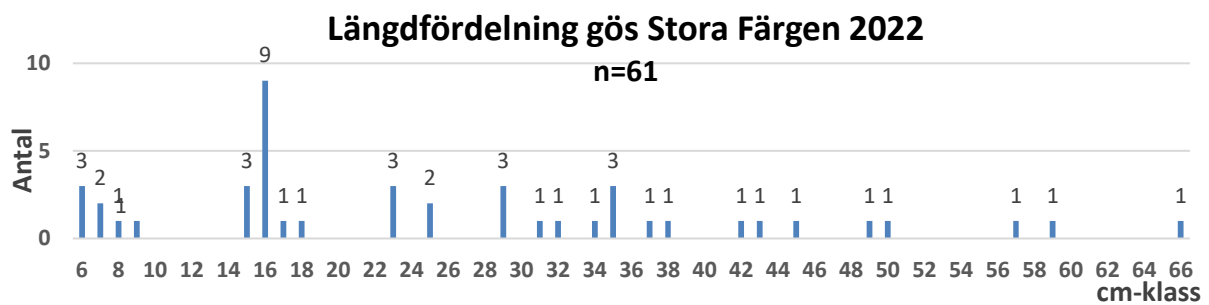


**Bild 14.** Gersen är en liten oansenlig fisk som få lägger märke till. Den håller oftast till nära bottnen där den äter mygglarver, kräftdjur, fiskägg, musslor och andra bottendjur.

### Gös (Sander lucioperca)

Vid provfisket 2021 fångades totalt 45 gösar som vägde 11 799 g. Medellängden på 263,2 mm ligger något under genomsnittet i Ekoregion 6 på **320,4 mm**. Medelvikten på 293,1 g låg långt under jämförelsevärdets **670,2 g**. Den minsta gösen var 64 mm och den längsta var 660 mm. Flera årsklasser fanns med i fångsten även om årsyngel förekom något sparsamt. Vanligast var individer mellan 140–160 mm. Längderna tyder på en stabil mörtpopulation där yngelrekryteringen fungerar.

Figur 28. Längdfördelning gös i Stora Färgen 2022.



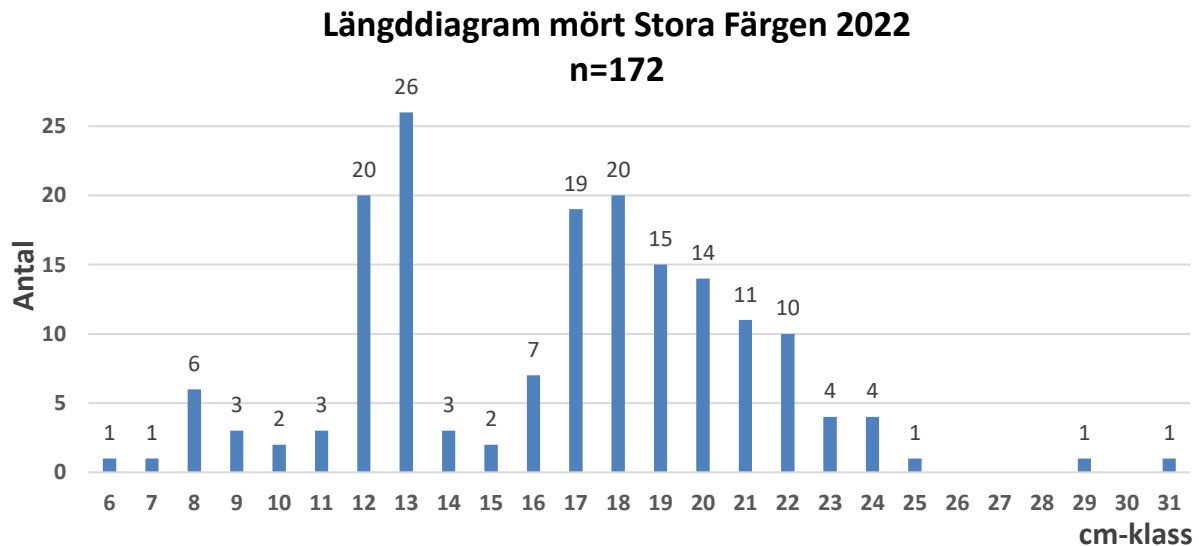
Figur 32. Längdfördelning gös i Stora Färgen 2022.



**Bild 15.** Gösen i Stora Färgen är relativt talrik men samtidigt kanske inte i bästa möjliga kondition. Nästan alla fångade individer var som de på bilden långa och smala och begränsas möjligen av en allmän matbrist som leder till stor inomartskonkurrens i beståndet.

### Mört (*Rutilus rutilus*)

Vid provfisket 2022 fångades totalt 174 mörtar som vägde 9 182 g. Medellängden på 169,3 mm ligger något över genomsnittet i Ekoregion 6 på **153,9 mm**. Medelvikten på 52,8 g låg marginellt över jämförelsevärdets 55,0 g. Den minsta mörten var 68 mm och den längsta var 310 mm. Ett flertal årsklasser fanns med i fångsten även om ganska få årsyngel förekom. Vanligast var dock individer mellan 120–130 samt 170–190 mm. Längderna tyder överlag på en stabil mörtpopulation där yngelrekryteringen verkar fungera.



Figur 33. Längdfördelning mört i Stora Färgen 2022.

I Stora Färgen 2022 fångades totalt 20 siklöjor, 5 fiskar i bottenäten och 15 i de pelagiska. Minsta individen var 86 mm och största 175 mm. Medellängden i Stora Färgen var 108,1 mm och medelvikten 9,6 g. Detta är långt under jämförelsevärdet inom Ekoregion 6 på **148,8 mm** och **31,2 g**. Fångsten var även långt under jämförelsevärdet för f/a i både antal och vikt. Beståndet i Stora Färgen är alltså både glest och småvuxet. Dominerande längdklasser var 70–80 mm och 140–150 mm. I fångsten fanns troligen minst fyra årsklasser representerade, från årsyngel till 4–5-åriga. Reproduktionen verkar fungera väl.

Siklöjan är en liten laxfisk som är bytesart för flera rovfiskarter. Arten har minskat i många sjöar i södra Sverige, möjligen är ett varmare klimat en faktor i detta. Den lever främst pelagiskt samt är beroende av god tillgång på plankton.



Figur 34. Längdfördelning siklöja i Stora Färgen 2022.

## Diskussion och slutlig bedömning

För att få en god och heltäckande bild av en insjöns ekosystem är inventeringar som standardiserade nätprovfisken oerhört viktiga. Många av våra sjöar som klassats för ekologisk status i VISS (Vatteninformationssystem Sverige) saknar denna form av inventering vilket gör delar av underlaget för statusklassningen osäkert och baserat på gissningar. Stora Färgen har med den standardiserade nivån på provfiske 2022 fått en tydligare bild av hur sjön och dess inneånare verkar må. Trots att sjön uppnår **god status** i EQR8-analysen (*se nedan och sidorna 22–23*) visar detta dokument på en sjö där flera arter är relativt magra i förhållande till sin vikt, något som kan indikera brist på föda.

Fångsten 2021 visar bl.a. på följande notabla resultat

1. 9 fångade arter och **god** ekologisk status enligt EQR8-analys
2. Det relativt starka beståndet av abborre
3. Ett talrikt men magert gösbestånd
4. Stora Färgens stora gäddor!

1. Totalfångsten vid provfisket 2022 på 40 bottennäts- och 4 pelagiska ansträngningar var 969 fiskar som sammanlagt vägde 63 218 g (*se tabeller 4–5*). Totalt 9 arter fångades i sjön vilket är över det nationella medelvärdet på 4,4 arter. Det ligger även över medelvärdet på sjöar mellan 501–5000 ha inom Ekoregion 6 som är på 8,5 arter. Sammanlagt tyder detta på att Stora Färgen hyser en tillräckligt varierad miljö för att kunna hålla många olika arter med skiftande krav på sitt habitat.

Enligt fiskindexet EQR8 uppnår Stora Färgen utifrån fångsten 2022 **god** ekologisk status. I klassningen finns en parameter (3. *Artdiversitet vikt*) som visar på **dålig** ekologisk status, dock bör denna parameter inte vägas in alltför mycket då t.ex. vikten av en stor gädda (11,5 kg) kan snedvrider fördelningen ganska mycket.

Index för näring, *EindexW3* visar som för samtliga fem genomförda provfisken 1990–2022 på **hög** status. Motsvarande index för försurning, *AindexW5* går från **måttlig** status 2017 till **god** status med marginal 2022.

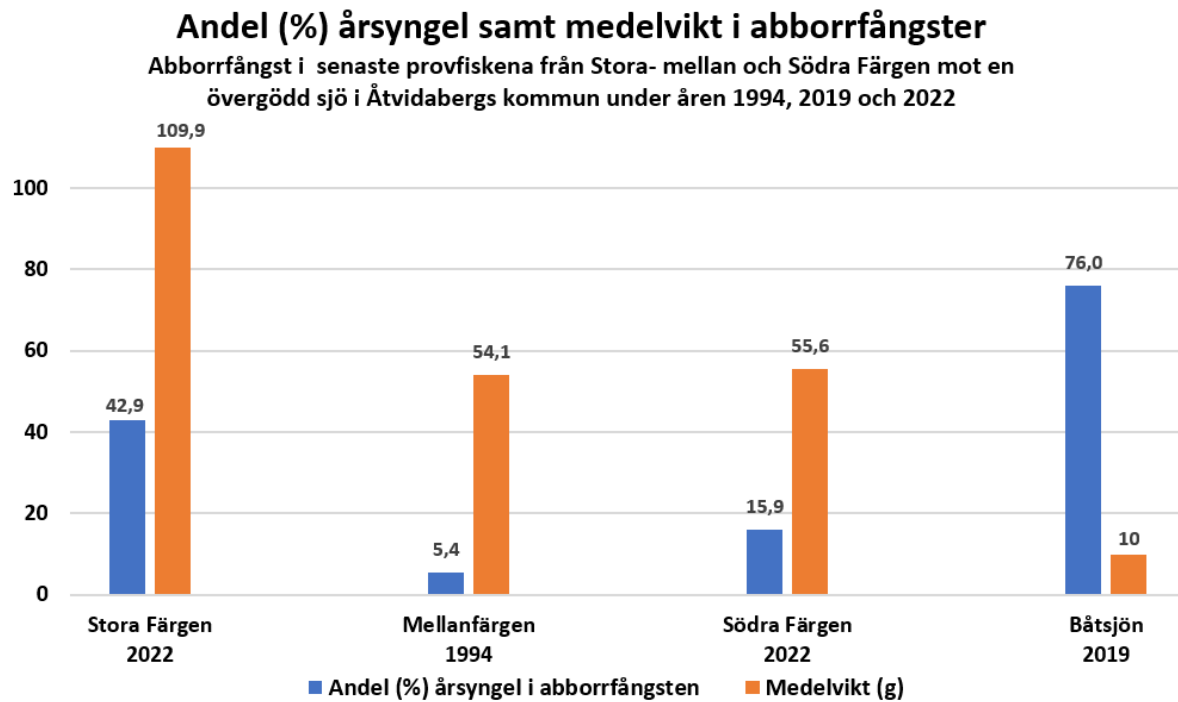
En art som möjligen hade kunnat fångas och addera ytterligare till artantalet är lake, arten har fångats vid mete februari 2020 vid Södra Färgen (iFiske.se) samt observerats i Stora Färgen (Pär Morin -2022). Sik fångades under provfisket 1994 men har inte visat sig vid någon inventering sedan dess. Ål skulle kunna finnas i sjön, dock fastnar ål väldigt sällan i provfiskenät.

2. Av resultatet att döma är miljön relativt gynnsam för de flesta påträffade arterna i Stora Färgen. Detta visar sig i längdfördelningen för de sex mest förekommande; *abborre, benlöja, braxen, gers, gös* och *mört*. Abborren är den art som utmärker sig och hyser ett bestånd som är både talrikt och visar en mycket god storleksfördelning.

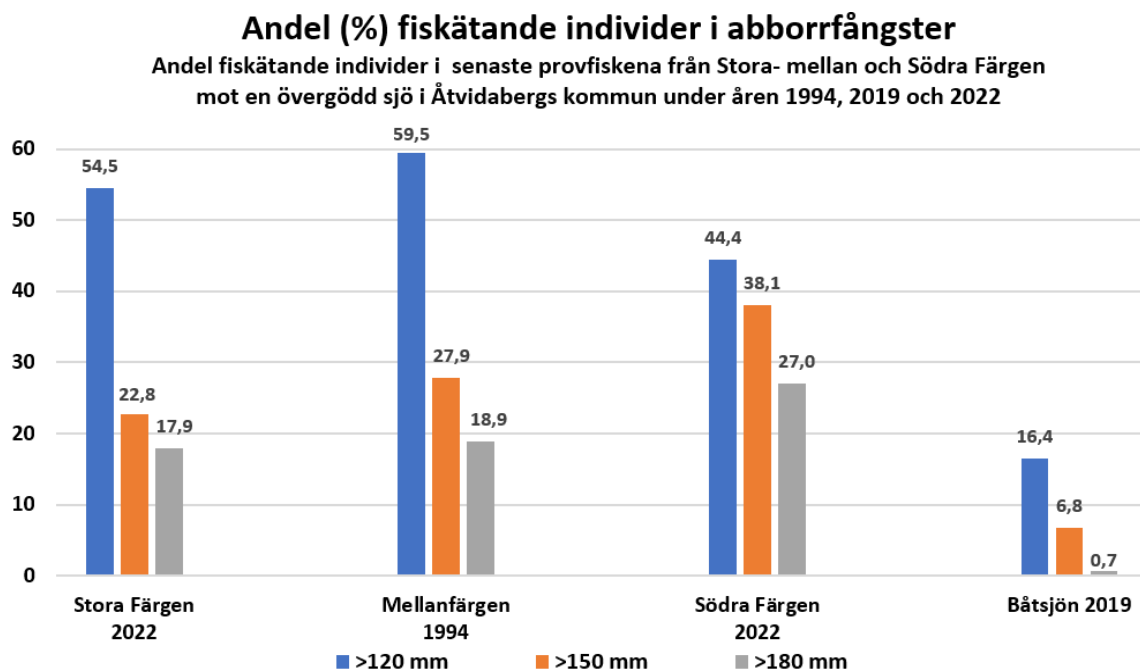
Tydliga indikationer på abborrens starka status i en ekologiskt stabil miljö är en relativt låg andel årsyngel i fångsten kombinerat med en hög medelvikt, något som framgår i figur xx. Medelvikten på abborre på 109,9 g i fångsten 2022 slår många insjöar i södra Sverige, dock jämförs Stora Färgen med sjöar inom Ekoregion 6 där en omfattande försurning slagit ut yngelreproduktion i främst Halländska sjöar och gjort att abborrens medelvikt för sjöprovfisken är så hög som 142,2 g.

En annan tydlig indikator på abborrens status i sjön är mängden fiskätande individer, andelen "huvudsakligen fiskätande abborrar", >150 mm, på 24,5 % vilket är högt inom södra Sverige. Ser man även på andelen "potentiellt fiskätande abborrar", >120 mm, och "helt fiskätande abborrar" >180 mm är den förra (>120 mm) något *låg* medan den senare (>180 mm) istället är relativt *hög*. En skillnad

mellan Stora Färgen mot Södra Färgen 2022 och Mellanfärgen 1994 är bristen på fångst av årsyngel (40–80 mm) i de två sistnämnda. (se figur 33). I Södra Färgens fall kan skillnaden bero på att provfisket 2022 genomfördes redan i slutet på juni månad vilket kan ha inneburit att många årsyngel inte hunnit bli stora nog för att fastna i de minsta maskorna. I Mellanfärgens fall beror få årsyngel möjligen mer på att en äldre sorts provfiskenet (Drottningholm 14) användes där minsta maskorna är större än moderna Norden 12 och därför har svårare att fånga små individer. Att abborren är gynnad och har få trösklar som stor konkurrens och/eller predation märks i fångsten. Det kan dels förklaras av en av hyfsat god födotillgång, dels tillräcklig förekomst av lämpliga lek- och uppväxtmiljöer. Abborrens betydelse för dessa sjöars ekologiska balans kan inte nog understrykas.



Figur 35. Andel (%) årsyngel samt medelvikt i abborrfångster



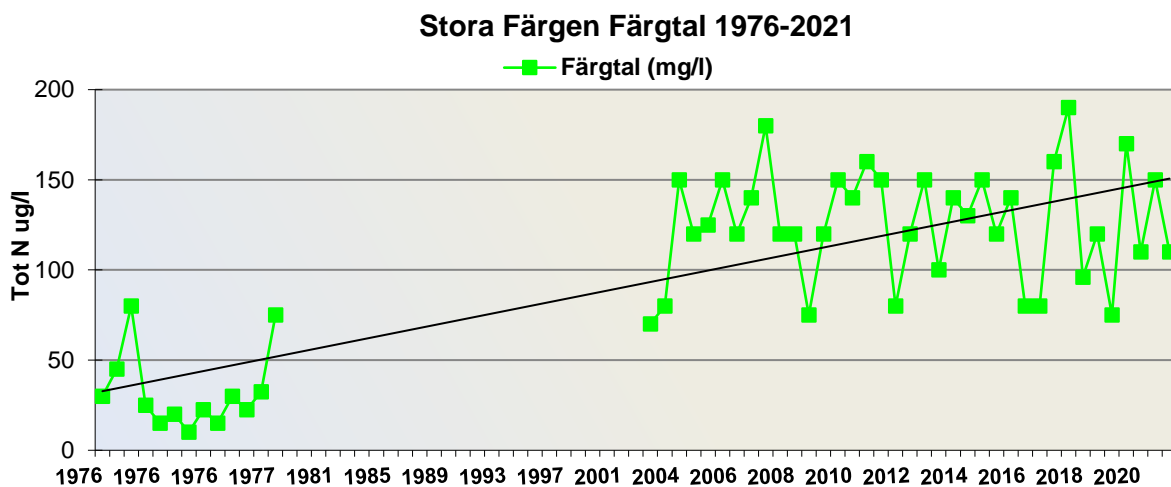
Figur 36. Andel (%) fiskätande individer i abborrfångster

### 3.

Gösens situation i Stora Färgen skiljer sig från den i många andra sjöar, antalet fiskar är förhållandevis stort men tillväxthastigheten och konditionen på dessa är tillsynes låg. En exakt orsak till detta är svår att fastställa men att en stor konkurrens om föda råder för gösen i sjön är säkert. Att en insjöns förändring över tid påverkar gösens val av föda fastslås i en studie från Lunds universitet (Ranåker m. fl. 2014). Här framgår att gösen i mörkare, mer humösa sjöar, oftare äter främst mört medan den i klarare sjöar snarare äter abborre.

Studien spekulerar i om gösen i någon mån kan styra eller förstärka en process som gynnar den själv framför konkurrerande predatorer som abborre och gädda. Detta genom att i relativt klart vatten äta abborre som äter mört som i sin tur äter djurplankton. Mindre djurplankton ger mer växtplankton, alltså alger och minskat siktdjup. Abborren och gäddan gynnas av det klarare vattnet för sin jakt medan gösen tack vare speciella anpassningar i ögonen gärna jagar i mörkare eller grumligare mer humöst vatten.

Mängden humus kan återspeglas i den vattenkemiska parametern *färgtal*. Stora Färgens värden för färgtal i har varierat en del över tid, vid åren 1976–77 pendlade värdena mellan 10–80 mg Pt/l med ett medelvärde på 32,5 mg Pt/l. Från 1978 till 2002 saknas tyvärr mätvärden. Under perioden mars 2003 till oktober 2021 låg medelvärdet istället på hela 125,4 mg Pt/l vilket är mer än dubbelt smycket som gränsen för "betydligt färgat vatten" som ligger på 60 mg Pt/l (bedömningsgrunder, 1999). Möjligt är att en yttre faktor i avrinningsområdet, t.ex. röjning i omgivande skog efter stormar, kan ha fått mer humusämnen att avrinna ut i Färgensjöarna.



Figur 37. Färgtal (mg Pt/l) i Stora Färgen mellan 1976–2021 med ett uppehåll 1978–2002.

En mörkare och mer humös vattenmassa är precis vad Stora Färgen fått sedan man började ta vattenprover 1976 fram till 2021, tyvärr med ett uppehåll 1978–2002 (se figur 34 nedan). Vad detta inneburit för gösbeståndet är svårt att säga men processen är absolut inte framkallad av gösens beteende eller val av föda. Snarare är anledningen att omgivande mark inom avrinningsområdet helt enkelt släpper ifrån sig mer humusämnen. Det är alltså möjligt att resonera om huruvida denna förändring påverkat gösbeståndet positivt i antal relativt andra arter i sjön.

Då gösen är den nyaste innevånaren i sjöns ekosystem (inplanterad sent 80- samt tidigt 90-tal) är det också svårt att förutse artens fluktuation rent populationsmässigt. Hur stort ett gösbestånd kan/bör vara i Stora Färgen är inte självklart på samma sätt som för arter som funnits tusentals år i sjön.

**4.** Stora Färgen har stora gäddor! Inom fyra dagar fångades i första veckan av augusti åtminstone 3 olika gäddor mellan 109 och 118,5 cm i Stora Färgen, de två första på spö av Pär Morin (bilderna nedan) och den sista i ett av bottennäten i provfisket. Det viktiga var att alla tre praktexemplar till gäddor kunde återutsättas i fullgott skick efter en snabb mätning och fotografering. Dessa individers oerhörda betydelse för sjöns ekologi kan nästan inte överdrivas, inte minst för att decimera sjöns bestånd av mindre gös. Att all stor rovfisk (även abborre och gös) återutsätts på ett skyndsamt och varsamt sätt efter fångst är av yttersta vikt.

Helst ska fisken aldrig behöva vara över vattenytan i mer än 15–20 sekunder, att använda en s.k. karpäck för smidig hantering är absolut att rekommendera. Används håv för landning i båt bör denna vara rejält tilltagen samt ha gummimaskor för att inte skada fiskens ömtåliga slemskikt. Att ha blöta händer vid all hantering är en självklarhet och är fiskaren mer orolig för sitt eget blodvite än fiskens bör hen låta någon annan sköta hanteringen -eller inte fiska alls. En gäddfiskare måste acceptera att få några sår efter gäddtänder, i annat fall bör man förmodligen byta hobby.

För stor gös och abborre gäller precis samma sak som för gäddan, snabb och klok hantering. Att fiska tillsammans med erfarna och kunniga sportfiskare är förmodligen den bästa skolan för att lyckas.



**Bilder 16 och 17.** Pär Morin med två härliga gäddor på 116 resp. 109 cm fångade samma kväll i Stora Färgen 1/8–2022, foto Olivia Morin.



**Bild 18.** Provfiskets överlägset största fisk 118,5 cm och 11,5 kg återutsätts i sjön efter mätning, foto Pär Morin

Att Stora Färgen kan producera stor gädda i relativt hög omfattning är en mycket intressant och värdefull egenskap. Inte nog med att fler fiskekort säljs och att allmänt intresse för sjön blir lättare att bibehålla, ekosystemet mår bättre tack vare dessa bjässar.

## Åtgärdsförslag

Stora Färgen håller ett intressant fiskbestånd för sportfiske som samtidigt behöver en tydlig och långsiktig förvaltning inom FVOF för att även i framtiden fungera som en viktig lokal tillgång.

- Det är viktigt att abborrbeståndet, tillsammans med gäddan och gösen, beaktas i de regelverk som styr den kommande förvaltningen av fiskbeståndet. En konkret åtgärd kan vara ett maximimått för abborre om förslagsvis 35 cm införs för sportfiske. Stora abborrar är viktiga för sjöns balans samt för att det egna beståndet ska få så hög kvalitet (bra arvsanlag) på avkomman som möjligt. Sportfisket gynnas generellt av att denna typ av regler införs.

Vad gäller gädda finns i nuläget (enligt FVOF:s hemsida) endast ett *minimimått* på 50 cm, detta bör kompletteras med ett *maximimått* på 70 eller 75 cm. Stor gädda och gös kan definitivt bidra med att decimera mindre gös för att minska dess ekologiska påverkan såsom stor predation på mört. Troligen kan även stor abborre på 35–40 cm bidra i detta.

- En fortsatt aktiv och synlig fisketillsyn på kortfiskeområdet för att kunna tillämpa regelverket.
- En utökad dialog mellan FVOF och fiskekortsköpare. Att aktivt genomföra enkäter om t.ex. fångster av gös, stor abborre och gädda Detta måste dock ske i samförstånd och får inte upplevas som påtvingat då ambitionen istället skulle motverka sitt syfte. Möjligen kan *iFiske* användas för kommunikationen med kortköpare inom detta.
- Anläggande av fler *risvasar* på lämpliga ställen i sjön, förslagsvis extra grunda på 1–2 m djup. Detta för att i första hand gynna *mörtens* lek och uppväxt, dels för att erbjuda substrat vid lek men framförallt som skyddat uppväxtområde för yngel. Bäst vore om medlemmar i FVOF innan försöker kartlägga var mörten helst leker för att optimera placeringen av vasarna. Dessa kan med fördel sättas ihop av löv- istället för granris.
- Utökad vattenprovtagning behövs i Stora Färgen, i första hand för parametrarna; pH, alkalinitet, färgtal och siktdjup. FVOF bör ta kontakt med Hylte kommun och om det inte går fortsatt med Länsstyrelsen i Hallands Län (som redan gör provtagning). Detta resulterar i bästa fall att man kan komma fram till en plan för att åstadkomma åtminstone två ytterligare provtagningar förutom de två per år (vår och höst) som redan görs. Om FVOF erbjuder sig att göra fältjobbet borde Länsstyrelsens resurser räcka längre.
- Verka för att provfiskens genomförs på en *standardiserad* nivå i Stora Färgen framöver. Detta medför visserligen större kostnader men ger desto mer information vid varje tillfälle.



**Bild 19.** Provfiskets fältarbete är för det mesta trevligt med gott sällskap i vackra omgivningar. I allmänhet kommer mötet mellan utförare och fiskerättsägare båda tillgodo då erfarenheter och kunskap kan förmedlas från båda håll och vara till nytta för såväl fiskerättsägare som provfiskerapport!

## Referenser

- Aqua reports 2013:18, Ett komplement till EQR8
- Lilla Nätaren Provfiskeutvärdering, Länsstyrelsen i Jönköpings län 2006
- Finfo 2001:2 Standardiserad metodik för provfiske i sjöar, Kinnerbäck, Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium, Fiskeriverket 2001
- Gösens biologi och lämpliga förvaltningsåtgärder, Sportfiskarna 2019 samt Havs och Vattenmyndigheten
- <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA20034186>
- <https://miljodata.slu.se/>
- <http://www.slu.se/sjoprovfiskedatabasen> Databasen för provfiske i sjöar – NORS
- <http://viss.lansstyrelsen.se/waters.aspx?waterMSCD=WA88434331> VISS
- Stockholms universitet; <http://enviropro.itm.su.se/conversion.asp>
- Lokalkännedom från fiskerättsägare i Färgensjöarnas FVOF 2022

# Bilagor

## Bilaga 1.

Nedan visas fångsten av alla fångade arter, i antal och vikt, för samtliga nät i de 40 bottennät och 4 pelagiska nät som lades i Stora Färgen 2022. Djupintervallet (start-stop) för varje bottennät framgår i tabellerna. Noterbart är att 9 bottennät i provfisket är helt fisktomma.

### Bottennät

Nät nr. Djup (m)	1. (2,5-2,8)		2. (2,5-1,5)		3. (7,0-10,1)		4. (3,5-5,0)		5. (8,0-7,3)		6. (6,9-6,9)	
Fiskart	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)
Abborre	24	810	35	897	Tomt		6	649	Tomt			
Benlöja					Tomt				Tomt			
Braxen					Tomt		2	375	Tomt			
Gers	1	9	2	5	Tomt		9	60	Tomt		2	46
Gädda					Tomt				Tomt			
Gös			1	871	Tomt		5	1834	Tomt		2	210
Mört	3	160	5	268	Tomt		9	463	Tomt			
Siklöja					Tomt				Tomt		1	6
Sutare					Tomt				Tomt			
Nät nr. Djup (m)	7. (1,5-2,8)		8. (1,5-1,5)		9. (2,4-2,3)		10. (1,6-1,3)		11. (8,2-8,0)		12. (4,5-4,3)	
Fiskart	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)
Abborre	15	1012	22	1 471	31	1346	32	2431			6	1600
Benlöja												
Braxen					1	455						
Gers	4	26					9	46			4	39
Gädda												
Gös					1	1573						
Mört	4	210	19	620	7	398	17	729	1	258	3	181
Siklöja									2	6	1	5
Sutare												
Nät nr. Djup (m)	13. (10,8-10,2)		14. (6,0-6,4)		15. (3,9-4,3)		16. (3,3-4,5)		17. (6,5-8,0)		18. (12,0-12,2)	
Fiskart	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)
Abborre			3	440	14	548	32	859			Tomt	
Benlöja											Tomt	
Braxen			1	696			1	581			Tomt	
Gers			5	31	3	27	6	27	1	19	Tomt	
Gädda											Tomt	
Gös			1	3	1	24	4	1473			Tomt	
Mört			1	127	6	338	9	452			Tomt	
Siklöja	1	26									Tomt	
Sutare											Tomt	
Nät nr. Djup (m)	19. (6,2-6,0)		20. (13,0-13,4)		21. (12,3-12,7)		22. (12,7-12,4)		23. (12,7-13,3)		24. (14,4-14,1)	
Fiskart	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)
Abborre	3	209	Tomt		Tomt		3	4	Tomt		Tomt	
Benlöja			Tomt		Tomt				Tomt		Tomt	
Braxen			Tomt		Tomt				Tomt		Tomt	
Gers	2	8	Tomt		Tomt				Tomt		Tomt	
Gädda			Tomt		Tomt				Tomt		Tomt	
Gös	4	962	Tomt		Tomt				Tomt		Tomt	
Mört	1	23	Tomt		Tomt				Tomt		Tomt	
Siklöja			Tomt		Tomt				Tomt		Tomt	
Sutare			Tomt		Tomt				Tomt		Tomt	
Nät nr. Djup (m)	25. (4,4-4,7)		26. (13,9-13,2)		27. (12,8-12,4)		28. (6,7-7,4)		29. (9,3-9,1)		30. (4,6-4,5)	
Fiskart	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)
Abborre	26	528	1	1	Tomt		10	1635	Tomt		13	809
Benlöja					Tomt				Tomt			
Braxen	1	240			Tomt				Tomt			
Gers	2	48			Tomt		3	16	Tomt		5	20
Gädda					Tomt				Tomt			
Gös	2	48			Tomt		2	249	Tomt		2	644
Mört	3	177			Tomt				Tomt		6	335
Siklöja					Tomt				Tomt			
Sutare					Tomt				Tomt			

Nät nr. Djup (m)	31. (7,8-8,0)		32. (9,4-8,6)		33. (4,0-5,1)		34. (3,9-4,2)		35. (1,5-1,9)		36. (3,3-3,3)	
Fiskart	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)
Abborre			1	1	25	1191	17	413	68	710	9	98
Benlöja												
Braxen	1	207			1	41	1	41	2	964	9	1327
Gers	5	66			14	99	1	1	8	37	15	122
Gädda												
Gös	3	513			4	228					3	72
Mört					3	57	2	13	12	747		
Siklöja												
Sutare												
Nät nr. Djup (m)	37. (1,8-1,8)		38. (1,0-1,1)		39. (1,2-1,9)		40. (0,6-1,1)					
Fiskart	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)				
Abborre	11	113	58	1 818	68	1214	24	1 013				
Benlöja			1	22	4	63	3	38				
Braxen					2	989	2	653				
Gers	2	21	6	27	1	4	3	25				
Gädda	1	11500										
Gös	1	2080	2	353								
Mört	14	1428	16	537	9	611	18	670				
Siklöja												
Sutare			1	5			1	25				

### Pelagiska nät

Nät nr. Djup (m)	201. (0-3 m)		401. (3-6 m)		202. (0-3 m)		402. (3-6 m)	
Fiskart	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)
Abborre			2	2				
Benlöja	3	48	2	28	11	178	3	74
Gös							3	340
Mört			1	62				
Siklöja	6	29			8	115	1	4

Nät nr. Djup (m)	203. (6-9 m)		403. (9-12 m)		204. (6-9 m)		404. (9-12 m)	
Fiskart	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)
Abborre								
Benlöja								
Gös			1	2	2	4	1	316
Mört								
Siklöja								

Fångster i ytor som redovisas som; 201 och 401 eller 202 och 402 osv. är egentligen från ett och samma nät. De pelagiska näten är 6 m höga och 27,5 m långa och uppdelade med en svart markering vid 3 m som skiljer av t.ex. 0-3 och 3-6 längs nätets längd.

Antalet ansträngningar är alltså totalt 4 och inte 8 som skulle kunna antydas här.

## Bilaga 2.

Tabell för att åldersbestämma abborre i insjöar. I Stora Färgens fall bör det vara mest relevant att se på raderna 25:e till 50:e percentil då sjön är något näringsfattig och därför inte har de mest snabbväxande individerna. Notera att en abborre på knappt 30 cm är ca 10–11 år och att en på drygt 40 cm nästan säkert är mer än 20 år gammal!

Tabell 65. Ålder, abborre

Ålder	Percentiler av individlängd mm					Antal sjöar
	10	25	50	75	90	
0+	46	54	57	63	71	23
1+	84	89	92	99	108	28
2+	104	111	117	130	147	30
3+	123	132	140	143	181	29
4+	132	147	161	168	174	25
5+	149	167	185	200	223	29
6+	171	193	207	233	246	28
7+	208	217	244	276	298	27
8+	182	236	262	289	335	24
9+	244	253	296	319	372	20
10+	271	285	292	352	396	16
11+	267	296	326	386	436	15
12+	232	299	349	398	436	17
13+	253	309	338	370	415	12
14+	298	310	358	377	445	11
15+	193	294	375	413	462	8
16+	332	347	385	432	438	7
17+	382	382	382	382	382	1
18+	353	353	353	353	353	1
19+	334	334	400	417	417	3
20+	418	418	418	418	418	1



## Bilaga 3.

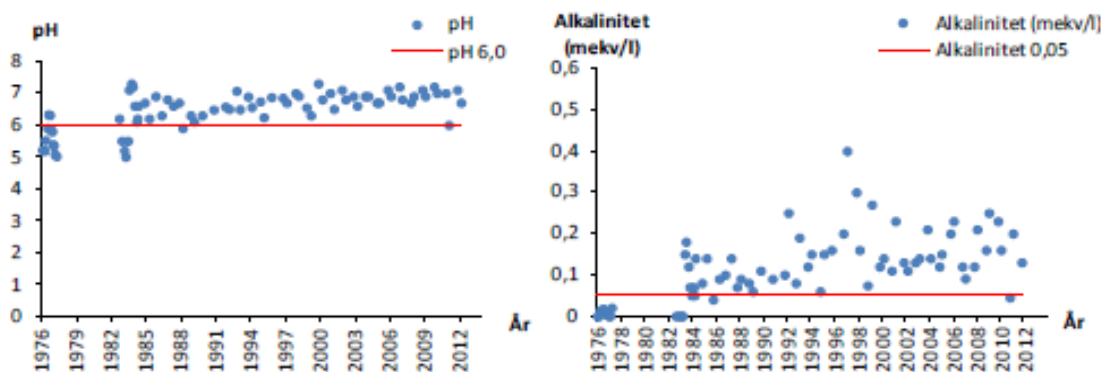
Näprovfiske i Hallands län 2012. En biologisk effektföljning av 9 kalkade sjöar.

Medins Biologi AB

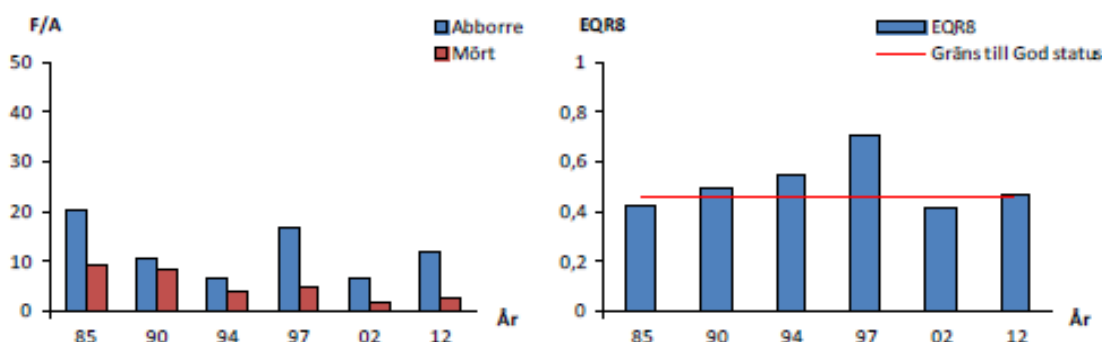
### 3.2.7 Södra Färgen

Sjön har kalkats i princip årligen sedan 1983. I de flesta fall har drygt 200 ton kalkstensmjöl spridits ut i sjön med hjälp av båt. Insatserna har varit framgångsrika och sedan kalkprojektets start har i princip inga kritiskt låga pH- eller alkalinitetsvärden noterats (Figur 14). Fångsterna har varierat något över åren, vid årets provfiske noterades förekomst av sju arter. Ett antal som är att betrakta som normalt för en sjö som Södra Färgen.

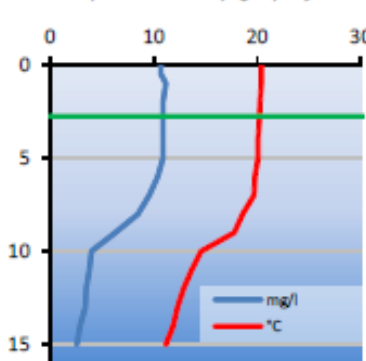
Sammantaget bedömdes sjöns ekologiska status vara god. Rådata och beräknade index samt en kommentar till årets provfiske redovisas i Bilaga 1.



Figur 14. Uppmätta pH- och alkalinitetsvärden i Södra Färgens utlopp under perioden 1976-2012.



Figur 15. Det vänstra diagrammet visar fångsten per nätansträngning (F/A) abborre och mört i Södra Färgen under perioden 1985-2012. Det högra diagrammet visar sjöns ekologiska status (klassat enligt EQR8) under samma period.

<h2>Södra Färgen</h2>		<b>Nätprovfiske Sida 1</b>					
Utloppskoordinat: 6313090/1349510		Datum: 2012-08-23					
<b>Lokalinformation / fältnoteringar</b>							
Huvudflodsområde:	101 Nissan	Organisation:	Medins Biologi AB				
Län:	13 Halland	Personal:	J. Johansson/M. Mattsson				
Höjd över havet (m):	134	Sjöyta (ha):	290				
		Max djup (m):	17				
		Medeldjup (m):	5				
		Siktdjup (m):	2,75				
<p style="text-align: center;"><i>Temperatur och syrgasprofil</i></p>  <p style="text-align: center;">Djup (m)</p>		<p><b>Kommentar:</b></p> <p>Södra färgen är sammanbunden med sjöarna Mellan- och Stor Färgen via kanaler. Sjön är en populär sportfiskesjö med ett inplanterat gösbestånd. Sjöns vatten bedöms som kraftigt färgat. Växtligheten är sparsam med vass främst i norra änden. I södra delen av sjön finner man djuphålan och det är här djupet varierar mest. Närmiljön består främst av barr- och blandskog men det förekommer även myrmark, ängar och kalhyggen. Vid provfisket observerades rikligt med storlom men även knipor och häger. Södra Färgen har kalkats sedan 1983. Förhållandena var gynnsamt vid provfisket med sydvästliga vindar och växlande väder.</p>					
<b>Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon</b>							
	<i>Bottensatta nät</i>				<i>Pelagiska nät</i>		
Djupzon:	<3 m	3-5.9 m	6-11.9 m	12-19.9 m	Inga pelagiska nät lades.		
Antal nät:	3	3	3	7			
Abborre	51	12	1	0			
Benlöja	4	0	0	0			
Braxen	0,3	0,3	0	0			
Gers	3	2	1	0			
Gös	0	0	1	0			
Mört	14	0	1	0			
Siklöja	0	0	1	0			
F/A TOTALT:	72	14	3	0			
<b>Fångstresultat</b>							
<b>Bottensatta nät</b>							
Art	Antal (st.)	(%)	Antal/nät (st.)	Vikt (g)	(%)	Vikt/nät (g)	Medelvikt (g)
Abborre	190	71	12	1682	21	105,1	8,9
Benlöja	11	4,1	1	70	1	4,4	6,4
Braxen	0	0,0	0	458	6	28,6	0,0
Gers	16	6,0	1	80	1	5,0	5,0
Gös	2	0,8	0	3083	38	193	1542
Mört	45	17	3	2627	33	164	58
Siklöja	2	0,8	0	54	1	3,4	27,0
TOTALT:	266	100	17	8054	100	503	1647
Medins Biologi AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke. Tel 031-338 35 40, www.medins-biologi.se							

