



Aqua reports 2016:12

Fiskefredning i sjöar

I vilken mån används fredningsområden för fiske i Sveriges 205 största sjöar?

Alfred Sandström, Anders Asp, Sara Bergek,
Mikael Johansson, Erik Petersson, Henrik Ragnarsson Stabo†



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Fiskefredning i sjöar

I vilken mån används fredningsområden för fiske i Sveriges 205 största sjöar?

Alfred Sandström, Anders Asp, Sara Bergek,
Mikael Johansson, Erik Petersson, Henrik Ragnarsson Stabo†

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser,
Sötvattenslaboratoriet, Stångholmsvägen 2, 178 93 Drottningholm

juli 2016

Aqua reports 2016:12
ISBN: 978-91-576-9422-5 (elektronisk)
ISBN: 978-91-576-9423-2 (tryckt)

E-post till ansvarig författare:
alfred.sandstrom@slu.se

Rapportens innehåll har granskats av:
Leonard Sandin, Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet
Andreas Wikström, Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet

Vid citering uppge:
Sandström, A., Asp, A., Bergek, S., Johansson, M., Petersson, E., & H. Ragnarsson Stabo†
(2016). Fiskefredning i sjöar. I vilken mån används fredningsområden för fiske i Sveriges
205 största sjöar? Aqua reports 2016:12. Institutionen för akvatiska resurser,
Sveriges lantbruksuniversitet, Drottningholm Lysekil Öregrund. 32 + 16 s.

Nyckelord:
fiske, fredningsområden, sjöar

Rapporten kan laddas ned från:
<http://epsilon.slu.se/>

Chefredaktör:
Magnus Appelberg, prefekt, institutionen för akvatiska resurser, Öregrund

Uppdragsgivare & finansier:
Europeiska Havs- och fiskerifonden (EHFF), Havs- och vattenmyndigheten (tidigare
Fiskeriverket), diarienummer SLU.Aqua.2013.5.1-44f

Framsida: Fiskeförbudsskylt. Foto: Alfred Sandström.
Baksida: Solnedgång över Vättern. Foto: Anders Asp.

Sammanfattning

Fiskar är, ur ett globalt perspektiv, en av de allra mest kritiskt hotade djurgrupperna. En metod som föreslagits för att skydda hotade fiskarter och bestånd är att införa olika typer av fredningsområden som begränsar fisket i vissa delar av ett vatten. Förutom totalt fiskeförbud året om, kan det röra sig om tidsbegränsad fredning eller att en viss fiskemetod är förbjuden inom ett område. En angränsande förvaltningsåtgärd är när fredning införs för att garantera ett långsiktigt naturskydd av fiskens mest värdefulla habitat. Naturskydd innebär dock endast i undantagsfall (t.ex. i flertalet Nationalparker) att man inför begränsningar i fisket. I marina miljöer har fredningsområden (så kallades MPA:s) debatterats under en längre tid. I sötvatten har de dock inte alls fått samma fokus trots att behoven är snarlika. Syftet med denna studie har varit att kartlägga fiskeregler och då särskilt användningen av fredningsområden i 205 stora svenska sjöar. Först kartlades fiskereglerna i de av staten reglerade Vätern, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Jämtländska Storsjön. Därefter genomfördes en omfattande enkätundersökning riktad till de organisationer som är aktiva i förvaltningen av fisket i ytterligare 200 stora svenska sjöar jämnt spridda över landet. Enkätstudien innehöll förutom frågor om användningen av fredningsområden också frågor om övriga fiskeregler.

I två av de fem största sjöarna användes fredningsområden som förvaltningsinstrument (Vätern och Vättern). Det var dock endast i Vättern som fredningsområden kan anses vara en integrerad och betydelsefull del av förvaltningen. Av de 63 % som svarade i enkätundersökningen riktad till angav cirka 50 % att det fanns någon form av fredningsområden i deras sjöar. De flesta fredade områden fanns i tillrinnande vattendrag och deras mynningsområden i sjöarna. Följaktligen var öring (*Salmo trutta*, L.) också den fiskart som var mål för en majoritet av de fredade områdena. Endast i mycket enstaka fall fanns områden i själva sjöarna med totalt fiskeförbud som varade året runt. Fredningsområden i sjöarna var vanligtvis relativt små. I de sjöar där sådana fanns täckte de i genomsnitt 1,6 % av sjöytan. Vår bedömning är att många av de befintliga fredningsområdena är för små för att få en långsiktig effekt på fiskedödligheten särskilt för mer rörliga arter. Förutom fredningsområden var olika typer av begränsningar av fångststorleken (minimimått, maximimått och storleksfönster) mycket vanligt förekommande.

Resultaten från studien visar att fredningsområden visserligen används både på enskilda och allmänna vatten men att det finns en stor potential att utveckla deras användning och anpassa utformningen så att de kan bidra till uppställda förvaltningsmål. I takt med att GIS-baserade instrument och andra digitala verktyg utvecklas, förbättras möjligheten att arbeta med lokalisering och design av hela nätverk av skyddade områden (inom sjöar och kanske även inom hela avrinningsområden) på helt

nya sätt. Vi hoppas att utvecklingen kommer gå mot att man inom det allmänna arbetet med habitat- och naturvärdeskydd kommer att ta större hänsyn till fiskefrågor och att fredningsområden för fiske blir mer integrerade i övrigt naturskydd.

Abstract

Freshwater fishes are among the most threatened animal groups in the world. Establishing protected areas that restrict exploitation of habitat as well as individual fish species has been argued to be one potential tool to stop this critical loss of biodiversity. Protecting areas from fishing and other forms of exploitation can be used not only as a biodiversity protection tool but also as a fisheries management tool and it is often utilized as a measure to rebuild heavily declining fish stocks. Today it is rarely used in lakes although it is a frequently used management tool in marine areas (there often called MPAs, marine protected areas). There is thus a need to assess the potential of protected areas in freshwater environments. The main objectives of this study was to evaluate the use of Aquatic Protected Areas (APAs) in the 205 largest Swedish lakes by collating information on fishing rules and by conducting a questionnaire to all main participants involved in the management of the fisheries. The five largest are governed by the Swedish state and the rest are governed by private/local or regional stakeholders.

Two of the five largest Swedish lakes, have APAs (Lake Vänern and Lake Vättern). Of these two, it is only in Lake Vättern where APAs is a significant and integrated part of the fisheries management. Of the 63% responding to our questionnaire roughly 50% stated that there was APAs present in their lakes or the major rivers draining into them. The main target species for the majority of the APAs was trout (*Salmo trutta*, L.). There were very few examples of all year round closures where all fishing was banned. The majority of APAs in lakes were also relatively small. When they were present they only covered in average 1.6% of the lake surface. We conclude that APAs probably often are too small to contribute to the desired negative effect on fisheries mortality, particularly on more mobile species. Besides APAs, the main management method in the majority of lakes was different kinds of catch size thresholds (minimum landing size, maximum landing size and size windows).

To conclude, APAs are a powerful potential management tool but they must be used with care in order to fulfil management targets and thus gain legitimacy among fisheries stakeholders. One potential way to enhance the acceptance of fisheries stakeholders is to involve these groups early in the process of introducing APAs and to make use of their knowledge on local fisheries and the life-history of the fish species that they target. We also hope that APAs not only will be an exclusive tool to manage fisheries but that it also may be more integrated in the protection of aquatic habitats.

Innehållsförteckning

1	Inledning/Introduction	7
1.1	Erfarenheter av totalfredning och liknande förvaltningsåtgärder	7
1.2	Fredningsområden i sjöar?	8
1.3	Hur kan fredningsområden gynna fisket?	8
1.4	Målsättning	9
2	Metodik	10
2.1	Metodik i de fem största sjöarna	10
2.2	Metodik i övriga 200 stora sjöar	10
3	Resultat	11
3.1	Vättern	11
3.2	Vänern	12
3.3	Hjälmaren	13
3.4	Mälaren	14
3.5	Jämtländska Storsjön	15
3.6	Enkätundersökningen i 200 sjöar	15
4	Sammanfattning och diskussion	27
5	Tack!	31
	Referenslista	32
	Bilaga 1. Tabell över studerade sjöar	33
	Bilaga 2. Enkätundersökning: Fredningsområden för fiske i sötvatten	39

1 Inledning/Introduction

En av de mest diskuterade förvaltningsmetoderna för fiske under de senaste decennierna är inrättandet av marina fredningsområden, så kallade MPA:s (Marine Protected Areas) (se t.ex. Halpern & Warner 2002; Halpern, 2003). Termen MPA (eller Aquatic Protected Area, APA i sötvatten) kan användas relativt brett och även inkludera skydd från andra former av exploatering än fiske. I detta sammanhang avses dock endast skydd av arter och habitat genom områdesvisa inskränkningar i fisket. Tendensen ur ett internationellt perspektiv är att aktiv fysisk planering blir mer och mer utbredd inom förvaltningen av fiske och andra aktiviteter i och kring vatten (Halpern, 2003). Detta kan t.ex. komma att innebära att olika former av nyttjande endast tillåts i vissa områden baserat på befintlig kunskap om områdenas ekologiska funktion och känslighet. Ett intensifierat arbete med sådan så kallad "zoner" ställer nya krav på integrering av fiskeri- och naturresursförvaltningen och kräver utveckling av nya analysmetoder, främst inom områden som rumslig modellering där analysverktyg som t.ex. Geografiska Informations System, GIS, kommer att bli allt mer kraftfulla och viktiga.

1.1 Erfarenheter av totalfredning och liknande förvaltningsåtgärder

I Sverige är erfarenheterna av införande av fredningsområden begränsade, detta delvis för att antalet områden som totalfredats för fiske är relativt få. De tre fiskefria områdena i Vättern utgör tillsammans med vattnen kring Gotska Sandön, torskfredningsområdet i Kattegatt, fredningsområdet i Havstensfjorden, gösfredningsområdet i Gålö (Stockholms skärgård) samt sikfredningsområdet i Bottenhavet de enda större vattenområden som totalfredats från fiske i Sverige. Flera av dessa fredningsområden har nyligen införts och det är i många fall för tidigt att utvärdera vad utfallet av dessa åtgärder inneburit. Svenska och internationella erfarenheter av olika typer av fredning sammanställdes för åtta år sedan i samband med rapporteringen av ett regeringsuppdrag som Fiskeriverket fick 2005 angående fredningsområden för fisk (Bergström m.fl., 2007). Där konstateras att de internationella erfarenheterna av fredning överlag är positiva, bestånden gynnas ofta starkt inne i de fredade områdena vilket får positiva konsekvenser för närliggande områden där fiske tillåts genom att fisk "spiller" över från de skyddade områdena. Många av dessa studier hade dock huvudsakligen gjorts i tropiska marina områden. Sedan dess har fler fiskefria områden införts längs de svenska kusterna. I samband med att uppföljningen av utvecklingen i dessa områden fortgår förväntas kunskapen om hur fiskefria områden påverkar fisket och de marina miljöerna att förbättras inom en snar framtid.

1.2 Fredningsområden i sjöar?

I motsats till det stora intresset för marina fredningsområden så har intresset för APAs och områdesbaserad förvaltning i större sjöar och vattendrag varit i stort sett obefintligt. I två internationella sammanställningar av kunskapen om fredning av sjöar och vattendrag konstaterades att antalet exempel på sjöar och större älvar/flooder där fredning införts var oerhört få (Abell m.fl., 2007; Hedges m.fl. 2011). Trots detta kan fredningsområden vara särskilt intressanta som förvaltningsmetod just i sötvatten. Den nuvarande förvaltningen i de fem stora sjöarna (Hjälmaren, Mälaren, Storsjön i Jämtland, Vänern och Vättern) som Havs- och Vattenmyndigheten ansvarar för baseras idag inte på kvoter utan på att fiskets ansträngning och selektivitet regleras genom begränsningar i antalet yrkesfiskelicenser och fiskemetoder. I en sådan förvaltning skulle fredningsområden kunna utgöra ett viktigt komplement. I de fem största svenska sjöarna är fritidsfisket mycket omfattande och för flera arter av större omfattning än det yrkesmässiga fisket. Eftersom fritidsfiskets uttag är svårare att övervaka och reglera kan fredningsområden vara en effektiv och rättfram förvaltningsmetod för att förvalta bestånden av arter och områden som är särskilt utsatta för hårt fisketryck från denna kategori av fiskare. I övriga svenska sötvatten är oftast fritidsfisket ännu mer dominerande. Där regleras fisket ofta via enskild fiskerätt och/eller fiskevårdsområdesföreningar. Det finns idag ingen samlad kunskap om hur dessa vatten förvaltas och i vilken mån fredningsområden används.

Vi har letat men inte hittat några bra exempel på att man analyserat betydelsen av fredningsområden i andra Europeiska sötvatten. I Nordamerikanska stora sjöar har man enligt vår kännedom i ett fåtal mindre områden infört året-runt-skydd för fiske. Där har syftet varit att skydda kanadaröding (*Salvelinus namaycush*). Enligt preliminära resultat från en studie av Zuccarino-Crowe m.fl. (2012) finns motsägelsefulla trender i utfallet i de uppföljningar som hittills gjorts. Tätheten av kanadaröding förefaller dock vara marginellt högre i anslutning till de skyddade områdena.

1.3 Hur kan fredningsområden gynna fisket?

Flera internationella studier från marina miljöer visar att optimalt utformade fredningsområden kan bidra till att skydda känsliga fiskbestånd och förbättra det ekonomiska utbytet i fisket (Rassweiler m.fl. 2012; Christensen m.fl. 2009). På senare år har regelverket för fisket i vissa av de stora svenska sjöarna genomgått ett antal förändringar. Redskapsanvändning och minimått har bland annat setts över och reviderats. I flertalet fall har dessa förändringar i regelverket gett upphov till ett bättre och mer lönsamt fiske med gösfisket i Hjälmaren som det kanske bästa exemplet (Degerman m.fl. 2008). I jämförelse med kust- och havsområdena där förvaltningen

av fisket i hög grad sker via EU:s gemensamma fiskeripolitik så ges unika möjligheter för nationella och regionala myndigheter att i samförstånd med fiskets intressenter självständigt reglera fisket i sötvatten. För att kunna dra nytta av nätverk av fredade områden krävs dock en betydande teknisk utveckling (Sundblad m.fl. 2011). Väl använda skulle lämpligt avgränsade fredningsområden kunna skapa ett slags reservkapital som minskar risken för överexploatering av värdefulla fiskbestånd och därmed ökar möjligheten att få ett stabilt och lönsamt fiske.

1.4 Målsättning

Detta arbete har varit en del av ett större projekt som syftat till att utveckla användningen av fredningsområden (s.k. zoner) som fiske- och beståndsvårdande verktyg i sötvatten för att få ett mer hållbart och samtidigt lönsamt fiske. Syftet med denna specifika studie har varit att undersöka hur vanligt förekommande olika typer av fredningsområden är i stora svenska sjöar. Vi har även velat studera hur de olika fredningsområdena varit utformade och vilken bakgrund som funnits till att de införts. I samband med kartläggningen av fredningsområden undersöktes också vilka övriga fiskeregler som fanns i sjöarna.



Solnedgång i Vättern. Foto: Anders Asp.

2 Metodik

2.1 Metodik i de fem största sjöarna

Fisket i Sveriges fem största sjöar regleras till stor del genom Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (FIFS 2004:37) för Sveriges sötvattensområden. Vi gick igenom samtliga nuvarande fiskeregler för fisket i sötvatten och sammanställde alla fall av rumsliga inskränkningar i fisket i Sveriges fem största sjöar. Vi ritade ut samtliga områdens utbredning med hjälp av ett kartprogram (ArcMap 10.2). Den i särklass vanligaste kategorin var att fisket efter en viss art är förbjudet under en kortare period i samband med lek eller lekvandringar, så kallad ”säsongsfredning”. En annan typ av fredning är att fiske med en viss typ av redskap inte får användas i områden som är särskilt känsliga, där man t.ex. riskerar att få stora bifångster av unga fiskar som t.ex. röding eller gös. Den tredje typen är totalt fiskeförbud. Möjligtvis kan man också se en fjärde typ av zoner, indelningen i enskilt och allmänt vatten.

2.2 Metodik i övriga 200 stora sjöar

Utöver de fem största sjöarna så förvaltas stora svenska sjöar mestadels av olika fiskevårdsområdesföreningar. För att kunna kartlägga i vilken grad olika typer av fredningsområden används i sådana sjöar genomförde vi en omfattande enkätundersökning. Enkäten skickades ut till personer och organisationer involverade i förvaltningen av fisket i 200 av Sveriges största sjöar (exklusive de fem största sjöarna där staten reglerar fisket). Urvalet av stora sjöar gjordes utifrån SMHI:s sjöregister. För att få en bättre geografisk fördelning mellan olika delar av landet gjordes en viktning efter ekoregion. Således ingick inte alla de 200 största sjöarna utan något mindre sjöar i södra Sverige fick högre vikt för att uppnå en bättre geografisk täckning (Se bilaga 1 där en samtliga sjöar listas). Frågorna i enkäten riktades mestadels mot användningen av fredningsområden men en del mer generella frågor om fiskeregler ingick också (se bilaga 2 där man kan läsa enkäten i sin helhet). Eftersom det i vissa fall var fler än en fiskevattenägare/förvaltare skickades enkäten ut till totalt 235 olika organisationer/personer. Vi sammanställde alla svar som kom in. I vissa fall fick vi ringa upp de som svarat för att ställa följdfrågor. Alla svarande fick rita in fredningsområden på kartor som vi skickade med enkäten. Dessa områden digitaliserades med hjälp av ett kartprogram (ArcGis 10.2) för att vi skulle kunna räkna ut fredningsområdenas yta.

3 Resultat

3.1 Vättern

Tre områden i Vättern är helt fredade för allt fiske utom efter kräftor (Tängan, Norrgrundet och Fingals, Fig. 1). I Vättern finns även omfattande säsongsfredade områden för röding och i viss mån sik som är fredade i anslutning till lektiden. Fredningsområdena täcker nästan samtliga kända lekgrund för röding. I Vättern finns också fredningsområden i anslutning till mynningsområdena på de större vattendragen. Fisket efter öring är förbjudet i samtliga i Vättern mynnande vattendrag under perioden 15 september t.o.m. den 31 december. Allt fiske är också förbjudet fr.o.m. den 15 april t.o.m. den 30 maj i Hjoån, Hjällöbäcken, Skämningsforsån, Holmån, Rödån, Svedån, Gagnån, Hornån, Knipån, Hökesån, Domneån, Dunkehallaån, Röttleån samt i dessa åars mynningsområden i Vättern inom en radie om 300 meter från mittpunkten mellan åarnas två yttersta mynningsuddar. I Vättern finns också en regel om att endast grovmaskiga nät (120 mm minsta maska) får användas på djup överstigande 30 meter, en regel som införts för att minska bifångster av undermålig röding. Fiske med nät på djup över 30 m är också förbjudet för allmänheten.

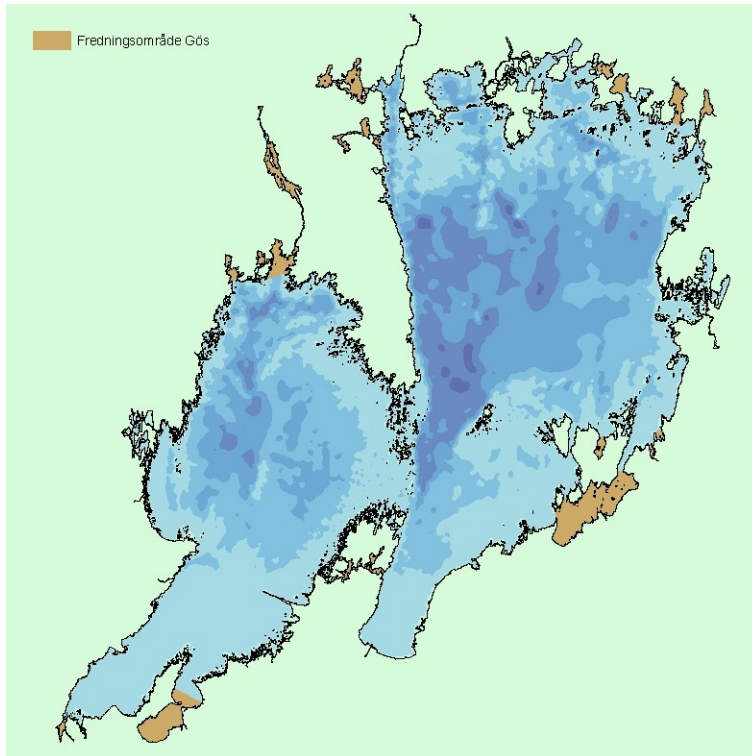


Figur 1. Fredningsområden i Vättern.

3.2 Vätern

Fisket efter lax och öring är helt förbjudet i Gullspångsälven, mellan den 20 maj och 15 oktober i Klarälven samt mellan 15 september och 31 december i övriga vattendrag. Fisket efter lax och öring är också förbjudet utanför Klarälvens, Gullspångsälvens och Tidans mynningar under delar av sensommaren och hösten. Fiske efter asp är förbjudet mellan den 1 april och 31 maj i alla vattendrag som mynnar i Vätern. Det finns också 14 stycken områden där fiske efter gös är förbjudet under våren (Fig. 2). I de två sydligaste områdena sträcker sig förbudet mellan 25 april och 25 maj och i övriga 12 mellan 15 maj och 15 juni. Fiskeförbudet omfattar dock inte

handedskap såtillvida handedskapsfisket kräver användning av båt. I Vänern får inte nät med en mindre maskstorlek än 110 mm användas i gösfredningsområdena, Klarälvens västra fredningsområde och i ytterligare ett antal strandnära områden. Denna begränsning har främst införts för att minska risken för bifångster av undermålig gös.



Figur 2. Gösfredningsområden i Vänern.

3.3 Hjälmarén

Fiske med nät är förbjudet mellan 1 maj och 31 augusti på den del av Mellanfjärden där fisket är fritt. Fiske efter asp i tillrinnande vattendrag är förbjudet mellan 1 april och 31 maj.



Aspen är fredad i vissa vattendrag som rinner till Mälaren och i samtliga tillrinnande vattendrag i Hjälmaren mellan den 1 april och 31 maj. Foto: Henrik Ragnarsson Stabo.

3.4 Mälaren

Fiske efter asp och öring är under en del av säsongen förbjudet i de vattendrag som mynnar i Mälaren. Förbuden gäller för fiske efter asp mellan den 1 april och 31 maj och fiske efter öring 15 september till 31 december.



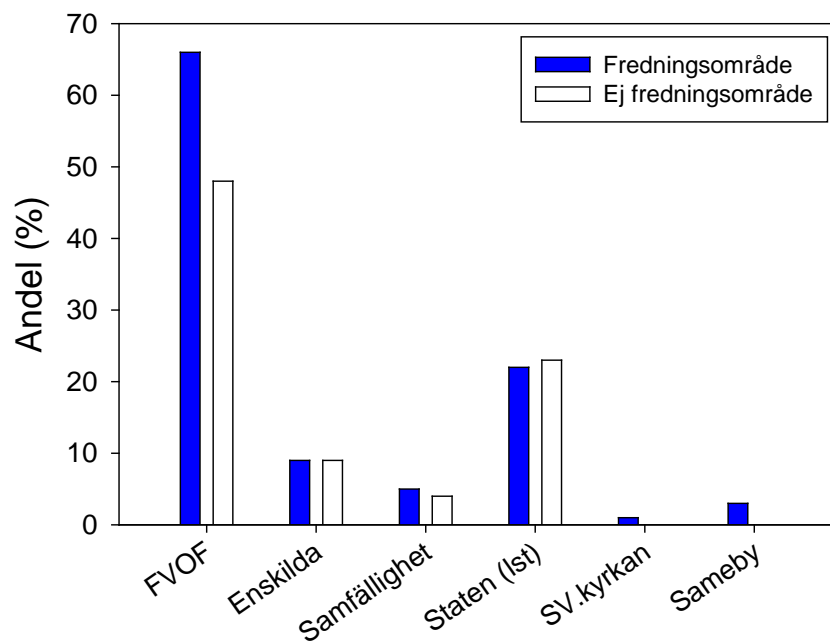
Sara Bergek tar upp nät på Mälaren. Foto: Alfred Sandström.

3.5 Jämtländska Storsjön

I Jämtländska Storsjön finns inga rumsliga begränsningar i fisket. I vattendrag som mynnar i Storsjön får dock inga andra metoder användas än håv och handredskap.

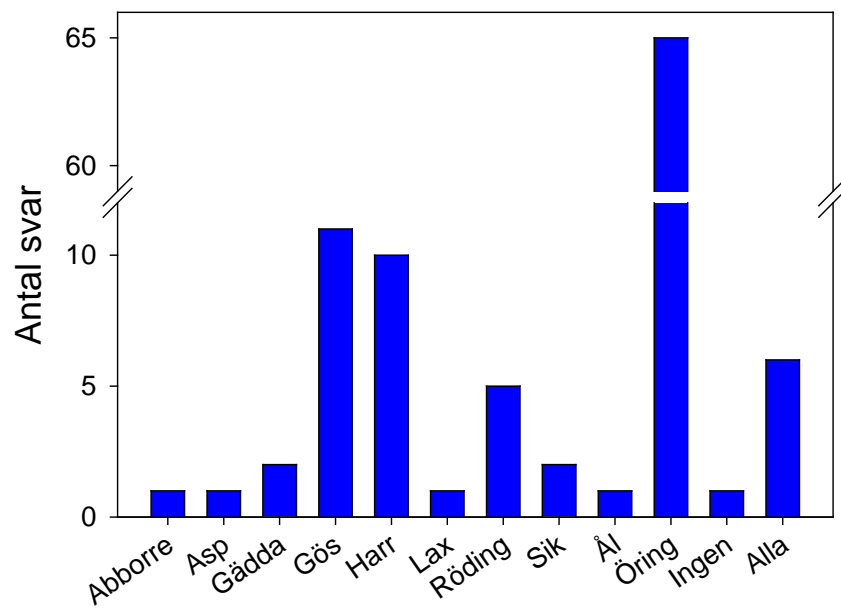
3.6 Enkätundersökningen i 200 sjöar

Enkäten skickade ut till 235 fiskevattenägare, svarsfrekvensen var 62,5 %. Vi fick svar som täckte 64,0 % av sjöarna. Svarsfrekvensen var oberoende av sjöns storlek ($p=0,195$; logistisk regression) och var i landet sjön låg ($p=0,986$, logistisk regression). Av de som svarat uppgav 52,3 % att de hade någon form av fredningsområde i sitt (sina) vatten. Användningen av fredningsområden som förvaltningsåtgärd var oberoende av sjöarnas storlek ($p=0,878$, logistisk regression) och inte heller var i landet de låg hade någon betydelse (Effekt av x-koordinat, $p=0,781$, logistisk regression). Ägandeform påverkade inte heller förekomsten av fredningsområden (Fig. 3).



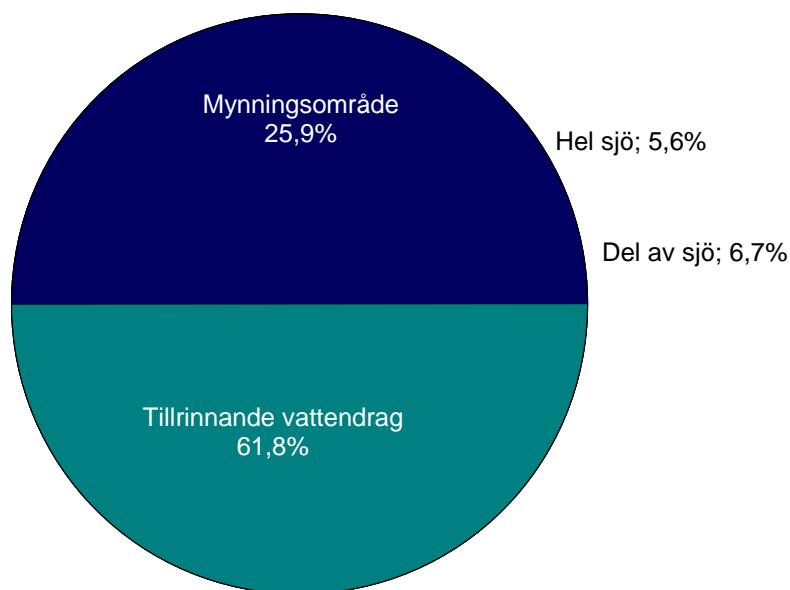
Figur 3. Förekomst av fredningsområde bland de som besvarat enkäten; fördelat på ägare/äganform.

På frågan om målsättningen med att införa fredning var svaret i första hand att freda lekplatser och i andra hand att skydda vandringsvägar för fisk. I tredje hand nämndes att man ville skydda fiskens uppväxtområden. I fjällkedjan ovan odlingsgränsen fanns ett antal vatten där man haft som målsättning med fredningen att minimera störningar under renkalvningsperioden. Endast i ett fåtal fall var målsättningen att reducera fisketrycket. Den i särklass vanligaste målartern för fredning var öring. I 80,2 % av fallen angavs öring som målartern (eller en av målarterna) för fredningsområdet (Fig. 4). Gös och harr var de näst vanligaste målarterna (cirka 12 % av fallen). Röding var fjärde vanligast. Övriga arter var ytterst sällan målarter för fredning. I ett fall angavs ingen art och i sex fall angavs att alla arter beaktades vid inrättandet av fredningsområdet.



Figur 4. Antal gånger olika arter angavs som målart för fredningsområdet.

Det vanligaste var att man fredade tillrinnande vattendrag och/eller deras mynningsområden (Fig. 5). Mer sällan fredades hela sjön eller andra delar av en sjö än just mynningsområdena.

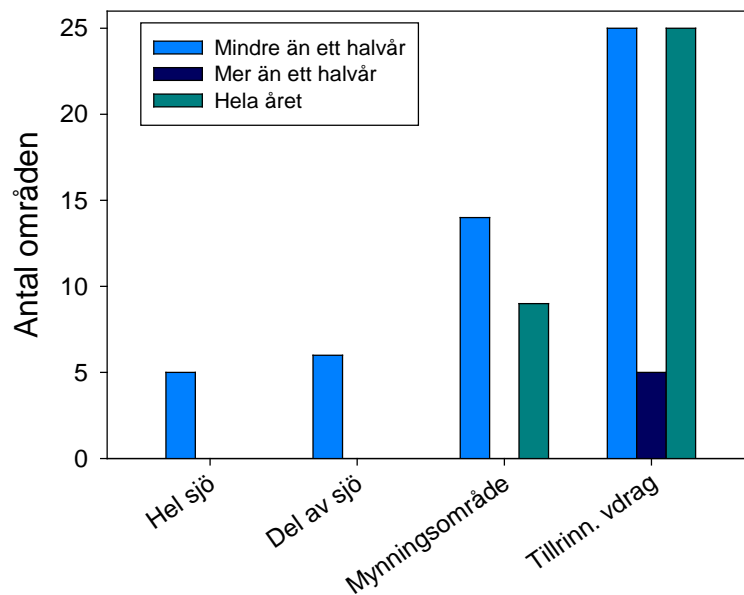


Figur 5. Användandet av fredningsområden i olika delar av en sjö. Totalt fick vi rapporter om 90 sjöar med fredningsområden, men i ett av fallen angavs inte vad som fredades; därför baseras figuren på 89 områden.

Fredningen varade mestadels kortare tidsperioder, oftast kortare än ett halvår (Fig.6). Endast i vissa enstaka fall var områdena fredade under hela året. Hur lång tid ett område fredades berodde på vilken typ av område det var (Fig. 7). Fredning under hela året förekom endast i tillrinnande vattendrag eller i mynningsområden, aldrig i en del av en sjö eller i hela sjön. Mellanläget, d.v.s. längre tid än ett halvår men inte ett helt år förekommer mer sällan.

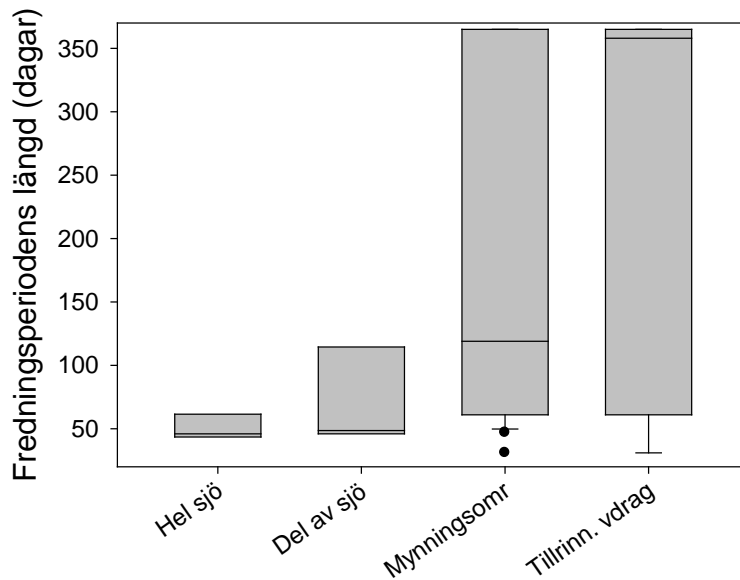


Figur 6. Fördelningen av fredningstid enligt enkäten. Med längre tid än ett halvår menas mer än 182 dagar men inte ett helt år. Den längsta angivna tiden i den kategorin var 51 veckor. I ett av fallen (Storsjön i Jämtland) startar frednings-tiden vid islossningen vilken har varierat mellan 27 april och 30 maj under perioden 1943-2011. I beräkningarna för Storsjön har medelvärdet använts vilket är 14 maj.



Figur 7. Fredningstidens längd fördelat på olika typer av fredningsområden. Fördelningen av tidsperioder är signifikant skild mellan typerna av områden ($G=18,53$, $p=0,005$).

Fredningstidens längd varierade mycket för mynningsområden och tillrinnande vattendrag, vilket man kan se i Fig. 8. När hela sjöar var fredade var det sällan under någon längre period (1-2 mån). När delar av sjöar fredades kunde fredningen vara något längre men aldrig längre än fyra månader. Oftast handlade det om fredning i samband med fiskens lek och/eller lekvandringar. Att testen av data i Fig. 7 och Fig. 8 gav olika resultat beror på att i Fig. 7 har vi inte tagit med den variation som finns inom respektive typ av fredningsområde (t.ex. att det kan finnas skillnader mellan olika längd på fredningstiden).

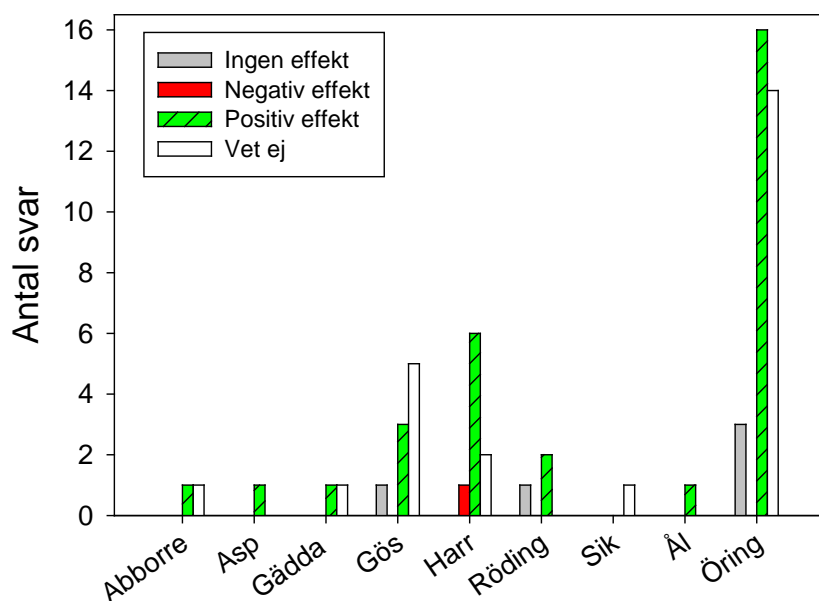


Figur 8. Box-plot som visar fredningsperioderna längd i olika typer av fredningsområden. "Taket" för mynningsområden och tillrinnande vattendrag är 365 dagar (=fredat hela året). Övre och nedre (taket och botten) på boxarna anger tredje respektive första kvartilen. "T:na" anger 90:e percentilen och punkterna i diagrammet anger extremvärden. Linjen i boxarna anger medianen. Fredningsperiodernas längd tenderade att skilja mellan typerna av fredningsområden ($\text{Chi}^2=7,51$, $p=0,057$).

Om ett eller flera områden i en sjö var fredade var fredningsområdenas storlek oberoende av sjöns storlek (Linjär regression: $p=0,375$; Kvadratisk modell: $p=0,258$). Likaledes var fredningsområdenas andel av sjöns totala area oberoende av sjöns storlek (Linjär regression: $p=0,944$; Kvadratisk modell: $p=0,670$).

Om tillrinnande vattendrag var skyddade varierade den skyddade sträckans längd mellan 150 meter och 2500 meter. Emellertid har endast sex svarande angett längden på skyddade tillrinnande vattendrag, så det går inte att analysera detta närmare. Den andel av sjöns area som är fredad är svår att beräkna eftersom man antingen har fredat en liten del eller hela sjön (se Fig. 7). För att mildra effekten av de tre fall där hela sjön fredats beräknades medelvärde på log-transformerade värden av andelen fredad yta (i %). När värdena back-transformerades (d.v.s. att man räknar ut vad medelvärdet är när det inte är log-transformerat) blev medelvärdet 1,64 % (nedre 95 %-konfidensnivå: 0,65 %; övre 95 %-konfidensnivå: 3,52 %). Med andra ord: det vanligaste var att man fredade en liten del av sjöns area, i 95 % av fallen en yta som är mindre än 3,5 % av sjöns totala yta.

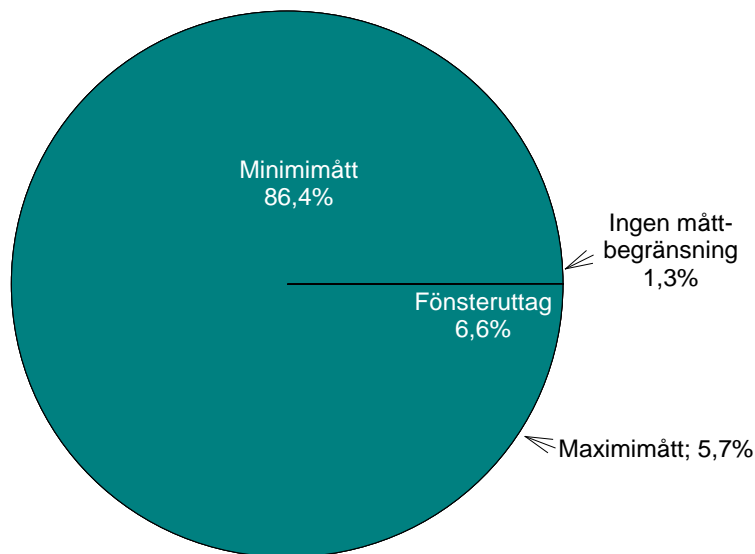
Det fanns inte heller någon koppling mellan hur stor andel av sjön som fredades och fredningstidens längd. Den bästa passningen av de modeller som vi testade var en generalized linear model där responsvariabeln antogs ha en Poisson-fördelning, $p=0,198$. När man fick svara på vilken effekt man tyckte att fredningsområdena haft ansåg huvudparten av de svarande att den varit positiv. Av de svarande tyckte 50,8 % att fredningen hade haft en positiv effekt på bestånden; 39,3 % visste inte hurvida det blivit någon effekt, 8,2 % att fredningen inte haft någon effekt och 1,64 % att den haft negativ effekt. Den sistnämnda var ett (1) fredningsområde för harr. Rapporterad effekt fördelades mellan arter enligt Fig. 9.



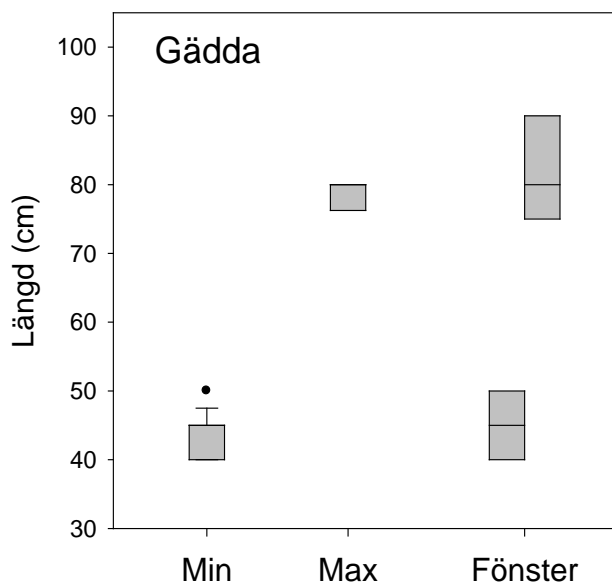
Figur 9. Rapporterad effekt av fredningsområde på bestånd av olika arter. Ingen signifikant skillnad mellan arter ($G=16,91$, $p=0,852$, $d.f.=24$).

Den vanligaste förvaltningsformen när det gäller måttbegränsningar för fångad fisk var minimimått (Fig. 10). De minimimått som använts för olika arter varierar mellan de undersökta vattnen. I Fig. 10 – 13 anges medianvärden och spridning för måtten för tre olika arter där det rapporterades minimi-, maximimått samt fönsteruttag. I Fig. 14 visas minimimått för sju arter, för dessa arter har endast minimimått rapporterats. Dessutom visas i Fig. 12 ett fall där ett generellt minimimått rapporterats, som

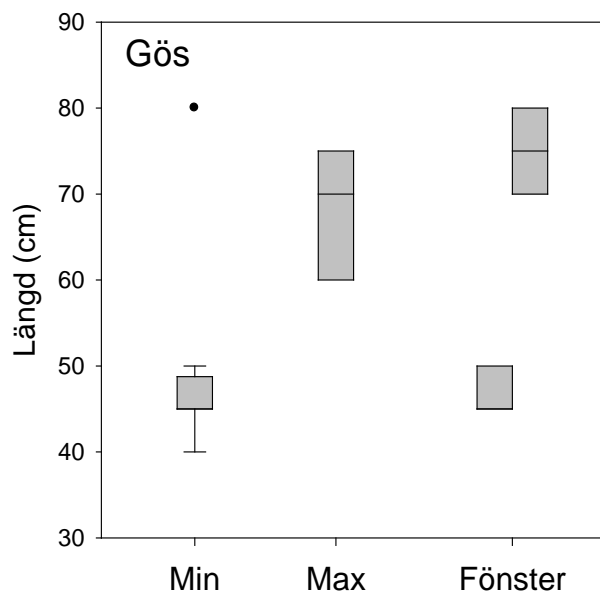
alltså gäller för all fisk som fångas. För tre fiskarter användes maximimått och storleksfönster: öring, gös och gädda. Storleken på fönstret var normalt cirka 30 cm (d.v.s. avståndet mellan minsta och största tillåtna storlek). För röding och även öring var det stor spridning i minimimåttet mellan de olika sjöarna. Alltifrån 20 cm (röding), 25 cm (öring) och upp till 60 cm (öring/röding) uppgavs som minimimått för dessa arter.



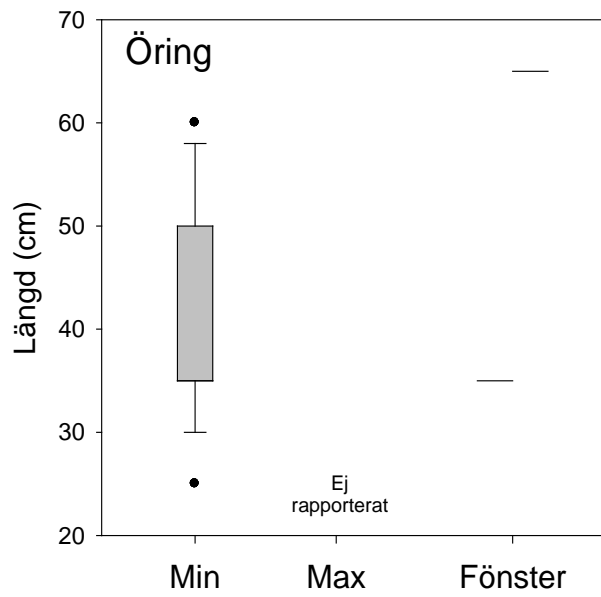
Figur 10. Fördelningen av olika förvaltningsvarianter vad gäller storleken på den fisk som får tag upp.



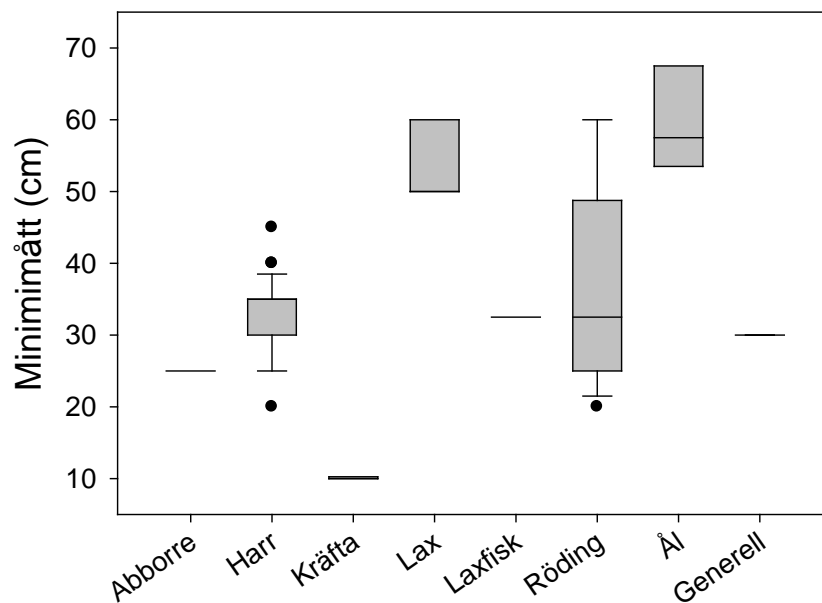
Figur 11. Minimi- och maximimått och fönsteruttag för gädda. För fönsteruttagen anger den vänstra boxen det lägre måttet och den högra det högre måttet; fisk inom detta spann får alltså tas upp.



Figur 12. Minimi- och maximimått och fönsteruttag för gös. För fönsteruttagen anger den vänstra boxen det lägre måttet och den högra det högre måttet; fisk inom detta spann får alltså tas upp.



Figur 13. Minimi- och maximimått och fönsteruttag för öring. För fönsteruttagen anger den vänstra boxen det lägre måttet och den högra det högre måttet; fisk inom detta spann får alltså tas upp.



Figur 14. Minimimått för sju arter samt ett generellt, d.v.s. minimimåttet gäller i det rapporterade fallet alla arter som fångas.

Orsaken till att man införde fredningsområden var framförallt att man sett det som en allmän främjande/restaurerande åtgärd (57 fall). Andra anledningar var att fångsterna minskat (14 fall) och att fiskens storlek minskat (12 fall). I vissa sjöar uppgavs också att man ville freda fiskens lekplatser från ”rovfiske”. I fjällkedjan fanns också ett flertal fall där man infört fredning för att man upplevt att det förekommit störningar under renkalvningsperioden. I över hälften av fallen (57 %) hade man tagit kontakt med sakkunniga för att få råd innan införandet av fredningsområden. Främst personal från Länsstyrelserna och i andra hand konsulter. Vissa nämnde även tidigare Fiskeriverket och dess laboratorier som en viktig rådgivare trots att det inte fanns med som ett valbart alternativ.

Ett viktigt moment när man inför fiskevårdande åtgärder är olika typer av uppföljning. Detta kan ibland vara svårt för mindre fiskevårdsområdesföreningar och övriga vattenägare. Trots det så angav nästan hälften av de svarande som angav att det fanns fredningsområden i sjön att de haft någon sorts uppföljning före (42 %) och efter (46 %) införandet. Den vanligaste uppföljningsmetoden var elfiske och standardiserat nätprovfiske (60 % av de svarande). Lokala fångstjournaler användes också men var mindre vanligt (18 %). Övriga metoder som nämndes var räkning av lekfisk, lekgropsinventeringar, fångst av fisk i fällor samt statistik över sålda fiskekort.

Vi frågade också om införandet av fredningsområden medfört några oväntade effekter. Endast tre av de svarande svarade ja på den frågan. Samtliga övriga svarade nej eller vet inte. I två av fallen hade storleken på fisken ökat mer än man förväntat sig och i det tredje fallet hade det blivit fler som bedrev fiske i området direkt efter fredningstiden upphört än vad man hade trott på förhand.

4 Sammanfattning och diskussion

Ibland när man läser den vetenskapliga litteraturen kan man få uppfattningen att fredningsområden är en relativt ny företeelse. I Degerman och Ekmans (2004) bok ”De stora blå” beskrivs dock att fiskeförbud under exempelvis fiskens lektid funnits länge. Exempelvis fanns fiskeförbudsområde för lax i Vänern redan år 1866. Vår kartläggning visar också att fredningsområden fortfarande används i många svenska sjöar men att det finns vissa möjligheter att ytterligare förfina användningen, särskilt i situationer där man behöver freda många områden och få dem att fungera i sammanhängande nätverk. Att ta sådana mer komplexa hänsyn underlättas med dagens mer moderna och kraftfulla analysverktyg, som exempelvis GIS (geografiska informationssystem, en sorts kartanalysprogram). Mindre fiskevårdsområdesföreningar har dock sannolikt inte alltid möjligheter och resurser att ta fram de många underlag som krävs för sådana analyser. Där får man använda enklare tumregler istället. I 57 % av de fall då fredningsområden införts hade kontakt med sakkunnig upprättats för att få råd. Att denna siffra inte är större kan antingen tolkas som att man har den kunskap som krävs lokalt eller att man saknar kontakter och/eller resurser för att anlita sakkunniga. Det kan således vara viktigt att underlätta och stötta mindre fiskevårdsföreningar.

Resultatet från denna sammanställning visade att fredningsområden är en vanligt förekommande förvaltningsmetod i svenska sötvatten. I många fall angavs dock att man saknade delar av den kunskap som krävs för att optimera placeringen av fredningsområden som behövs i samband med uppföljning. Det var ingen skillnad mellan olika ägandeformer/förvaltningsformer, sannolikt beror användningen av fredningsområden på andra faktorer som vilka arter som finns i sjöarna eller hur stort fisketrycket upplevs vara. Cirka 20 % av de tillfrågade angav att de planerade nya fredningsområden inom den närmsta tiden vilket kan tolkas som att användningen av denna förvaltningsmetod kontinuerligt revideras och blir mer allmän i svenska vatten. I del flesta fall fredade endast en liten del av sjöytan, oftast mindre än 2 %. Även om det är svårt att generalisera så förefaller det överlag vara så att många områden är för små för att de ska kunna få önskvärda positiva effekter. Särskilt i situationer där man har högt fisketryck i kombination med att det är rörliga arter som står i fokus. I många sjöar är dock fisketrycket sannolikt relativt lågt. Forskning visar dock att det är just i de fall där man har medelhögt och lågt fisketryck som den relativa effekten av fredningsområden är som störst (Claudet m.fl., 2010; Varkey m.fl. 2012).

I de fem största sjöarna fanns stora skillnader i användningen av fredningsområden. I Vättern är fredningsområden av olika slag en mycket viktig förvaltningsform (se även Sandström m.fl., 2009). Där fanns alltifrån Europas största fiskefria områden i sötvatten till små tidsbegränsade fredningsområden för att skydda vissa arters

lek eller för att begränsa fiske med ett visst redskap under delar av året. I många av de andra sjöarna var användningen av fredningsområden istället mer sporadisk. I Väneren finns ett antal tidsbegränsade fredningsområden för att skydda fisk under lek och lekvandring (främst gös, lax och öring). I Mälaren, Hjälmaren och Jämtländska Storsjön utgör fredningsområden däremot inte en väsentlig del av fiskeriförvaltningen. Orsaken till de stora skillnaderna kan dels bero på den akuta situationen för några av fiskbestånden i Vättern i början av 2000-talet (särskilt storrödingen) och de kraftfulla regelförändringar som gjordes för att förbättra det kritiska läget. En annan skillnad kan också vara att andelen enskilt vatten är större i de andra sjöarna och att det därför är en svårare process att införa fredningsområden. En ytterligare försvårande aspekt är att användandet av fasta redskap som endast kan placeras på särskilda lämpliga platser är betydligt vanligare i Väneren, Mälaren och Hjälmaren. Det innebär att yrkesfiskare som berörs av fredningsområden inte lika lätt kan flytta sitt fiske till andra områden.

Vi hade tyvärr inte möjlighet att utföra någon ambitiös bortfallsanalys för att kontrollera att den grupp som inte svarat på enkäten inte skiljer sig mot den som svarat vilket kan påverka möjligheten att dra mer generella slutsatser av resultaten. Det faktum att vi hade relativt hög svarsfrekvens och att de sjöar som vi inte fått några svar från inte avviker signifikant i sin karaktär jämfört med de sjöar där vi fått svar tyder på att resultaten ändå ger en bra bild av situationen i Sveriges stora sjöar. Antalet svar har varit för få för att kunna analysera hur vanligt det är med kombinationer av olika förvaltningsverktyg. Det hade varit intressant att gå vidare och undersöka vilka effekter man fått av fredningsområden i några av de mest vattnen som förefaller ha mest värdefulla erfarenheter. I vissa av dessa fall finns också möjlighet att använda data från SLU:s många databaser över provfisken, elfisken, växt/djurplankton och vattenkemi.

Den i särklass vanligaste målarten för fredningsområden var öring och då handlade det främst om att man fredade mynningsområden och hela eller delar av tillrinande vattendrag. Att det var så stort fokus på öring tror vi beror på att det är en viktig art för sportfisket och därmed för fiskekortsförsäljningen. Att öringarna lekvandrar upp i vattendragen gör dessutom att de aggregeras på förhållandevis små ytor och därmed potentiellt blir känsligare för ett hårt fisketryck under lekperioden. En ytterligare förklaring kan även vara att många fiskeklubbar och fiskevårdsområdesföreningar lägger ner mycket ideellt arbete på att restaurera öringens biotoper i vattendragen. Detta kan säkert också i viss mån bidra till att man blir mer benägen att freda öringens lekplatser och vandringsvägar. Bland övriga arter var gösen den näst vanligaste målarten. I de fall som man planerade nya fredningsområden nämndes gös dessutom nästan lika ofta som öring (åtta respektive sju sjöar) vilket möjligen antyder att gösens betydelse ökar och att man börjar ta mer och mer hänsyn till gösen i utformningen av fiskereglerna. En annan slutsats av resultaten är att det

främst tycks vara fiskarter som är av intresse för sportfisket som är i fokus för fredningen. Övriga arter som fångas med mängdfångande redskap som sik (mållart i två fall), siklöja, flodkräfta och signalkräfta tycks man ta mindre hänsyn till i detta sammanhang.

Ofta är inte fredningsområden den enda fiskereglerande åtgärden i en sjö utan de kompletteras med andra regler. Den kanske allra vanligaste fiskeregeln i vår studie var att man hade någon form av minimimått för den fisk som fångas. Även maximimått och storleksfönster förekom men inte lika ofta. För öring och röding var det en relativt stor variation mellan olika sjöar i minimi och maximimått. Det tror vi åtminstone delvis kan bero på skillnader i öringens tillväxt mellan olika vatten. I många fall var minimimåtten ganska likartade de som finns på allmänt vatten i de fem stora sjöarna eller längs kusten. Maximimått och storleksfönster används dock mer ofta på de allmänna vattnen med undantag för vissa delar av ostkusten där man har storleksfönster för gädda. Reglering av storleksurvalet i fisket har inte varit huvudsakligt fokus för denna studie men detta underlag tror vi kan vara av intresse som en viktig översiktlig kartläggning för dem som vill studera hur man ska optimera storleksregleringen i fisket i svenska sjöar. Särskilt intressant vore att undersöka hur utfallet på fisket blivit i de sjöar som infört maximimått och storleksfönster.

Tidigare studier, främst då i marina områden, har visat att fredningsområden bidragit positivt till ekonomin i fisket och bevarandet av skyddsvärda bestånd (Halpern & Warner, 2012). De fungerar dock endast optimalt i de fall där man hittat en bra utformning av de skyddade områdena. Många internationella studier av hur man optimerar nätverk av skyddade områden visar intressant nog att det inte alltid är så bra att föreslå ETT enda upplägg som det allra bästa (Airame m.fl., 2003). En anledning är att det kan finnas så oändligt många tänkbara varianter av nätverk av områden och att man ändå måste ta hänsyn till synpunkter från olika fiskare och andra mer praktiska aspekter. Den optimala designen på nätverket beror också på vilken målbild man har för förvaltningen och vilka aspekter som man prioriterar. Därför anses det vara bättre att föreslå många olika bra alternativ och sen låta de som förvaltar ett vatten välja bland dessa (Christensen m.fl., 2009). Det kan vara särskilt viktigt att ta hänsyn till fiskens känsliga stadier då fisken aggregeras och därför är lätt att överexploatera eller då de är känsliga för återutsättning eller har påverkats av andra störningar än fiske.

Införande av fredning och då särskilt stora fiskefria områden är en mycket allvarlig inskränkning i fisket och de ska inte införas lättsinnigt utan endast i situationer när de kan göra nytta och med en utformning så att de faktiskt ger det bidrag man kan förvänta sig. I många fall är det svårt att övervaka att alla fiskeregler efterlevs, därför krävs att fiskereglerna har acceptans (och förutom genom fiskerikontroll även efterlevs via social kontroll) och att de är lätta att övervaka. Det är med tanke på detta också mycket viktigt med samverkan och att vara lyhörd för synpunkter från

berörda intressenter och att de får möjlighet att vara involverade i den process som föregår införande av fredningsområden. I många fall finns också dåliga underlag om fisken och deras miljöer och då är det extra viktigt att vara lyhörd för den kunskap de som fiskar har och använda den för att optimera utformningen av fredningsområden. De rumsliga analysverktyg som numera finns gör det möjligt att använda underlag från fiskare tillsammans med mer vetenskapliga underlag, t.ex. att fiskares kunskap om lekplatser kombineras med data från undersökningar.

En viktig skillnad mellan fisket i sötvatten och i haven är att trålning och andra för habitatet destruktiva fiskemetoder inte är tillåtna i sötvatten där passiva redskap och sportfiske istället dominerar. Det är således ytterst sällan aktuellt att införa fredningsområden som en generell bevarandeåtgärd för att skydda undervattensmiljöer från att skadas av fisket. Fredningsområden är istället i första hand ett fiskeförvaltningsverktyg som ska användas för att bevara och stärka bestånd som hotas av fisket. Däremot kan det vara viktigt att man tar hänsyn till skyddet av de habitat som fisken är mest beroende av inom ramen för planeringen av naturskydd. Många viktiga områden som exempelvis lekplatser kan vara känsliga för t.ex. fysiska störningar och därmed kan det vara befogat att de får långsiktigt skydd i likhet med den kanadensiska och amerikanska satsningen på att skydda fiskens "essential habitats" (Thrush & Dayton, 2010). Vi hoppas också att utvecklingen kommer att gå mot att man inom det allmänna arbetet med habitat- och naturvärdeskydd kommer att ta större hänsyn till fiskefrågor och att fredningsområden för fiske blir mer integrerade i övrigt naturskydd och förvaltning.

5 Tack!

Först och främst vill vi rikta ett stort tack till alla som tog sig tid att besvara enkäten! Vi vill också rikta ett särskilt tack till Länsstyrelsernas fiskeenheter och personer på några av Norrlandskommunerna för all ovärderlig hjälp med att hitta rätt kontaktpersoner. Denna studie finansierades av Europeiska havsmiljö- och fiskerifonden (EHFF) samt Havs- och vattenmyndigheten (HaV). Vi är också tacksamma för värdefulla kommentarer från två vetenskapliga granskare: Leonard Sandin och Andreas Wikström.

Referenslista

- Abell R., Allan, J. D. & B. Lehner 2007. Unlocking the potential of protected areas for freshwaters. *Biological Conservation* 134 (2007) 48–63.
- Airame, S., Dugan, J. E., Lafferty, K. D., Leslie, H., McArdle, D. A., & R. R. Warner, 2003. Applying ecological criteria to marine reserve design: a case study from the Californian channel islands. *Ecological Applications*, 13(1): 170–184
- Bergström, U., Ask, L., Degerman, E., Svedäng, H., Svenson, A., & M. Ulmestrand 2007. Effekter av fredningsområden på fisk och kräftdjur i svenska vatten. *Finno* 2007:2.
- Christensen, V., Ferdaña F. & J. Steenbeck. 2009. Spatial optimization of protected area placement incorporating ecological, social and economical criteria. *Ecological Modelling* 220: 2583-2593.
- Claudet, J. & Guidetti, P. 2010. Improving assessment of marine protected areas. *Aquatic conservation: marine and freshwater ecosystems*, 20: 239-242.
- Claudet, J., Osenberg, C. W., Domenici, P., Badalamenti, P., Milazzo, M., Falcon, J.M., Bertocci, I., Benedetti-Cecchi, L., Garcia-Charton, J.-A., Goni, R., Borg, J. A., Forcada, A., De Lucia, G. A., Perez-Ruzafa, A., Afonso, P., Brito, A., Guala, I., Le Direach, L., Sanches-Jerez, P., Somerfield, P. J., & S. Planes, 2010. Marine reserves: Fish life history and ecological traits matter. *Ecological applications*, 20(3): 830-839.
- Degerman, E. 2004. Fisk, fiske och miljö i de fyra stora sjöarna från istid till nutid. 252 sidor.
- Halpern B. S. & R. R. Warner 2002. Marine reserves have rapid and lasting effects. *Ecology Letters* 5: 361-366.
- Halpern B. S. 2003. The impact of marine reserves: do reserves work and does reserve size matters? *Ecological Applications* 13:117-137.
- Rassweiler, A., Costello, C., Hilborn R. & D. Siegel. 2014. Integrating scientific guidance into marine spatial planning. *Proceedings of the Royal Society B*, 281: 5 pages.
- Sandström, A., Norrgård, J., Dannewitz, J. & E. Bergstrand 2009. Kan införandet av fiskefria områden vända trenden för fisken i Vättern? Resultat från övervakningsprogram och inventeringar i Vättern 2005-2007. Slutrapport, 86 s.
- Sundblad, G., Bergström U. & Sandström A. 2011. Ecological coherence of marine protected area networks: a spatial assessment using species distribution models. *Journal of Applied Ecology* 48:112-120.
- Thrush, S. F. & Dayton, P. K. 2010. What can ecology contribute to ecosystem-based management? *Annual Review of Marine Science* 2, 419-441, doi:10.1146/annurev-marine-120308-081129.
- Varkey, D., Ainsworth, C. H. & T. J. Pitcher 2012. Modelling Reef Fish Population Responses to Fisheries Restrictions in Marine Protected Areas in the Coral Triangle. *Journal of Marine Biology* doi:10.1155/2012/721483.
- Zuccarino-Crowe, C. 2012. Expanding from Marine to Freshwater Protected Area Assessments: A Case Study Evaluation of Lake Trout Refuges in Lake Superior. Abstract at AFS 142nd Annual Meeting.

Bilaga 1. Tabell över studerade sjöar

Tabell över de tvåhundra fem stora sjöar som studien baserades på. I tabellen anges SMHI:s sjö-id, sjöns yta, vilken ekoregion den låg i samt vilket län sjön tillhörde (vissa sjöar låg i fler än en ekoregion eller fler än ett län de kategoriserades efter var den största delen av sjön fanns).

Sjöns namn	SJÖ-ID	Yta (m ²)	Ekoregion	Län	
Abelvattnet	727147-146213		32622409,04	2	Västerbottens län
Akkajaure	749330-160119		260160410,6	2	Norrbottnens län
Allgunnen	634690-142635		13644292,55	7	Jönköpings län
Alsensjön	702496-141704		22145506,12	2	Jämtlands län
Amungen	677097-149458		60690369,32	2	Dalarnas län
Anjan	706716-135167		24271050,57	2	Jämtlands län
Anten	643499-130158		18377825,37	6	Västra Götalands län
Bergviken	679413-155519		42893837,41	3	Gävleborgs län
Betarsjön	707027-154763		34085962,71	3	Västernorrland läns
Bolmen	629511-136866		173194218,2	6	Kronobergs län
Boren	649283-146898		27643780,16	4	Östergötlands län
Bramsöfjärden	669683-157918		60209955,77	4	Gävleborgs län
Bygdeträsket	714673-172654		29266581,3	3	Västerbottens län
Båven	653707-156202		64194265,88	4	Södermanlands län
Erken	664060-165948		23352705,07	4	Stockholms län
Fegen	635040-133900		23453003,63	6	Västra Götalands län
Flåren	631542-139354		35291719,46	6	Jönköpings län
Flåsjön	711381-150545		110028562	2	Jämtlands län
Flåsjön	696314-139370		22587040,18	2	Jämtlands län
Furen	632814-140041		11280301,15	6	Jönköpings län
Färnebofjärden	668552-155740		44387628,34	4	Gävleborgs län
Gammelstads- fjärden	729184-178553		22662142,99	3	Norrbottnens län
Gapern	659989-137602		20042840,35	3	Värmlands län
Gardiken	726380-150241		56759899,77	2	Västerbottens län
Gesunden	700406-151335		29780003,67	3	Jämtlands län
Glafs fjorden	658476-132962		99773784,93	6	Värmlands län
Glan	649686-151617		73275687,26	4	Östergötlands län
Grecken	661239-143394		20418316,21	3	Örebro län
Göuta	727782-148680		31630473,26	2	Västerbottens län
Harefjorden	656342-133456		15595656,72	6	Värmlands län
Havern	691955-146362		29542143,14	2	Västernorrland läns
Hedesundafjärden	668910-156800		31267017,4	4	Gävleborgs län
Helgasjön	630764-143570		48538532,93	4	Kronobergs län
Hennan	687931-150527		23601566,33	3	Gävleborgs län
Hetögeln	714324-143370		22967473,29	2	Jämtlands län
Hindsen	634580-139854		12363896,72	6	Jönköpings län
Hjälmarén	657240-152792		476922982,7	4	Västmanlands län
Holmsjön	692346-148199		50771475,72	2	Västernorrland läns

Sjöns namn	SJÖ-ID	Yta (m ²)	Ekoregion	Län	
Holmsjön	695192-153208		36586330,97	3	Västernorrland läns
Hornavan	733037-159366		262438105,4	2	Norrbottnens län
Hornborgasjön	646918-136677		27955255,53	6	Västra Götalands län
Hotagen	707621-144395		45405657,6	2	Jämtlands län
Hunn	653174-150400		14342084,96	4	Östergötlands län
Häckrenmagasinet	701054-139011		43363863,09	2	Jämtlands län
Hällbymagasinet	708716-156828		30268977,24	2	Västerbottnens län
Innaren	631978-144393		14883522,9	4	Kronobergs län
Ivåg	653964-129266		11364188,94	6	Västra Götalands län
Ivösjön	621669-141629		50168364,75	5	Skåne län
Jormsjöarna (Stor-Jorm)	717036-141891		35658127,47	2	Jämtlands län
Juvuln	706907-135928		37568462,82	2	Jämtlands län
Jällunden	632375-135738		8328633,125	6	Hallands län
Järnlunden	645406-149164		14905118,46	4	Östergötlands län
Järnsjön	658520-129864		19145080,64	6	Värmlands län
Kallsjön	703362-137894		158540386,5	2	Jämtlands län
Karatj	739796-163363		59765081,2	2	Norrbottnens län
Kultsjön	720665-148267		53439497,4	2	Västerbottnens län
Kvarnbergsvattnet	715629-142068		65907221,85	2	Jämtlands län
Kåbtåjaure	754272-156303		19880713,95	1	Norrbottnens län
Kösen	629447-137590		10797847,94	6	Kronobergs län
Laisan	732200-156320		27529824,73	2	Norrbottnens län
Landögssjön	704970-142446		46074131,13	2	Jämtlands län
Langas	747161-163565		52285456,72	2	Norrbottnens län
Laxsjön	654031-129719		16205499,97	6	Västra Götalands län
Ledvattnet	726210-163070		39123003,32	2	Västerbottnens län
Lelång	655087-129475		52993795,13	6	Västra Götalands län
Leringen	694057-153211		19917519,48	3	Västernorrland läns
Ljugaren	675872-148547		23286284	2	Dalarnas län
Locknesjön	697911-145602		26580055,26	2	Jämtlands län
Lossen	692462-135112		31347703,2	2	Jämtlands län
Lygnern	637886-128777		31519406,45	6	Hallands län
Långhalsen	652364-156455		32022412,17	4	Södermanlands län
Malgomaj	717181-153354		102771432,3	2	Västerbottnens län
Mavasjaure	742234-152791		29067519,21	2	Norrbottnens län
Mellan-Fryken	661287-135928		46669663,53	3	Värmlands län
Midskogs					
Dämnom.	701458-147140		27004994,27	2	Jämtlands län
Mien	625184-144083		19903669,19	4	Kronobergs län
Mjörn	642138-130063		54590564,32	6	Västra Götalands län
Möckeln	628323-139679		46099095,14	4	Kronobergs län
Norra Barken	666165-148695		19999022,47	3	Dalarnas län
Norra Dellen	686066-154297		80353716,33	3	Gävleborgs län
Näkten	697853-143720		83085649,38	2	Jämtlands län
Näldsjön	702728-142174		41803695,99	2	Jämtlands län
Nömmen	638280-144298		15413203,78	7	Jönköpings län

Sjöns namn	SJÖ-ID	Yta (m ²)	Ekoregion	Län	
Ormsjön	713709-151486		29024569,95	2	Västerbottens län
Orsasjön	676721-143364		52321013,46	3	Dalarnas län
Orsjön	682527-153073		30218991,62	3	Gävleborgs län
Paittasjärvi	753251-165378		29846899,22	2	Norrbottnens län
Pieskehaure	742346-154508		58801737,78	2	Norrbottnens län
Randijaure	740015-165895		50927633,08	2	Norrbottnens län
Ransarn	723065-146574		28285062,73	2	Västerbottens län
Rappen	737715-158478		24436572,37	2	Norrbottnens län
Revsundssjön	696711-147697		73472918,52	2	Jämtlands län
Riebnes	736800-156800		63381676,15	2	Norrbottnens län
Rogen	691821-131556		35192210,29	2	Jämtlands län
Rottnen	629022-146127		32497998,99	4	Kronobergs län
Roxen	648779-150974		95004022	4	Östergötlands län
Runn	670563-148814		63554076,63	3	Dalarnas län
Rusken	634172-141113		33963096,2	6	Jönköpings län
Rymmen	633038-141057		13439737,61	6	Jönköpings län
Råstojaure	763434-169507		30503594,96	1	Norrbottnens län
Saggat	742164-160561		33848072,22	2	Norrbottnens län
Salen	629786-142525		18018537,34	4	Kronobergs län
Sallohaure	749534-154890		23800785,58	1	Norrbottnens län
Satihauare	749241-161291		68909164,39	2	Norrbottnens län
Sautusjärvi	753737-170328		24373571,55	2	Norrbottnens län
Siljan	673490-145597		292462334,1	3	Dalarnas län
Sitasjaure	753060-157680		72236779,02	1	Norrbottnens län
Skagern	654174-140266		132152812,1	6	Västra Götalands län
Skalka	741493-164290		49124603,01	2	Norrbottnens län
Skinmuddselet	710081-162835		22003673,49	2	Västerbottens län
Solgen	638011-145865		21615185,28	4	Jönköpings län
Sommen	644727-145497		130345747,7	4	Östergötlands län
Sottern	654370-148479		27795559,32	4	Örebro län
Stora Bör	657873-130962		14074489,4	6	Värmlands län
Stora Gla	660007-131470		34388747,9	3	Värmlands län
Stora Hästefjorden	648665-128770		8429130,204	6	Västra Götalands län
Stora Le/Foxen	658397-127781		119004299,9	6	Västra Götalands län
Stora Le/Foxen	658397-127781		17100322,31	6	Västra Götalands län
Stora Lulevatten	744265-167316		162702994,4	2	Norrbottnens län
Storavan	728786-160751		183551140,9	2	Norrbottnens län
Stor-Björkvattnet	727529-147653		25380922,26	2	Västerbottens län
Stor-Blåsjön	717805-142346		40302018,22	2	Jämtlands län
Storfjärden	671364-158841		18698757,08	4	Uppsala län
Storjuktan	724736-157114		55249617,08	2	Västerbottens län
Stor-Rensjön	706728-133339		48714424,53	2	Jämtlands län
Stor-Sjouten	715908-146546		30416798,07	2	Jämtlands län
Storsjön	672215-156026		70668185,07	3	Gävleborgs län
Storsjön	687261-150660		26373445,27	3	Gävleborgs län
Storsjön	702172-143255		456332770,8	2	Jämtlands län

Sjöns namn	SJÖ-ID	Yta (m ²)	Ekoregion	Län	
Storsjön	696633-136939		27685927,81	2	Jämtlands län
Storuman	722188-156091		170718877,8	2	Västerbottens län
Storvindeln	728271-157578		52161748,46	2	Västerbottens län
Ströms Vattudal	708032-149042		145714446,8	2	Jämtlands län
Svanefjorden	652208-130911		12117943,22	6	Västra Götalands län
Svegssjön	688032-142039		63605363,97	2	Jämtlands län
Sylsjön	698525-131448		17882447,25	1	Jämtlands län
Sädvajaure	737161-154576		40114761,56	2	Norrbottnens län
Sämsjön	639084-135328		8319318,773	6	Västra Götalands län
Säven	642608-132524		11795146,27	6	Västra Götalands län
Södra Bullaresjön	652705-125521		10171283,92	6	Västra Götalands län
Södra Dellen	684961-155569		50181558,45	3	Gävleborgs län
Tisjön	676158-134299		27077403,14	2	Dalarnas län
Tisnaren	653595-151584		37846686,65	4	Östergötlands län
Tjaktjajaure	743401-162119		76865437,92	2	Norrbottnens län
Tjeggelvas	738202-158831		66887801,57	2	Norrbottnens län
Toften	655199-143371		18207309,54	4	Örebro län
Tolken	636869-130895		7519217,885	6	Västra Götalands län
Tolken	641259-135060		11750204,08	7	Västra Götalands län
Torneträsk	757277-167340		330004133,7	2	Norrbottnens län
Torrvarpen	661415-142960		22667105,03	3	Örebro län
Torrön	707659-136489		103012083,6	2	Jämtlands län
Trängseldammen	680914-138954		36393711,53	2	Dalarnas län
Täkern	647411-144338		44064480,59	4	Östergötlands län
Tåsjön	711716-150984		45036404,17	2	Jämtlands län
Tämnaren	667402-158923		32619822,29	4	Västmanlands län
Uddjaure (Aisjaure)	730691-160221		248836876,9	2	Norrbottnens län
Ullvettern	658726-141614		28010233,99	3	Värmlands län
Unden	651567-141795		92898821,82	4	Västra Götalands län
Unnen	630956-136285		16856107,63	6	Hallands län
Vajkijaure	739833-167769		25592333,81	2	Norrbottnens län
Vanderydsvattnet	645438-130031		10265399,55	6	Västra Götalands län
Vastenjaure	749157-154408		89836469,13	1	Norrbottnens län
Venjanssjön	674774-140832		34259714,17	2	Dalarnas län
Vidöstern	631841-138929		42607229,83	6	Jönköpings län
Viken	649553-142029		45721156,82	4	Västra Götalands län
Virihauere	748094-153100		112448753	1	Norrbottnens län
Virisen	725614-146210		28045648,27	2	Västerbottens län
Visten	661264-136508		32059397,87	3	Värmlands län
Vojmsjön	719563-154452		83445644,57	2	Västerbottens län
Vuolvojaure	736513-162495		29191146,27	2	Norrbottnens län
sVänern	647666-129906		5519126444	6	Västra Götalands län
Väringen	658942-147869		18769382,6	4	Örebro län
Värmeln	658701-133732		74689024,24	6	Värmlands län
Väsman	667085-146552		39104561,92	3	Dalarnas län
Västra Silen	656961-128876		47048445,43	6	Värmlands län

Sjöns namn	SJÖ-ID	Yta (m ²)	Ekoregion	Län	
Vättern	649029-145550		1885977434	4	Örebro län
Ymsen	650398-139136		13104034,96	6	Västra Götalands län
Yngaren	653034-154584		47918529,19	4	Södermanlands län
Yngen	661971-141613		27039778,93	2	Värmlands län
Yxern	639176-152040		14950319,12	4	Kalmar län
Yxningen	646193-153842		28620596,92	4	Östergötlands län
Åmänningen	663863-151351		24679695,17	3	Västmanlands län
Ånimmen	652611-131035		15807045,74	6	Västra Götalands län
Ånnsjön	702679-133966		57495766,86	2	Jämtlands län
Åsnen	626889-143552		147533611,2	4	Kronobergs län
Åsunden	639683-134896		32749082,2	6	Västra Götalands län
Åsunden	644635-149350		52580706,4	4	Östergötlands län
Älgsjön	661581-131055		7608003,976	6	Värmlands län
Öjaren	672883-155647		19640238,01	3	Gävleborgs län
Öljaren	655974-150853		17913910,99	4	Södermanlands län
Ömmern	641321-130145		9764320,256	6	Västra Götalands län
Öresjö	647072-128452		10467339,58	6	Västra Götalands län
Örken	632981-145227		23375153,96	4	Kronobergs län
Örlen	648941-140991		14202222,21	4	Västra Götalands län
Östra Lägern	641331-146452		15344523,21	4	Östergötlands län
Östra Silen	656742-129568		37740571,64	6	Värmlands län
Östra Öresjön	637523-131260		7869482,149	6	Västra Götalands län
Överstjuktan	728880-152075		23139167,04	2	Västerbottens län
Överuman	731740-146435		81596998,6	2	Västerbottens län
Övre Fryken	664198-135102		41908368,39	3	Värmlands län

Bilaga 2. Enkätundersökning: Fredningsområden för fiske i sötvatten



Enkätundersökning: Fredningsområden för fiske i sötvatten

Hej!

Institutionen för akvatiska resurser och Sötvattenslaboratoriet, SLU, startade 2012 projektet "Fredningsområden i sötvatten". Projektet syftar till att utvärdera och utveckla användningen av fredningsområden som fiske- och beståndsvårdande verktyg i sötvatten. Fredningsområden är ett välbeprövat förvaltningsinstrument i marina vatten men hur väl det fungerar i sjöar är relativt dåligt undersökt. Syftet med denna enkät är därför att samla in information om användningen av fredningsområden i större sjöar i olika delar av Sverige. Ett fredningsområde definieras i denna enkät som ett område där allt fiske är totalförbjudet hela eller delar av året. Vår förhoppning är att kunna ta reda på hur fredningsområden kan användas på bästa sätt givet olika förutsättningar (olika arter, olika sjöar etc) och i vilka situationer det är mest motiverat. Enkäten skickas ut till fiskevårdsområdesföreningar (FVOF) och/eller andra organisationer/aktörer som är involverade i utformningen av fiskereglerna i de aktuella sjöarna. Vi har valt ut de 200 största sjöarna i Sverige, belägna i 19 län.

Vi vore mycket tacksamma om ni ville delta i detta arbete då vi tror att det kan bli en användbar och unik nationell sammanställning över hur fredningsområden används som fiskevårdsmetod. Resultaten från enkäten kommer senare att skickas ut till alla som medverkar.

Det viktiga är att ni fyller i enkäten så långt det går, är någon fråga svår att förstå eller irrelevant för ert vatten, gå vidare till nästa.

Vi önskar svar från er senast den 28 feb. Stort tack på förhand för er medverkan!

Kontaktperson

Alfred Sandström

Institutionen för akvatiska resurser/Sötvattenslaboratoriet

Stångholmsvägen 2

178 93 Drottningholm

Telefonnummer: 010-4784241

Email: alfred.sandstrom@slu.se

Sjö:

Sjö-id:

Enkät svarare:

Organisation/FVOF:

Adress:

.....

Telefon:

.....

E-post:

FREDNINGSSOMRÅDEN

1) Vilket organ har den slutgiltiga bestämmanderätten över fiskereglerna i sjön?	
FVOF:	<input type="checkbox"/>
Enskilda privata fiskerättsinnehavare:	<input type="checkbox"/>
Samfällighet:	<input type="checkbox"/>
Staten (länsstyrelsen):	<input type="checkbox"/>
Företag/Bolag (företags-/bolagsvatten):	<input type="checkbox"/>
Sameby (samiskt undantagsvatten):	<input type="checkbox"/>
Svenska kyrkan:	<input type="checkbox"/>
Organisationerna samarbetar	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
Annat:.....	
.....	

2) Finns det några fredningsområden på ert fiskevatten i sjön eller i tillrinnande vattendrag i direkt anslutning till sjön? Fredningsområde definieras som ett område i sjön eller i tillrinnande vattendrag, där <u>allt fiske är totalförbjudet hela eller delar av året</u> . Flera alternativ kan förekomma.	
Nej, det finns inga fredningsområden:	<input type="checkbox"/>
Ja, det finns fredningsområden i sjön:	<input type="checkbox"/>
Ja, det finns fredningsområden i tillrinnande vattendrag:	<input type="checkbox"/>

Om det finns fredningsområden fortsätt med fråga 3, annars gå till fråga 13.

För efterföljande frågor, börja med fredningsområde 1 (dvs kolumn 1) och markera ut var området/områdena ligger (ungefärligt) med motsvarade nummer på kartan längst bak i enkäten. Ett fredningsområde kan bestå av flera delområden, tex en eller flera målarter som är fredade samma tid i flera olika delområden i sjön tillhör samma fredningsområde. För nästa fredningsområde fortsatt på samma sätt i kolumn 2 osv. Följ sedan denna kolumnindelning för resterande frågor med detta upplägg.

3) Vilket är det beslutande organ som har den slutgiltiga bestämmanderätten över fiskereglerna i <u>fredningsområdet</u> ? Flera alternativ kan förekomma.				
Fredningsområde:	1	2	3	4
Ange om sjö (S) eller vattendrag (V):	S <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>
FVOF:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enskilda privata fiskerättsinnehavare:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Samfällighet:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Staten (länsstyrelsen):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Företag/Bolag (företags-/bolagsvatten):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sameby (samiskt undantagsvatten):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svenska kyrkan:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4) Vilka är målarterna för fredningsområdet? Använd vedertagna artnamn för målarterna som: Använd vedertagna artnamn för målarter som: Öring, Lax, Röding, Harr, Sik, Asp, Gös, Abborre, Gädda, Ål. Ange vilken art om annan än dessa.				
	1	2	3	4
Mållart/målarter:				
Fredningsområdet/fredningsområdena inrättades (år):				
Fredningsområdet totalt fredat från fiske under perioden: ex 1 jan-30 dec:				
Fredningsområdets totala yta (uppskattat gäller sjön, ca Ha):				

5) Fredningsområdet utgörs av:				
	1	2	3	4
Ett sammanhängande område i sjön:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flera områden i sjön, men inte hela sjön:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hela sjön:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ett tillrinnande vattendrag:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flera tillrinnande vattendrag, men inte alla:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alla fiskförande tillrinnande vattendrag:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6) Målet med fredningsområdet är att: Flera alternativ kan förekomma.				
	1	2	3	4
Skydda lekomyråden:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skydda uppväxande fisk:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skydda vandringsfisk:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reducera totala fisketrycket:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vet ej:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat*:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Om annat ange vad (och för vilket fredningsområde):.....

.....

7) Vad är bakgrunden till införandet av fredningsområdet?				
	1	2	3	4
Minskade fångster:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minskad storlek:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restaurerande/främjande åtgärd:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vet ej:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annat*:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>*Om annat ange vad (och för vilket fredningsområde):.....</p> <p>.....</p>				

8) Har det tagits några kontakter med sakkunniga för att få råd om införande av fredningsområdet?												
	1			2			3			4		
	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>
	Om ja, ange vilka sakkunniga som har kontaktats:											
Konsulter:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Länsstyrelser:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andra*:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>*Om andra ange vilka (och för vilket fredningsområde):.....</p> <p>.....</p>												

9) Har det genomförts några undersökningar/sammanställningar om målarten/målarterna innan fredningsområdet infördes?

	1			2			3			4		
	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>
	Om ja, ange vilka undersökningar/sammanställningar som använts:											
Standardiserade nätprovfisken/elfisken:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Eget nätprovfiske:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Lokala fångstjournaler:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Lokala kunskaper:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Annan metod*:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		

*Om annan ange vilken metod (ange för vilket fredningsområde):.....

10) Har det genomförts några uppföljningar efter införandet av fredningsområdet?

	1			2			3			4		
	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>	Vet ej <input type="checkbox"/>
	Om ja, vilken metod används vid uppföljningen?											
Standardiserade nätprovfisken/elfisken:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Eget nätprovfiske:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Fångstjournaler från fisket:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Lokala kunskaper:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Annan metod*:	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		

11) Vilka är de sammantagna effekterna på målarten/målarterna i sjön? Se under fråga 4 för målartsnamn.

Målart:	
	Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/> Ingen skillnad <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>
	Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/> Ingen skillnad <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>
	Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/> Ingen skillnad <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>
	Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/> Ingen skillnad <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>
	Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/> Ingen skillnad <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>

12) Har inrättandet av fredningsområdet gett några oväntade effekter?

	1	2	3	4
	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>

Om ja, ange vad (ange för vilket fredningsområde):.....

.....

13) Finns det planer på att inrätta nya fredningsområden?

Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Vet ej <input type="checkbox"/>	Om ja, ange målart/målarter:.....
Fredningsområde planeras i sjön <input type="checkbox"/> Fredningsområde planeras i tillrinnande vattendrag <input type="checkbox"/>	

FREDNINGSTIDER OCH ANDRA FISKEREGLER

14) Utöver totalt fredade områden där fiske inte får bedrivas, finns det områden där fiske får bedrivas men vissa arter är fredade under specifika årstider? I sådana fall vilka arter och under vilka tider är de fredade? Se vedertagna artnamn nedan, andra målaarter kan läggas till efter behov. Börja med att ange art och om fredningstiden är i själva sjön (S) eller i det tillrinnande vattendraget (V) osv. En art per kolumn. Använd vedertagna artnamn för målaarter (se under fråga 4).

	Art 1	Art 2	Art 3	Art 4	Art 5
Målaart:					
Sjö(S)/Vattendrag (V):					
Fredningstiden inrättades (ca år):					
Fredningstid (från-till), ex 1 jan-30 dec:					

15) Allmänna fiskeregler i sjön: Se ovan (fråga 14) för artnamn.

Fiskeregler saknas för närvarande i sjön <input type="checkbox"/>	Allt fiske är förbjudet i sjön <input type="checkbox"/>	Fiskereglerna gäller i merparten av sjön* <input type="checkbox"/>				
Samma fiskeregler gäller i hela sjön <input type="checkbox"/>		Fiskereglerna gäller inte i merparten av sjön <input type="checkbox"/>				
Målaart:						
Minimimått (cm):						
Maximimått (cm):						
Fångstbegränsning (antal):						

* området ska överstiga 50 % av totala sjöytan.

Tack för din medverkan!

