

**En second opinion angående reduktionsfiske  
i Furen och Dansjön**

**En rapport av**

**Heléne Annadotter & Johan Forssblad**

**Regito Research Center on Water and Health**

**&**

**Mats Bengtsson**

**Viltgården AB**

**Regito AB  
Ubbaltsvägen 1  
SE-28267 Vittsjö**

**www.regito.com  
water@regito.com  
0451-234 50**

  
**REGITO**  
Research Center on Water and Health

**Rapport 2018-10-v00c (12 sidor)**

**© 2018 Regito AB**

**Regito AB  
Ubbaltsvägen 1  
SE-28267 Vittsjö**

**Tel: 0451-234 50**

**Fax 0451-234 60**

**E-post: [water@regito.com](mailto:water@regito.com)**

**Webb: [www.regito.com](http://www.regito.com)**

**Alla foton © respektive fotograf**

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>EN SECOND OPINION ANGÅENDE REDUKTIONSFISKE I FUREN OCH DANSJÖN</b>	<b>4</b>
Uppdraget .....	4
Kommentarer till rapporten ”Förstudie till reduktionsfiske i Furen och Dansjön” .....	4
Optimal fisketeknik använd .....	4
Tyvärr ej optimalt att notfiska hösten 2017 .....	4
Skilj på provfiske med not från standardiserat provfiske .....	5
Slutsatser av fiskmängden i sjön baserat på fångst i ringnot .....	5
Ytterligare information från ringnotsfiske .....	5
Avvakta med nya reduktionsfisken .....	6
Övriga synpunkter från utvärderingsgruppen .....	6
Önskemål om klarare vatten och minskat braxenbestånd .....	6
Angående föreningens önskemål om minskat braxenbestånd .....	6
Klarare vatten .....	6
Viktiga data saknas för båda sjöarna .....	7
Inga problem med algbloomning .....	7
Vad är problemet med vattenkvaliteten? .....	8
Variation i vattenfärg .....	8
Besvärligheter då notfiske introduceras i nya sjöar .....	9
Förhållandena 2016 respektive 2017 .....	10
Furen kontra Dansjön .....	10
Gäddor & gös .....	10
Förslag på framtida aktiviteter .....	10
Provfiske .....	10
Siktdjupsmätningar bör starta .....	11
Utöka provtagningarna med fler faktorer .....	11
Förslag på aktiviteter om ny information pekar på behov av upprepat reduktionsfiske .....	11
Reduktionsfiske i egen regi .....	11
Fiska i Furens diken vintertid .....	11
<b>REFERENSER</b>	<b>12</b>

# EN SECOND OPINION ANGÅENDE REDUKTIONSFISKE I FUREN OCH DANSJÖN

## Uppdraget

Vi har fått i uppdrag av Furen/Dansjöns FVOF att utföra en second opinion på rapporten *Förstudie till reduktionsfiske i Furen och Dansjön*. Vi har dessutom fått i uppdrag att diskutera följande frågor:

- Är reduktionsfiske rätt väg att gå eller finns det bättre metoder för att förbättra sjöarnas vattenkvalitet.
- Har vi tillräcklig överblick över sjöarnas tillstånd?

## Kommentarer till rapporten ”Förstudie till reduktionsfiske i Furen och Dansjön”

### **Optimal fisketeknik använd**

Den fiskemetod med ringnot som har använts av Klara Vatten i de två sjöarna är optimal för reduktionsfiske av mört och braxen på hösten. Vi har studerat filmer från notfisket i Furen och Dansjön. Fisketekniken som Klara Vatten använde var bra och ändamålsenlig.

Fisketekniken började användas 2010 i Finjasjön efter att vi på Regito AB ”importerat” den från Finland för fiske åt Hässleholms kommun och därefter har fiske skett på liknande sätt där varje år. Klara Vatten har praktiserat på notdragningsflottarna i Finjasjön och de fiskar på liknande sätt vid ringnotsfisket.

Rapportförfattarnas slutsatser av sina resultat är på det stora helt riktiga. Vi har dock några synpunkter och kommentarer som redovisas nedan.

### **Tyvärr ej optimalt att notfiska hösten 2017**

Hösten 2017 bjöd på extrema regn med åtföljande ökning av vattenståndet i både sjöar och vattendrag. Inflödet av brunt vatten från tillflödena var stort vilket medförde en kraftig ökning av färgtalet; mer än en dubbling uppmättes från augusti till oktober. Troligtvis var det ännu sämre vid fisket i november, men det mättes inte. Som jämförelse hade Finjasjön liknande färgtal som Furen under sommaren 2017, ca 60 mg Pt/l, men där ökade färgtalet till ca 120 under oktober och till 201 i slutet av i november – mer än en tredubbling och ännu mer något senare!

Ökningen i färg bör ha gett en åtföljande minskning i siktdjupet, dock har detta tyvärr inte mätts/redovisats förutom vid notfisket. Ett sämre siktdjup brukar göra att bytesfisken blir mer orädd och utspridd över större ytor utan att samlas i stora stim varvid fångsten med not blir mindre.

Det höga vattenståndet ökar sjöns yta och det uppkommer fler för fisken intressanta grunda ytor att uppehålla sig på för skydd och födosök. Även av denna anledning blir notfisket mindre givande än vid normalt vattenstånd. Vid lågt vattenstånd blir notfisket däremot ofta bättre då fisken tvingas ut från grunda områden med växtlighet där man inte kan fiska med not.

Något som hade kunnat hjälpa upp stimbildningen hade kunnat vara om vattentemperaturen hade sjunkit så mycket att sjön hade skiktats med varmast vatten närmast botten. Då hade mycket fisk

kunnat lockas av värmen till sjöns djuphålor där den kunnat fångas med not. Den angivna vattentemperaturen vid notfiskena var dock 4°C varvid skiktningen inte hade hunnit komma igång.

### **Skilj på provfiske med not från standardiserat provfiske**

Det notfiske som utförts i Furen och Dansjön benämns provfiske i rapporten. Vi anser dock att begreppet "provfiske" bör användas på det standardiserade provfiske med översiktsnät som utförs i augusti/september i många sjöar. Regelbundna, standardiserade provfisken speglar fisksammansättningen i sjön och visar på föryngringen och konditionen på fisken. Genom dessa standardiserade provfisken kan utvecklingen i sjön, men även olika sjöar, jämföras.

### **Slutsatser av fiskmängden i sjön baserat på fångst i ringnot**

Vid framtida fiske med not föreslår vi att man även anger biomassan av fisk per fiskad yta och inte enbart den fångade mängden fisk dividerat med hela sjöns yta så som det är beräknat i rapporten. Exempelvis anges i rapporten 3400 kg fisk på 4 notdrag vilket ger 30 kg/ha. Om sjön hade varit mycket större men med samma fisktäthet, hade ju antal kg/ha redovisats mycket lågt, trots samma mängd fisk per ha.

Vi anser att man ska vara försiktig med att dra slutsatser om mängden fisk i en sjö baserat på fångst efter några notdrag.

Baserat på mängd fångad fisk efter några få notdrag kan man inte dra särskilt säkra slutsatser om hela sjöns fiskmängd och artsammansättning. Av erfarenhet vet vi att fångsten i några få notdrag inte behöver spegla verkligheten.

Notfisket i Furen/Dansjön utfördes i november, en månad då rovfisk kan vara inne på grundområden och därför inte fångas i noten.

### **Ytterligare information från ringnotsfiske**

Vid ringnotsfiske kan man få en hel del ytterligare information om fisken men väldigt få sådana uppgifter noteras i rapporten. Intressant är t ex de olika fiskarternas kondition och storlek. Finns det många stora braxnar som är så stora att gäddorna ej kan äta dem? Detta kan vara en god anledning till ett reduktionsfiske. Det kan även vara intressant med foton på de största exemplaren för att locka sportfiskare. Detta kan vara information som fiskevårdsföreningen själv samlade in och som inte ingick i Klara Vattens åtagande.

### **Sportfiskarna har annan uppfattning av beståndet av gös**

Vid vårt möte med medlemmar från Furen/Dansjöns FVOF meddelade flera sportfiskare att det fanns gott om gös i Furen. Framtida undersökningar med standardiserat provfiske skulle kunna ge en god bild över beståndet av gös och abborre i sjöarna.

Däremot ger ett standardiserat provfiske ofta en underrepresentation av gädda och stor braxen. Gäddan står mycket still och lurar på byten och fastnar med mindre sannolikhet i nät än bytesfisk som söker föda på många platser.

Stor braxen blir underrepresenterad då den har för stor frontarea för att fastna i provfiskenätens förhållandevis små maskor. Som jämförelse i Finjasjön visade provfisken med 8 nät i 4 dygn att braxen utgjorde 4 % av fiskens biomassa. Vid notfiske under is med 10 notdrag utgjorde braxen 28 % av biomassan!

Notdragning under hösten kan ge en bättre bild av förekomsten av stor fisk såsom gädda och braxen. Till fördelarna hör också att man kan inspektera och mäta/väga rovfisken utan att skada eller döda den.

Ringnotsfiske kan också slå hål på många felaktiga uppfattningar som sportfiskare kan ha om fiskbeståndet.

## **Avvakta med nya reduktionsfisken**

Det är inte känt hur mycket fisk som fanns i sjöarna innan notfisket startade. Alltså vet vi inte om det har fiskats bort endast en liten del av hela sjöns fiskbiomassa eller en mycket stor del. I princip kan det ha varit så att en stor del av sjöns fisk kan ha varit samlade på det stället där noten fiskade. I så fall har en stor andel av sjöns bestånd av mört och braxen fiskats bort.

I ett notdrag i Dansjön förekom mycket små årsyngel. Deras ringa storlek kan bero på en kombination av konkurrens och/eller brist på mat. Framtida studier av växtplankton och djurplankton kommer att ge en bättre bild över om sjöarna verkligen är ”övergödda” eller om det är brist på både växtplankton och djurplankton som är orsaken till att årsyngeln är så små i Furen.

Baserat på det ovannämnda anser vi att man ska vänta med nya reduktionsfisken tills det är säkerställt att det verkligen behövs fiskas i sjöarna.

## **Övriga synpunkter från utvärderingsgruppen**

### **Önskemål om klarare vatten och minskat braxenbestånd**

Vid ett möte med medlemmar ur Furen/Dansjöns FVOF 13 oktober 2018 ställde vi frågan till medlemmarna vad de själva tyckte var problemet med sjöarna. Det framförde två synpunkter som de ansåg vara viktigaste:

- De ville ha ett klarare vatten
- De ville inte ha braxen i näten.

### **Angående föreningens önskemål om minskat braxenbestånd**

Vi tycker inte det är något att sträva efter att eliminera beståndet av braxen ur sjöarna. Mört och braxen hör till den svenska fiskfaunan. Braxen har fram till slutet av 1900-talet varit en uppskattad matfisk. Även om man inte använder braxen som matfisk utgör den, i likhet med mört, viktig föda för rovfisken, i alla fall små braxnar.

Men när braxnarna vuxit sig så stora att gäddorna inte kan äta dem, och om ingen fiskar braxen med nät eller fasta fångstredskap, kan tillväxt ske med ett för stort bestånd som lättast reduceras tas med notfiske på hösten eller med ringnot vid vårens kortvariga lek.

### **Klarare vatten**

Vid mötet med medlemmar ur Furen/Dansjöns FVOF 13 oktober 2018 poängterades att man ville ha sjöar med klarare vatten.

Det är svårt att kommentera detta eftersom det finns begränsat med studier som antyder vad de två sjöarnas problem egentligen är.

### **Furen och Dansjön – övergödda sjöar?**

Båda sjöarna anses (baserat på VISS) ha måttlig ekologisk status baserat på ”övergödning”.

Övergödda sjöar brukar förknippas med sjöar som har riklig mängd växtplankton, framför allt cyanobakterier och/eller mycket vattenväxter.

I Furen och Dansjön finns, enligt uppgift från FVOF-medlemmarna själva, inte ymnigt med vattenväxter. Under de senaste åren har dessutom vattenväxter som sjöfräken och igelknopp minskat av okänd anledning.

### Viktiga data saknas för båda sjöarna

Vi har ingen kännedom om vilka växtplankton som finns i sjöarna. Det saknas data på artförekomst och klorofyll *a*. Därför är det inte känt om det finns någon problematik med vattenkvalitet orsakade av växtplankton.

Fosforhalter mellan 20 (september) och 41 (juni)  $\mu\text{g/l}$  uppmättes i Furen under 2017. Under 2018 låg halterna mellan 30 (maj) och 35 (augusti).

I Dansjön låg fosfor, år 2017, mellan 18  $\mu\text{g/l}$  (maj) och 30 (juni, juli och september). Under 2018 uppmättes lägst fosforhalt i juni med 23  $\mu\text{g/l}$ . I augusti uppmättes däremot en förhöjd halt på 53  $\mu\text{g/l}$ . En så hög halt i augusti månad skulle kunna tyda på tillfälligt läckage av fosfor från bottarna vilket kan ha resulterat i en förhöjd halt av mikroalger. 2018 hade dock en osedvanligt varm sommar vilket brukar öka fosforhalterna. I detta fall kan de förväntade positiva effekterna av notfisket maskerats av värmen vid augustiprovot.

Återigen, eftersom det saknas algdata, är detta bara en spekulaton. Reduktionsfiske har i vissa sjöar resulterat i minskade mängder av mikroalger. Innan man beslutar sig för att reduktionsfiska mer är det viktigt att få en bättre bild över hur sjöarna egentligen fungerar.

### Inga problem med algblooming

Vid en utfrågning av Furen/Dansjöns FVOFs medlemmar intygade i princip samtliga att ingen av sjöarna hade uppvisat någon algblooming.

Däremot fanns det muntliga rapporter om att folk kunde bli slemmiga ibland när de badade i Dansjön. Detta skulle kunna bero på utvecklingen av ett växtplankton som heter *Gonyostomum semen*. Denna mikroalg kan orsaka att folk blir slemmiga.



Figur # Mikroskopbild av *Gonyostomum semen*.

Foto: Gertrud Cronberg.

## Vad är problemet med vattenkvaliteten?

Under 2017 och 2018 har turbiditet (grumlighet) mätts i Furens och Dansjöns utlopp. Under 2017 låg grumligheten i Furen mellan 1,4 (september) och 5,9 (maj). Under 2018 var grumligheten som lägst 2,6 (maj) och som högst 2,9 (juni).

I Dansjön, 2017, låg grumligheten mellan 3 (maj) och 6,1 FNU (juli). Under 2018 låg värdena mellan 2,6 (maj) och 10 (aug).

Under dessa två år har mätningarna vid ett enda tillfälle visat på starkt grumligt vatten och det var i Dansjön i augusti 2018. Turbiditetsvärden över 7,0 FNU klassas som starkt grumligt vatten.

Eftersom det inte finns några planktondata, varken växtplankton eller djurplankton, vet vi inte vad den förhöjda grumlingen berodde på. Det skulle kunna vara en utvecklingen av växtplankton eller att vattnet rörts om efter att det varit kraftig blåst så att partiklar från sedimentet virvlat upp.

## Variation i vattenfärg

Under maj–augusti 2018 uppmättes absorbansvärden som klassade vattnet i utloppen från Furen och Dansjön som starkt färgat vatten. I september var dock vattenfärgen lägre i utloppen från båda sjöarna. Starkt färgat vatten uppmättes i områden runt de två sjöarna. De höga färgtalen är sannolikt kopplat till markanvändning och dikning i avrinningsområdena och är ett problem i sig. Problematiken med brunifiering av vissa sjöar är komplext. Det finns ännu ingen konsensus bland forskare i Sverige vad brunifieringen beror på. Vi har dock observerat i flera fall att bruna sjöar i allmänhet tillförs brunt vatten via diken från mossmarker eller tidigare utdikade mossmarker. Under perioder med hög nederbörd brukar sjöar i sådana områden få mörkare vatten än normalt. Ett stort antal forskare har visat att markanvändning har stor betydelse för färg, löst organiskt material och järn (andel myrmark, sjöareal, skogsmark (inkl typ av skog), åkermark, topografi (exempelvis Dillon m fl 1997, Meili, 1992 och Temnerud m fl 2009).



Figur #. I ett av Regitos projekt med brunfärgningsproblem av sjöar i Mala, norra Skåne, uttogs prov från olika vattendrag.

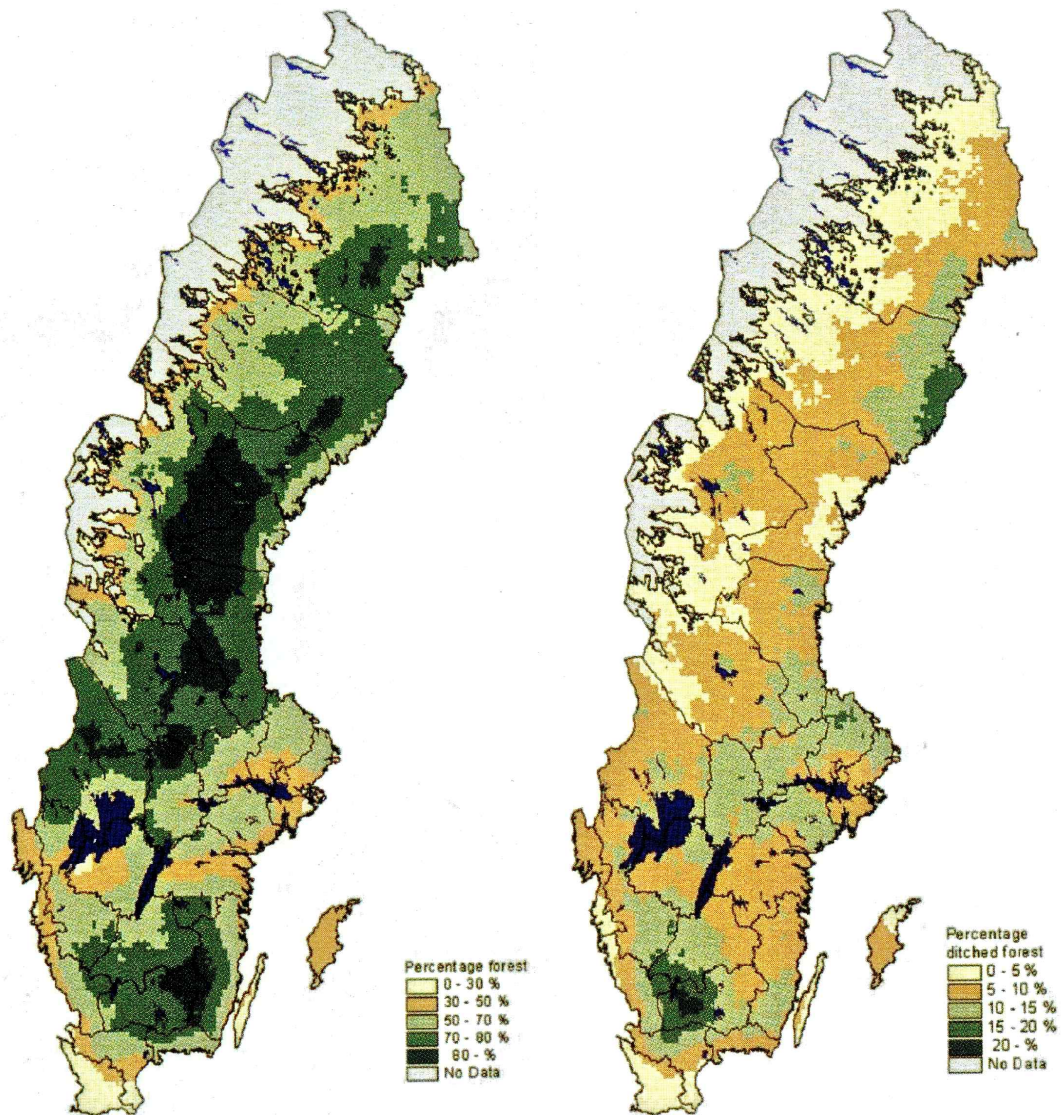
Flaska 13 innehåller framträckande vatten i ett dike efter en skogsmaskin.

Flaska 9 innehåller vatten från en dikad gyl.

Det klara vattnet i flaska 11 kommer från dräneringssystemet under en riksväg. Foto: Johan Forssblad.

Dikestätheten skiljer sig starkt åt mellan olika delar av Sverige. Den högra kartbilden av Sverige visar hur stor del av skogsmarken som är dikad. Den högsta dikestätheten i Sverige finns i närheten av tillflödena till Immeln, Bolmen och Möckeln.





Figur #. Den vänstra kartan visar hur stor del av området som utgörs av produktiv skogsmark.

Den högra kartan visar hur stor del av skogsmarken som är dikad.

Inget annat område i södra Sverige har så stor andel dikad skogsmark som området mellan Bolmen och Möckeln. Älmhults kommun har tagit sitt dricksvatten från Möckeln men där har sjövattnet nu blivit så brunt och svårt att rena att kommunen tvingas leta andra källor för sin vattenförsörjning.

(Kartor från "Skogsklädda torvtäckta marker" med tillstånd från Mistra. (LUSTRA)

I området runt Alvesta och Växjö finns en relativt hög andel dikad skogsmark på torv i Sverige; 10–15 % (Figur 3). Kombinationen mycket stor andel skogsmark och högst dikestäthet i landet gör att mängder av ämnen som tidigare bundits i marken flödar ut i våra vattendrag och sjöar. Mätvärdena på TOC, totalt organiskt kol, tyder även på det med värden på 19 och 17 mg/l i Furen under första halvan av 2018.

### Besvärligheter då notfiske introduceras i nya sjöar

Då ett notfiske påbörjas för första gången är det väldigt svårt att veta hur lätt det kommer att bli att dra noten över sjöns botten. I många sjöar förekommer stenblock, trädrötter, grenar, gamla julgranar sänkta för att gynna fisken, tappade ankare, allehanda skrot och skräp. Vissa har ibland kört ut gamla lantbruksmaskiner eller stulna fordon på isen för att bli av med dem. Allt detta kan ställa till mycket problem då noten hakar upp sig eller i värsta fall förstörs mer eller mindre.

Då en fiskevårdsförening beställer ett notfiske bör båda parter i förväg göra upp ganska noga vad man förväntar sig. Om man beställer tre dagars fiske, med sammanlagt fyra notdrag, bör man avtala vem

som står för risken om noten fastnar, måste lyftas så fisken slipper ut eller om noten dras sönder. Betalar man för fyra lyckade notdrag eller för 3x8 timmars arbete med notdragning oavsett om man får någon fisk eller ej? Skall eventuell reparation av utrustningen ingå i tiden eller ska man betala ett högre pris mot att notdragningsföretaget står för risken? En debiteringsmodell kan vara en ersättning för varje fiskedag samt en ersättning per upptagen kg fisk.

Man kan eller bör förbättra beslutsunderlaget genom en noggrann ekolodning och kartering i förväg så att man har ett bra underlag inför notdragningen, särskilt om det är en sjö med bristfälligt sjökort. Vad jag förstår så gjordes en översiktlig ekolodning av Klara Vatten 2016 så de bör ha varit bra förberedda. Detta var dessutom en förstudie inför ytterligare reduktionsfiske så det betraktar vi som goda förberedelser.

### **Förhållandena 2016 respektive 2017**

Under 2016 syntes rejäla fiskstim på ekolodsbilden i rapporten medan de påtalar att fisktätheten var låg 2017 och sådana stim ej hittades i Furen.

Naturligtvis finns fisken kvar i sjösystemet men har uppehållit sig någon annanstans. Vår erfarenhet är likadan, fisken kan ändra beteende radikalt. I Finjasjön har det vissa år räckt med att fiska enbart djuphålsområdena på 8–12 m djup för att få ihop en god fångst (ca 50 kg/ha sjöarea). Andra år har fisken i stort sett varit helt utspridd över större delen av sjön och man har fått harva med noten över all fiskbar area med mängder av notdrag för att få ihop motsvarande fångst. Det kan även hända att mycket mörkt lämnar sjön och går upp i vattendragen.

Mycket tyder tyvärr på att hösten 2017 blev osedvanligt svår för ringnotsfiske.

### **Furen kontra Dansjön**

Rapporten visar att den totala fångsten upptagen fisk var i Furen, 3450 kg, och i Dansjön, 3400 kg, alltså i stort sett lika stor på samma ansträngning. Man drar då slutsatsen att man fiskat 9,7 kg/ha i Furen och 30 kg/ha i Dansjön. Men i noten har man tagit i stort sett samma mängd fisk per fiskad hektar.

Det är svårt att dra bra slutsatser om detta då tydligen fisken uppträdde i stim i Dansjön medan den var mer utspridd i Furen. Resultatet i Furen hade nog blivit annorlunda om man hade gjort fler notdrag där, kanske i proportion till sjöns yta.

Det är också mer sannolikt att få mer rovfisk kring stim av bytesfisk. Detta kan ha snedvridit fångsten av rovfisk när man jämför de båda fiskena.

### **Gäddor & gös**

I rapporten påtalas att i stort sett ingen gös eller gädda vägde över 1 kg i Furen. Detta är anmärkningsvärt. Överensstämmer detta med sportfiskarnas uppfattning? Var fiskarna på andra sällen eller behöver rovfiskbestånden skyddas med restriktivare fiske för att kunna växa till?

För Furens del gjorde man 4 notdrag på (vår uppskattning) totalt mindre än 20 ha. Det innebär att mindre än 6 % av sjöns yta är genomfiskad. Detta är en liten andel, särskilt när fisken är utspridd. Troligtvis bör det ha funnits intressant fisk på andra ställen.

### **Förslag på framtida aktiviteter**

#### **Provfiske**

Vi föreslår att det utförs standardiserat provfiske i de två sjöarna, åtminstone några år i rad, för att få en bättre uppfattning av fiskesamhället och föryngringen.

I de standardiserade provfiskenäten underskattas vanligen de stora individerna. Vi föreslår att provfisket utförs på det standardiserade sättet men kompletteras med nät med större maskor för att fånga de större individerna. Vi kan hjälpa er med att specialdesigna ett system som passar Furen och Dansjön.

Provfiske bör i ske i slutet av augusti/början av september.

Utför dessutom gärna regelbundet ekolodning för att få en bättre bild över fiskbeståndet.

### **Siktdjupsmätningar bör starta**

Det sker inga regelbundna siktdjupsmätningar genom SYNLABs undersökningar. Siktdjupet är ett informativt mått på sjöns vattenkvalitet och det bör tas över sjöns djuphåla. Vi föreslår att fiskevårdsföreningen köper in några siktdjupsskivor som delas ut till de flitigaste fiskarna. De kan sedan mäta siktdjupet när de är ute och fiskar. Värdena rapporteras sedan in till en koordinator som ser till att alla siktdjupsmätningarna presenteras i ett diagram, gärna på internet. Detta är ett enkelt och billigt sätt att ha koll på sjöns vattenkvalitet.

### **Utöka provtagningarna med fler faktorer**

De mätningar som utförts inom Mörrumsån är inte tillräckliga för att få en uppfattning om hur Furen och Dansjön fungerar. Vi föreslår att det hittas medel för att utöka mängden parametrar. De parametrar som bör undersökas, förutom de som redan mäts, är: växtplankton (kvantitativ biomassa), klorofyll a, fosfatfosfor, ammoniumkväve och sulfat. Det hade också varit värdefullt med kvantitativa analyser av djurplankton. Det är viktigt att dessa mätningar sker varje månad, maj till oktober. Proven bör tas i djuphålorna och vattenprov bör tas från både ytan och botten.

Det hade varit värdefullt att få igång en dylik utökad provtagning under 2019. Om det samma år även kan utföras ett standardiserat provfiske kommer vi att kunna få en betydligt mer detaljerad bild över hur Furen och Dansjön fungerar.

## **Förslag på aktiviteter om ny information pekar på behov av upprepat reduktionsfiske**

### **Reduktionsfiske i egen regi**

Om framtida studier av sjöns fisk och vattenkvalitet visar att det finns behov att upprepa ett reduktionsfiske i någon av eller i båda sjöarna skulle detta kunna utföras av några av föreningens medlemmar. Vi föreslår att ni använder så kallade fiskevårdsryssjor/bottengarn på våren. Särskilt viktigt är att fiska när braxen går in för att leka.

Om det skulle finnas behov av notfiske på hösten kan detta beställas av något av de fiskeföretag som sysslar med sådant.

### **Fiska i Furens diken vintertid**

Om det skulle visa sig att det finns behov av att reducera mörten ytterligare skulle det gå att fiska mört i diken som har förbindelse med Furen. Där har det vintertid observerats mört. Troligtvis kan man bara häva upp mörten direkt ur diken.

## REFERENSER

- Dillon P.J. o Molut L.A., 1997. Effect of landscape form on export of dissolved organic carbon, iron, and phosphorus fram forested stream catchments. *Water resour. Res.*, 33: 2591-2600.
- Meili M., 1992. Sources, concentrations and characteristics of organic matter in softwater lakes and streams of the Swedish forest region. *Hydobiologia*. 229: 23-41.
- Temnerud J., Düker A., Karlsson S., Allard B., Köhler S. o Bishop K. 2009. Landscape scale patterns in the character of natural organic matter in Swedish boreal stream network. *Hydrology and earth system sciences*. 13:1567-1582.