



Länsstyrelsen
i Jönköpings län

Meddelande nr 2012:10

Vaggerydsortens fiskevårdsområde

Lokal förvaltnings- och utvecklingsplan



■ Vaggerydsortens
fiskevårdsområde
Lokal förvaltnings- och utvecklingsplan



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

| | |
|-----------------------|---|
| Meddelande | nr 2012:10 |
| Referens | Adam Johansson, Naturavdelningen, mars 2012 |
| Kontaktperson | Adam Johansson, Länsstyrelsen i Jönköpings län, 036-395419, e-post adam.johansson@lansstyrelsen.se |
| Webbplats | www.lansstyrelsen.se/jonkoping |
| Fotografier | Stefan Gustafsson (framsida), Maria Carlsson, Daniel Rydberg, Erik Wennerhag |
| Kartmaterial | - |
| ISSN | 1101-9425 |
| ISRN | LSTY-F-M—2012/10--SE |
| Upplaga | 40 exemplar. |
| Tryckt på | Tryckt på/Länsstyrelsen, Jönköping 2012 |
| Miljö och återvinning | Rapporten är tryckt på miljömärkt papper och omslaget består av PET- plast, kartong, bomullsväv och miljömärkt lim. Vid återvinning tas omslaget bort och sorteras som brännbart avfall, rapportsidorna sorte- ras som papper. |

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2012

Förord

Föreliggande förvaltnings- och utvecklingsplan har utformats i samverkan mellan fiskevårdsområdesföreningen och Länsstyrelsen i Jönköpings län med målsättning att staka ut riktningen för den framtida förvaltningen av Vaggerydsortens fiskevårdsområde.

Fiskevårdområdet, med dess ingående sjöar, ligger mitt i Lagans huvudfåra och är beläget ett par kilometer nordost om Vaggeryds tätort. Fiskevårdsområdet ligger dessutom relativt nära Jönköping och läget i kombination med det trevliga fisket och de vildmarksbetonade miljöerna gör området populärt ur sportfiskesympunkt. Bebyggelsen runt sjöarna utgörs mest av sommarstugor. Östra sidan av sjöarna saknar i princip bebyggelse. Fängen och Sandsjön är näringsfattiga och relativt djupa, medan flera av de mindre sjöarna inom området är betydligt grundare.

Signalkräftorna inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde ligger fiskerättsägarna varmt om hjärtat. Fiskevårdsområdesföreningens styrelse har därför uttryckt stort intresse för att utreda varför fiskevårdsområdets kräftbestånd minskat. Åtgärder för uppföljning av signalkräftan och riktlinjer för fiskets framtida bedrivande har därför varit högt prioriterade under arbetet med denna plan. Många av åtgärdsförslagen rör området fiskevård och framförallt regler för fiskets bedrivande inom fiskevårdsområdet. Idag saknas regler som begränsar uttaget av fisk inom området. Rovfisk som abborre och gädda är prioriterade målarter för de regelförändringar som föreslås.

Att öka tillgängligheten anses också vara högt prioriterat. I dagsläget är information om fiskevårdsområdet bristfällig. Tillgängligheten till fiskekort bör förbättras genom att även innefatta försäljning via Internet. Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening har på många sätt arbetat bra med att tillgängliggöra fisket inom området. Ett förslag på hur tillgängligheten till fisket kan förbättras ytterligare är dock att samordna information om båtuthyrning.

Vi vill i detta förord passa på att rikta ett stort tack till föreningen som med sitt engagemang bidragit dels under arbetet med planen och dels under det provfiske som genomfördes 2010. Vi vill också tacka er som besvarat vår enkät om fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde och er som på andra sätt lämnat synpunkter och engagerat er. Vår förhoppning är att fiskevårdsområdet kommer att förvaltas med utgångspunkt från förvaltnings- och utvecklingsplanen under många år framöver.

Adam Johansson, 2012-03-07

Innehållsförteckning

| | |
|--|-----------|
| Förord | 5 |
| Inledning | 7 |
| Metodik | 10 |
| Förvaltning | 12 |
| Sjöbeskrivningar | 15 |
| Fiskbeståndet | 23 |
| Kräftbeståndet | 32 |
| Fiskevården | 42 |
| Sportfisket och fisketurismen | 48 |
| Delägarnas fiske | 54 |
| Fisketillsynen | 56 |
| Motstående intressen och påverkan på sjön | 59 |
| Fisket och uttaget | 63 |
| Mål och åtgärdsförslag | 65 |
| Referenser | 82 |
| | |
| Bilaga 1. Stadgar för Vaggerydsortens fiskvårdsområde (uppdaterade 1997) | 86 |
| Bilaga 2. Översiktskarta fiskevårdsområdet | 89 |
| Bilaga 3. Fiskerättsförteckning (uppdaterad 2007)..... | 90 |
| Bilaga 4. Årsmötesprotokoll 2010 | 95 |
| Bilaga 4. Årsmötesprotokoll 2010 | 95 |
| Bilaga 5. Ordlista sjötermer | 97 |
| Bilaga 6. Tidningsurklipp från Vaggerydsortens fiskevårdsområde | 99 |
| Bilaga 7. Rapport – Sjukdomsanalys på signalkräfta | 101 |
| Bilaga 8. Protokoll för standardiserat kräftprovfiske..... | 103 |
| Bilaga 9. Upplägg reproduktionsförsök (från rapporten "Flodkräftan i sjön Vrängen")..... | 105 |
| Bilaga 10. Djupkarta Fängen | 109 |
| Bilaga 11. Djupkarta Sandsjön..... | 110 |
| Bilaga 12. Djupkarta Tängsjön | 111 |
| Bilaga 13. Djupkarta Käringasjön..... | 112 |
| Återutsättning av fisk..... | 113 |

Inledning

Arbetet med förvaltnings- och utvecklingsplanen för Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening har finansierats av lokala naturvårdsmedel, så kallade LONA-medel, från Naturvårdsverket. Vidare har delar av projektet finansierats av LEADER-medel, en typ av EU-medel, för landsbygdsutveckling. Fiskevårdsområdesföreningen har också själva delfinansierat arbetet med plan och provfiske och även deltagit med ideell arbetstid.

En förvaltnings- och utvecklingsplan utgör en stabil grund för ett hållbart nyttjande av fiskeresursen. Planen syftar bland annat till att utgöra underlag för ett lokalt anpassat fiskevårdsarbete samtidigt som den gynnar ett ökat rationellt nyttjande av fiskevattenresursen. På sikt kan även en förvaltnings- och utvecklingsplan bidra till en bättre bärighet i näringen och ökat nyföretagande på landsbygden om de åtgärdsförslag med inriktning mot turism beaktas och implementeras.

I föreliggande fiskevårdsplan beskrivs de miljöer och verksamheter som berör eller påverkar fisksamhälle och kräftbestånd i Vaggerydsortens fiskevårdsområde. Den ger en beskrivning av fisksamhällets nuvarande status och de nyttjandeformer som förekommer i och kring sjön. Målsättning och syfte med planen är att utarbeta en strategi för att förvalta sjöarnas fisk- och kräftbestånd på ett ekologiskt och långsiktigt hållbart sätt. Ytterligare en viktig målsättning med planen är att förbättra servicen och tillgängligheten till fiskevattnet som på sikt kan bidra till ytterligare intäkter för fiskevårdsområdesföreningen, intäkter som bland annat kan omsättas i praktisk fiskevård och uppföljning av sjöarnas fiskbestånd. I kapitlet metodik beskrivs hur arbetet med planen har fortgått och vilka moment som omfattades i arbetet med förvaltnings- och utvecklingsplanen.

Utifrån de uppgifter som fanns sedan tidigare och genom sådana som erhållits under arbetets gång ges ett antal åtgärds- och förvaltningsförslag i slutet av denna rapport (se kapitlet ”Mål och Åtgärdsförslag”). Åtgärdsförslagen spänner över flera verksamhetsområden och skall ses som vägledande rekommendationer. Signalkräftorna inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde ligger fiskerättsägarna varmt om hjärtat. Fiskevårdsområdesföreningens styrelse har därför uttryckt stort intresse för att utreda varför fiskevårdsområdets kräftbestånd minskat. Åtgärder för uppföljning av signalkräftan och riktlinjer för fiskets bedrivande har därför varit högt prioriterade under arbetet med denna plan. Många av åtgärdsförslagen rör området fiskevård och framförallt regler för fiskets bedrivande inom fiskevårdsområdet. Idag saknas regler som begränsar uttaget av fisk inom området. Rovfisk som abborre, gädda och gös är prioriterade målarter för de regelförändringar som föreslås.

Att öka tillgängligheten anses också vara högt prioriterat. I dagsläget är information om fiskevårdsområdet bristfällig. Tillgängligheten till fiskekort bör förbättras genom att även innefatta försäljning via Internet. Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening har på många sätt arbetat bra med att tillgängliggöra fisket inom området. Ett förslag på hur tillgängligheten till fisket kan förbättras är dock att samordna information om båtuthyrning.

Hänvisningar

Rapporten är indelad i följande kapitel:

Förvaltning: Kapitlet om förvaltningen tar upp föreningshistorik och hur förvaltningen ser ut idag. Vidare redogörs för fiskevårdsområdets syfte och hur ägarförhållandet ser ut. Bilagt detta avsnitt återfinns föreningens stadgar, översiktskarta och fiskerättsförteckning.

Sjöbeskrivningar: Detta avsnitt ger en generell beskrivning av bland annat förekommande sjöar och vattendrag, vattenkvalitet och naturvärden. Bland annat berörs sjöns näringsförhållanden.

Fiskbeståndet: Kapitlet utgör en sammanställning av förekommande fiskarter och utvecklingen av fiskbeståndet inom fiskevårdsområdet. Här redovisas även vilka arter som är naturliga och vilka introducerats i området.

Kräftbeståndet: Kräfter är ofta något som ofta värderas mycket högt av de som har fiskerättsbärande ytor inom ett fiskevårdsområde. I detta avsnitt sammanfattas dels kräfthistoriken med avseende på flodkräfta och signalkräfta, samt hur kräftbeståndet ser ut idag.

Fiskevården: Avsnittet om fiskevården behandlar bland annat historiskt utförda fiskevårdsåtgärder vilket till exempel innefattar utsättningar av fisk och minkbekämpning. Även i detta kapitel sammanfattas föreningshistoriken beträffande ämnet och den nuvarande fiskevårdsinriktning som föreningen håller sig till.

Sportfisket och fisketurismen: Sportfisket och fisketurismen är av betydande vikt i de flesta fiskevårdsområden och är den verksamhet som bidrar till föreningens inkomster genom försäljning av fiskekort. Här behandlas bland annat upplåtelseformer och fiskeregler, fiskekortförsäljning och hur denna har sett ut över tid och information om fisket. Vissa inkomna enkätsvar från fiskekortsköpare i Vaggerydsortens fiskevårdsområde redovisas också i detta kapitel.

Delägarnas fiske: Kapitlet om delägarnas fiske sammanfattar historik angående husbehovsfisket i äldre tider. Vidare beskrivs även dagsläget och vilka fiskeregler som gäller för delägarnas fiske med utgångspunkt ifrån bland annat stadgarna.

Fisketillsynen: Fisketillsynen fyller en viktig funktion för fiskbestånden då verksamhet, i allra högsta grad, får anses som fiskevård. Fisketillsynsmännen kan anses vara fiskevårdsområdets ambassadörer och är en viktig del i föreningens verksamhet. I detta avsnitt sammanfattas bland annat rutiner för verksamheten och problem med olovligt fiske.

Motstående intressen och påverkan på sjön: Motstående intressen och påverkan på sjön behandlar de verksamheter som på ett eller annat sätt kan bidra till negativa effekter för sjöns fiskfauna. Eftersom fisk befinner sig förhållandevis långt upp i näringskedjan kan påverkan även slå indirekt mot fiskbestånden. En indirekt påverkan kan bland annat bestå i att vatten från enskilda avlopp bidrar till en högre näringstillgång i sjön.

Fisket och uttaget: I detta kapitel redogörs för hur stort uttaget av fisk beräknas vara med utgångspunkt från genomförd enkätundersökning.

Mål och åtgärdsförslag: Förvaltnings- och utvecklingsplanen avslutas med dess viktigaste kapitel, nämligen det som behandlar mål och åtgärdsförslag. Kapitlet inleds med en checklista som sammanfattar samtliga föreslagna åtgärder. Åtgärdsförslagen är indelade enligt ovanstående kapitelindelning.

Underlag

Nedan (Tabell 1) listas de viktigaste databaser och källor som legat till grund för framtagandet av fiskevårdsplanen. Utöver nämnda databaser har även digitala kartskikt använts genom kartprogrammet ARCGIS. En av de viktigare källorna har även varit kontakten och dialogen med fiskevårdsområdesföreningen som bidragit med värdefull information. Informationen har bland annat bestått i uppgifter om fiskbeståndet, övergripande verksamhet, fisketillsyn samt fisketurism och fiskekortsförsäljning.

Tabell 1. Underlagsmaterial som legat till grund för framtagandet av fiskevårdsplanen.

| Databas/undersökning etc. | Källa | Årtal |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------|
| Vattenkemidatabasen | Länsstyrelsen i Jönköpings län | 2011 |
| Nätprovfiske | Länsstyrelsen i Jönköpings län | 2010 |
| Muntliga uppgifter | Vaggersortens FVOF, Fiskekortköpare | 2010/2011 |
| Sjöregistret | Länsstyrelsen i Jönköpings län | 2011 |
| Enkätundersökning | Länsstyrelsen i Jönköpings län | 2011 |

Metodik

Arbetet med förvaltnings- och utvecklingsplanen för Vaggerydsortens fiskevårdsområde innefattade en rad moment som alla var viktiga för att få en så nyanserad bild som möjligt av såväl fisksamhället som fisket inom området.

Provfiske

Under 2010 genomfördes standardiserade provfisken av Fängen, Sandsjön, Tängsjön och Käringasjön. Provfiskena finns dokumenterade i rapporten ”Nätprovfiske i Vaggerydsortens fiskevårdsområde” (Länsstyrelsens meddelandeserie meddelande nr 2012:01). Ett aktuellt provfiskeresultat var ett viktigt bakgrundsmaterial under arbetet med förvaltnings- och utvecklingsplanen för Vaggerydsortens fiskevårdsområde.

Föreningsenkät

Under hösten 2010 skickades en enkät ut till Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening där föreningen fick besvara frågor om förvaltningen, föreningens historia, fisket och utvecklingsbehov. Det var viktigt att i ett tidigt skede veta vilka områden föreningen såg som prioriterade för att kunna utforma plan och åtgärdsförslag utifrån dessa prioriteringar.

Enkät ”Fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde 2010”

Med ambitionen att beskriva såväl allmänhetens handredskapsfiske som fiskerättsägarnas fiske med hand- och mängdfångande redskap genomfördes under våren 2011 en enkätundersökning med avseende på fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde 2010. Genom enkätundersökningen fick vi in synpunkter på fisket, fiskeupplevelserna och servicen kring fisket. Målet med enkätundersökningen var också att genomföra en skattning av fiskuttaget inom fiskevårdsområdet. För fiskerättsägarna har en sådan skattning genomförts, vilken presenteras i kapitlet ”Fisket och uttaget”. Beträffande fiskekortsköparna var bortfallet för stort för att det skulle vara möjligt att genomföra en trovärdig skattning av fiskuttaget (se kapitel ”Fisket och uttaget”).

Kunskapsinsamling

Naturligtvis måste planen innehålla ett visst mått av bakgrundsinformation, men vi har försökt att så långt det är möjligt hålla beskrivande delar relativt korta och istället hänvisa till de rapporter som redan finns tryckta. Vårt mål med planen har framförallt varit att lägga stor energi på de åtgärdsförslag vars syfte är att ligga till grund för den fortsatta förvaltningen av Vaggerydsortens fiskevårdsområde.

Remissversion för synpunkter

Såväl fiskevårdsområdesföreningen, Jönköpings och Vaggeryds kommun, samt Jönköping och Huskvarna sportfiskeklubbar har beretts möjlighet att inkomma med synpunkter på förvaltnings- och utvecklingsplanen för Vaggerydsortens fiskevårdsområde. Arbetet har också kvalitetsgranskats internt på Länsstyrelsen av såväl fiskesakkunniga, som sakkunniga inom vatten.

Förvaltning

Inom en fiskevårdsområdesförening bör målsättningen vara att ha en väl fungerande förvaltning och informationsspridning. En fungerande förvaltning är en förutsättning för att föreningen ska kunna arbeta effektivt med sin verksamhet. Medlemmarna ska aktivt kunna påverka vilka beslut som fattas inom föreningen. En större delaktighet skapar med andra ord ett större engagemang vilket gör att föreningen i sin helhet strävar efter samma mål och i samma riktning (Lennartsson 2004).

Föreningshistorik

Fiskerätten och fisket har sedan lång tid tillbaka varit en värdefull resurs och tillgång på gårdar i Jönköpings län. Uppgifter om fiskets bedrivande och hur fisket förvaltades mellan berörda fiskerättsägare i området under 1800-talet saknas. Fisket bedrevs sannolikt inom respektive fiskelag utan en direkt samordning dessa emellan. En samordnad förvaltning av fiskevattnet saknades i de flesta vatten under denna tidsperiod (Lennartsson 2004).

Fiskevårdsföreningar med syfte att främja och värna fiskbestånden i sjöarna började dyka upp under början av 1900-talet. Vaggeryds fiskevårdsförening bildades 1 oktober 1973. Förvaltning av fiskbestånden genom fiskevårdsföreningar var den vanligaste formen fram till 60 och 70-talet då allt fler föreningar ombildades till fiskevårdsområden. Genom bildande av fiskevårdsföreningar kunde en samordnad fiskevård bedrivas samtidigt som fisket kunde upplåtas till allmänheten genom försäljning av fiskekort (Lennartsson 2004).

Den 31 mars 1977 beslutade Länsstyrelsen i Jönköpings län med stöd av 4 § och 17 § tredje stycket lagen om fiskevårdsområden om att ombilda Vaggeryds fiskevårdsförening till Vaggerydsortens fiskevårdsområde. Till ordförande för fiskevårdsområdesföreningen valdes Mauritz Gustavsson.

Äldre handlingar

Föreningsarkivet finns samlat i flera pärmar enligt Bertil Magnusson, kassör i Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening. Pärmarna innehåller bland annat gamla styrelse- och stämmoprotokoll, årliga uppgifter om fiskekortsförsäljningen, dokumentation om fiskutsättningar och uppgifter rörande binärings- och husbehovsfisket. Länsstyrelsen har ytterligare en pärm som utöver valda delar av ovanstående information också innehåller gamla sjöundersökningar och fiskundersökningar. Den tidigaste av dessa författades redan 1892 av Filip Trybom och finns redovisad i ”Hushållningssällskapets Handlingar och Tidskrift”.

Dagens förvaltning

Fiskevårdsområdets geografiska omfattning

Vaggerydsortens fiskevårdsområde omfattar allt fiske inom sjöarna Fängen, Prästagölen, Målagölen, Sandsjön, Tängsjön, Nöthultsgölen och Käringasjö. Bron över Lagan vid So-

narps kvarn utgör övre gräns för fiskevårdsområdet i norr och dammanläggningen vid Mölna utgör nedre gräns i söder (se stadgarna för Vaggerydsortens fiskevårdsområde 1 §).

Fiskets omfattning

Föreningens verksamhet omfattar allt fiske inom det geografiska område som beskrivits ovan. Fiskevårdsområdet gränsar mellan Jönköpings och Vaggeryds kommuner. Fiskevårdsområdet består av fastigheter inom följande skifteslag: Sonarp, Flahult, Grimsjö, Gärahov, Krängshult, Målen, Mölna, Nöthult, Rastad, Tokarp och Hok. Området uppgår sammantaget till ca 481 hektar.

Med ledning av den fiskerättsförteckning som upprättades inför bildandet av fiskevårdsområdet förhåller sig andelstalen för respektive skifteslag enligt Tabell 2. 4 § i stadgarna för Vaggerydsortens fiskevårdsområde: ”Delägare behåller sin rätt att bedriva fiske inom de vatten, där han äger fiskerätt, men är underkastad de av fiskevården betingade bestämmelser, som på ordinarie fiskestämma beslutas i avseende å redskap (beskaffenhet, antal) fisketider och dylikt.”

Tabell 2. Andelstal i ha av fiskevårdsområdets totala yta.

| Skifteslag | Andel (%) |
|---------------|-----------|
| Nöthult/Mölna | 9,3 |
| Krängshult | 14,8 |
| Rastad/Tokarp | 6,4 |
| Grimsjö | 10,8 |
| Flahult | 11,8 |
| Sonarp | 21,5 |
| Gärahov | 0,8 |
| Målen | 6,6 |
| Hok | 18,0 |
| Totalt | 100 % |

Respektive fastighets andelstal framgår av upprättad fiskerättsförteckning (uppdaterad senast 2007; bilaga 3). Fiskevårdsområdesföreningen ansvarar för att hålla fiskevattenägarförteckningen aktuell (se avsnittet Mål och åtgärdsförslag).

Föreningens syfte

Enligt stadgarna för Vaggerydsortens fiskevårdsområde 1 § är fiskevårdsområdets ändamål ”att främja och ordna fisket i nämnda vatten samt att upplåta fiske genom försäljning av fiskekort till allmänheten.”

Bestämmelser uttaxering/utdelning

Stadgarna för Vaggerydsortens fiskevårdsområde 7 §: ”Fiskevårdsområdets årliga behållna avkastning skall, om denna icke överstiger 50 000 kr oavkortat gå till främjande av fiskevården och därmed jämförliga åtgärder. Om angiven summa överstiges skall av den överskjutande behållningen minst hälften fördelas mellan delägarna efter vars och ens delaktighet. Sådan utdelning sker vid tidpunkt som fiskestämman beslutat, dock minst var tredje år.”

Ägoförhållanden

Samtliga fiskerättsägare i de ingående sjöarna i Vaggerydsortens fiskevårdsområde omfattas av fiskevårdsområdet. Antalet ägare uppgår i dagsläget enligt fiskevårdsområdets uppgifter (Verksamhetsöversikt 2010) till 46 stycken varav 32 utgörs av män och 14 av kvinnor. Antalet fastigheter med fiskerättsbärande ytor i Vaggerydsortens fiskevårdsområde uppgår till 65 stycken enligt den fiskrättsförteckning som uppdaterades 1984 i samband med utvidgningen av fiskevårdsområdet. Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening har för vana att varje år se till att fiskerättsägarförteckningen är uppdaterad.

Föreningsadministration

Enligt upprättade stadgar för fiskevårdsområdet ska en styrelse finnas med säte i Vaggeryd, Vaggeryds kommun (16 §). ”Styrelsen skall bestå av 7 personer, av vilka en å fiskestämman utses till ordförande. För styrelseledamöterna utses fyra suppleanter. Styrelseledamöter och suppleanter väljs för två år, dock att fyra ledamöter första gången väljs för ett år. Styrelsen utser inom sig vice ordförande, sekreterare och kassaförvaltare.” (15 §) 2010 ägde tre styrelsesammanträden rum.

Styrelsens uppgifter består i att företräda föreningen och förvalta dess tillgångar. Styrelsens svarar även för föreningens angelägenheter och verkställer fiskestämman beslut. Bland annat åligger det även styrelsen att särskilt:

- Till fiskestämman inkomma med förslag till regler för fiskets vård och bedrivande
- Kalla till fiskestämma
- Vidta erforderliga åtgärder för att verka för en ändamålsenlig fiskevård och fisketillsyn
- Svara för att fiskerättsförteckningen hålls aktuell

Sjöbeskrivningar

Nedan beskrivs Fängen, Sandsjön, Tängsjön och Käringasjön, vilka är de sjöar som är av störst intresse ur fiskesynpunkt. Sjöarnas fiskarter beskrivs närmare i kapitlet ”Fiskbeståndet”.

Fängen

Fängen ingår i Lagans vattensystem och är belägen drygt 6,5 kilometer nordost om Vaggeryd. Höjden över havet är 201,6 meter, det vill säga på ungefär samma nivå som Sandsjön. De båda sjöarna är sammankopplade med varandra genom en kort och bred å. Fängen är en svagt humös, troligen oligotrof sjö med en areal på 2,03 kvadratkilometer och ett största djup noterat till 31,3 meter. En del mer näringsrika miljöer påträffas på några ställen i sjön. Utefter stränderna som mestadels är minerogena med sten, grus och sand, växer flerstädes rikliga vassar. Förutom övervattensvegetation påträffas även dyblad, gräsnate och gul näckros i sjön. Omgivningen domineras av björk och barrskog, men mindre myrmarksområden förekommer också. Tillrinningsområdet är 76,4 kvadratkilometer stort och består mestadels av skogsmark med inslag av myr- och odlingsmark. Vandringshinder finns dels 4,5 kilometer nedströms vid Käringasjöns utlopp, dels ungefär 1 kilometer uppströms i Lagan.

Sjön har en hög biologisk funktion och innehåller även enstaka raritetsvärden. Bland häckande sjöberoende fågel märks bland annat storlom, häger och fiskgiuse (uppgifterna om förekomst är dock gamla). Dyblad, agnsäv, grovsnate och trubbnate växer i sjön. Sikpopulationen är mycket livskraftig i sjön. Fängen är en så kallad dödissjö och därför geovetenskapligt intressant. Den biologiska mångformigheten får anses som tämligen hög, främst beroende på den artrika fiskfaunan, det stora sjödjupet samt ett stabilt hypolimnion. Fängen får anses som något påverkad, främst beroende på den relativt omfattande bebyggelsen utmed stränderna (framförallt sommarstugebebyggelse i norra delen av sjön).

Tabell 3. Sjöuppgifter för Fängen (Källa: Länsstyrelsen i Jönköpings län, Sjöregistret)

| Sjönummer | Avrinningsområde | Delavrinningsområde | Sjökoordinater |
|---|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 098791 | 098 Lagan | 098 | 638168-140554 |
| Topografiska kartan | SMHI kod | Kommun | Höjd över havet (m) |
| 6ENV | 98-13:8 | Jönköping/Vaggeryd | 201,5 |
| Avrinningsområdets storlek (km ²) | Sjöyta (km ²) | Sjövolym (1 000 000 m ³) | Sjöns medeldjup (m) |
| 78,4 | 2,03 | 21,74 | 10,5 |
| Sjöns maxdjup (m) | Teoretisk omsättningstid (år) | Sjö i tillrinningsområdet (%) | Strandlängd (km) |
| 31,3 | 0,82 | 8,2 | 11,7 |
| Flikighetstal | Lodkarta | Lodad år | |
| 2,3 | Ja | 1990 | |

Sandsjön

Sandsjön ingår i Lagans vattensystem och är belägen drygt 5 kilometer nordost om Vaggeryd just nedströms Fängen. Höjden över havet är 201,5 meter. Sandsjön är en svagt humös, oligotrof - mesotrof sjö med en areal på 1,71 kvadratkilometer och ett största djup noterat till 21 meter. Utefter de mestadels sandiga stränderna växer såväl glesa som mer kraftigt utbredda vassar. Förutom övervattensvegetation förekommer även notblomster och trubbnate i sjön. Omgivningen består till största delen av barrskog, men även lövskog och myrmark påträffas på några ställen. Tillrinningsområdet är 98 kvadratkilometer stort och utgörs av skogsmark med inslag av myr- och odlingsmark. Vandringshinder finns dels ungefär 2,5 kilometer nedströms vid Käringasjöns utlopp, dels 4 kilometer uppströms i Lagan.

Bland häckande sjöberoende fågel märks bland annat storlom, dvärgbeckasin, småfläckig sumphöna, fiskgjuse, 10 par fisktärnor samt en hägerkoloni. Tidigare förekom även häckande lärkfalk och silvertärna. Ett fågelskyddsområde finns i sjön, Trindö. Syftet med fågelskyddsområdet, som inrättades 1976, var att skydda hägern från störning. Idag häckar varken gråhäger eller fiskgjuse inom fågelskyddsområdet längre. Häckning sker däremot på närliggande lokaler och behov av alternativa häckningsplatser finns.

Dyblad och trubbnate växer i sjön. Sandsjön är en så kallad dödissjö och är därför geovetenskapligt intressant. Den biologiska mångformigheten får anses som tämligen hög, främst beroende på den artrika fisk- och häckfågelfaunan samt det stora maxdjupet som medger en stabil skiktning av vattenmassorna.

Tabell 4. Sjöuppgifter för Sandsjön (Källa: Länsstyrelsen i Jönköpings län, Sjöregistret)

| Sjönummer | Avrinningsområde | Delavrinningsområde | Sjökoordinater |
|---|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 098783 | 098 Lagan | 098 | 637990- 140480 |
| Topografiska kartan | SMHI kod | Kommun | Höjd över havet (m) |
| 6ENV | | Jönköping/Vaggeryd | 201,5 |
| Avrinningsområdets storlek (km ²) | Sjöyta (km ²) | Sjövolym (1 000 000 m ³) | Sjöns medeldjup (m) |
| 100,7 | 1,71 | 9,47 | 5,7 |
| Sjöns maxdjup (m) | Teoretisk omsättningstid (år) | Sjö i tillrinningsområdet (%) | Strandlängd (km) |
| 21 | 0,29 | | 11,6 |
| Flikighetstal | Lodkarta | Lodad år | |
| 2,5 | Ja | 1991 | |

Tängsjön

Tängsjön är en mindre sjö, belägen just söder om Sandsjön. De båda sjöarna är sammankopplade med varandra genom ett kortare sund. Tängsjön är en humös oligotrof - mesotrof sjö med en areal på 0,42 kvadratkilometer och ett största djup noterat till 6 meter. Utefter de mestadels flacka stränderna växer en bitvis riklig sjövegetation bestående av bland annat näckrosor och bladvass. Omgivningen domineras av tallskog, men även en hel del myrmark förekommer. Tillrinningsområdet är 12 kvadratkilometer stort och består mestadels av skogs- och myrmark med inslag av odlingsmark. Vandringshinder finns dels 2,5 kilometer nedströms vid Käringasjöns utlopp, dels cirka 5,5 kilometer uppströms i Lagan.

Tängsjön får anses som tämligen opåverkad, främst beroende på obetydliga utsläpp i avrinningsområdet samt goda kemikaliska och fysikaliska värden i sjövattnet. Dock förekommer stundtals låga pH- och alkalinitetsvärden på grund av tillflöde från Mörhultamossen. Sjön har en viss biologisk funktion och innehar även enstaka raritetsvärden. Bland häckande sjöberoende fågel märks bland annat storlom, fiskgjuse, vattenrall och lärkfalk. Tillgänglig data visar inte på någon högre biologisk mångformighet. Sjövegetationen och häckfågel-faunan är tämligen artfattig och inte heller de abiotiska parametrarna tyder på någon större artrikedom.

Tabell 5. Sjöuppgifter för Tängsjön (Källa: Länsstyrelsen i Jönköpings län, Sjöregistret)

| Sjönummer | Avrinningsområde | Delavrinningsområde | Sjökoordinater |
|---|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 098785 | 098 Lagan | 098 | 637973 - 140507 |
| Topografiska kartan | SMHI kod | Kommun | Höjd över havet (m) |
| 6ENV | | Vaggeryd | 201,5 |
| Avrinningsområdets storlek (km ²) | Sjöyta (km ²) | Sjövolym (1 000 000 m ³) | Sjöns medeldjup (m) |
| 12,4 | 0,42 | 1,16 | 2,7 |
| Sjöns maxdjup (m) | Teoretisk omsättningstid (år) | Sjö i tillrinningsområdet (%) | Strandlängd (km) |
| 6 | 0,26 | | 3,8 |
| Flikighetstal | Lodkarta | Lodad år | |
| 1,7 | Ja | - | |

Käringasjön

Käringasjön ingår i Lagans vattensystem och är belägen 3,5 kilometer nordost om Vaggeryd. Höjden över havet är, liksom i de andra närbelägna sjöarna inom fiskevårdsområdet, 201,5 meter, det vill säga ca 17 meter över Fågelforsdammen. Vattendragssträckan mellan de båda sjöarna, inkluderande två mellanliggande sjöar, uppgår till cirka 8 kilometer. Käringasjön, som är belägen i Lagans huvudfåra, är en svagt humös, troligen mesotrof sjö med en areal på 0,33 kvadratkilometer och ett största djup noterat till 10 meter. Sjön är utsatt för en kraftig igenväxning. Speciellt vid in- och utlopp samt utefter den norra stranden är vassutbredningen kraftig. Förutom övervattensvegetation växer även nate och näckrosor i sjön. De ursprungliga sandstränderna är delvis försumpade. Omgivningen utgörs huvudsakligen av björk och barrskog, men områden med myrmark förekommer också. Tillrinningsområdet är 102,9 kvadratkilometer stort och består mestadels av skogsmark med inslag av myr och odlingsmark. Vandringshinder finns vid sjöns utlopp samt ungefär 8 kilometer uppströms i Lagan.

Sjön har en hög biologisk funktion och innehar även vissa raritetsvärden. Bland häckande sjöberoende fågelarter märks bland annat storlom. Nedströms i Lagan häckar strömstare och forsärla och troligen också kungsfiskare. Käringasjön fungerar även som rastlokal för änder och sångsvan. Sjövegetationen är tämligen artfattig, fiskfaunan måttligt artrik och inte heller de abiotiska parametrarna tyder på någon större artrikedom.

Tabell 6. Sjöuppgifter för Käringasjön (Källa: Länsstyrelsen i Jönköpings län, Sjöregistret)

| Sjönummer | Avrinningsområde | Delavrinningsområde | Sjökoordinater |
|---|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 098781 | 098 Lagan | 098 | 637854 - 140353 |
| Topografiska kartan | SMHI kod | Kommun | Höjd över havet (m) |
| 6ENV | 98-13:7 | Vaggeryd | 201,5 |
| Avrinningsområdets storlek (km ²) | Sjöyta (km ²) | Sjövolym (1 000 000 m ³) | Sjöns medeldjup (m) |

| | | | |
|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|
| 103,2 | 0,33 | 1,2 | 3,7 |
| Sjöns maxdjup (m) | Teoretisk omsättningstid (år) | Sjö i tillrinningsområdet (%) | Strandlängd (km) |
| 10 | 0,04 | 9,2 | 3,2 |
| Flikighetstal | Lodkarta | Lodad år | |
| 1,4 | Ja | 2001 | |

Mätningar och undersökningar

Vattenväxtlighet

En makrofytinventering genomfördes i Fängen under sensommaren 2010. Vid inventeringen hittades notblomster och andra kortskottsväxter, vilket är ett tecken på att siktdjupet är relativt stort. Totalt noterades 27 arter av vattenväxter vid undersökningen 2010. Undersökningen visade på god ekologisk status med avseende på sjöns makrofytflora (Maria Carlsson, muntligen).



Figur 1. På bilden till vänster syns notblomster (*Lobelia dortmanna*). Bilden till höger visar (sett från vänster till höger) nålsäv (*Eleocharis acicularis*), notblomster och strandranunkel (*Ranunculus reptans*). Foto: Maria Carlsson.

Bottenfauna

Bottenfauna är de smådjur som lever på sjöns botten. Dessa utgör en viktig födokälla för flera fiskarter, men också för kräftor. Vissa fiskarter inkluderar dessa i sin diet under hela livet medan andra enbart livnär sig på dessa under yngelstadiet. Bottenfaunan spelar även en viktig roll vid nedbrytningen av organiskt material då vissa av dessa organismgrupper är så kallade fragmenterare (sönderdelare). Många insekter är direkt bundna till vattenmiljöer eftersom deras larver i stor utsträckning lever på botten i sjöar och vattendrag. Olika arter av bottenfauna är olika känsliga för föroreningar, näringsämnen och försurning. Genom att studera artsammansättningen man får en uppfattning om miljötillståndet.

Vattenkvalitet

Våra sötvatten, inte minst sjöarna, har sedan medeltiden genomgått en oerhörd miljöförändring och påverkats kraftigt av olika mänskliga ingrepp. Förutom att olika typer av vattenmiljöer minskat i utbredning eller helt försvunnit har också miljöerna isolerats från varandra genom miljöförändringar. Samhällsutvecklingen har medfört en betydande exploatering och ett förändrat landutnyttjande. Jord- och skogsbruk, vattenreglering och dämning, utdikning, sjösänkning, flottledsrensning, förorenade utsläpp, försurning, utplantering och omflyttning av både inhemska och främmande arter samt överfiske tillhör de faktorer som kraftigt påverkat de organismer som lever i och i anslutning till våra sjöar (Andersson med flera 2003).

Vilken vattenkvalitet ett vattendrag eller sjö har beror i första hand på de fysiska förutsättningarna. Faktorer av avgörande karaktär är bland annat vattendjup, om sjön är stor eller liten i förhållande till tillrinningsområdet och om vattnet till stor del är uppsträngande grundvatten eller om det kommer från omkringliggande sjöar och mark via diken etcetera.

Vattenkvaliteten påverkas även av de omgivande markernas berggrund och jordarter samt hur intensivt marken nyttjas i form av skog- och/eller jordbruk. Punktkällor som industrier, reningsverk och enskilda avlopp utgör ytterligare belastning och påverkan på vattenkvaliteten antingen direkt eller indirekt via tillrinnande vattendrag. Kväve och svavelföreningar vilka förekommer i luften påverkar även vattenkvaliteten genom att dessa bidrar till försurning där kvävet också kan leda till övergödning (Norrgård 2007).

Länsstyrelsen samlar varje år in en mängd olika data som rör vattenkemiska parametrar. Kalkningsverksamheten är omfattande och berör cirka hälften av länets yta. Under 2008 spreds 12 500 ton kalk vilket kan tyckas vara mycket men är ändå en minskning med omkring 16 % sedan 2006. För första gången visar senaste årens mätningar av svavelnedfall värden i nivå med vad som kan vara långsiktigt hållbart (Haag med flera 2009). Geografiskt sett är det främst de sydvästra delarna av länet som drabbats hårdast av försurning. Inom de större sjöarna i Vaggerydsortens fiskevårdsområde saknas dock försurningsrelaterade problem (se ”Försurning och kalkning nedan”).

Ljusförhållanden

Färgtalet på vattnet i Fängen är vanligtvis att betrakta som måttligt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Ingen tydlig trend kan skönjas beträffande färgtal, men alltför få undersökningar har genomförts för att det ska vara möjligt att analysera om en förändring skett. Vattnets siktdjup är ett mått på hur långt ner solljuset når i vattenmassan. Det påverkar bland annat till vilket djup primärproduktion sker (tillväxt av växtplankton och markofyter). Siktdjupet i sjön varierar över året. Vid provfisketillfället var siktdjupet 3,0 meter (Johansson, 2012), vilket är att betrakta som måttligt siktdjup (Naturvårdsverket, 2000). Tidigare mätningar från 1935 och 1972 vittnar om 4,86, respektive 4,5 meters siktdjup. Även om data är insamlade med ytterst glest tidsintervall bedöms sannolikheten vara stor att Fängen idag har sämre siktförhållanden än förr (Johansson, 2012). I många sjöar har brunifieringen ökat på senare år.

Endast en mätning av vattenfärg är genomförd i Sandsjön (2010). Denna visade på måttlig vattenfärg. Vid provfisket var siktdjupet i Sandsjön 3,4 meter. Vid en mätning 1968 var siktdjupet ungefär det samma – 3,3 meter. Även då var vattnet måttligt färgat. I Tängsjön är

siktförhållandena betydligt sämre. Siktdjupet uppmättes endast till 0,9 meter vid provfisket 2010 (Johansson, 2012).

Syreförhållanden

Det fanns inga tecken på syrebrist annat än i det djupaste bottenvattnet vid provfisken genomförda i Fängen och Sandsjön 2010. Syrehalten i Tängsjön var vid samma provtagningstillfälle låg redan vid 2-3 meters djup. Från 3 meters djup ned till botten rådde syrebrist. Sjön tillförs stora mängder organiskt material från omgivande skogs- och myrmark. När detta bryts ner förbrukas syre. Syre förbrukas även när växtplankton som finns i sjön dör och bryts ner, vilket gör att syrehalten kan variera över dygnet med högre halter dagtid när växtplanktonens fotosyntes producerar syre (Johansson, 2012). I Käringasjön rådde vid provfisket 2010 syrebrist från 5 meters djup ned till botten. Sjön har en snabb omsättnings- tid, vilket innebär att stora mängder vatten tillförs sjön i förhållande till dess volym. Detta kan medföra hög grad av sedimentation av organiskt material vid bottnarna. När detta material bryts ner förbrukas syre och näringsämnen frigörs (Johansson, 2012).

Näringsförhållanden

Samtliga av de fyra ovan beskrivna sjöarna är att betrakta som relativt näringsfattiga. Ytvattenprover av närsaltshalter från Fängen och Sandsjön styrker detta antagande. Fosforhalten i de båda sjöarna har varierat mellan 8 och 14 mikrogram (1971) under samtliga genomförda mätningar. För att få en uppfattning om hur höga halter det rör sig om kan en jämförelse göras med två ytterligheter. I Landsjön (eutrof sjö omgiven av jordbrukslandskap) är totalfosforhalten vanligtvis 100-200 mikrogram/liter, medan Vättern (extremoligotrof klarvattensjö) har totalfosforhalter kring 4 mikrogram/liter. I Tängsjön och Käringasjön har inga prover av näringsämneshalter tagits (Vattenkemidatabasen, Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2011).

Försurning och kalkning

En av de parametrar som undersöks i fråga om försurning är vattnets alkalinitet. Alkaliniteten (koncentrationen av vätekarbonatjoner) kan sägas vara vattnets buffertförmåga att motstå surt vatten. Tidvis drabbas sjöar och vattendrag av sur nederbörd vilket vanligen benämns som surstötter. Surstötter förekommer bland annat under vårvintern då snön börjar smälta. Vattnets alkalinitet motverkar den sura nederbörden under en kortare tid. Om det sura vattnets påverkan fortgår under en längre tidsrymd förbrukas bufferten varpå vattnets pH påverkas och sjunker (Naturvårdsverket, 2010).

I Fängen, Sandsjön och Käringasjön har halterna av pH och alkalinitet alltid legat på goda nivåer. Under mitten av åttiotalet till mitten av nittiotalet (varifrån våra mätvärden härstammar) förekom då och då surstötter i Tängsjön. Eftersom de fyra sjöarna inte ingår i något åtgärdsområde för kalkning sker inte provtagning regelbundet (Vattenkemidatabasen, Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2011).

Bedömning av ekologisk och kemisk status

Enligt EG:s ramdirektiv för vatten ska alla vatten (sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten) i Europa uppnå God ekologisk och kemisk status år 2015. Ekologisk status är ett mått på hur sjöar och vattendrag mår. Statusbedömningen är indelad i fem klasser – hög,

god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Bedömningen görs utifrån en sammanvägning av biologiska undersökningar av fisksamhället, bottenlevande smådjur, alger och växter samt mätningar av bland annat fosfor och försurning (pH). Hydromorfologisk påverkan, människans påverkan på vattnets form och flöde, är också en del av bedömningen. Det är det sämsta biologiska värdet som avgör statusen. Saknas biologiska undersökningar avgörs statusen av övriga bedömningar.

Kemisk status är bedömningen av miljöfarliga ämnen som finns i vattnet, till exempel kvicksilver eller bekämpningsmedel. Statusbedömningen är indelad i två klasser - god eller uppnår ej god status. Varje ämne har ett gränsvärde, som inte får överstigas. Är halten av ett miljöfarligt ämne för hög kan vattnet inte få god kemisk status. Det bör dock tilläggas att gränsvärdet för kvicksilver överstigs i alla ytvattenförekomster, sjöar, vattendrag och kustvatten i Sverige (www.viss.lst.se). Ytterligare information om vattendirektivet och ekologisk status finns tillgänglig på Internet via adressen www.viss.lst.se.

Tabell 7. Ekologisk status i Fängen. Observera att nedanstående uppgifter om ekologisk status inte vägt in vare sig resultatet från provfisket 2010 (måttlig status) eller makrofytinventeringen 2010 (god status).

Ekologisk status: God

Bedömning: Den ekologiska statusen i Fängen är God. Det är mätningar av försurning (pH) som har avgjort statusen. Mätningar av näringsämnet fosfor visar dock Hög status.

Den hydromorfologiska påverkan är liten. Det innebär att sjöns vattennivå och utlopp i stort sett inte är påverkat av människan.

Inga biologiska undersökningar är gjorda.

Risk: Sjön har idag God status. Det är sannolikt att den uppnår God status även år 2015.

Tabell 8. Kemisk status i Fängen.

Kemisk status: God

Bedömning: Den hittills utförda kartläggningen har inte kunnat påvisa att statusen i vattenförekomsten är försämrad till följd av påverkan från miljögifter. För ytterligare information beträffande bedömningen av miljögifter - se miljöproblem och risk. Observera att bedömningen är en expertbedömning och behöver utredas i nästa förvaltningscykel.

Risk: Inom denna vattenförekomst avrinningsområde finns inga idag kartlagda källor med sådant utsläpp att de bedöms påverka vattenförekomsten negativt avseende miljögifter. Observera att bedömningen är en expertbedömning och behöver utredas i nästa förvaltningscykel.

Tabell 9. Ekologisk status i Sandsjön. Observera att nedanstående uppgifter om ekologisk status inte vägt in resultatet från provfisket 2010 (god status).

Ekologisk status: God

Bedömning: Den ekologiska statusen i Sandsjön är God. Det är mätningar av försurning (pH) som har avgjort statusen. Mätningar av näringsämnet fosfor visar dock Hög status.

Den hydromorfologiska påverkan är liten. Det innebär att sjöns vattennivå och utlopp i stort sett inte är påverkat av människan.

Inga biologiska undersökningar är gjorda.

Risk: Sjön har idag God status. Det är sannolikt att den uppnår God status även år 2015.

Tabell 10. Kemisk status i Sandsjön.

Kemisk status: God

Bedömning: Den hittills utförda kartläggningen har inte kunnat påvisa att statusen i vattenförekomsten är försämrad till följd av påverkan från miljögifter. För ytterligare information beträffande bedömningen av miljögifter - se miljöproblem och risk. Observera att bedömningen är en expertbedömning och behöver utredas i nästa förvaltningscykel.

Risk: Inom denna vattenförekomst avrinningsområde finns inga idag kartlagda källor med sådant utsläpp att de bedöms påverka vattenförekomsten negativt avseende miljögifter. Observera att bedömningen är en expertbedömning och behöver utredas i nästa förvaltningscykel.

Fiskbeståndet

Fiskförekomster inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde

Sannolikt förekommer totalt 11 fiskarter i Vaggerydsortens fiskevårdsområde. Vissa arter, såsom abborre, mört och gädda, förekommer i samtliga större vatten. Andra arter finns inte representerade i lika många vatten. Detta gäller bland annat sik och siklöja som vanligtvis påträffas i djupa, klara och väl syresatta sjöar. Inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde är det framförallt Fängen och Sandsjön som stämmer in på dessa kriterier. Vissa av arterna förekommer sannolikt i fler sjöar än vad som är känt. Framförallt arter som inte är av större intresse för sport- och husbehovsfiske (exempelvis gers). För Målagölen och Prästagölen saknar Länsstyrelsen uppgifter om kända fiskförekomster. Uppgifter om artförekomster i dessa gölar härstammar från fiskerättsägare i fiskevårdsområdet.

Vissa av förekommande arter, exempelvis gös, har introducerats till fiskevårdsområdet. Även signalkräfta har introducerats till området efter att flodkräftan slagits ut av kräftpest. Försök att introducera öring har genomförts under 80-talet, men dessa utsättningar har inte varit lyckosamma. Signalkräftan tas upp noggrannare i kapitlet ”Kräftbeståndet”, medan genomförda utsättningar behandlas i kapitlet ”Fiskevården”. Förekommande arter beskrivs nedan.

Tabell 11. Fiskarter i Vaggerydsortens fiskevårdsområde. Uppgifter härstammar från Länsstyrelsens register över fiskförekomster, genomförda provfiske, samt fiskevårdsområdesföreningens egna uppgifter (för Målagölen och Prästagölen finns bara fiskevårdsområdesföreningens egna uppgifter att tillgå). Gös förekommer i Fängen och Sandsjön, men i mycket låga tätheter. Fiskarter som observerades under provfisket 2010 i Fängen, Sandsjön, Tängsjön och Kåringasjön är markerade med en asterisk (*). Vissa av arterna, som gädda och lake fångas inte representativt vid provfiske.

| Förekommande arter | Fängen | Sandsjön | Tängsjön | Kåringasjön | Nöthultagöl | Målagöl | Prästtagöl |
|--------------------|--------|----------|----------|-------------|-------------|---------|------------|
| Abborre | X* | X* | X* | X* | X | X | X |
| Braxen | X* | X* | X* | X* | X | | |
| Gers | X* | X* | X* | X* | | | |
| Gädda | X* | X* | X | X | X | X | X |
| Gös | (X) | (X) | X* | | X | | |
| Lake | X | X | X | X | | | |
| Mört | X* | X* | X* | X* | X | X | X |
| Sarv | | X* | X* | X* | X | X | X |
| Sik | X | X* | | | | | |
| Siklöja | X* | X* | | | | | |
| Ål | X* | X* | X* | Xv | X | | |

Artbeskrivningar

ABBORRE (*PERCA FLUVIATILIS*)



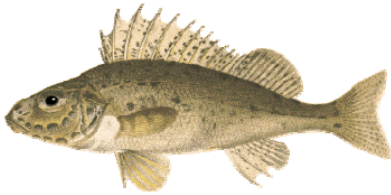
Abborren är en utpräglad stimfisk. Som yngel livnär sig abborren huvudsakligen på djurplankton. I takt med att abborren växer övergår den en diet bland annat bestående av bottenfauna och vid en längd om cirka 150 millimeter består födan huvudsakligen av fisk. Abborren är en varmvattensälskande art och förekommer såväl strandnära som pelagiskt. Tidvis förekommer den i mycket stora stim över sjöars djupområden där den bland annat jagar småfisk av olika typer. Är konkurrensen om föda stor kan arten bilda så kallade tusenbrödrabestånd vilket innebär att individerna blir mycket småvuxna.

Abborren leker om våren vid en vattentemperatur omkring 7-8 grader. En stor hona kan lägga upp till 300 000 ägg. Äggen som omsluts av ett klibbigt geléskikt fäster på allehanda utstickande objekt såsom sjunkna trädgrenar eller dylikt. Äggen kläcks efter 1-3 veckor beroende på temperatur (Pethon 2004).

BRAXEN (*ABRAMIS BRAMA*)



Braxen är allmänt förekommande i de södra och mellersta delarna av landet samt utmed Norrlandskusten och i Östersjöns skärgårdar. Braxen är vanlig i grunda insjöar med riklig växtlighet, men även i lugnt eller långsamt rinnande vatten. Födan består främst av bottenlevande djur såsom maskar, musslor och snäckor. Större individer äter även fisk. Leken sker på grunt vatten i maj-juli. Äggen klibbas fast på vattenväxter och kläcks efter 2-12 dygn. Ynglen simmar sedan i stim längs stränderna och livnär sig på plankton då gulesäcken är förbrukad. Braxen har en hög kropp som är sammantryckt från sidorna. Som mest kan den bli ungefär 80 centimeter lång och väga upp till 9 kilo. I Sverige blir den dock sällan större än 3 kg (Pethon & Svedberg 2004). Braxen är en uppskattad sportfisk och svenskt sportfiskerekord är knappa 8 kilo (www.sportfiskarna.se).

GERS (*GYMNOCEPHALUS CERNUU*)

Gersen tillhör abborrfiskarna och kan bli upp till 25 centimeter. Vanligtvis är den ofta mindre, 5-15 centimeter. Gersen har slemfyllda gropar på huvudet och taggar på gällocken. Förlängningen av fenorna, de så kallade fenstrålarna är vassa och kan ge irriterade sår om man sticker sig. Arten förekommer över hela Sverige med undantag för ett fåtal platser. Den lever bottennära där den livnär sig på fjädermygglarver, kräftdjur, musslor och andra bottenlevande organismer. Vid tidpunkten för lek, vilken infaller under april-maj när vattentemperaturen har nått en temperatur om cirka 10-15 grader samlas gersen i stora stim. Honan lägger klubbade rom som fastnar på botten vilka kläcks efter 8-12 dagar beroende på vattentemperatur. Vanligtvis räknar man med att gersen blir könsmogen vid 2 års ålder (www.havochvatten.se).

GÄDDA (*ESOX LUCIUS*)

Gäddan är Sveriges främsta sportfisk och anses av vissa vara en delikatess. Gäddan är en utpräglad rovfisk vilken redan som yngel snabbt övergår till en fiskdiet. Den lever vanligen stationärt och strandnära i skydd av vegetation och jagar genom snabba utfall mot bytet. Vissa gäddor anpassar dock sitt födosöksbeteende till att jaga pelagiskt¹ efter stim av till exempel siklöja och nors. Åldrar runt 30 år har konstaterats. Honorna kan bli mycket stora, i sällsynta fall över 20 kilo.

Leken sker från mars till maj, i sjöar på översvämmade strandängar och vid kusten i vegetationsklädda grunda vikar där vattentemperaturen stiger snabbast under våren. Rommen är svagt klubbig och fäster vid vegetationen. Det är vanligt att kustbestånd vandrar upp i sötvatten för lek. Hanen könsmognar vid 2-3 års ålder och honan vid 2-5 års ålder. Gäddan är som mest aktiv i samband med lek under tidig vår. Övriga tider är den mycket stationär och förflyttar sig främst vid födosök. Nyligen utförda genetiska studier längs Sveriges kuster visar att gäddor har ett starkt släktskap inom avstånd under 100 kilometer (www.havochvatten.se, www.fishbase.se).

GÖS (*STIZOSTEDION LUCIOPERCA*)

¹ Med pelagial avses en sjös fria vattenmassa.

Gösen ingår i familjen abborrfiskar som ingår i den artrika ordningen Perciformes. Sverige utgör artens utbredningsgräns i norr då gösen trivs i främst varma vatten med en hög medeltemperatur. Arten förekommer i både sjöar, strömmande vatten och kusternas brackvattnområden. Den trivs bäst i grumliga, måttligt näringsrika sjöar med hög syrehalt. Det grumliga vattnet ger gösens konkurrensfördelar gentemot andra arter då dess syn är välutvecklad. Gösen kan maximalt nå vikter på uppemot 20 kilo och en längd över 1 meter. Den största noterade gösen i Sverige fångades i sjön Ymsen och vägde 15,3 kilo (Halldén med flera 2006).

Hanar blir generellt könsmogna vid 2-4 års ålder och honor vid 3-5 års ålder. I Svenska vatten leker gösen när vattentemperaturen har uppnått 10-14 grader, vilket sker under april-juni. Inför leken söker den lekmogna gösen upp lämpliga områden i sjön eller i vattendrag som mynnar eller avvattnar sjön. Vid val av lekbotten består denna vanligen av sten, grus, sand eller lera med inslag av växtrötter och sjunkna träd, på djup mellan 2-6 meter.

Under yngelperiodens första tid består gösens föda av växt- och djurplankton och insektslarver. Tillgången på plankton och konkurrensen från andra fiskyngel är mycket betydelsefull för gösynglets tillväxt under våren och sommaren. Vid god tillväxt den första perioden kan den livnära sig på fiskyngel redan på sensommaren. Som vuxen är gösen en utpräglad rovfisk och dieten består av till exempel nors, siklöja, benlöja, mört, sik och abborre. Gösen föredrar småvuxna bytesfiskar (15-20 centimeter långa) och fiskyngel med slank kroppsform på grund av dess begränsande gapstorlek. Födosök sker främst under gryning och skymning i den fria vattenmassan (pelagialen) men i grumliga vatten kan de jaga även under dygnets ljusa timmar. Som en konsekvens av att gösen introducerats i vatten där den inte förekommit tidigare finns flera exempel på fall där såväl bytesfisk (till exempel siklöja) som andra rovfiskar (abborre och gädda) har minskat på grund av predation och konkurrens från gös (Halldén med flera 2006).

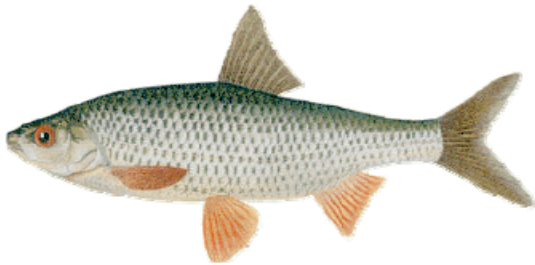
LAKE (*LOTA LOTA*)



Namnet lake kommer av ett germanskt ord som betyder ”den slemmiga”. I likhet med torsken har den en skäggtöm på underkäken. Laken finns i större delen av landet samt i Östersjöns skärgårdar ner till Kalmarsund. Leken sker i december-mars över sandiga, grusiga eller steniga sjö- och flodbottnar vid en vattentemperatur av 0,5 - 4,0 grader. En hona kan lägga upp till 5 miljoner ägg vilka kläcks efter 7-10 dygn. Från sjöar och skärgårdar kan laken årligen under hösten vandra upp i rinnande vatten för att leka och tillbringa vintern där. Laken återvänder varje år till sitt hemnavatten för övervintring och lek. Könsmognden inträffar vid 2-5 års ålder. Laken trivs i kallt och klart vatten på mjuka eller leriga botten i vattens djupare partier där strömmen inte är för stark. Den är företrädevis nattaktiv och gömmer sig under dagen i håligheter eller under trädrötter. Unga individer lever av

dagsländelarver, kräftdjur, musslor och snäckor medan de äldre lever av fisk som abborre och mört samt av fiskrom och kräftor (www.havochvatten.se).

MÖRT (*RUTILUS RUTILUS*)



I Sverige är mört en av de vanligaste fiskarterna och förekommer över i stort sett hela landet. Mörten tillhör familjen karpfiskar och återfinns i såväl sjöar som rinnande vatten och förekommer även i Östersjöns brackvatten. Arten är en stimfisk och kännetecknas främst av sina röda ögon och silverglänsande kropp. Födan består bland annat av insektslarver och djurplankton. Leken sker vanligen över mycket grunt vatten under maj-juni då vattentemperaturen överstiger 10 grader. Arten samlas i stora stim inför leken där honan lägger upp till 200 000 romkorn som fastnar på vattenväxter och stenar. Rommen kläcks, beroende på temperatur, efter 4-10 dygn och är då cirka 1 millimeter stora. Efter omkring 6 månader uppgår längden till cirka 5 centimeter (Pethon & Svedberg 2004, www.havochvatten.se).

SARV (*SCARDINIUS ERYTHROPHALMUS*)



Sarven är en karpfisk som förekommer i södra och mellersta delarna av Sverige. Morfologiskt är sarven väldigt lik mörten, som den kan förväxlas med. Till skillnad från denna har sarven tydligt röda fenor och ett underbett, som underlättar när den äter föda från ytan. Sarven är också mer brons- eller mässingsfärgad än mörten. Den äter framförallt växter och insekter och snäckor och trivs på grunt, lugnt till svagt strömmande vatten. Sarven leker under försommaren och romkornen fästs till växter på grunt vatten. Det svenska sportfiskerekordet är 1,72 kilo.

SIK (*COREGONUS LAVARETUS*)



Siken återfinns från Bottenviken till södra Östersjön samt i anslutning till sötvatten längs västkusten. I sötvattensområden förekommer den i Norrland, Svealand och östra Götaland.

Leken sker vanligen på hösten i älvar eller vid stränder. Sikens beteende varierar och vissa bestånd vandrar upp i älvar för att leka medan andra leker längs kusten/stränderna. Siken vandrar mot djupare och kallare vatten under sommarhalvåret. Könsmognaden inträffar vid 3-5 års ålder. Siken kan bli upp till 25 år. I vissa bestånd blir individerna aldrig större än cirka ett halvt kilo medan de i andra bestånd kan nå en vikt upp emot 5-6 kilo. Siken uppvisar ett stort antal ekologiska former som har olika födoval, tillväxthastighet, lekbeteenden och utseende. Dessa indelas översiktligt i vandringsik, som vandrar till älvar för lek, och stationär sik som leker i havet eller insjöar. Vissa är planktonätare medan andra främst äter bottendjur. Siken kräver kallt och förhållandevis syrerikt vatten (www.havochvatten.se).

SIKLÖJA (*COREGONUS ALBULA*)



Siklöja återfinns i djupa insjöar i hela landet samt i Bottenviken. Den förekommer även i Medelpads och Ångermanlands kustvatten i anslutning till de stora älvarna. Leken sker från oktober-december på sand- och grusbotten på varierande djup. Könsmognaden inträffar vid cirka ett års ålder. Arten lever pelagiskt i stim. Födan består av planktoniska kräftdjur och insektslarver. Liksom för många andra pelagiska fiskarter påverkas reproduktionsframgången starkt av klimatet och rekryteringen varierar mycket mellan år. Siklöjan kan bli upp till 10 år gammal. I sötvatten har exemplar upp till 45 centimeter och ett kilo fångats. Tillväxten varierar mellan områden. Siklöjan blir vanligen 15-20 centimeter och sällan över 30 centimeter. Siklöjan är en mycket viktig födoresurs för rovfisk – bland annat gädda, gös och sjölevande öring. (www.havochvatten.se)

ÅL (*ANGUILLA ANGUILLA*)



Ålen förekommer över nästan hela landet, men saknas i fjällregionen och i vissa vatten på sydsvenska höglandet. Den finns också i kusttrakterna samt kring och på Öland och Gotland. I vilt tillstånd kan arten, om den förhindras att vandra ut i havet, uppnå minst 50-55 års ålder, medan den i fångenskap kan bli mycket äldre än så. Ålhanan kan bli 150 centimeter lång och hanen högst 50 centimeter.

Ålhanan blir könsmogen vid 12-18 års ålder i Sverige, i varmare klimat betydligt tidigare. Leken sker troligen under våren och försommaren på stora djup i Sargassohavet. Ägg och larver är planktoniska. Ålen är en långvandrande fisk. Den fortplantar sig i Sargassohavet, cirka 700 mil från Sverige. Larverna förs av strömmar till Europas kuster, en resa på upp till tre år. Efter att ha levt i våra vatten mellan 5-30 år vandrar ålarna åter till västra Atlanten för lek. Efter leken dör den.

Ålen genomgår flera utvecklingsstadier. Larvstadiet i den öppna oceanen kallas Leptocephalus och ser helt annorlunda ut än den vuxna ålen. Då de kommer in mot kusten omvandlas larverna till genomskinlig glasål. Ålen genomgår sedan ytterligare tre stadier vid olika åldrar - gulål, blankål (utvandringsdräkt) och slutligen lekmogen ål (har endast kunnat studeras i akvarieförsök). Ålen är praktiskt taget allätare men äter främst musslor, snäckor och kräftdjur. Kön fördelningen är mycket ojämn i svenska vatten där honor är mycket vanligare än hanar.

Rekryteringen av ål till Europa är i dagsläget mycket låg. EU har beslutat om en återhämtningsplan för ål, vars övergripande mål är att återställa blankålsutvandringen till 40 procent av en av människan opåverkad ursprunglig nivå (www.havochvatten.se, www.fishbase.se).

Lek- och uppväxtplatser

De kända lekplatser som pekats ut av fiskerättsägare i fiskevårdsområdet är framförallt lekplatser för braxen och siklöja som nyttjas för fiske. Braxen fiskas i viss utsträckning av fiskerättsägare i samband med leken och nyttjas bland annat till kräftbete. Enligt uppgift från fiskevårdsområdesföreningen finns flera kända lekplatser för siklöja i Fängen och Sandsjön. Lekplatserna är belägna i djupbranter, i Fängen framförallt längs sjöns västra sida. En känd lekplats är vid Norrö. Visst husbehovsfiske efter siklöja sker, även om omfattningen på detta fiske, liksom siklöjbeståndet, minskat på senare år.

För braxen finns flera lekplatser utpekade i Tängsjön. Braxen leker gärna, liksom många andra fiskarter (bland annat gädda och flera andra karpfiskarter), på grunt vatten i vegetationsrika områden. Sådana områden finns det även utmed stränderna i Fängen, Sandsjön och Käringsjön. I Sandsjön och Fängen är andelen vegetationsrika grundområden färre jämfört med i Käringsjön och Tängsjön.

Beståndsutvecklingen

I Vaggerydsortens fiskevårdsområde provfiskades flera sjöar mellan 1976 och 1977. 1990 utfördes inventerande nätprovfisken i Fängen och Sandsjön. Sedan dröjde det till 2010 innan provfiske på nytt utfördes i Fängen, Sandsjön, Tängsjön och Käringsjön. Nedanstående jämförelser mellan de tre provfisketillfällena är hämtade från rapporten "Nätprovfiske i Vaggerydsortens fiskevårdsområde" (se referenser). För noggrannare genomgång av provfiskeresultatet 2010 hänvisas till denna rapport. Birger Almér och Hushållningssällskapets provfiskeresultat finns samlade i Länsstyrelsens arkiv. 13 av 39 personer (fiskerättsägare och fiskekortsköpare) som besvarat enkätundersökningen om fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde upplever att någon art har minskat. Sju av dessa upplever att gädda eller abborre minskat, medan åtta personer upplever att sik eller siklöja minskat. Dessa uppgifter överensstämmer relativt väl med den jämförelse som gjorts mellan 70-talets och 2010 års provfiske. Siklöja har dock blivit mer vanligt förekommande, medan sik har minskat.

Fängen

Fängen provfiskades 1976 av dåvarande länsfiskekonsulent Birger Almér. Metodiken skiljer sig tyvärr åt så mycket att resultaten är ojämförbara. Dels användes bara en maskstorlek per

nät och dels skilde sig de provfiskade djupintervallen åt. Vid provfisket 2010 fick man förhållandevis mer mört jämfört med abborre, men då lades också fler nät mellan 0-3 meter, vilket var den djupzon som mört prefererade (högst fångst per ansträngning) vid provfisket 2010. Den totala fångsten per ansträngning var betydligt lägre 2010, men vid provfisket 1976 lades inga nät djupare än 20 meter. På så stora djup är fångsterna generellt sett låga. Kvar finns dock Birger Almér's analys av provfisket 1976 och hans jämförelser med andra sjöar i länet. Han konstaterade bland annat att Fängen hyste större bestånd av abborre och mört än den genomsnittliga sjön i länet. Så är inte fallet idag. Birger Almér's analyser tydde dock på att mörten även på 70-talet var rikligt förekommande och småvuxen. 1976 var sik vanligt förekommande, medan siklöja utgjorde en mindre del av fångsten än idag.

1990 genomförde Hushållningssällskapet ett inventerande fiske med 10 nät. Produktionen ansågs då vara låg i Fängen jämfört med andra sjöar i länet. Mörten dominerade fångsterna även under 1990 års provfiske. Fångst per ansträngning var högre än 2010, men näten var också av en annan typ (12 meter längre) och lades aldrig djupare än 20 meter.

Gers har gått fram starkt antalsmässigt och braxen utgjorde 2010 en betydligt större del av den totala vikten per ansträngning än tidigare. Andelen fiskätande abborrfiskar och kvoten mellan abborre och karpfiskar var betydligt lägre än förväntat i en näringsfattig sjö av Fängens typ. Abborre dominerar ofta fiskesamhället i näringsfattiga småländska insjöar.

Sandsjön

Trots att jämförelser är svåra att göra med 70-talets provfiske var fiskbestånden till synes relativt lika med avseende på förhållandet mellan abborre och mört. Mörten var den dominerande fiskarten vid provfiskena, såväl 1977 som 1990. Braxen har ökat jämfört med 70-talets provfisket och sjön var 2010 att betrakta som karpfiskdominerad. Mer än två tredjedelar av totalvikten utgjordes 2010 av mört och braxen. Förhållandet var ungefär det samma vid Hushållningssällskapets inventerande provfiske 1990. I jämförelse med andra provfiskade sjöar i länet betecknades fiskproduktionen som hög i Sandsjön 1990. Hur många nät som placerades i respektive djupzon vid det provfisket är dock inte känt.

Fångsten per ansträngning var högre i Sandsjön än i Fängen, troligtvis främst beroende på sjöns djup. Sandsjön är inte djupare än 21 meter och följaktligen placerades inte lika många nät på djupt vatten som i Fängen. I de två grundaste djupzonerna (0-3 och 3-6 meters djup) var fångsten per nät totalt sett relativt likvärdig vid en jämförelse mellan de båda sjöarna. Sandsjön bör på grund av sitt något lägre medeldjup ha en högre produktion i förhållande till sin volym (snabbare uppvärmning och större andel sjövolym tillgänglig för primärproduktion).

Tängsjön

Sjöns fiskesamhälle var även 1977 dominerat av mört, men då både till antal och vikt. Jämfört med 1977 års provfiske fångades betydligt mer abborre 2010.

Sjöns fiskesamhälle bestod 2010 av relativt få och småvuxna individer (låg fångst per ansträngning). Hämmade för den totala fiskproduktionen är sannolikt periodvisa surstötar, samt transport av organiskt material från skogs- och myrmark kring sjön. Det organiska materialet resulterar i syrebrist då materialet bryts ned i sjön. Det låga siktdjupet leder troligtvis också till en relativt låg primärproduktion.

Käringasjön

Vid provfisket 1977 fångades ingen braxen. Vid det tillfället var sjön, liksom vid nätprovfisket 2010, karpfiskdominerad och mört utgjorde dryga 60 % av totalvikten. 2010 var braxen vanligt förekommande i Käringasjön – hela 65 % av totalvikten bestod av braxen.

Kräftbeståndet

Merparten av nedanstående kräftfakta är hämtade från Kräftdjur i hav och sjöar (Ackefors, 2005), Kräfter: biologi, odling, fiske (Ackefors, m.fl., 1992) och Plan för bevarande av flodkräftan i Jönköpings län (Melin & Rydberg, 2010). I denna text återges information om kräftor i sammanfattande drag. För mer information om kräftor och deras biologi hänvisas till ovanstående publikationer.

Artbeskrivningar

Flodkräfta (*Astacus astacus*)

Flodkräftan är den ursprungliga sötvattenslevande storkräfta som förekommer naturligt i Sverige. För drygt 10 000 år sedan antas arten ha vandrat in till Skandinavien. Flodkräftan är nattaktiv och aktiviteten är temperaturberoende. Den är relativt stationär, men kan företa vandringar. Om sommaren uppehåller den sig i grunda, varma områden (ovanför språngskiktet). Speciellt honor med rom är koncentrerade till strandzonen under vår och försommar för att utnyttja det varmare vattnet. Under hösten när sjön cirkulerar fördelar sig kräftorna åter jämnt på olika djup. Flodkräftan återfinns oftast på grundare områden än signalkräftan och är bättre anpassad för ett liv i rinnande vatten. Flodkräftan är i behov av gömslen och bohålor, varför en botten bestående av sten och block i olika storlekar eller rotsystem i kantzonen av åar utgör ett lämpligt habitat. Även lerbottnar är bra eftersom kräftorna då kan gräva ner sig.



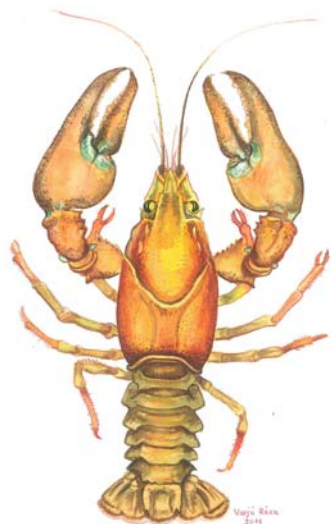
Kännetecknen flodkräfta (Fiskeriverket & Naturvårdsverket, 2008).

- En rad med små taggar längs gränsen mellan huvud och ryggsköld.
- Mörka enfärgade klor med mörkt "tumgrepp", ofta med en signalröd vårta.
- Långa mandelformade klor med riklig förekomst av vårtor och taggiga utskott.
- Huvud och ryggsköld mörka, oftast svartaktiga, med vårtor och taggiga utskott.

Figur 2. Flodkräfta (Illustration: Varju Roza).

Signalkräfta

Signalkräftan är vanligtvis resistent mot kräftpest, men sjukdomen kan bryta ut om signalkräftan är försvagad av andra sjukdomar eller stressymtom. Signalkräftan återfinns ofta på djupare områden än flodkräftan och är aktiv även vid kallare temperaturer. Vid kräftprovfisken i Vättern 2007 påträffades enstaka signalkräftor på 50 meters djup (Johansson, 2010).



Kännetecken Signalkräfta (Fiskeriverket & Naturvårdsverket, 2008).

- Inga taggar längs gränsen mellan huvud och ryggsköld.
- Klorna oftare ljusare på undersidan. Vit vårta i ”tumgreppet”, oftast omgiven av en stor vit-turkos fläck.
- Breda ”muskulösa” klor vars yta är slätare med insänkta porer
- Huvud och ryggsköld släta med insänkta porer. Oftast tydligt brun färgton.

Figur 3. Signalkräfta (Illustration: Varju Roza).

Historik

Vid förra sekelskiftet skördades cirka 1000 ton flodkräftor årligen i Sverige, varav stora delar gick på export till länder som Tyskland, Frankrike och Ryssland. Bestånden av flodkräfta uppgick under denna tid till cirka 30 000 i Sverige. Jönköpings län har historiskt sett varit landets viktigaste flodkräftområde. Mellan åren 1914-1923 fångades i snitt 100 ton årligen i länet. Under 1900-talet kom flodkräftans situation emellertid att förändras drastiskt. Detta berodde framför allt på kräftpestens intåg i början på 1900-talet, men även på framväxten av det moderna industrisamhället. Kräfter är beroende av rent vatten och den försämring av vattenkvalitet som följt i industrialiseringens fotspår under 1900-talets senare del har försämrat förutsättningarna för kräftor avsevärt.

De första registrerade fallen av kräftpest i Småland upptäcktes på 1930-talet. I Jönköpings län skedde detta 1933. Situationen är idag kritisk och flera nya populationer av signalkräfta påträffas varje år vid kräftprovfisken. Jönköpings län bedöms i dagsläget ha landets högsta produktion av signalkräfta, samtidigt som produktionen av flodkräfta är en av landets lägsta.

Signalkräftan är en introducerad art i Sverige och kommer ursprungligen från Nordamerika. På 1960-talet började man vid Lunds universitet intressera sig för amerikanska kräftarter som kunde ersätta den pestkänsliga flodkräftan. Detta var ett regeringsuppdrag som dåvarande Fiskeristyrelsen ansvarade för. Syftet var att hitta en ny kräftart som kunde ersätta den ursprungliga flodkräftan i vattenområden viktiga för kräftfisket där bevarandet av fiskbara bestånd av flodkräfta bedömdes som utsiktslöst. Målet var att finna en art som var

motståndskraftig mot pesten, men samtidigt så lik den inhemska flodkräftan som möjligt med avseende på biologi och smak. Valet föll på signalkräftan som visade sig ha stora likheter med vår svenska flodkräfta.

Dåvarande Fiskeristyrelsen gav 1969 tillstånd till omfattande utplanteringar av signalkräfta, efter en försöksperiod i ett mindre antal sjöar. Så som varandes landets viktigaste kräftområde erhöll Jönköpings län flest kräftor vid första utsättningsstillfället, då arten på en gång spreds till 16 olika vatten. En stor del, kanske huvuddelen, av de kräftpestutbrott som inträffat i svenska flodkräftvatten sedan början av 1980-talet har orsakats av illegala utsättningar av signalkräfta. Tilläggas ska dock att såväl syfte som mål med introduktionen av signalkräfta är uppfyllda. Kräftproduktionen är idag ersatt med en art som är resistent mot kräftpesten och det är tack vare signalkräftan som ett riktat kräftfiske idag kan bedrivas i många vatten.

Flodkräftan infördes, på grund av sin kraftiga tillbakagång, 1993 på listan över hotade arter (rödlistan) och är i dagsläget upptagen under hotkategorin akut hotad (CR) (Bjelke, 2010). Idag återstår ungefär fem procent av tidigare kända förekomster, vilket motsvarar cirka 1500 bestånd i Sverige totalt sett.

Försök med återintroduktion av flodkräfta i tidigare försurade och pestdrabbade sjöar har gjorts, men endast ett fåtal vatten inom varje avrinningsområde hyser idag bestånd av flodkräfta. I flera sjöar har kräftor från utsättningsmaterialet återfångats utan att reproduktion har kunnat konstateras. En trolig orsak till detta är att det satts ut relativt få kräftor i sjöarna, vilket minskar sannolikheten för lyckosam reproduktion. I vissa vatten har oväntat långväga förflyttningar skett från utsättningslokalen.

Historik och beståndsutveckling inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde

Flodkräfta

Det fanns förr gott om flodkräfta i Lagan mellan Fängen och Sonarps kvarn, samt söderut ned till Mölna dammfäste. Förekomsten beskrivs ha varit måttlig i Sandsjön och sparsam i Fängen (Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening, föreningsenkät 2010). Visst intresse bör kräftfisket ha rönt inom området även under flodkräftans tid. I en vattenkraftsutredning angående Mölna kvarn från 1947 skattades kräftfisket i Sandsjön uppgå till 515 tjog per år, medan kräftfisket i Käringsjön skattades till 165 tjog kräftor per år.

Förstärkningsutsättningar av flodkräfta genomfördes 1979 i Fängen (3100 kräftor) och 1983 i Fängen och Sandsjön (850 kräftor i vardera sjön) (Tabell 12) eftersom beståndet av flodkräfta var relativt sparsamt. 1985 slogs områdets flodkräftbestånd ut av kräftpesten. Inget försök gjordes att återintroducera flodkräfta. Kort därefter introducerades signalkräfta till området.

Signalkräfta

Signalkräfta introducerades i Vaggerydsortens fiskevårdsområde 1987 (Tabell 12). Totalt sattes 4000 individer ut i Fängen, Sandsjön och Käringsjön, jämnt fördelade i förhållande till respektive byalags andel av fiskevårdsområdet. Signalkräftorna var 8 – 12 centimeter stora och kom från Stensjön (Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening, föreningsenkät 2010).

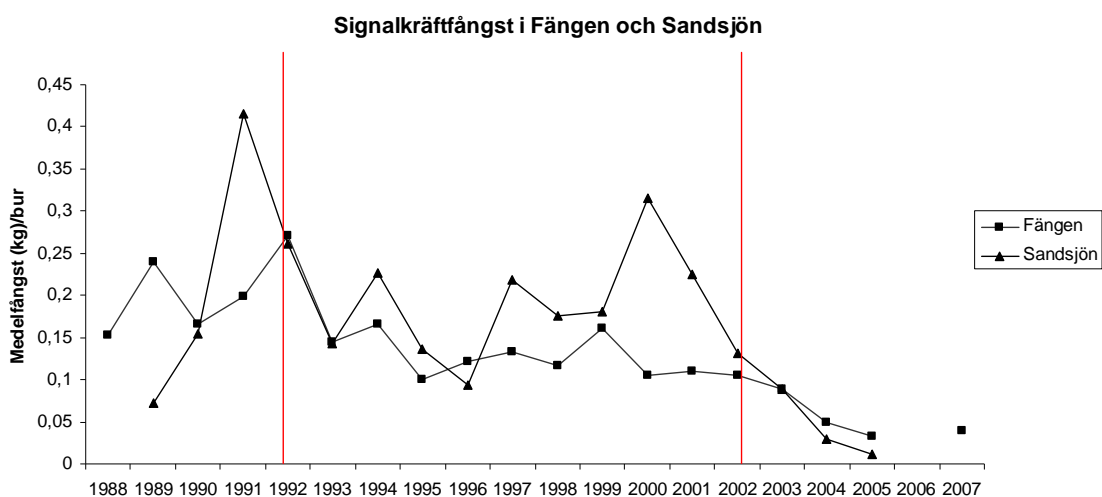
Det finns bra statistik för kräftfisket mellan 1989 och 2007 från två av fiskerättsägarna inom fiskevårdsområdet, varav en med vatten i nordvästra delen av Fängen och en med vatten i norra delen av Sandsjön (Figur 4).

För att få jämförbara data mellan de två fiskerättsägarna i Figur 4 har följande antagelser och beräkningar gjorts.

1. Statistiken från de båda fiskerättsägarna skiljde sig åt. Fiskerättsägaren i Fängen har rapporterat fångst per ansträngning (antal kräftor >10 centimeter/bur), medan fiskerättsägaren i Sandsjön rapporterat in totalvikt per fisketillfälle.
2. För att kunna jämföra data har antal kräftor per bur räknats om till vikt per bur (antalet multiplicerat med medelvikt (55,3 gram) för en >10 centimeter lång kräfta från Vätterns kräftprovfisken).
3. Fiskerättsägaren i Sandsjön har vid vissa tillfällen delat upp fångsten mellan antal godkända (kräftor längre än 10 centimeter) och antal små kräftor. Totalvikten har skattats genom att multiplicera antalet med medelvikten för kräftor under (24,2 gram), respektive över 10 centimeter (55,3 gram) från Vätterns kräftprovfisken.
4. Fiskerättsägaren i Sandsjön har inte räknat buransträngningen per år, utan räknar med en genomsnittlig buransträngning på 65 burar per fisketillfälle. Däremot finns data på antalet fisketillfällen per år.

Vid analys av Figur 4 bör man vara medveten om följande.

1. Kräftfiske har förekommit hos många andra fiskerättsägare, men statistik från dessa saknas.
2. Data från alla kräftfisken under säsongen har tagits med, trots att fångster generellt minskar senare under hösten. Vid vissa fall fiskades kräftor även under oktober månad.
3. Mellan 1992 och 2002 har båda fiskerättsägarna fiskat intensivt (fiskerättsägaren i Fängen med i medel knappa 550 burar per år och fiskerättsägaren i Sandsjön med i medel dryga 410 burar per år. Stor ansträngning och relativt många fisketillfällen innebär att risken för slumpmässiga fångster minskar.
4. Visst fiske skedde redan ett par år efter utsättningen. Under de första årens fiske fanns risk för att man fiskade på utsättningsmaterialet. En 10 centimeter lång kräfta är vanligen kring 5-6 år gammal (i extremfallet 3 år). Liksom för fiskar varierar dock tillväxten kraftigt mellan olika vatten (muntligen Lennart Edsman, 2012).
5. Fångsten har varierat kraftigt mellan olika år, sannolikt delvis beroende på hur stor buransträngningen varit. De år då buransträngningen varit hög har fångsten per bur i regel varit lägre, troligtvis beroende på att man efter ett tag fiskat ut kräftorna inom ett visst område. Därför minskar ofta andelen stora kräftor på en fiskeplats ju fler gånger man fiskat den under en säsong.



Figur 4. Kräfftiskedata från två fiskerättsägare i Vaggerydsortens fiskevårdsområde. De båda röda strecken visar den tid som båda fiskerättsägarna fiskade

Med start kring 2002 började fångsterna minska inom båda områdena. Enligt fiskevårdsområdesföreningen är fångsterna i dagsläget mycket låga inom hela fiskevårdsområdet, så när som i delar av Lagans huvudfåra. Den tidigare förekomsten av flodkräfta inom fiskevårdsområdet bedöms ha varit sparsam (Fängen) till måttlig (Sandsjön). Det är inte helt ovanligt att signalkräftbestånd relativt snabbt efter utsättning når höga tätheter, för att sedan stabiliseras kring en något lägre nivå.

Institutionen för akvatiska resurser på Sveriges Lantbruksuniversitet (tidigare Fiskeriverkets Sötvattenlaboratorium) genomför just nu ett större projekt för att bland annat få bättre kunskap om hur signalkräftbestånd fluktuerar, både i stabila sjöar och så kallade ”nedgångssjöar”. Data från Vaggerydsortens fiskevårdsområde är inrapporterade för att ingå i den nationella analys som för närvarande pågår för att öka kunskapen om signalkräftan.

Sannolikt är minskningen beroende av flera faktorer snarare än en enskild. Det florerar många olika teorier om varför kräftbestånd fluktuerar och på vissa håll kraschar. Nedan diskuteras en rad faktorer som alla är viktiga för att bestämma förekomst och täthet av kräftor i ett vatten. Kräfftisket inom fiskevårdsområdet fortsatte under några år, trots att fångsterna har minskade år efter år. Det är naturligtvis inte bra att fortsätta att fiska med konstant ansträngning på ett minskande kräftbestånd, men samtidigt har nedgången gått så fort att det varit svårt att sätta in lämpliga begränsningar av kräftfisket i tid. På senare år, då kräftfisket renderat så små fångster att det inte längre varit någon idé att fiska, har kräftfisket inom området minskat.

Påverkansfaktorer

Vattenkvalitet

Både flod- och signalkräftor är känsliga mot försurning och i de delar av landet som är känsliga för nedfall av försurande ämnen (bland annat stora delar av Jönköpings län) har flodkräftan drabbats hårt. Kräftbeståndets täthet påverkas redan då pH faller under 6 och i gravt sura vatten saknas kräfta helt. Känsligheten gäller framförallt de yngsta stadierna i livscykeln. Vid pH-värden mellan 5,6 och 5,8 har fysiologiska störningar noterats på rom och yngel med ökad dödlighet som följd. Den kalkningsverksamhet som bedrivits sedan mitten av 1970-talet har dock ofta återställt vattenkvaliteten. Inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde torde inte försurningen utgöra något problem. Området utgör inte något åtgärdsområde för kalkning och de få vattenkemiprover som tagits har visat på genomgående goda värden avseende pH och alkalinitet (Vattenkemidatabasen, Länsstyrelsen i Jönköpings län).

I eutrofierade sjöar är planktonproduktionen hög, vilket medför en kraftig sedimentation. Sedimentationen kan leda till att skyddande hålrum på hårbotten blir otillgängliga för kräftor på grund av igenfyllnad och syrgasbrist, vilket innebär att förutsättningarna för kräfta kan försämrats allvarligt med minskande populationsstorlek som följd. Dessutom leder eutrofiering till försämrade syrgasförhållanden, vilket påverkar kräftornas djuputbredning. Inte heller detta innebär något problem för kräftorna i Fängen och Sandsjön eftersom de båda sjöarna är näringsfattiga. Sjöarna hade vid provfisket goda syrehalter i större delen av vattenmassan och syrebrist torde aldrig kunna utgöra något problem i sjöarna på grundare vatten där kräftorna gärna vistas.

I sjöar som är omgivna av jordbruksmark tillkommer ofta ytterligare ett hot mot signalkräftan. Kräftor är nämligen, på grund av sitt nära släktskap med insekter, mycket känsliga för olika typer av bekämpningsmedel, särskilt pesticider. Även hantering av permitinbetade skogsplantor och rengöring av besprutningsutrustning är en riskfaktor. Det finns även andra typer av förgiftning, däribland tillförsel av hormoner och olika miljögifter, som bland annat kan påverka reproduktionen negativt hos många organismer. Även metaller och oorganiska föreningar (till exempel aluminium, kalcium, kadmium, bly, zink, kvicksilver och syror) har visat sig orsaka förändringar i reproduktionsförmågan och hormonsystemet hos organismer. Fängen och Sandsjön har god status med avseende på vattenkemi (Tabell 8 och Tabell 10). Dock är inga prover tagna inom området, men sannolikheten för att miljögifter ska innebära något hot mot signalkräftan i området bedöms vara liten. Kviksilverprover på gädda från Fågelforsdammen (nedströms området i Lagans huvudfåra) visade på ”låga halter” enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket, 2010).

Predatorer

Kräftor, såväl flod som signalkräfta, har ett flertal vatten- och landlevande predatorer. Bland de landlevande utgör minken en av de mest effektiva eftersom kräfta utgör en stor andel av minkens föda där kräfta förekommer. Minkens predation på kräfta är troligen större i vattendrag än i sjöar eftersom minken är en dålig simmare. Under och efter skalömsningen, då skalet under 1-2 veckor är mjukt och kräftan därmed mycket sårbar, är kräf-

tor mycket kannibalistiska och äter gärna andra artfränder. Bland fiskarna är det främst ål, abborre (>15 centimeter), gädda (>15 centimeter) och lake som anses vara de största kräftpredatorerna. Allmänt känt är att ålen är kräftans värsta fiende och att arterna sällan förekommer talrikt tillsammans. Abborre och gädda fångades vid nätprovfisket 2010. Ål fångas nästan aldrig vid nätprovfiske och lake fångas inte representativt, men båda arterna finns inom fiskevårdsområdet. Spår av ål syntes i många av näten i form av så kallade ålsnurror. Ålen bedömdes vid provfisketillfället vara vanligast förekommande i Karingasjön. Större abborre var relativt ovanligt i fångsterna vid nätprovfisket 2010.

Kräftbottnar

För att skydda sig mot predatorer är kräftan beroende av vatten med god tillgång på block och sten- eller hårbotten där kräftorna kan söka skydd. Generellt ökar kräftproduktionen i ett vatten med ökande andel stenbottnar (Nyström & Stenberg, 2011). I Fängen och Sandsjön bedöms tillgången på kräftbottnar vara varierande. Vissa platser erbjuder mycket goda kräftbiotoper, medan andra är sämre. Skillnaden i fångst hos de båda fiskerättsägarna i Figur 4 kan potentiellt vara beroende av olika tillgång på lämpliga kräftbottnar. Omfattande utläggning av tegelpannor i syfte att utgöra artificiella bohålor har också genomförts inom området. Fiskevårdsområdesföreningen beskriver att viss igenslamning av bottnarna ägt rum under senare år, framförallt efter stormen ”Gudrun”. Nedgången hos de båda fiskerättsägarna började dock kring 2002, alltså tre år innan stormen ”Gudrun”.

Klimat effekter

En snabb temperatursänkning under hösten kan vara starkt negativ för överlevnaden hos kräftyngel. Kräftodlaren Lars-Göran Carlsson noterade mycket hög dödlighet hos sina kräftyngel, bland annat under 2002 och 2003 då temperaturen sjönk snabbt under hösten. Om vattentemperaturen är fortsatt hög långt in på hösten är risken att kräftynglen hinner genomföra ett skalbyte mer än normalt. Under skalbytet konsumeras stora mängder energi. För att klara den knappa födotillgången under vintern måste kräftynglen hinna äta upp sig efter skalbytet. Om temperaturen sjunker snabbt efter eller under tiden för skalbytet minskar möjligheten för att kräftynglen hittar tillräckligt med föda och sannolikheten är stor att de dör (Carlsson, 2006). Även större signalkräfter riskerar att svälta ihjäl om vintern blir lång eftersom de är mer aktiva än flodkräftor vid låga temperaturer. Medan flodkräftor närmast går i dvala under vintern är signalkräfter i viss rörelse även vid mycket låga temperaturer, vilket gör att energiåtgången ökar under en period som tillgången på föda är dålig (Edsman & Engdahl, muntligen, 2011). Kring mitten av 2000-talet minskade signalkräftan i många vatten i södra Sverige samtidigt. Denna typ av geografiskt storskaliga och synkrona förändringar pekar i riktningen att klimatet var en viktig påverkansfaktor under den nedgången.

Kräftsjukdomar

Det finns flera sjukdomar som kan drabba kräfta. Signalkräfta är i regel resistent mot kräftpest, men sjukdomsutbrott kan förekomma vid nedsatt immunförsvar, till exempel på grund av stress (höga tätheter eller dålig födotillgång). Porslinssjuka är däremot en sjukdom som kan drabba signalkräfta. Det är en parasitsjukdom som förstör myofilamenten i musklerna och leder till försämrad rörlighet och på sikt ökad sjuklighet och död. Psorospermium är en parasitsjukdom som sätter ned kräftans motståndskraft och gör den mer känslig för

andra sjukdomar. Parasiten återfinns i bindväv, epidermal vävnad och muskulatur (www.sva.se).

Tio signalkräfter från Fängen sändes hösten 2010 till Statens Veterinärmedicinska Anstalt för analys. Hos en av kräftorna påvisades musselkräftor på gälarna, men dessa musselkräftor är vanligt förekommande hos flod- och signalkräfter och anses inte vara en kräftparasit. Kräftorna undersöktes med avseende på förekomst av den inre organparasiten psorospermium samt porslinssjuka, men dessa sjukdomar kunde inte påvisas. En av kräftorna visade tecken på kräftpest (ett millimeterstort brunfärgat område på ett gångben) (Hongslö, 2010). Det är inte helt ovanligt att sådana kräftpestfläckar ibland förekommer på signalkräfta (personlig kommentar). Rapporten från undersökningen redovisas i sin helhet i Bilaga 7.

Framtiden för signalkräftan inom Vagge-rydsortens fiskevårdsområde

Totalbegränsning av fiske efter signalkräfta

Signalkräfta finns fortfarande kvar inom området, om än i liten omfattning. I dagsläget fångas mycket lite signalkräfta, men man bör vara medveten om att varje litet uttag då beståndet befinner sig på en låg nivå gör att återhämtningen tar längre tid. Även om en framtid med fiskbara bestånd av signalkräfta ter sig fjärran inom området så bör den första åtgärden föreningen vidtar vara att helt begränsa uttaget av signalkräfta från sjöar i fiskevårdsområdet. Totalbegränsning medför även att föreningen har möjlighet att låta kräftbeståndet nå högre tätheter innan man återigen tillåter kräftfiske. Sannolikt finns ingen ”mirakelkur” för områdets signalkräftbestånd, utan uthållighet kommer förhoppningsvis att vara det som premieras. Då tätheterna av signalkräfta är låga kan det nämligen dröja innan en märkbar ökning av antalet sker. Detta beror på att den naturliga mortaliteten är så stor att mängden avkomma per vuxen signalkräfta är relativt liten. En effekt av låga beståndstätheter kan också vara att bestånden på vissa ställen är så glesa att möjligheten till reproduktion försämras. Signalkräfter rör sig vanligtvis inte heller speciellt långt. Vid en studie i sjön Erken fångades och återfångades drygt 300 kräftor. Merparten höll sig under loppet av en månad inom 250-300 meters avstånd från fångstplatsen (Edsman & Engdahl, muntligen, 2011).

Uppföljning av signalkräftbeståndet

Förutom att helt begränsa uttaget av signalkräfta bör man vidta noggrannare uppföljning av det signalkräftbestånd som finns i fiskevårdsområdet. Förslagsvis sköter föreningen själv insamling av data och Länsstyrelsen eller konsult bistår med utvärdering av kräftprovfiske-resultat. Länsstyrelsen kan bistå med ytterligare hjälp angående planering av kräftprovfisket.

1. En handfull intresserade fiskerättsägare i framförallt Fängen och Sandsjön bör väljas ut för att bedriva kräftprovfisket på sina vatten. Det är önskvärt att de fiskerättsägare med lång kräftfiskestatistik beskrivna ovan deltar.
2. Minst ett kräftprovfiske i veckan per lokal rekommenderas under augusti och halva september. Med flera kräftprovfisketillfällen under en relativt lång period minskar risken för att man kräftprovfiskar vid ”fel” tillfälle – alltså då många av kräftorna är i en skalömsningsfas.

3. Under kräftprovfiskena bör standardiserad metodik följas. Standardiserade protokoll bör användas för att inte några viktiga noteringar ska missas i fält. Standardiserad metodik för kräftprovfiske beskrivs närmare i metodbeskrivningen ”Provfiske efter kräfta i sjöar och vattendrag”, version 1:1, publicerad 2005-02-07. Metodbeskrivningen finns i sin helhet på Naturvårdsverkets webbplats (www.naturvardsverket.se). Längst bak i metodikbeskrivningen finns de protokoll som bör användas, samt en utrustningslista. Protokollen finns även med som bilaga till denna plan (se Bilaga 8).
4. Utöver att fiska med standardiserade Lini-14-mjårdar bör dock föreningen införskaffa några mer finmaskiga kräftburar per fiskerättsägare som deltar i uppföljningen. Dessa kräftburar används för att öka möjligheten att studera föryngringen hos kräftbeståndet. Lini-14-mjårdar fångar vanligtvis kräftor från ungefär 70 millimeter längd.
5. Ju större yta som kan täckas in och ju fler burar som kan placeras ut (inom fiskerättsägarens eget vatten) desto bättre. Fiske med minst 20 burar bör dock eftersträvas. Det är viktigt att vara noga med att anteckna hur många burar som man fiskar med.
6. Efter längdmätning, könsbestämning, bestämning av skalfas, noteringar om eventuella skador och eventuell vägning släpps kräftorna tillbaka igen.

Parnings- och kläckningsförsök

Om uppföljande kräftprovfisken visar att föryngringen är dålig behöver orsaken till detta utredas. Parnings- och kläckningsförsök kan då genomföras i burar. Kräftorna bör studeras från höst till vår för att följa fortplantning, samt ägg- och yngelstadier. Upp till fyra olika grupper av kräftor bör testas:

1. En grupp som härstammar från området (där hanar och honor fiskas upp och sätts tillsammans i en bur) före tidpunkten för fortplantning.
2. En grupp som härstammar från någon annan sjö eller odling (där också hanar och honor placeras tillsammans i en bur) före tidpunkten för fortplantning.
3. Redan befruktade honkräftor från området.
4. Redan befruktade honkräftor från annan sjö eller odling.

Länsstyrelsen kan vara behjälplig om föreningen behöver hjälp med projektets upplägg.

Motsvarande försök har genomförts med flodkräfta i Vrängen. Utdrag ur rapporten ”Flodkräftan i sjön Vrängen” med förslag till försöksupplägg presenteras i Bilaga 9.

Förstärkningsutsättning

Förstärkningsutsättning av signalkräftor bör ses som en sista utväg och genomföras först efter att man följt utvecklingen av kräftbeståndet under några år. Man bör genom uppföljning utröna i vilken grad bland annat mindre kräftor förekommer och därigenom se om de naturliga förutsättningarna finns för återhämtning av kräftbeståndet. Förstärkningsutsättning kan potentiellt leda till snabbare återhämtning av bestånden lokalt eftersom relativt många kräftor sätts ut på begränsade ytor, vilket gör att sannolikheten för att de ska träffa på varandra och fortplanta sig är större. Lennart Edsman, kräftforskare på SLU Institutionen för akvatiska resurser, påpekade dock att han känner till få eller inga lyckosamma förstärkningsutsättningar av signalkräfta i vatten där signalkräftbestånden ”kollapsat” (Edsman, muntligen, 2012).

Länsstyrelsen är också mycket försiktig med att föreslå förstärkningsutsättningar av signalkräfta som en tänkbar åtgärd. Risken finns att åtgärden medför en stor kostnad i förhållande till nyttan. Innan eventuella förstärkningsutsättningar genomförs bör sumpningsförsök göras med utsättningsmaterialet – en till två veckor på varje utsättningslokal - för att kontrollera överlevnaden. Visar det sig att kräftorna inte överlever utsättningen bör vidare försök till förstärkningsutsättning avbrytas. För att få bästa möjliga effekt av genomförda utsättningar är det viktigt att före utsättning vidta åtgärder för att öka överlevnaden hos utsatta kräftor. Detta kan bland annat innefatta förbättrande av kräftbottnar (exempelvis genom utläggning av sten och trädgrenar) på utsättningsplatserna. Vidare bör alla utplanterade kräftor sumpas i närheten av passande kräftbottnar innan de släpps ut.

Riktlinjer för framtida kräftfiske

Om kräftprovfisken efter några år visar att det återigen finns ett fiskbart bestånd av signalkräfta inom fiskevårdsområdet bör man förvalta kräftfisket försiktigt. Nya nedgångar kan naturligtvis komma, men vid en noggrann förvaltning av kräftfisket kan man minska den negativa effekten från eventuella nedgångar. Därför föreslås följande begränsningar för framtida kräftfiske:

1. Höj minimimåttet till 11 centimeter. Ett höjt minimimått innebär att samtliga kräfthonor hinner fortplanta sig fler gånger innan de tas upp.
2. Tillåt kräftfiske först när kräftprovfisken fångar i genomsnitt minst en godkänd kräfta (>11 centimeter) per bur.
3. Begränsa tiden för kräftfiske till augusti månad. Detta minskar fångsten av stora honor, som ofta skalömsar senare och därför inte fångas i lika stor utsträckning i början av kräftsäsongen (Zimmerman, 2011). Eftersom honorna bär romkornen på bakkroppen är antalet honor begränsande för reproduktionskapaciteten.
4. Följ upp fångsterna noggrant. Välj ut en handfull fiskerättsägare som varje år rapporterar sin fångst per ansträngning. När fångsten per ansträngning i genomsnitt sjunker under en godkänd kräfta (>11 centimeter) per bur rekommenderas att man återigen ser över möjligheten att införa totalt fångstförbud, alternativt kraftigt begränsa fisket efter signalkräfta.

Åtgärdsförslag för förvaltningen av signalkräfta inom fiskevårdsområdet tas upp i kapitlet ”Mål och åtgärdsförslag”.

Fiskevården

Historik och pågående fiskevård

Den allmänna filosofin beträffande fiskevården

Fiskevård var under lång tid synonymt med utsättning av fisk. Devisen var ”som man sår får man skörda”. Detta synsätt var förhärskande långt in på 1900-talet. Nu för tiden arbetar man sällan med utsättningar i fiskevårdande syfte. Undantaget är i de fall som mänsklig påverkan har inneburit en så kraftig reducering av de vilda bestånden att det bedöms som nödvändigt med förstärkningsutsättningar för beståndets fortlevnad. Istället handlar modern fiskevård om att återställa de naturliga biotoperna, införa regler om till exempel minimimått och att se till att det finns fria vandringsvägar för fisken. Tanken är alltså att fiskevården ska resultera i förbättrade förutsättningar för naturlig reproduktion och överlevnad (Melin, 2011).

Nyintroduktioner och stödutsättningar genom åren

Fiskutsättning och omflyttning av arter har pågått under lång tid och har i första hand syftat till att öka avkastningen i fiskglesa vatten alternativt återintroducera arter i vattenmiljöer där dessa försvunnit. Den första formen av fiskevård var med största sannolikhet omflyttning av fisk. I takt med att man lyckades konstbefrukta rom ökade utsättningarna där metoden var som mest populär mellan 1920 och 1940-talet. Många olika arter har varit föremål för utplantering bland annat lax, siklöja röding, abborre, öring, gös och bäckröding (Degerman, med flera, 1998).

Att introducera främmande arter har i vissa fall visat sig mycket negativt. Ett mycket bra exempel på detta är signalkräftans intåg till Sverige under slutet av 60-talet. Den utplantering som skett av signalkräfta har, eftersom signalkräftan i princip undantagslöst sprider kräftpest, sakta men säkert sätt decimerat Sveriges få kvarvarande bestånd av flodkräfta. Ett annat exempel är bäckröding som har bildat många självreproducerande bestånd i Sverige där den trängt undan den naturligt förekommande öringen (Degerman m.fl., 1998). Det ska dock tilläggas att fiskutsättningar i vissa fall har varit av avgörande betydelse ur en såväl försörjnings som överlevnadsaspekt under början av 1900-talet.

Utsättning av fisk

För att sätta ut eller flytta fisk krävs tillstånd från länsstyrelsen enligt 16§ förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen. Vidare precisering av villkor för tillståndsgivning finns i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2001:3) om odling, utplantering och flyttning av fisk.

Vid bedömning av tillstånd beaktas bland annat artens lämplighet med hänsyn till vattenområdets särart och om det finns risk för spridning av smittsamma sjukdomar eller parasiter.

Av Tabell 12 framgår vilka arter som satts ut i sjön, vid vilket årtal detta skett och vad syftet med utsättningen har varit. Uppgifterna bygger på utsättningar inrapporterade till Länsstyrelsen och är hämtade från Länsstyrelsens utsättningsregister.

Tabell 12. Genomförda (kända) fisk och kräftutsättningar i Vaggerydsortens fiskevårdsområde.

Där uppgifter saknas har * angetts. Utsättningar har genomförts i Fängen, Käringasjön och Sandsjön. Utsättningarna är sorterade per sjö och i kronologisk ordning.

| Sjö | Art | Årtal | Antal | Typ av utsättning/Syfte | Leverantör/Ursprung |
|-------------|--------------|-------|--------|---------------------------|-------------------------|
| Fängen | Sik | 1937 | 20000 | */Förstärkningsutsättning | Fuse/* |
| Fängen | Gädda | 1938 | 20000 | */Förstärkningsutsättning | Fuse/* |
| Fängen | Sik | 1942 | 120000 | */Förstärkningsutsättning | Fuse/* |
| Fängen | Siklöja | 1942 | 100000 | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Fängen | Sik | 1944 | 55000 | */Förstärkningsutsättning | */Vätter (25 000) |
| Fängen | Ål | 1968 | | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Fängen | Öring | 1978 | 491 | */Introduktion | Vaggeryd/* |
| Fängen | Flodkräfta | 1979 | 3100 | */Förstärkningsutsättning | Vallsjön/* |
| Fängen | Öring | 1980 | 500 | */Introduktion | Norra Vallsjö/* |
| Fängen | Öring | 1981 | 1500 | */Introduktion | Norra Vallsjö/Gullspång |
| Fängen | Öring | 1982 | | */Introduktion | Norra Vallsjö/* |
| Fängen | Flodkräfta | 1983 | 850 | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Fängen | Öring | 1984 | | */Introduktion | */* |
| Fängen | Signalkräfta | 1987 | 2000 | */Introduktion | Stensjön/* |
| Fängen | Gös | 1995 | 127 | Vuxna/Introduktion | */* |
| Fängen | Gös | 1996 | * | Vuxna/Introduktion | Bolmen/* |
| Käringasjön | Ål | 1968 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Käringasjön | Ål | 1969 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Käringasjön | Ål | 1970 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Käringasjön | Ål | 1971 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Käringasjön | Ål | 1972 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Käringasjön | Ål | 1973 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Käringasjön | Ål | 1974 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Käringasjön | Signalkräfta | 1987 | * | */Introduktion | Stensjön/* |
| Sandsjön | Sik | 1942 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Siklöja | 1942 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Sik | 1946 | 60000 | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Siklöja | 1946 | 50000 | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Gädda | 1948 | 50000 | */Förstärkningsutsättning | Vaggeryd/* |
| Sandsjön | Ål | 1968 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Ål | 1969 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Ål | 1970 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Ål | 1971 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Ål | 1972 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Ål | 1973 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Ål | 1974 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Ål | 1975 | * | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Öring | 1980 | 500 | */Introduktion | Norra Vallsjö/* |
| Sandsjön | Öring | 1982 | * | */Introduktion | Norra Vallsjö/* |
| Sandsjön | Flodkräfta | 1983 | 850 | */Förstärkningsutsättning | */* |
| Sandsjön | Signalkräfta | 1987 | * | */Introduktion | Stensjön/* |
| Sandsjön | Gös | 1995 | 127 | Vuxna/Introduktion | */* |
| Sandsjön | Gös | 1996 | * | Vuxna/Introduktion | Bolmen/* |
| Sandsjön | Gös | 1997 | 313 | Vuxna/Introduktion | */* |

GÄDDA

Enligt Länsstyrelsens uppgifter har utsättning av gädda skett en gång i Fängen (1938) och en gång i Sandsjön (1948). Av utsättningarnas omfattning att döma var det yngel som sattes ut.

Utsättning av arten var under lång tid den vanligaste fiskevårdsaktiviteten i småländska sjöar. I stort sett i varje sjö med aktiv förvaltning sattes stora mängder gäddyngel och -ungar ut under ivrigt påhejande från dåtidens fiskerikonsulenter. Regionalt genomfördes merparten av utsättningarna under krigstiden (1939-1945) där åtgärden i första hand syftade till att fisken skulle fungera som proviant.

Redan i slutet av 1960-talet kom emellertid nya rön som starkt ifrågasatte betydelsen av gäddutplantering. Modern fiskevård betraktar gäddutplanteringar som meningslösa då det i normalfallet är andra mekanismer än rom- och yngelproduktion som reglerar gäddbeståndets storlek i en sjö.

GÖS

Alla förekomster av gös i Jönköpings län härstammar från utsättningar. Utsättningar av arten har pågått sedan drygt 100 år tillbaka länet. Dagens gössjöar är sålunda ett resultat av hundratals utsättningar i ett flertal vatten. Gösen har i många fall spridit sig till närliggande sjöar i samma vattensystem och etablerat bestånd där förutsättningarna varit goda.

Gös har inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde satts ut i Fängen (1995 och 1996) och i Sandsjön (1995, 1996 och 1997). Utsättningarna har ännu inte inneburit några etablerade bestånd i de båda sjöarna. Enstaka gösar har dock fångats vid sportfiske i Fängen och Sandsjön. De gösar som satts ut har varit vuxna (köns mogna) individer. Detta kan i många fall vara väl så kostnadseffektivt som utsättning av yngel. Merparten av alla utsatta yngel dör nämligen innan de hinner bli stora nog att leka. Risken för ökad dödlighet hos mindre fisk ökar på grund av ökad predationsrisk. Dödligheten ökar också till följd av att mindre fisk har svårare att överleva vintern, då tillgången på föda är dålig.

I Tängsjön, just söder om Sandsjön, har gösen däremot lyckats etablera bestånd, trots att inga utsättningar skett i sjön. I Tängsjön är siktförhållandena betydligt sämre än i Fängen och Sandsjön. Detta gynnar sannolikt gösen i konkurrens med gädda och abborre, då den jagar bättre vid dåliga siktförhållanden. I Tängsjön bedrivs idag riktat fiske efter gös. Två exemplar av arten fångades också under nätprovfisket 2010. Gös finns, enligt uppgift från fiskevårdsområdesföreningen, även i Nöthultagölen.

2011 ansökte Vaggerydsortens fiskevårdsområde återigen om utsättning av gös. Denna ansökan avslogs dock av Länsstyrelsen med motiveringen att utsättning av gös skulle riskera att sänka den ekologiska statusen i sjöarna inom vattenområdet. Vidare ansågs att förstärkningsutsättning av gös var olämplig med hänsyn till vattnets särart. Ett etablerat gösbestånd skulle kunna få negativa konsekvenser för naturligt förekommande arter som siklöja, sik och abborre. I beslutet uttrycks också: ”Då både muntliga uppgifter och provfisket 2010 visar på naturlig reproduktion av gös bedömer Länsstyrelsen att beståndet kan komma att utvecklas på naturlig väg om sjön har tillräckligt goda förutsättningar.” Detta antagande är rimligt då gösen redan i dagsläget etablerat bestånd i andra sjöar än där den från början utplanterades. Den främsta orsaken till att gösen inte etablerat sig i Fängen och Sandsjön är att de båda sjöarna är relativt näringsfattiga. Ytterligare en bidragande orsak är de goda sikt-

förhållandena i sjön. Båda faktorerna påverkar sannolikheten för ett starkt gösbestånd negativt enligt en utredning av Jönköpings läns gössjöar (Halldén, 2006, opublicerat).

Det är Länsstyrelsens uppgift att vid beslut om utsättning av fisk följa rådande lagstiftning och tillämpa försiktighetsprincipen. Denna plan är däremot fiskevårdsområdesföreningens egen, varför den naturligtvis utformas i samverkan mellan Länsstyrelse och fiskevårdsområdesförening. Det finns därför inget motsatsförhållande i att i denna plan ta fram förslag på åtgärder som syftar till att gynna gösen inom fiskevårdsområdet och framförallt i de sjöar inom området som hyser bäst förutsättningar att hålla livskraftiga gösbestånd (se kapitlet ”Mål och åtgärdsförslag”).

FLODKRÄFTA OCH SIGNALKRÄFTA

Flodkräfta förstärkningsutsattes i slutet av 70-talet och början av 80-talet. 1985 slogs dock flodkräftan ut av kräftpesten och signalkräfta introducerades i Fängen, Sandsjön och Käringsjön 1987. Kräftorna beskrivs noggrannare i kapitlet ”Kräftbeståndet”.

SIK OCH SIKLÖJA

Sik och siklöja bedöms vara naturliga fiskarter i Fängen och Sandsjön eftersom de finns omnämnda redan i utredningar från slutet på 1800-talet. Förstärkningsutsättningar har skett av båda arterna i båda sjöarna under 30- och 40-talen. Beståndet av sik är i dagsläget mycket svagt (ingen sik fångades i Fängen och endast 2 sikar fångades i Sandsjön vid provfisket 2010). Beståndet av siklöja har, enligt uppgift från fiskerättsägare, minskat i de båda sjöarna på senare år. Siklöja finns dock i betydligt större numerär än siken.

ÅL

Ålutsättningar har inom fiskevårdsområdet framförallt skett i Sandsjön och Käringsjön mellan 1968 och 1975. Vaggerydsortens fiskevårdsområde är beroende av ålutsättningar för att kunna upprätthålla ett bestånd av arten. Ålen, som är beroende av fria vandringsvägar vid sin uppströmsvandring från havet, stoppas idag av flertalet kraftverk på sin färd från västkusten. Då ålens förutsättningar att ta sig tillbaka till Saragassohavet för att leka idag är små, är fiskevårdsåtgärden, om den äger rum så långt upp i avrinningsområdet som i Vaggerydsortens fiskevårdsområde, att betrakta som en åtgärd för att upprätthålla ett fiske efter ål i området.

ÖRING

Försök att introducera öring för ”put-and-take-fiske” gjordes under slutet av 70-talet och början av 80-talet i Fängen och Sandsjön. Enligt dåvarande länsfiskekonsulent Birger Ahlmér förefaller försöket ha lyckats (återfångst av öring skedde). De naturliga förutsättningarna för öringreproduktion i Lagan mellan Fängen och Sonarps kvarn uppges ha varit dåliga (Ahlmér, 1978). Dessutom var det endast en kort sträcka av ån som var tillgänglig för öring (1200 meter upp till Sonarps kvarn).

Minkbekämpning

Minken kan vara en svår skadegörare i mindre vattendrag som hyser bestånd av öring eller kräfta. Minken är en tämligen dålig simmare och predationen på fisk och kräfta utgör därför ett mindre problem i sjöar. Produktionen av förekommande fiskarter i sjöar är vanligtvis större än produktionen av fisk i mindre vattendrag, varför minkens predation normalt

inte utgör en begränsande faktor för större insjöars fiskbestånd. Minken har också problem att utöva predation annat än närmast strandkanten. Fiskevårdsområdesföreningen har be- kostat fällor till intresserade fiskerättsägare. Enligt beslut på årsstämman betalas i dagsläget en premie ut med 100 kronor per fångad och avlivad mink.

Rensning av förbindelse mellan Tängsjön och Sandsjön

I början av 1980-talet genomfördes en rensning av det sund som förbinder Tängsjön och Sandsjön. Genomförd rensning har sannolikt fått till följd att utbytet av fisk ökat mellan de båda sjöarna.

Fiskebestämmelser avsedda att främja avkastning- en/fiskevården

I dagsläget finns inga minimimått eller fångstbegränsningar vad gäller antalet fiskar/fiskare och dag. Däremot finns regler om maximalt 15 angeldon/ismetespön vid isfiske. Olika typer av regler beskrivs nedan och rekommenderade regelförändringar tas upp som åtgärdsförslag i denna plan (se kapitel ”Mål och åtgärdsförslag”).

MINIMIMÅTT

Minimimått innebär att fisk under en viss längd inte får tas upp. Detta kan inom nätfisket åstadkommas genom att fångstredskapen anpassas, exempelvis genom minsta tillåtna maskstorlek. Inom sportfiske är det dock svårare att fånga fisk över ett visst förutbestämt mått. En viss selektering kan dock ske genom val av fiskemetod och storlek på bete. Om en fisk landas på rätt sätt finns det ofta goda möjligheter att återutsätta denna oskadd om det skulle visa sig att den underskrider minimimåttet.

Man inför oftast minimimått i ett vatten för att skydda unga individer och ge dem möjlighet att leka minst en gång. Av senare nämnd anledning är det viktigt att minimimåttet anpassas till arten man avser att skydda samt till aktuell sjö eller vattendrag. Man bör med andra ord ha ett lägre minimimått i vatten där tillväxthastigheten är låg och givetvis bör minimimåttet vara lägre för mindre fiskarter än för större.

MAXIMIMÅTT

Maximimått innebär att man inte får ta upp fisk över ett visst mått. Avkomman från stora individer har bättre överlevnad vilket är en god anledning till att man ska värna om större de större exemplaren. Dessutom är det ur sportfiskesynpunkt gynnsamt att låta större individer leva vidare och reproducera sig eftersom dessa då förmodligen för vidare anlaget för god tillväxt. Bland fiskätande arter såsom abborre och gädda utgör större individer också en viktig reglerande funktion av fisksamhället eftersom de hjälper till att hålla nere antalet småfiskar. Färre småfiskar innebär minskad konkurrens om föda vilket leder till att fler individer har möjlighet att växa sig stora.

FÖNSTERUTTAG

Fönsteruttag är en kombination av minimi- och maximimått. I praktiken innebär det alltså att man endast får landa fisk mellan till exempel 40 och 70 centimeter. Om fisk av annan längd fångas ska den alltså sättas tillbaka så varligt som möjligt.

INTERVALLBEGRÄNSNING

Intervallbegränsning eller ”slot-limit” som det också kalls är motsatsen till ett fönsteruttag. Detta innebär att fisk inom ett visst intervall inte får tas upp. Denna reglering är relativt vanlig i nordamerikanska sjöar. Där har undersökningar visat att med en slot-limit på 50-70 centimeter för gädda ökade man andelen gäddor i detta intervall med 15-40 % medan andelen gäddor större än den övre gränsen var konstant. De utvärderingar som genomförts av storleksregleringar vid fisket efter gädda visar inga tydliga effekter på tätheter av fisk, men däremot att man kan förändra storleksstrukturen hos gäddbestånd i önskvärd riktning (Leonardsson med flera 2011).

FÅNGSTBEGRÄNSNING ”BAGLIMIT”

Fångstbegränsning eller som regeln ofta benämns ”baglimit” innebär att man inte får ta upp mer än ett visst antal fiskar. Avsikten med begränsningen är att man inte ska fiska mer fisk än vad vattnet klarar av att producera. En fångstbegränsning bör med fördel kombineras med lämplig storleksbegränsning.

FREDNINGSTIDER OCH FREDNINGSSOMRÅDEN

Fredningstider tillämpas oftast för fisk så att de sammanfaller med den period då arten leker. Regeln syftar till att fisken ska få möjlighet att reproducera sig ostört och ska därför anpassas efter de lokala förhållanden som råder för avsedd art. Ett komplement eller alternativ till fredningstid är att förbjuda fiske på vissa områden där man vet att lek förekommer. Förbudet kan gälla hela året eller anpassas så att det endast gäller under lekperioden. I vissa fall kan det vara lämpligt att kombinera fiskeförbud under lektid med fiskeförbud på vissa områden medan det i andra fall kan räcka med något utav förbudet.

Fisketillsyn

Förordnade tillsynsmän uppmanas att göra minst en bevakningsrunda under året. Ersättning utgick 2010 med 250 kronor per tillsynstillfälle. Fisketillsyn är en viktig del i arbetet med fiskevård och behandlas i ett eget kapitel.

Skyddsvärda fiskarter

Av skyddsvärda fiskarter återfinns lake inom fiskevårdsområdets sträckning. Lake är upptagen under hotkategorin NT (nära hotad) i den svenska rödlistan över hotade djur och växtarter (Gärdenfors, 2010). Med anledning av att arten är upptagen på rödlistan bör den visas särskild hänsyn. En sådan hänsyn kan innefatta att inte mer lake än nödvändigt tas upp. Trots att endast lake betecknas som skyddsvärd i den bemärkelsen är bestånden av bland annat abborre, gädda och i viss utsträckning även gös betydelsefulla ur föreningsperspektiv, då de är av stort intresse för fisket. Även signalkräfta och siklöja är intressanta för fiskerättsägare.

Sportfisket och fisketurismen

För att underlätta sportfiske (och fisketurism) är det framförallt tillgängligheten till fisket som är möjlig att utveckla för fiskevårdsområdesföreningen:

- Möjlighet till fiske från båt genom båtramp och båtuthyrning
- Spridning av uppdaterad information via Internet och informationstavlor
- Goda möjligheter till köp av fiskekort – försäljning på Internet och på försäljningsställen med bra öppettider.
- Inte inskränka upplåtelsen av fiskevattnet (vare sig i tid eller i rum), om inskränkningen inte är vidtagen av naturhänsyn eller av fiskevårdssyfte.
- Tillhandahållande bra djupkartor.

Hur tillgängligheten till Vaggerydsortens fiskevårdsområde fungerar i dagsläget tas upp nedan. Åtgärdsförslag med koppling till förbättring av tillgängligheten finns i kapitlet ”Mål och åtgärdsförslag”.

Fiskekortsförsäljning och fiskeintresse

Fiske med handredskap är i Vaggerydsortens fiskevårdsområde upplåtet året runt genom försäljning av fiskekort. Däremot krävs fiskerätt i sjön för fiske med mängdfångande redskap. Olika typer av fiskekort beskrivs i Tabell 13.

Tabell 13. Olika korttyper och nuvarande pris (2010 års nivå) inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde.

| Typ av kort | Pris |
|------------------------|-------|
| Årskort | 300:- |
| Årskort inkl. gästkort | 400:- |
| Veckokort | 100:- |
| Dagkort | 50:- |

Fiskevattenägarnas kortprisrekommendationer

Enligt Sveriges fiskevattenägareförbund, fiskevattenägarna bör prissättningen av fiskekort grundas på följande fyra kriterier:

- Fiskets kvalitet (fiskbeståndens fångstbarhet och storlek, artsammansättning, ut-sättning av fisk med mera)
- Fiskeservicens kvalitet (tillgång till information, service i form av båtramp, hyrbåtar, skyltning av leder, övernattningsmöjligheter med mera)
- Fiskevattnets geografiska belägenhet (till exempel storstadsnära, goda kommunikationer, närhet till andra attraktiva besöksmål)
- Fiskevattnets storlek (arealen på fiskevattnet bör få genomslag i prissättningen på fiskekort)

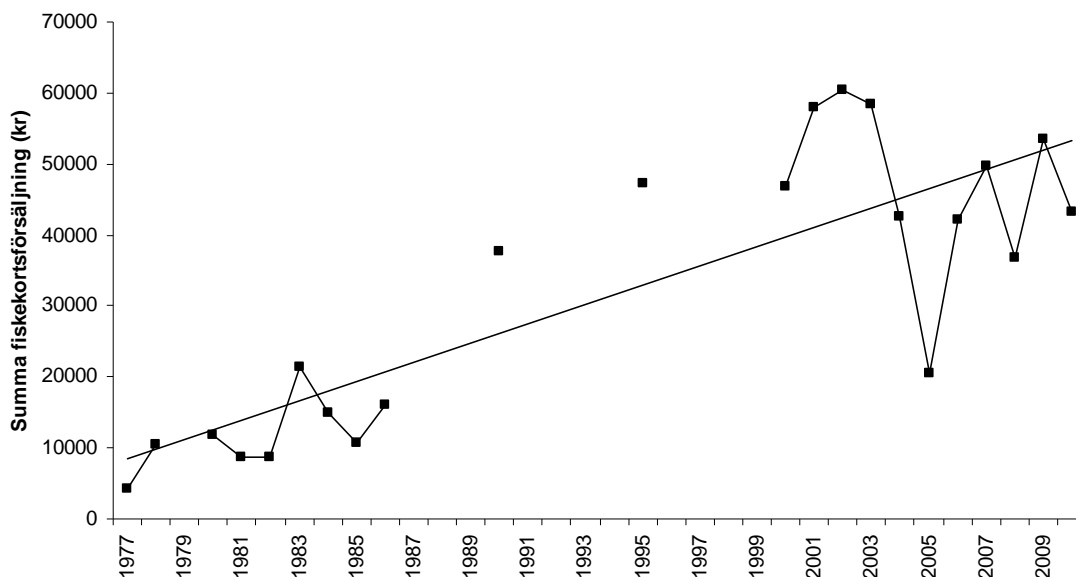
Grundpriset för ett fiskekort bör inte understiga 50 kronor för ett dygnskort (24 timmar). Med detta som utgångspunkt kan priserna på de övriga korttyperna beräknas. Det rekommenderade grundpriset för ett årskort är 10 gånger dygnskortspriset det vill säga 500 kronor. För veckokort är det rekommenderade grundpriset 4 gånger priset för ett dygnskort (200 kronor).

Dessa grundpriser bör sedan, med tanke på de fyra ovan nämnda kvalitetsparametrarna, ökas.

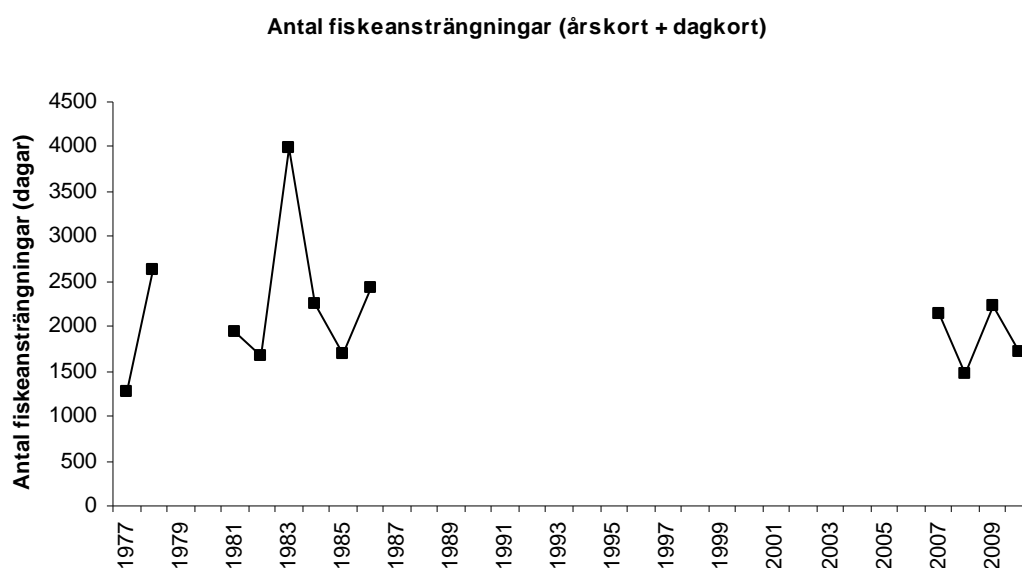
Fiskekortsförsäljare

Fiskekort till Vaggerydsortens fiskevårdsområde såldes 2010 på Preem och Henriks Sport i Vaggeryd, Samt på Hooks Lanthandel i Hok och Fiskecenter i Jönköping. Att ha fiskekortsförsäljningen lokaliserad till matvaruaffärer, sport- och fiskebutiker och bensinmackar med bra öppettider är positivt för tillgängligheten. Dock finns behov av fiskekortsförsäljning via Internet. I Länsstyrelsens arkiv finns uppgifter om fiskekortsförsäljning från fiskevårdsområdet genom de verksamhetsöversikter som skickats in under årens lopp. Intäkterna från fiskekortsförsäljning har ökat över tid eftersom kortpriserna ökat (se Figur 5). Däremot finns ingen tydlig trend beträffande fiskekortsköparnas sammanlagda fiskeansträngning inom området (avser antal sålda årskort och dagkort; se Figur 6). Inomårsvariationen är dock hög vad gäller den sammanlagda fiskeansträngningen. Troligen bidrar såväl sommarens karaktär som ryktesspridning bland sportfiskare till hur fiskeintresset fluktuerar mellan olika år.

Utveckling över tid



Figur 5. Intäkter från sålda fiskekort i Vaggerydsortens fiskevårdsområde mellan 1977 och 2010. Observera att det finns knapphändigt med uppgifter från perioden mellan 1986 och 2000.



Figur 6. Antal fiskeansträngningar (dagar/år) i Vaggerydsortens fiskevårdsområde mellan 1977 och 2010. Skattningen bygger på genomsnittlig fiskeansträngning hos årskortsinnehavare 2010 och förutsätter att fiskeintresset bland årskortsinnehavare varit konstant över tid.

1977, som Länsstyrelsens tidigaste statistik härstammar ifrån, kostade ett dagkort 3 kronor medan ett årskort kostade 45 kronor. Sedan dess har priserna successivt ökat till dagens nivå (se Tabell 13). Dagkortet ligger i nivå med Fiskevattenägarnas rekommendationer, medan priset för årskort och veckokort förhållandevis låga.

Barn, ungdomar och sportfiske

Det finns flera rapporter som pekar på såväl sportfiskets nytta för barn och ungdomar som för folkhälsan i stort (Lisberg Jensen 2008, Norlin 2008, Norling 2003). Mer än hälften av de barn och ungdomar som deltog i Norlins studie från 2008 uppgav att de skulle vilja fiska mer än de gör idag. Det är möjligt att avgiften för fiskekort i vissa vatten kan vara begränsande för barn och ungdom. I många fiskevatten tillämpas en reducerad avgift eller ingen avgift alls för yngre personer vilket är positivt. Om någon avgift över huvud taget skall tas ut bör den vara anpassad efter den inkomst man kan förvänta sig att barn och ungdom har. Det ska inte förutsättas att barnen får ekonomiskt stöd hemifrån. Enligt Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening låter man barn och ungdomar fiska gratis.

För att gynna barn och ungdomars intresse för sportfiske bör tillgänglighet till fiskevatten ökas. I många fall är det svårighet att ta sig till fiskevatten som begränsar men det kan också röra sig om att man inte är medveten om de fiskemöjligheter som finns i den direkta omgivningen. För barn och ungdomar som saknar fiskande föräldrar är sannolikt tätortsnära vatten av större betydelse eftersom fler barn och ungdomar har möjlighet att ta sig till dessa. Barn- och ungdomsverksamheten är en viktig del i sportfiskeklubbars verksamhet. Det är därför positivt om fiskevårdsområdesföreningar är öppna för samarbete med fiskeklubbar, framförallt för att gynna barn- och ungdomars möjligheter till fiske.

Information

Informationssökning via Internet används flitigt vad gäller sökande efter fiskemöjligheter. I dag saknas praktiskt taget uppdaterad information om Vaggerydsortens fiskevårdsområde på Internet. På olika sidor kan man läsa om alltifrån fiske efter sik i Fängen till gös i hela fiskevårdsområdet. Eftersom informationen på sina ställen inte stämmer finns risk för att besökande sportfiskare inte blir nöjda med sin fiskeupplevelse. För fiske efter gös bör man exempelvis endast hänvisas till Tängsjön. Tyvärr är det inte lätt att kontrollera all information som sprids på Internet. Det finns således behov av en informativ webbsida som föreningen själv förfogar över, vilket tas upp som ett åtgärdsförslag under kapitlet ”Mål och åtgärdsförslag”.

Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening har i dagsläget informationstavlor uppsatta kring sjön. Dessa bör, liksom föreningens egen hemsida, hållas uppdaterade. Informationstavlor och information på Internet fungerar tillsammans med fisketillsynsmän bra för att sprida information om fiskeregler. Beträffande marknadsföring är ytterligare en viktig väg ”mun-till-mun-metoden”. En nöjd fiskare berättar gärna om fisket för sin kompis, även om fiskare ibland är kända för att vara ett hemlighetsfullt släkte.

Övriga servicefunktioner

Hemsida och fiskekortsförsäljning via Internet

Att samla informationen om fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde på en egen webbsida är av stor vikt för att göra sjön tillgänglig för sportfiskare. Hur ofta man väljer att uppdatera webbsidan och hur omfattande informationen ska vara är avhängigt föreningens ambitionsnivå. Möjligheter finns att hålla en webbsida levande genom att då och då uppdatera med nyheter som stora fiskar, fisketävlingar, etcetera. Webbsidan är utmärkt för att marknadsföra och informera om sjön, samtidigt som man på ett smidigt sätt kommunicerar ut regler och rekommendationer för fisket i sjön.

Det finns idag möjlighet till fiskekortsförsäljning via Internet, vilket är mycket positivt för tillgängligheten. Även om fiskekortsförsäljning till fiskevårdsområdet i dagsläget finns på bland annat en livsmedelsaffär och på en bensinmack är det positivt om fiskekortsförsäljning kan ske utan att vara begränsad till öppettider eller en viss plats. Hemsidan kan med fördel också översättas till engelska och tyska för att informationen ska kunna nå ut även till turister. De behöver också kunskap om de fiskeregler och rekommendationer som gäller för fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde.

Om kompetens finns inom fiskevårdsområdesföreningen bör detta tas upp som ett alternativ till anlitan av extern hjälp. Länsstyrelsen kan åta sig uppdraget att skapa en webbsida åt fiskevårdsområdesföreningen, men föreningen bör själva stå för uppdateringen. Fiskekortsförsäljning via Internet och sms erbjuds på bland annat www.svenskafiskevatten.se och www.ifiske.se. För mer information om hur en fiskekortsbutik på Internet kan se ut finns ett exempel från Nömmens fiskevårdsområde: www.svenskafiskevatten.se/nommen.

Båtuthyrning och båtramp

För att kunna få bästa möjliga utbyte av sin fisketur är det ofta viktigt att kunna ta sig ut i båt. För tillresande sportfiskare underlättas detta genom ramper och båtuthyrning. Genom den båtramp som finns lokaliserad i Fängens sydöstra ände kommer man åt både Fängen, Sandsjön och Tängsjön. Ytterligare en båtramp finns på Fängens nordvästsidan.

Båtuthyrning saknas inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde enligt fiskevårdsområdesföreningen. Beträffande uthyrning av båt finns därför möjlighet till utveckling för enskilda markägare kring sjön eller för fiskevårdsområdesföreningen. Om fiskevårdsområdesföreningen sköter båtuthyrning bör den som ansvarar för båtuthyrningen arvoderas eller erhålla provision för sitt arbete med uthyrning. Många beskriver uthyrning av båt som en olönsam verksamhet, kantad av merarbete och i värsta fall skadegörelse eller stöld av båt och utrustning. Ska man satsa på båtuthyrning bör man ta betalt i skälighets omfattning för den båt man hyr ut. Man kan också erbjuda tilläggsutrustning som motor, vilket man i så fall tar extra betalt för.

Djupkarta

Djupkartor finns för såväl Fängen och Sandsjön som Tängsjön och Käringsjön. De ”nya” djupkartorna för Fängen (framtagen 1990) och Sandsjön (framtagen 1991) skulle dock behöva spridas på ett bättre sätt. Dessa skulle bland annat kunna finnas som nedladdningsbara pdf:er på fiskevårdsområdesföreningens hemsida.

Stuguthyrning

Det finns minst 20 miljoner aktiva sportfiskare i Europa varav 5-10 % reser internationellt för att fiska. Svenska fisketurismföretag har 440 000 fiskegäster per år. I Sverige fanns det 2006 1300 företag som helt eller delvis baserade sin verksamhet på fisketurism. Fiske efter våra rovfiskar och framförallt gädda är eftertraktat bland holländare, tyskar och polacker. Fisketurismverksamheten är outvecklad inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde. Stuguthyrning förekommer. Fiskevårdsområdesföreningen känner till åtminstone sex stycken stuguthyrare. Sannolikt finns det ytterligare några stuguthyrare, men merparten om sommarstugeägarna runt sjöarna i området hyr inte ut sina stugor. Turister som kommer enbart för att fiska i området förekommer, bland annat från Tyskland. Detta pekar på behovet av uppdaterad och översatt information om fiskeregler. Uthyrning av stugor omfattas normalt inte av fiskevårdsområdesföreningars verksamhet. Däremot är det bra om fiskevårdsområdesföreningen kan odla en positiv attityd gentemot de som vill skapa möjligheter till, och ha en inkomst från, fiske och annan upplevelsebaserad naturturism på landsbygden. 2 av de 38 fiskekortsköpare som svarat på enkäten om fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde 2010 anger att de är fisketurister (det vill säga övernattar minst en natt vid fiske inom fiskevårdsområdet). Antalet sålda veckokort (65 stycken) talar också för att Vaggerydsortens fiskevårdsområde besöks av en relativt stor andel sportfiskare som bara vistas i området tillfälligt.

Fisket

Den enkätundersökning (se kapitlet ”Metodik”) som genomfördes under arbetet med förvaltnings- och utvecklingsplanen har legat till grund för nedanstående karaktärisering av den typiska sportfiskaren i Vaggerydsortens fiskevårdsområde, samt de noteringar om största fångade fiskar under 2010 som redovisas nedan. 14 av 25 kortköpare var ”nöjda” eller till och med ”mycket nöjda” med fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde under 2010. Resterande var ”missnöjda” eller ”mycket missnöjda”. Bland de 12 fiskerättsägare som besvarat frågan var hälften ”nöjda” och resten ”missnöjda” eller ”mycket missnöjda”. Merparten av dem som var missnöjda var det för att dem fick mindre fisk än vad dem förväntat sig.

Vem fiskar i Vaggerydsortens fiskevårdsområde?

Den typiska sportfiskaren i Vaggerydsortens fiskevårdsområde är en man (36 av 39 svarande) från närområdet (32 av 38 svarande) och ser fisket som den viktigaste eller en av de viktigaste fritidssysselsättningarna (28 av 45). Vanligen fiskar han från egen båt (92 %) och/eller från isen (42%). Endast 5 % fiskar från hyrd båt, medan 21 % ibland fiskar från land. Samtliga fiskande i sjön är intresserade av fisket efter abborre och nästan alla av gäddfiske. En hel del av de svarande är också intresserade av fisket efter gös.

Vad fångar man i Vaggerydsortens fiskevårdsområde?

Bland dem som besvarat enkäten om fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde var största fångade abborre under 2010 1,4 kilo. Även under nätprovfisket fångades en del stora abborrar, även om merparten av de fångade abborrarna var relativt små. Efter åldersanalys på vissa av abborrarna från provfisket konstaterades att tillväxten skiljde mycket mellan olika abborrar i området. Vissa uppvisade en mycket hög tillväxt, medan andra tillväxte betydligt långsammare.

Största fångade gädda var 8 kilo bland dem som svarat på enkäten. Största fångade gös var 2,6 kilo, men de flesta fångade gösarna vägde, enligt dem som besvarat enkäten, mellan 1,5 och 2,5 kilo. Totalt hade 7 av de 39 som besvarat enkäten (såväl fiskekortköpare som fiskerättsägare) fångat gös.

Delägarnas fiske

Historik

Någon yrkesfiskare har aldrig funnits inom området, men förr fanns en binäringsfiskare boende i Sonarp (norr om Fängen) som gick under namnet ”Fiskarn”. Vid Åhult (mellan Fängen och Sandsjön) bodde en torpare som fiskade en hel del. Dessa båda binäringsfiskare var aktiva under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet. I dagsläget bedrivs husbehovsfiske endast i mindre omfattning. Fiske bedrivs mest efter gädda, abborre, siklöja och braxen och främst med nät, angel och handredskapsfiske.

17 av 48 fiskerättsägare bedöms ha fiskat på något vis under 2010. Uppskattningsvis landades sammanlagt i storleksordningen 100 kilo abborre, 200 kilo gädda, 250 kilo braxen och 300 kilo mört. Dessutom landades ungefär 140 kilo sik och siklöja. Troligtvis rör det sig mest om siklöja – risken för sammanblandning av de båda arterna är stor. Ungefär 60 kilo gös fångades. Mindre fångster av lake (5 kilo) och signalkräfta (3 kilo) förekom också. Sannolikt är fisketrycket från sjöns fiskekortsköpare (förutom på signalkräfta) avsevärt större. Fiskuttaget i Vaggerydsortens fiskevårdsområde diskuteras mer ingående i kapitlet ”Fisket och uttaget”.

Regler för delägarnas fiske

Av § 9 fiskelag (1993:787) framgår att fisket i enskilda vatten tillhör fastighetsägaren. Har då alla som är mantalsskrivna på fastigheten fiskerätt? Svaret är Nej. Det är bara den eller de som står som lagfaren ägare till respektive fastighet som har rätt till fiske om inte annat beslutas. Beslut om sådant tas inom fiskevårdsområdet på årsstämman.

För fiskevårdsområden medges vanligtvis att fisket med handredskap upplåts till föreningen. Fisket inom fiskevårdsområdet förvaltas utefter de regler föreningen beslutar om och vad som framgår av stadgarna. Vanligen brukar man inom fiskevårdsområdena besluta om att handredskapsfiske är fritt för delägarna. Inte sällan accepteras att sambo, maka/make och barn till den som har fiskerätt fiskar men är sällan uttryckligen reglerat genom beslut på årsstämma. Att besluta om detta är fördelaktigt då alla inom fiskevårdsområdet vet vad som gäller.

En medlem i ett fiskevårdsområde kan dock upplåta sin rätt till fiske med mängdfångande redskap om fisket han äger är skiftat (en bit av sjön som han äger helt själv) eller om han äger alla fastigheter i ett skifteslag. Flera personer, till exempel vänner och bekanta kan därför fiska med mängdfångande redskap samtidigt som han själv fiskar under förutsättning att detta sker på hans del och inte bryter mot andra redan fastställda regler inom fiskevårdsområdet.

Fiskerättsägaren har även möjlighet att sälja separata fiskekort till vattenområdet i fråga. Fisket får dock inte vara så omfattande att det påverkar fisket för andra fiskevattenägare el-

ler att det är direkt negativt för fiskbeståndens fortsatta överlevnad. Att förvalta fiskbeståndet på ett ekologisk och långsiktigt hållbart sätt är själva huvudsyftet med fiskevårdsområden. I de fall där det saknas ett fiskevårdsområde kan därför fisket, om detta är ohämmat och allt för omfattande, kraftigt påverka fiskbeståndet i övriga sjön eftersom det då inte regleras inom Lagen om fiskevårdsområden (LOFO). Det sistnämnda är mycket viktigt och en av anledningarna till bildande av fiskevårdsområden.

I Vaggerydsortens fiskevårdsområde är fiske med handredskap tillåtet för fiskerättsägare inom hela området. Det kan därför vara lämpligt att införa ett medlemskort för alla fiskerättsägare, vilket underlättar för fisketillsynen. Att ta fram ett separat fiskekort för medlemmarna medför dock en administration som kan vara rätt så omfattande. Istället för att arbeta fram speciella fiskekort för delägarna räcker det vanligtvis med en aktuell fiskerättsförteckning som uppdateras årligen. Det enda som krävs då är att legitimation medtas vid fiske varpå tillsyningsmannen enkelt kan kontrollera att personen finns med på den aktuella fiskerättsförteckningen.

Stadgarna

Vaggerydsortens fiskevårdsområdes stadgar 4 §: ”Delägare behåller sin rätt att bedriva fiske inom de vatten, där han äger fiskerätt, men är underkastad de av fiskevården betingade bestämmelser, som på ordinarie fiskestämma beslutas i avseende å redskap (beskaffenhet, antal), fisketider och dylikt.” I dagsläget finns inga begränsningar beträffande omfattningen av fisket på eget vatten. Redskapen måste dock vara märkta med fastighetsnummer för att underlätta för fisketillsynen.

Fisketillsynen

Att fisketillsynen är en del av fiskevården är något som ibland glöms bort eftersom fokus ofta ligger på konkreta fiskevårdsåtgärder. Inte desto mindre är fisketillsynen viktig i sammanhanget eftersom den främjar regelefterlevnaden av de fiskebestämmelser som syftar till ett långsiktigt hållbart nyttjande av resursen. En effektiv fisketillsyn kan därmed sägas vara av grundläggande betydelse för en framgångsrik fiskevård. En positiv bieffekt av fisketillsyn är vanligen att försäljningen av fiskekort ökar. Tillsynsmännen kan anses vara fiskevårdsområdets ambassadörer och är de som träffar de fiskande på sjön.

För att föreningens arbete med fisketillsyn ska uppfattas som trovärdigt hos dem som fiskar i sjön är det mycket viktigt att brott mot regelefterlevnaden tas på allvar och polisanmäls. Naturligtvis krävs alltid en viss flexibilitet från fisketillsynsmännens sida, men att alltför ofta se genom fingrarna med regelbrott skadar förtroendet för såväl föreningen som fisketillsynen på ett sätt som inte är förenligt med syftet.

Rutiner för fisketillsynen

Föreningens tillsynsmän

Fisketillsynen i Vaggerydsortens fiskevårdsområde bedrivs idag inom ramen för fiskevårdsområdesföreningens ordinarie verksamhet, det vill säga med egen personal. I dagsläget finns tio stycken förordnande fisketillsynsmän i området. Samtliga förordnanden går ut under 2012 eller 2013. Ytterligare två personer önskar utbildning för att kunna bli tillsynsmän inom området. Trots att det finns relativt många tillsynsmän inom fiskevårdsområdet och ersättning utgår per genomfört tillsynstillfälle är styrelsens uppfattning att inte speciellt många tillsynstillfällen faktiskt genomförs. Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening bör därför se till att bättre planera och införa rutiner för tillsynsarbetet (se kapitlet ”Mål och åtgärdsförslag”).

Fisketillsynen syftar inte bara till kontroll av gällande regelverk. En aktiv fisketillsyn fungerar också som en slags positiv marknadsföring för sjön, genom att föreningen visar för sportfiskare i sjön att man är noga med att reglerna följs. Många seriösa sportfiskare applåderar detta eftersom de förstår att fisketillsynen finns till för att värna om sjöns fiskbestånd.

Rutiner för tillsynsarbetet

Enligt uppgift från fiskevårdsområdesföreningen bedrivs idag fisketillsyn relativt sällan. Vid fisketillsyn ska tjänstetecken alltid bäras enligt föreskrift. Det är bra att i viss mån planera tillsynsarbetet. Exempelvis under vilka perioder det är lämpligt att bedriva en intensifierad fisketillsyn. Det är också viktigt att föra minnesanteckningar i samband med tillsynen för att kunna utvärdera effekterna av tillsynen. Sådana anteckningar kan bland annat innefatta uppgifter om antal tillsynstillfällen, kontrollerade båtar, personer och redskap.

Förändring i lagen om fiskevårdsområden och kontrollavgift

I oktober 2007 beslutade regeringen att tillkalla en utredare för att lämna förslag till en ny fiskelagsstiftning. I uppdraget ingick även göra en översyn av lagen om fiskevårdsområden (LOFO). Översynen av lagen om fiskevårdsområden syftade till att få en bättre harmonisering med fiskelagen, underlätta bildande och förvaltning av fiskevårdsområden samt att se över reglerna för utdelning av ekonomiskt överskott inom föreningen. Efter att delbetänkandet remissbehandlats under hösten 2009 lämnade Regeringen den 10 maj in ett lagförslag till riksdagen.

En av de stora förändringarna med avseende på fisketillsynen är att fiskevårdsområden nu får ta ut en kontrollavgift om någon som har rätt att fiska (fiskerättsägare eller fiskekortsköpare) inom ett fiskevårdsområde fiskar i strid mot gällande regler. En kontrollavgift får endast tas ut om den fiskande har informerats om gällande regler på ett tydligt sätt. Vidare får ingen kontrollavgift tas ut om överträdelsen är belagd med straff i annan lag eller författning. Denna avgift får inte överstiga 10 % av prisbasbeloppet det år som överträdelsen äger rum. I dagsläget (2011) uppgår prisbasbeloppet till 42 800 kronor vilket skulle innebära en maximal kontrollavgift på 4280 kronor. Betalas inte avgiften skickas en betalningsuppmaning. Om personen i fråga bortser från uppmaningen skickas en påminnelse. Ignoreras denna påminnelse går avgiften till inkassering enligt inkassolagen.

En kontrollavgift får inte tas ut om det är uppenbart oskäligt. Som oskäligt räknas bland annat om överträdelsen berott på sjukdom, på ålder eller bristande mognad, orsakats av vilseledande eller missvisande regler. Vid regelöverträdelse av en person som inte har rätt att fiska gäller sedvanligt straffrättslig prövning. Detta innebär således att ingen kontrollavgift kan tas ut för de som fiskar utan gällande fiskekort utan omfattar bara de som bryter mot gällande regler och innehar ett giltigt fiskekort.

I dagsläget finns få rekommendationer gällande kontrollavgiften. Information finns tillgänglig på Sveriges fiskevattenägareförbunds hemsida, www.vattenagarna.se. Där finns möjlighet att beställa blanketter för utfärdande av kontrollavgifter (kontaktperson: bengt@vattenagarna.se, 063-370 54). Sveriges fiskevattenägareförbunds rekommendationer:

- Se över fiskereglerna. Finns det överflödiga regler? Är reglerna otydliga och svåra att efterleva?
- Se över tillsynsorganisationen. Är tillsynsmännen uppdaterade på den senaste lagstiftningen? Är föreningens tillsynspolicy tydlig?
- Är informationen tydlig? Finns fiskereglerna formulerade på fiskekortet eller som bilaga? Är reglerna enkelt och entydigt skrivna?

I kapitlet ”Mål och åtgärdsförslag” finns förslag både på införande av kontrollavgift, samt förbättrad information.

Ersättning till tillsynsmän

Ersättningen till förordnade tillsynsmän i Vaggerydsortens fiskevårdsområde utgår med 250 kronor per tillsynstillfälle. Profilkläder (exempel - se Figur 7) saknas för Vaggerydsortens fisketillsynsmän.

Vanligen sker tillsynen i fiskevårdsområden i egen regi och på ideell basis. Att Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening beslutat att betala ut ersättning till tillsynsmännen är ett bra initiativ. Ersättning till tillsynsmännen är ett viktigt incitament för att bedriva tillsyn även i framtiden. Även om ersättningen, i jämförelse med många andra fiskevårdsområdesföreningar, är god finns skäl för att med jämna mellanrum se över ersättningsnivåerna för att ersättningen ska vara skälig i förhållande till det arbete som läggs ner. Tillsyn är tillsammans med lämpliga regler den viktigaste fiskevårdande åtgärden för många insjöar, vilket innebär att rimlig ersättning till fisketillsynsmän inte bör ses som slöseri med resurser.



Figur 7. Exempel på enhetlig klädsel som kan införskaffas till fiskevårdsområdets tillsynsmän. Kostnaden är förhållandevis liten och skapar såväl ett seriöst intryck av fiskevårdsområdesföreningen som tillsynsarbetet.

Motstående intressen och påverkan på sjön

Vattenreglering

Vattennivån i samtliga sjöar inom Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening regleras nedströms av dammen vid Mölna. Regleringen av de sjöar inom fiskevårdsområdet som ligger i Lagans huvudfåra är prövad av Söderbygdens vattendomstol och beslut meddelades den 9 februari 1951 av domstolens kansli i Stockholm. Reglering får ske mellan 201,98 och 201,30 meter över havet, vilket innebär att regleringsamplituden är 0,68 meter. Regleringsamplituden är att beteckna som relativt liten och föreningens uppfattning är att regleringen vare sig påverkat fisket eller möjligheten eller lekmöjligheten för några av områdets fiskarter. Dock utgör dammarna både nedströms och uppströms definitiva vandringshinder för fisk och omöjliggör därmed fiskpassage uppströms. Dammen är privatägd.

Omprövning av vattendomar

Utvinning av vattenkraft är en tillståndspliktig vattenverksamhet. De flesta tillstånd till sådan verksamhet har lämnats med stöd av Äldre Vattenlagen och Vattenlagen som var mer exploateringsinriktade än dagens lagstiftning. Dessa tillstånd kallades vattendomar, vilket är ett begrepp som fortfarande ofta används. I dagens lagstiftning heter det dock miljödom eller tillstånd och regleras i Miljöbalken och Lagen med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

Till ett tillstånd att utvinna vattenkraft är olika villkor kopplade. Exempel på sådana villkor kan vara att en viss mängd vatten ska släppas i en fiskväg och/eller torrfåra eller att kompensatoriska åtgärder i form av biotopvård eller utsättning av fisk ska vidtas. Ett tillstånd går att ompröva, till exempel om det inte tar tillräcklig hänsyn till miljövärden och fiskeintressen i området (Sportfiskarna 2009). En omprövning innebär att tillståndet eller villkoren ändras eller att nya villkor beslutas. Det är bara Miljödomstolen som kan ompröva vattendomar och omprövningen förutsätter en ansökan från annan myndighet som Naturvårdsverket, Havs- och Vattenmyndigheten, Kammarkollegiet, en länsstyrelse eller en kommun (Fiskeriverket och Kammarkollegiet 2008).

De villkor som en omprövning ger upphov till får inte vara så ingripande att verksamheten inte längre kan bedrivas eller att den avsevärt försvåras. Särskilt för vattenkraftverk i små vattendrag och med låg lönsamhet är detta ett problem. För genomförande av nödvändiga åtgärder är ofta inte den vattenmängd som en verksamhetsutövare utan ersättning är skyldig att avstå tillräcklig. Då kan ytterligare vatten behöva köpas av verksamhetsutövaren (Fiskeriverket och Kammarkollegiet 2008).

Hur lång tid det tar att genomföra en omprövning beror på hur tidskrävande utredningar som måste göras inför en ansökan. Om verksamhetsutövaren samtycker till ansökan kan detta påskynda processen. En omprövning innebär i normalfallet en inskränkning i till-

ståndshavarens hittillsvarande rätt att utnyttja vattnet. Detta medför vanligen försämrade möjligheter till ekonomiskt utbyte av den tillståndsgivna verksamheten i jämförelse med vad som kan ha varit fallet under lång tid. Att en verksamhetsutövare i ett sådant läge visar ett begränsat intresse för att föra omprövningsprocessen vidare är inte ovanligt (Fiskeriverket och Kammarkollegiet 2008).

Det juridiska arbetet med en omprövning, samt kostnaden för biologiska och hydrologiska utredningar, bekostas genom anslag. Även de eventuella rättegångskostnader som kan uppstå för enskilda sakägare med anledning av omprövningen bekostas genom anslag. Arbetet med att rent faktiskt utföra åtgärderna som omprövningen stipulerar ska däremot i första hand bekostas av verksamhetsutövaren (Fiskeriverket och Kammarkollegiet 2008).

I de fall verksamhetsutövaren inte kan åläggas att finansiera de åtgärder som krävs eller då vatten behöver köpas av verksamhetsutövaren finns vissa alternativa finansieringsalternativ. De särskilda fiskeavgifterna är en möjlig finansieringskälla. Sådana avgifter för skadan på fisket har vattenkraftsindustrin betalat under lång tid, varför det idag finns en hel del fonderade medel. Medlen är dock knutna till det vattenområde som domen avser. Vidare är villkoren för användning av medlen ibland hårt reglerade, vilket kan innebära att avgiftsmedlen inte går att använda till modern och adekvat fiskevård (Fiskeriverket och Kammarkollegiet 2008).

Andra tänkbara finansieringsformer är medel från Naturvårdsverkets anslag, bland annat för bekostande av länsstyrelsernas arbete med biologisk mångfald, naturvårdsmedel för tätortsnära rekreatiomsområden och medel för inrättande av naturreservat (Fiskeriverket och Kammarkollegiet 2008).

Även EU-relaterade medel finns disponibla. EU:s strukturfond för fiskenäringen (EFF), inom åtgärdsområdet ”Skydd och utveckling av akvatiska resurser” kan utnyttjas. Vidare kan medel från EU:s landsbygdsprogram samt regionala och kommunala bidrag och projektmedel, till exempel som medfinansiering av EU-projekt, komma i fråga. Det finns även särskilda miljöfondmedel från elbranschen som kan bidra till finansieringen av åtgärder. Bland annat Naturskyddsföreningen förfogar över en sådan fond (Fiskeriverket och Kammarkollegiet 2008).

Brunifiering

Vattenfärg är en naturlig förekomst och beror på förekomst av brunfärgade humusämnen samt järn och mangan från skog och våtmarker. Färgtalet varierar under året med de lägsta värdena under våren (februari-april) och de högsta under senhösten (oktober-november). Färgtalet varierar naturligt mellan olika år, bland annat beroende på klimat. Humusämnen bildas vid nedbrytning av växter såväl i sjön som i tillrinningsområdet och har stor ekologisk betydelse. Till exempel påverkas såväl näringshalt, ljusklimat, surhetsstillstånd samt halter och förekomstformer av metaller.

En del av de vatten som återfinns i skogsmiljöer har alltid varit naturligt mer eller mindre brunfärgade. En ökning av vattenfärgen, så kallad brunifiering, har konstaterats i vattendrag och sjöar i norra Europa och särskilt i södra Sverige under de senaste decennierna. Orsaksambanden är inte helt klarlagda men beror bland annat på klimatiska faktorer. En klimatförändring innebär ökad nederbörd och medför högre grundvattennivå. Det leder i sin tur

till ökad avrinning från mark och därigenom urlakning av humusämnen från marken till sjön eller vattendraget. Urlakningen förstärks troligen om nederbördsperioden föregås av torka och lågt grundvatten, vilket gynnar nedbrytningen av organiskt material i markprofilen. Andra orsaker kan vara ökad temperatur, ökad andel barrskog i förhållande till jordbruksmark, skogsbruksåtgärder som dikning och markberedning och minskat försurningstryck. Den minskade försurningen kan ha lett till att nedbrytningen av organiskt material inte längre hämmas av försurning utan nu återgått till ett mer ursprungligt tillstånd. Det har också diskuterats om ökad skogsproduktion kan vara en förklaring.

Brunare ytvatten medför en rad konsekvenser för samhället och för de akvatiska ekosystemen. Det blir svårare eller omöjligt att framställa dricksvatten. Brunare vatten innebär ökad syreförbrukning vilket kan ge syrebrist i bottenvattnet som missgynnar fisk och bottenjur. Bland fisken är siklöja och lake exempel på arter som kan förväntas påverkas negativt eftersom de är beroende av kallt syrerikt vatten under språngskiktet på sommaren. Ljusmiljön påverkas negativt, vilket innebär att undervattensväxter, påväxtalger och många planktonalger missgynnas. Artrikedom och produktion av fisk och kräfter minskar ofta när vattnet blir brunare. Man kan anta att brunifieringen får störst konsekvenser i tidigare klara vatten eftersom ekosystemen i dessa vatten är anpassade till klart och kallt vatten.

Vid provfisket i Fängen 2010 var siktdjupet 3,0 meter, vilket är att betrakta som måttligt siktdjup (Naturvårdsverket, 2000). Tidigare mätningar från 1935 och 1972 vittnar om 4,86, respektive 4,5 meters siktdjup. Även om data är insamlade med ytterst glest tidsintervall och siktdjupet varierar beroende på säsong bedöms sannolikheten vara stor att Fängen idag har sämre siktförhållanden än förr. Vid provfisket i Sandsjön 2010 var siktdjupet däremot 3,4 meter jämfört med 3,3 meter vid en mätning 1968 (Johansson, 2012).

Utsläppskällor

Föroreningar kan i stor grad påverka en sjös ekosystem. Fabriker i nära anslutning till ett vattenområde kan, om reningen är otillräcklig, tillföra stora mängder kväve och fosfor. Även industrier med miljöfarlig verksamhet kan påverka närbelägna sjöar och vattendrag. Som sådan verksamhet kan bland annat nämnas fabriker med inriktning mot impregnering av trävirke samt metallindustrier. Vaggerydsortens fiskevårdsområde påverkas inte av utsläpp i nämnvärd omfattning. Vissa ”stugtåta” områden i Fängen och Käringsjön kan vara näringsberikade beroende på läckage av kväve och fosfor från enskilda avlopp. I Vaggeryds kommun pågår just nu en inventering av enskilda avlopp.

Kvicksilver

Tungmetaller som kvicksilver ackumuleras vanligtvis ju längre upp i näringskedjan man kommer. Rovfisk som gädda har i regel relativt höga halter i våra svenska insjöar. Inga kvicksilverprover har tagits på gädda ifrån Vaggerydsortens fiskevårdsområde, men gäddor från Fågelforsdammen i Lagans huvudfåra just nordost om Skillingaryd undersöktes 1972 och 1993 med avseende på kvicksilverhalter. Prover togs från 4 gäddor vid det senare tillfället. De halter som påvisades var att beteckna som ”låga halter” (20 – 50 milligram/kilo muskelvävnad) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket, 2000).

Klimatförändringar

På lång sikt kan ekosystemet i sjöarna inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde och andra sjöar i länet komma att påverkas av klimatförändringar. Enligt en nationell utredning (SOU 2007:60) kommer Sverige att påverkas kraftigt av ett förändrat klimat. I Jönköpings län har man sett tecken på klimatförändring i form av att årsmedeltemperaturen varit upp till 2 grader över det normala de senaste 20 åren. Under denna period har även årsnederbörden i länet varit större än normalt. Jönköpings län antas få längre, varmare och torrare somrar samt kortare, mildare vintrar med mer nederbörd under de kommande 90 åren. Mot slutet av seklet förutspås länets årsmedeltemperatur vara 4-5 grader högre än idag (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2011).

Förutsättningarna för fiskarterna i Vaggerydsortens fiskevårdsområde att klara ett varmare klimat är övervägande goda. Däremot kan arter som sik, siklöja och lake komma att drabbas negativt av ökande temperaturer. Laken, som är en starkt bottenbunden fisk, drabbas både direkt genom temperaturhöjning och indirekt på grund av ökad syrebrist vid bottenarna. Gös kommer troligtvis att gynnas av ökande temperatur på bekostnad av abborre och gädda. Gösen är en art som tillväxer bra vid höga temperaturer samtidigt som den konkurrerar bra vid dåliga siktförhållanden.

Fisket och uttaget

Med ambitionen att beskriva såväl allmänhetens handredskapsfiske som fiskerättsägarnas fiske med hand- och mängdfångande redskap genomfördes under våren 2011 en enkätundersökning med avseende på fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde 2010. Genom enkätundersökningen fick vi in synpunkter på fisket, fiskeupplevelserna och servicen kring fisket i fiskevårdsområdet. Målet med enkätundersökningen var också att genomföra en skattning av fiskuttaget inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde. För fiskerättsägarna har en sådan skattning genomförts, vilken presenteras nedan. Beträffande fiskekortsköparna var bortfallet för stort för att det skulle vara möjligt att genomföra en trovärdig skattning av fiskuttaget (se nedan).

Metodik

Underlagsmaterialet baseras på två separata enkäter där den ena riktades mot fiskekortköpare och den andra mot fiskerättsägare. Beroende på kategori av fiskande var enkäterna olika utformade då fiske med mängdfångande redskap såsom nät och ryssjor enbart är förbehållet fiskerättsägarna.

Totalt 267 fiskekort av varierande typ såldes för Vaggerydsortens fiskevårdsområde 2010. På grund av problem med insamling av adressuppgifter skickades enkäten endast ut till 80 sportfiskare. 25 sportfiskare besvarade enkäten. 25 svar av fiskekortsköpare innebär en svarsfrekvens på dryga 9 %. Vissa av de fiskekortsköpare som köpt dagkort eller veckokort har köpt flera fiskekort, men trots det är svarsfrekvensen för låg för att en rättvis uttagsberäkning ska kunna göras.

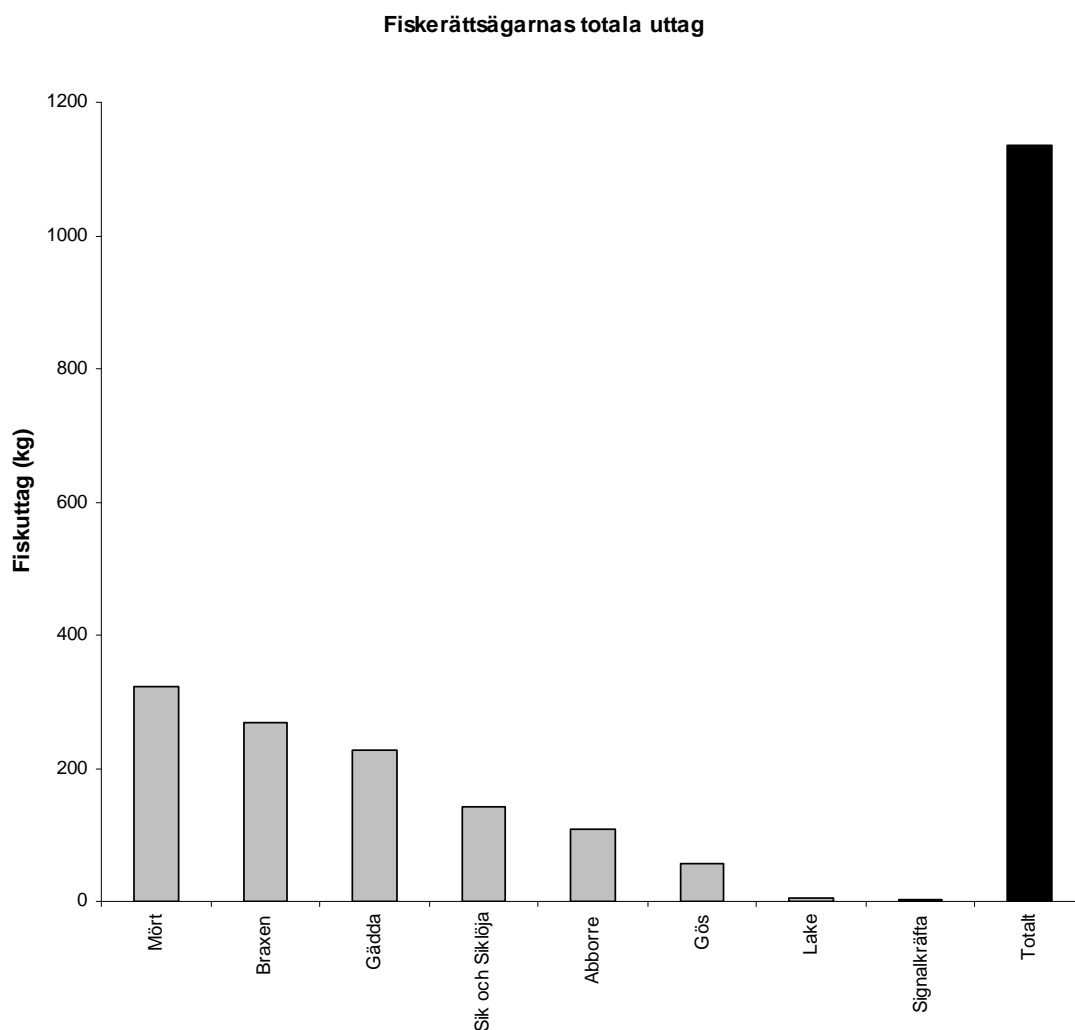
Enligt enkäten om fisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde fiskade 12 av 18 svarande fiskerättsägare under 2010. En mindre bortfallsanalys genomfördes genom telefonsamtal. Av dem som inte besvarat enkäten ringdes tio fiskerättsägare upp. Av uppringda var det ytterligare två som fiskat under 2010. Om andelen fiskande var lika stor bland dem som inte ringdes upp beräknas 17 av 42 fiskerättsägare ha fiskat under 2010 (totalt har Länsstyrelsen fått uppgifter från 28 av 42 fiskerättsägare).

Uttag av fisk

Fiskerättsägare i Vaggerydsortens fiskevårdsområde tog 2010, enligt genomförd enkätundersökning, tillsammans upp ungefär 1100 kilo fisk, varav dryga 300 kilo var mört, ungefär 250 kilo var braxen och dryga 200 kilo var gädda. Fångsten av sik och siklöja har adderats till varandra eftersom arterna är lätta att blanda ihop. Vid provfisket konstaterades att sikbeståndet var mycket svagt. Totalt fångades drygt 140 kilo sik och siklöja. Vidare fångades cirka 110 kilo abborre, knappa 60 kilo gös, samt försumbara fångster av lake (knapp 5 kilo) och signalkräfta (drygt 3 kilo). Resultatet av fiskerättsägarnas fiske summeras i Figur 8.

Det bör poängteras att det finns flera felkällor till skattningen av fiskerättsägarnas uttag: Det totala antalet fiskande fiskerättsägare är okänt (det antal som anges är beräknat utifrån enkätsvar och bortfallsanalys). Det är inte heller säkert att de fiskerättsägare som fiskat men inte besvarat enkäten haft samma genomsnittliga uttag som de svarande. Slutligen är de

fångster som anges fiskerättsägarnas uppskattning av sin totala fångst under 2010. Således finns risk för såväl överskattning som underskattning av den faktiska fångsten.



Figur 8. Fiskerättsägarnas uttag i Vaggerydsortens fiskevårdsområde 2010.

Resultatet från fiskerättsägarnas fiske kan tyvärr inte ställas i relation till uttaget från sportfisket i Vaggerydsortens fiskevårdsområde eftersom de svarande sportfiskarna utgjorde en alltför liten andel av det totala antalet fiskande. Totalt såldes 267 fiskekort i Vaggerydsortens fiskevårdsområde 2010 varav 89 stycken var årskort och 65 stycken veckokort. De årskortsinnehavare som besvarat enkäten (20 stycken) fiskade i genomsnitt ungefär 18 dagar per år. Detta ger tillsammans med veckokorts- och dagkortsköpare en total fiskeansträngning på drygt 1900 dagar per år. Möjligtvis är de som besvarat enkäten om fisket mer intresserade av fisket i området än den genomsnittlige årskortsinnehavaren, men i den totala fiskeansträngningen är varken sportfiskeklubbar eller gästkort medräknade. Fiskerättsägarna fångade knappa 400 kilo rovfisk. Sannolikt är uttaget från sjöns sportfiskare betydligt högre än det från fiskerättsägarna vad gäller rovfiskarter som gädda, abborre och gös. Många gäddfiskare släpper tillbaka sin fångst igen, medan både abborre och gös ofta behålls som matfisk.

Mål och åtgärdsförslag

| | |
|--|----|
| 1. Förvaltning..... | 69 |
| 2. Fiskevattnet | 70 |
| 3. Fiskbeståndet | 71 |
| 4. Kräftbeståndet | 72 |
| 5. Fiskevården..... | 74 |
| 6. Sportfisket och fisketurismen..... | 77 |
| 7. Delägarnas fiske..... | 79 |
| 8. Fisketillsynen | 79 |
| 9. Motstående intressen och påverkan på sjön | 81 |

Mål och åtgärdsförslag

Av de åtgärder som föreslås nedan finns inget krav på genomförande. Åtgärderna vilka inriktas mot olika delar av fiskevårdsområdets verksamhet kommer med största sannolikhet att leda till förbättringar både för fisk, fisket och för de fiskande inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde.

Ekosystemet i en sjö är, precis som de yttre påverkansfaktorer som påverkar en sjö, inte konstant. Därför rekommenderas fortlöpande kontakt med Länsstyrelsen för att säkerställa att åtgärderna är aktuella och att Länsstyrelsen kontaktas för rådgivning vid genomförande av viktigare åtgärder.

Signalkräftorna inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde ligger fiskerättsägarna varmt om hjärtat. Fiskevårdsområdesföreningens styrelse har därför uttryckt stort intresse för att utreda varför fiskevårdsområdets kräftbestånd minskat. Åtgärder för uppföljning av signalkräftan och riktlinjer för fiskets bedrivande har därför varit högt prioriterade under arbetet med denna plan. Många av åtgärdsförslagen rör området fiskevård och framförallt regler för fiskets bedrivande inom fiskevårdsområdet. Idag saknas regler som begränsar uttaget av fisk inom området. Rovfisk som abborre, gädda och gös är prioriterade målarter för de regelförändringar som föreslås.

Att öka tillgängligheten anses också vara högt prioriterat. I dagsläget är information om fiskevårdsområdet bristfällig. Tillgängligheten till fiskekort bör förbättras genom att även innefatta försäljning via Internet. Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening har på många sätt arbetat bra med att tillgängliggöra fisket inom området. Ett förslag på hur tillgängligheten till fisket kan förbättras är dock att samordna information om båtuthyrning.

Nedan (Tabell 14) återfinns en checklista. Denna lista ger föreningen en bättre överblick av föreslagna åtgärder och möjlighet att bocka av åtgärder då de genomförs. Respektive åtgärd är även klassad utefter prioritet (1-3) där insatser med prioritet 1 är de som Länsstyrelsen anser som viktigast. Personal på Länsstyrelsens fiskefunktion finns alltid till hands för att diskutera idéer och ge råd inför planerade åtgärder.

Tabell 14. Checklista åtgärdsförslag.

| Huvudkategorori | Åtgärd (nr, namn) | Prioritet | Målsättning enligt plan (år) | Planerad (år) | Genomförd (år) |
|-------------------|--|-----------|------------------------------|---------------|----------------|
| 1. Förvaltning | 1.1 Utse plan-ansvarig | 1 | 2012 | | |
| | 1.2 Följ upp åtgärdsförslag i förvaltningsplanen | 1 | årligen | | |
| | 1.3 Uppdatera fiskerättsförteckning | 2 | årligen | | |
| | 1.4 Involvera aktiv sportfiskare i styrelsen | 2 | 2014 | | |
| | 1.5 Upprätthåll kontakter med myndigheter | 1 | löpande | | |
| | 1.6 Delta i Lagans vattenråd | 2 | löpande | | |
| | | | | | |
| 2. Sjöbeskrivning | Inga åtgärder finns kopplade till kapitlet. | | | | |
| | | | | | |
| 3. Fiskbeståndet | 3.1 Utför uppföljande nätprovfisken | 1 | 2020 | | |
| | | | | | |
| 4. Kräftbeståndet | 4.1 Inför totalt fiskeförbud avseende fiske efter signalkräfta | 1 | 2012 | | |
| | 4.2 Utför uppföljande kräftprovfisken | 1 | 2012 → | | |
| | 4.3 Genomför parnings- och kläckningsförsök | 2 | 2014-2015 | | |
| | 4.4 Riktlinjer för kräftfiskets bedrivande | 1 | - | | |
| | 4.5 Förstärkningsutsättning av signalkräfta | 2 | Tidigast 2015 | | |
| | | | | | |
| 5. Fiskevården | 5.1 Rekommendera sportfiskare att endast behålla den fisk man konsumerar för dagen | 3 | 2013 | | |
| | 5.2 Informera om återutsättning av fisk | 2 | 2012 | | |
| | 5.3 Inför 50 centimeter minimimått och 90 centimeter maximimått för gädda | 1 | 2012 | | |
| | 5.4 Inför fångstbegränsning för gädda | 1 | 2012 | | |
| | 5.5 Inför fångstbegränsning för abborre över 25 centimeter | 1 | 2012 | | |
| | 5.6 Inför 50 centimeter minimimått och 70 centimeter maximimått för gös | 2 | 2013 | | |
| | 5.7 Inför fångstbegränsning för gös | 2 | 2013 | | |
| | 5.8 Informera om det nationella minimimått som gäller för fiske efter ål | 1 | 2012 | | |
| | 5.9 Anlägg risvasar i Fängen och Sandsjön | 1 | 2014 | | |
| | 5.10 Minska antalet tillåtna angeldon och ismeten | 3 | 2013 | | |
| | | | | | |

| Huvudkategorori | Åtgärd (nr, namn) | Prioritet | Målsättning enligt plan (år) | Planerad (år) | Genomförd (år) |
|--|---|-----------|------------------------------|---------------|----------------|
| 6. Sportfisket & fisketurismen | 6.1 Förbättra webbinformation och inför fiskekortsförsäljning via internet | 1 | 2012 | | |
| | 6.2 Uppdatera fiskekortet med nya fiske-regler | 1 | 2012-2013 | | |
| | 6.3 Uppdatera informationstavlor | 1 | 2012 | | |
| | 6.4 Behåll fiskekort med namn- och adress-uppgifter | 3 | - | | |
| | 6.5 Se över fiskekortspriser | 2 | årligen | | |
| | 6.6. Samarbeta med turismnäringen | 2 | - | | |
| | 6.7 Förbättra informationen om ismete | 3 | 2014 | | |
| | 6.8 Samordna information om båtuthyrning | 2 | 2014 | | |
| | | | | | |
| 7. Delägarnas fiske | 7.3 Skapa ökad delaktighet i Vaggerydsortens fvof | 2 | löpande | | |
| 8. Fisketillsynen | 8.1 Generella riktlinjer för tillsynsarbetet | 1 | löpande | | |
| | | | | | |
| 8. Fisketillsynen forts. | 8.2 Se över tillsynsmännens förordnanden och anordna en gemensam tillsynskurs | 1 | 2013 | | |
| | 8.3 Ta fram profilkädder och båtdekaler för fisketillsynen | 3 | 2015 | | |
| | | | | | |
| 9. Motstående intressen och påverkan på sjön | 9.1 Ta fram rekommendationer för båttrafiken | 2 | 2014 | | |

1.Förvaltning

1.1 Utse plan-ansvarig

Syftet med föreslagen åtgärd är att föreningen lättare ska kunna införliva förvaltnings- och utvecklingsplanen i verksamheten. Den eller de som av föreningen utses till plan-ansvarig ska, med stöd av styrelsen, tillse att prioriterade åtgärder i planen genomförs. Plan-ansvarig är alltså ansvarig för att åtgärdsförslag 1.2 genomförs.

Det är en stor fördel om det finns någon eldsjäl i föreningen som är villig att ta sig an denna arbetsuppgift. I annat fall är det lämpligt att styrelsen gemensamt delar på ansvaret med att få till stånd de åtgärdsförslag som av föreningen anses högst prioriterade.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|-------------------------------------|----------------|-----------|----------|
| Eventuellt arvode för plan-ansvarig | Styrelsen FVOF | 1 | 2012 |

1.2 Följ upp åtgärdsförslag i förvaltningsplanen

Syftet med åtgärden är att följa upp såväl genomförda som planerade åtgärder inom fiskevårdsområdets sträckning. Vidare syftar åtgärden även till att planen införlivas i föreningens fortsatta verksamhet under flera år framöver.

En uppföljning av de åtgärdsförslag som listas i föreliggande plan bör ske årligen. Förslagsvis sätts, med hjälp av den checklista som presenteras i början av detta avsnitt, ett schema upp för när respektive åtgärd kan förväntas genomföras. Vid det styrelsemöte som hålls inför respektive årsmöte går listan igenom och genomförda åtgärder presenteras på mötet. På årsmötet kan även nästkommande åtgärder diskuteras efter förslag från styrelsen. En kontakt bör eftersträvas mellan Länsstyrelsen och föreningens styrelse vid större åtgärder.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|---------------|-----------|----------|
| - | Plan-ansvarig | 1 | Årligen |

1.3 Uppdatera fiskerättsförteckning

Att föreningen ska ha en ständigt uppdaterad fiskerättsförteckning framgår av fiskevårdsområdets stadgar. Att hålla denna aktuell är nödvändigt vid bland annat omröstningar och vid utdelning till föreningens medlemmar vid ordinarie årsstämma. Det är viktigt att kallelse till årsstämma och annan information som berör hela föreningen når ut till alla fiskerättsägare. En uppdaterad fiskerättsförteckning innebär också att tillsynsarbetet underlättas avsevärt.

Kontakt kan tas med Lantmäteriverket för att söka ut de personer där ägaruppgifterna är tveksamma. Att köpa tjänsten av Lantmäteriverket är relativt dyrt, men det finns också möjlighet för fiskevårdsområdesföreningen att själva kostnadsfritt söka i Lantmäteriets register. Listan över aktuella fiskerättsägare bör uppdateras varje år. Kända fastighetsregleringar bör omnämnas på ordinarie årsstämma.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|---|----------------|-----------|----------|
| Lantmäteriets kostnad, alternativt egen arbetsinsats. | Styrelsen FVOF | 2 | Årligen |

1.4 Involvera aktiv sportfiskare i styrelsen

Att involvera en aktiv sportfiskare i styrelsen kan ha många fördelar. Styrelsen får därigenom kontakt med någon som vistas mycket ute på sjön, fiskar mycket och träffar andra sportfiskare. Det innebär att det blir lättare för styrelsen att skaffa sig en bild av vilka insatser som behöver göras vad gäller service och fiskevård. En annan fördel är möjligheten till feedback på bland annat de regelförändringar som ges förslag på i denna rapport.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 2 | 2014 |

1.5 Upprätthåll kontakter med myndigheter

Åtgärden syftar till att även framöver upprätthålla en god kontakt med myndigheter såsom Länsstyrelse och kommun. Detta informationsutbyte kan från Länsstyrelsens sida bland annat bestå i rekommendationer vid genomförande av åtgärder. Fiskevårdsområdesföreningen bör också ta en aktiv roll vad gäller frågor rörande sjöarna inom fiskevårdsområdet. Representanter från föreningen bör delta på möten och svara på skrivelser som rör sjöarna.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|-------------------------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF, Länsstyrelsen | 1 | Löpande |

1.6 Delta i Lagans vattenråd

Vaggerydsorten innefattas av vattenrådet för Lagan. Vattenråd är regionala eller lokala samverkansorgan. Här kan berörda aktörer mötas och diskutera sig fram till gemensamma lösningar i vattenfrågor. Vattenråden ska fungera som en länk mellan de berörda i avrinningsområdet och de som arbetar med vattenförvaltningen (www.lansstyrelsen.se/jonkoping).

Att vara med och medverka i ett vattenråd ger föreningen möjlighet att på ett relativt tidigt stadium inhämta uppgifter om vad som kommer att hända inom lagstiftning och annat som berör vattnet. Deltagande i ett vattenråd innebär också större möjlighet att påverka myndigheternas arbete.

Kontaktuppgifter till Lagans vattenråd:

Ordförande: Roland Gottfridsson, Laholms kommun, Telefonnummer: 0430 - 62106

E-post: roland.gottfridsson@laholmsbredbandsbolag.se

Sekreterare: Sekreterare/Kassör: Nils-Erik Linnér, Ljungby Telefonnummer: 0372-21005

E-post: nilserik.linner@tele2.se

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 2 | Löpande |

2. Sjöbeskrivning

Kapitlet är av beskrivande karaktär, varför inga åtgärdsförslag finns kopplade till kapitlet.

3. Fiskbeståndet

3.1 Utför uppföljande nätprovfisken

Att följa upp fiskbeståndet genom återkommande provfisken ger en bild av förändringar i art- och storlekssammansättningen hos sjöarnas fiskfauna över tid. Sjöarna inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde är intressanta ur fiskesynpunkt och ligger relativt nära Vaggeryds tätort och utsätts därmed för ett relativt högt fisketryck. I samband med utvärdering av provfiskena är det lämpligt att även gå igenom den lokala förvaltnings- och utvecklingsplanen för att se om de föreslagna åtgärderna fortfarande är aktuella eller om nya åtgärder behöver sättas in. Det är också viktigt med uppföljning för att undersöka om genomförda åtgärder fått avsedd effekt.

För att få jämförbara värden med tidigare års provfisken bör dessa utföras enligt standardiserad metodik för provfiske i sjöar. För sjöar som tidigare är provfiskade är det en stor fördel ur jämförelsesynpunkt om man kan använda samma nätplaceringar som tidigare år.

Länsstyrelsen har uppgifter om tidigare nätplaceringar. För att säkerställa provfiskets kvalitet bör åtminstone en person med erfarenhet av provfiske planera och delta vid provfisket. Provfiske är relativt dyrt, men genom att planera för åtgärden i god tid kan föreningen avsätta pengar öronmärkta för provfiske varje år.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|---|---|-----------|----------|
| Kontakta Länsstyrelsen eller konsult för prisuppgift. Länsstyrelsen kan vara behjälplig med att undersöka möjligheter till medfinansiering. | Styrelsen FVOF, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Jönkö- pings/Vaggeryds kommun | 1 | 2020 |

4. Kräftbeståndet

4.1 Inför totalt fiskeförbud avseende fiske efter signalkräfta

Föreningen bör snarast möjligt utfärda totalt fiskeförbud avseende fiske efter signalkräfta. Då beståndet i dagsläget uppvisar låga tätheter innebär varje enskilt uttag av signalkräfta att det tar längre tid innan återhämtning av beståndet kan ske. Visst fiske, om än mycket begränsat, förekom 2010 efter signalkräfta enligt den enkät som skickades ut till fiskerättsägare inom fiskevårdsområdet.

Beslut bör tas på årsstämman 2012 och bör meddelas samtliga kända fiskerättsägare per post.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 1 | 2012 |

4.2 Utför uppföljande kräftprovfisken

Kräftfisket bör följas upp i enlighet med det förslag som preciseras i kapitlet ”Kräftbeståndet”. Uppföljning är viktigt för att se hur sjöarnas kräftbestånd utvecklas. Utifrån resultatet från uppföljningen bör man sedan ta beslut om ett eventuellt framtida signalkräftfiske kan bli aktuellt. Kräftprovfiske bör ske årligen med start 2012 och bör utvärderas för första gången 2014-2015 eller tidigare om föreningen finner det lämpligt. Länsstyrelsen kan vara behjälplig om föreningen behöver hjälp med projektets upplägg.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--|----------------|-----------|-------------------------|
| Kostnad för utvärdering av resultatet. Förfrågan angående kostnadsuppgift till Länsstyrelse eller konsult. | Styrelsen FVOF | 1 | Årligen, med start 2012 |
| Kostnad för inköp av finmaskiga kräftmjärdar. | | | |

4.3 Genomför parnings- och kläckningsförsök

Om uppföljande kräftprovfisken visar att föryngringen är dålig behöver orsaken till detta utredas. Parnings- och kläckningsförsök kan då genomföras i burar. Kräftorna bör studeras från höst till vår för att följa fortplantning, samt ägg- och yngelstadier. Upp till fyra olika grupper av kräftor bör testas:

1. En grupp som härstammar från området (där hanar och honor fiskas upp och sätts tillsammans i en bur) före tidpunkten för fortplantning.
2. En grupp som härstammar från någon annan sjö eller odling (där också hanar och honor placeras tillsammans i en bur) före tidpunkten för fortplantning.
3. Redan befruktade honkräftor från området.
4. Redan befruktade honkräftor från annan sjö eller odling.

Länsstyrelsen kan vara behjälplig om föreningen behöver hjälp med projektets upplägg.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------|-----------|----------|
|--------------------------|----------|-----------|----------|

| | | | |
|--|----------------|---|---------------------|
| Eventuell kostnad för inköp av försöksburar. | Styrelsen FVOF | 2 | Vid behov 2014-2015 |
| Kostnad för utvärdering av resultatet. | | | |

4.4 Riktlinjer för kräftfiskets bedrivande

Åtgärden är aktuell först efter att resultaten av uppföljande kräftprovfisken visar att det finns ett fiskbart bestånd (>1 kräfta >11 centimeter/bur). Åtgärden beskrivs närmare i kapitlet ”Kräftbeståndet”.

1. Höj minimimåttet till 11 centimeter.
2. Begränsa tiden för kräftfiske till augusti månad.
3. Följ upp fångsterna noggrant. När fångsten per ansträngning i genomsnitt sjunker under en godkänd kräfta (>11 centimeter) per bur rekommenderas att man återigen ser över möjligheten att införa totalt fångstförbud, alternativt kraftigt begränsa fisket efter signalkräfta.

Ovanstående utgör Länsstyrelsens rekommendation. Riktlinjer diskuteras och fastställs i samband med årsstämma. Kräftfiskereglerna kommuniceras per post till alla kända fiskerättsägare inom fiskevårdsområdet.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 1 | - |

4.5 Förstärkningsutsättning av signalkräfta

Länsstyrelsen rekommenderar förstärkningsutsättning av signalkräfta först om man följt kräftbeståndet under några år genom kräftprovfiske och inte noterat någon ökning av beståndet. Förstärkningsutsättning av signalkräftor bör föregås av noggranna sumpningsförsök för att säkerställa överlevnaden, samt biotopvårdande åtgärder på utsättningsplatserna. Helst bör också förstärkningsutsättningar föregås av ovan nämnda parnings- och kläckningsförsök. Länsstyrelsen rekommenderar som poängterats noggrann utvärdering av åtgärden innan genomförandet eftersom kostnaden i förhållande till nyttan riskerar att bli hög om utsättningen inte får önskvärt resultat. För mer information kring hur förstärkningsutsättningar bör gå till – se kapitlet ”Kräftbeståndet”. Tillstånd från Länsstyrelsen erfordras vid utsättning av fisk och kräftor.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|---|
| Beroende på omfattning | Styrelsen FVOF | 2 | Tidigast 2015, men bör föregås av noggranna kräftprovfisken. Åtgärden bedöms inte vara nödvändig om beståndet ökar på naturlig väg. |

5. Fiskevården

5.1 Rekommendera sportfiskare att endast behålla den fisk man konsumerar för dagen

Dagens sportfiskare efterfrågar i allt större utsträckning hållbara regler och en genomtänkt förvaltning. Detta fungerar som en form av marknadsföring av fiskevattnet då det signalerar att den här sjön har ett fiskbestånd värt att värna om och förvaltas av en förening som är intresserad av vidmakthålla ett långsiktigt hållbart nyttjande av sjön. Utöver nedanstående regelförslag bör föreningen rekommendera fiskekortsköparna i sjön att endast behålla den fisk som man konsumerar för dagen.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 3 | 2013 |

5.2 Informera om återutsättning av fisk

Vid införande av fångstbegränsningar och minimimått (se nedan) bör föreningen på eventuell webbsida, samt informationstavlor kring sjön informera om hur fisk kan släppas tillbaka på bästa sätt. Förslag på information om återutsättning av fisk finns längst bak i planen, klar för föreningen att använda.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 2 | 2012 |

5.3 Inför 50 centimeter minimimått och 90 centimeter maximimått för gädda

Under kapitlet ”Fiskevården” ges exempel på olika typer av fångstbegränsningar. Länsstyrelsen rekommenderar ett maximimått för att minska uttaget av stor gädda från sjön. Stora gäddor är ofta eftertraktade bland sportfiskare och genom ett maximimått kommer sannolikt mängden stor gädda att öka. Vidare rekommenderas ett minimimått på 50 centimeter. På det viset säkerställer man att fler gäddor överlever till en storlek då de effektivt prederar på sjöarnas mört- och braxenbestånd.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 1 | 2012 |

5.4 Inför fångstbegränsning för gädda

Åtgärdsförslaget leder tillsammans med åtgärdsförslag 5.3 till ett minskat uttag av gädda från sjöarna inom fiskevårdsområdet. Länsstyrelsens förslag är en fångstbegränsning på maximalt 2 gäddor mellan 50 och 90 centimeter (ovanstående minimi- och maximimått) per sportfiskare och dag.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 1 | 2012 |

5.5 Inför fångstbegränsning för abborre över 25 centimeter

Fisket efter rovfisk som abborre och gädda är idag relativt populärt inom fiskevårdsområdet, speciellt vad gäller abborre av matfiskstorlek. Sjöarna var vid senaste provfisket att beteckna som karpfiskdominerade och relativt lite abborre fångades. Fiskerättsägare i sjön beskriver också att abborren har minskat i området. För att värna sjöarnas bestånd av storvuxen abborre rekommenderas därför en fångstbegränsning på 2 abborrar per person och dag över 25 centimeter. Under 25 centimeter föreslås ingen antalsbegränsning.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 1 | 2012 |

5.6 Inför 50 centimeter minimimått och 70 centimeter maximimått för gös

I Tängsjön finns ett reproducerande bestånd av gös. Sjön är relativt liten och kan potentiellt utsättas för alltför högt fisketryck. Enligt uppgift från fiskevårdsområdesföreningen finns gös även i Nöthultagölen. Idag saknas regler för fiske efter gös. Genom införande av minimimått tillåts gösen att växa till en storlek där de hinner reproducera sig åtminstone en gång. Ett maximimått på 70 centimeter kan, om förutsättningarna finns, leda till ett intressant fiske efter storvuxen gös. Enligt inkomna enkätsvar från sportfiskare och fiskerättsägare fångades ingen gös större än 2,6 kilo under 2010. Avsaknaden av stor gös kan potentiellt vara en effekt av högt fisketryck på gös av matfiskstorlek.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 2 | 2013 |

5.7 Inför fångstbegränsning för gös

Utöver ovanstående minimi- och maximimått föreslås en fångstbegränsning för gös inom detta intervall. Länsstyrelsens förslag är att maximalt två gösar per fiskare och dag får tas upp vid fiske inom fiskevårdsområdet.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 2 | 2013 |

5.8 Informera om det nationella minimimått som gäller för fisket efter ål

Det finns ett nationellt minimimått (fastställt av tidigare Fiskeriverket) för fisket efter ål. Detta minimimått är i dagsläget 70 centimeter. Föreningen bör vara noggrann med att informera om gällande ålfiskeregler på informationstavlor, fiskekort och hemsida och hålla sig i ajour med förändringar rörande regleringen av ålfisket.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 1 | 2012 |

5.9 Anlägg risvasar i Fängen och Sandsjön

Fängen och Sandsjön har båda relativt stort medeldjup. Många av stränderna innehåller inte heller så stort inslag av vattenväxtlighet varför antalet lämpliga lekplatser och uppväxtområden för fiskarter som gädda och abborre är få. Med detta som bakgrund föreslår Länsstyrelsen därför att föreningen placerar ut risvasar, först och främst i Fängen, men även i Sandsjön, på två till tre meters djup. En bra beskrivning av hur risvasar kan byggas fanns i tidningen Land 2006 (en sökning på ”risvase land” på Google leder till webbsidor där man kan ladda ned artikeln).

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 1 | 2014 |

5.10 Minska antalet tillåtna angeldon och ismeten

I dagsläget tillåts man vid köp av fiskekort inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde fiska med 15 angeldon eller ismeten. Detta fiske föreslås begränsas ytterligare till att maximalt gälla 10 angeldon/ismeten. Vintertid kan det vara olämpligt att släppa tillbaka fisk då det är alltför kallt. Angeldon utrustade med angelkrokar försämrar också överlevnaden hos fisk vid återutsättning jämfört med ismete/angeldon med vanlig trekrok (Dubois, med flera, 1994). Med en fångstbegränsning på två gäddor inom ett visst intervall (se åtgärdsförslag 5.3 och 5.4) kan man bli tvungen att släppa tillbaka fisk.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 3 | 2013 |

6. Sportfisket och fisketurismen

6.1 Förbättra webbinformation och fiskekortsförsäljning via Internet

Vaggerydsortens fiskevårdsområdesförening bör ta fram en hemsida för fisket i sjön som inkluderar onlineförsäljning av fiskekort och se till att den hålls uppdaterad. Hemsidan bör innehålla:

- Fiskekortspriser och fiskekortsförsäljare
- Information om allemansrätten
- En rekommendation till besökare att inte behålla mer fisk än man avser äta under dagen.
- Information om hur man släpper tillbaka fisk så skonsamt som möjligt (se bilaga).
- Gällande regler och orsaken till dessa
- Föreningens tillsynsverksamhet
- Karta över fiskevårdsområdet (utmärkt med ramp, parkeringsplatser etcetera.)
- Djupkarta
- En kortare text som beskriver fisket i sjön, sjöns fiskarter, samt ett par bilder.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--|-------------------------------|-----------|----------|
| i-fiske.se (provision) | Styrelsen FVOF, vid behov | 1 | 2012 |
| svenskafiskevatten.se (495 kr/år + 10 % provision) | Länstyrelsen (Adam Johansson) | | |
| Samt eventuell ersättning till hemsidesansvarig. | | | |

6.2 Uppdatera fiskekortet med nya fiskeregler

De fiskeregler som bestäms för Vaggerydsortens fiskevårdsområde bör tryckas på fiskekortet och kommuniceras ut till samtliga fiskekortsförsäljare. Tillsammans med information på hemsida och informationstavlor, samt upprepad tillsyn påverkar åtgärden efterlevnaden av sjöns fiskeregler i positiv riktning.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|-----------------------------------|----------------|-----------|-----------|
| Kostnad för nytryck av fiskekort. | Styrelsen FVOF | 1 | 2012-2013 |

6.3 Uppdatera informationstavlor

Informationstavlor i Vaggerydsortens fiskevårdsområde bör uppdateras och hädanefter innehålla ungefär samma information som publiceras på hemsidan – se åtgärdsförslag 6.1. Förslagsvis utformas texten på ett sätt som ökar läsbarheten (till exempel större textstorlek).

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 1 | 2012 |

6.4 Behåll fiskekort med namn- och adressuppgifter

Att samla in uppgifter om vem som fiskar i samband med lösen av fiskekort utgör ett viktigt underlag vid framtida undersökningar. Den enkätundersökning som inkluderats i förvaltnings- och utvecklingsplanen bygger på adressuppgifter från fiskekort. Adressuppgifterna kan användas för kunskapsinhämtning, till exempel vid framtida enkätutskick eller dylikt. Ett ”kundregister” kan också i framtiden vara en möjlig väg för information om föreningens aktiviteter (exempelvis utskick om fisketävling i sjön).

Föreningen bör även fortsättningsvis använda fiskekort med plats för adressuppgifter, samt informera fiskekortsförsäljarna om vikten av att samla in adressuppgifter eller telefonnummer. Insamlingen av sådana uppgifter är idag bristfällig. Genom fiskekortsförsäljning via Internet blir det lättare att göra utdrag av adressuppgifter till fiskekortsköpare.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 3 | - |

6.5 Se över fiskekortspriser

Översyn av fiskekortspriserna syftar till att dessa ska ligga i nivå med de rekommendationer som finns framtagna av fiskevattenägareförbundet. Priserna på fiskekort är generellt låga. Inom Vaggerydsortens fiskevårdsområde finns potential att höja priset på såväl veckokort som årskort, framförallt veckokortet som framförallt säljs till turister.

Ökade inkomster från fiskekortsförsäljning kan bidra till bättre ekonomisk bärighet i föreningen samtidigt som vissa inkomna medel kan öronmärkas till bland annat fiskevårdande åtgärder, uppföljning av fiskbeståndet och serviceåtgärder. Det är troligt att sportfiskare är villiga att betala mer för fiskekortet om de märker att en stor del av pengarna nyttjas till fiskevård och förbättrad service.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------|-----------|----------|
| - | FVOF | 2 | Årligen |

6.6 Samarbeta med turismnäringsen

Föreningen kan indirekt verka för en positiv utveckling av sportfiske och fisketurism i Vaggerydsortens fiskevårdsområde. Bland annat kan detta göras genom att förbättra tillgängligheten och öka nivån på servicen (till exempel genom en egen webbsida, fiskekortsförsäljning via Internet, uppdaterade informationstavlor och båtuthyrning). Åtgärdsförslagen tas upp separat.

Det är bra om föreningens medlemmar odlar en positiv attityd gentemot de som bidrar till lokalområdets turismnäring genom exempelvis uthyrning av stugor och båtar. Dock är det viktigt att ställa krav på eventuella fisketurismentreprenörer så att de är noga med att informera sina besökare om gällande fiskeregler.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------|-----------|----------|
| - | FVOF | 2 | - |

6.7 Förbättra informationen om ismete

Ismete har många likheter med det traditionella angelfisket. Vad som skiljer de bägge metoderna är att vid ismete nyttjas spö och rulle samtidigt som den traditionella angelkroken bytts ut om trekrok. Det är å andra sidan inte helt ovanligt att man vid angelfiske bytt ut den gamla angelkroken mot en vanlig trekrok, något som gör att metoderna skiljer sig än mindre från varandra. Samma begränsningar av antalet redskap bör gälla både angeldon och ismete och det bör informeras bättre om samma antal spön gäller för ismete.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------|-----------|----------|
| - | FVOF | 3 | 2014 |

6.8 Samordna information om båtuthyrning

Fiskevårdsområdesföreningen bör undersöka om någon av fiskerättägarna i området erbjuder möjlighet att hyra båt. En lista med båtuthyrare bör sammanställas och publiceras på föreningens webbsida samt informationstavlor.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------|-----------|----------|
| - | FVOF | 2 | 2014 |

7. Delägarnas fiske

7.1 Skapa ökad delaktighet i Vaggerydsortens fvof

Genom att ta del av planen och aktivt delta i diskussionen kring åtgärdsförslagen och genomförandet av olika åtgärder är förhoppningen att delägarna uppmuntras till ökat fiskeintresse och ökad kunskap om sjön. Fortsättningsvis bör styrelsen arbeta för att öka delägarnas inflytande. En sändlista för e-post till de medlemmar som använder sig av detta bör upprättas på föreningens årsstämma. Sändlistan kan bli en viktig kommunikationskanal mellan styrelsen och övriga fiskerättsägare.

För att öka engagemanget för sjön bör föreningen försöka bjuda in intressanta föreläsare till årsstämmor eller andra tillfällen. Till sådana träffar kan också sportfiskare i sjön bjudas in.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--|----------------|-----------|----------|
| Eventuella kostnader för annonsering, lokalhyra och inbjudna föreläsare. | Styrelsen FVOF | 2 | Löpande |

8. Fisketillsynen

8.1 Generella riktlinjer för tillsynsarbetet

- Tillsyn bör bedrivas vid **minst 10 tillfällen per år**. Tillsynen behöver inte fördelas jämnt under året utan kan koncentreras till de perioder då fisketrycket är särskilt högt.

- Föreningen bör upprätta ett **ungefärligt schema** där det framgår när fisketillsynen ska bedrivas och vem som ansvarar för att den blir utförd.
- Utför fisketillsyn **under vintern** om behov finns.
- **Då tillsyn bedrivs bör man alltid vara två personer.** Dels ur sjösäkerhetsynpunkt och dels eftersom det potentiellt kan uppstå hotfulla situationer. Även själva tillsynen underlättas om en person kör båten medan den andre koncentrerar sig på att kommunicera med dem som fiskar på sjön.
- **Fisketillsynstillfällena bör journalföras** även om inga regelbrott upptäcks. På så vis underlättas utvärdering av fisketillsynen för föreningen.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|---|-------------------------------------|-----------|----------|
| Om kraven och arbetsbördan för fisketillsynsmännen ökar är det lämpligt att se över arvoderingen. | Fisketillsynsmän och styrelsen FVOF | 1 | Löpande |

8.2 Se över tillsynsmännens förordnanden och anordna en gemensam tillsynskurs

Föreningen (styrelsen) bör ta fram ett dokument över befintliga tillsynsmän och se över framtida behov med avseende på nyrekrytering av tillsynsmän, förordnandenas giltighetstid, behov av kompetensutveckling och så vidare. De personer som är förordnade fisketillsynsmän bör, bland annat med anledning av de nya bestämmelserna i Lagen om fiskevårdsområdesföreningar (LOFO), genomgå en förnyad fisketillsynsutbildning. Fiskevårdsområdesföreningens tillsynsmän skulle kunna samlas för en gemensam tillsynskurs för att uppdatera sina kunskaper och för att ge arbetet med tillsyn inom föreningen en skjuts framåt. Fiskevårdsområdesföreningen bör ta kontakt med Länsstyrelsens fisketillsynsman Michael Bergström för att boka in ett kurstillfälle.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------|----------|
| - | Fisketillsynsmän och styrelsen FVOF | 1 | 2013 |

8.3 Ta fram profilkläder och båtdekaler för fisketillsynen

Då fisketillsynsmännen är ute på sjön och kontrollerar regelefterlevnaden är det en fördel om de är klädda i för ändamålet lämpliga kläder. Exempelvis kan en färgglad väst bäras över ytterplagget på vilken **”Fisketillsyn Vaggerysorten”** är tryckt med stora bokstäver. Denna typ av profilkläder (exempel – se kapitlet ”Fisketillsyn”) skapar en högre känsla av legitimitet samtidigt som fisketillsynen syns mer på sjön, vilket gynnar regelefterlevnaden. En dekal till båten är också lämpligt att ta fram åt förordnade fisketillsynsmän om en sådan inte finns.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------|----------|
| Materialkostnad | Fisketillsynsmän och styrelsen FVOF | 3 | 2015 |

9. Motstående intressen och påverkan på sjön

9.1 Ta fram rekommendationer för båttrafiken

Det är ofrånkomligt att visst utsläpp sker vid användning av båtmotorer. Dessa utsläpp kan dock begränsas avsevärt genom relativt enkla åtgärder. I takt med att tekniken går framåt fasas allt fler äldre 2-takts båtmotorer ut och ersätts med bränslesnåla och mer miljöanpassade 4-taktsmotorer.

Det absolut enklaste sättet att minska utsläppen är att byta ut den vanliga bensinen mot alkylatbensin. Alkylatbensin är betydligt renare än vanlig bensin då utsläppen av farliga kolväten minskar med mellan 5-10 gånger. 2-taktsmotorer kräver ett oljeblandat bränsle. Den traditionella oljan kan enkelt bytas ut mot miljöanpassad sådan. Dessa oljor bryts ner snabbare och ger dessutom ett lägre utsläpp av de farliga PAH-föreningarna (polycykliska aromatiska kolväten). I den bästa av världar skulle dock alla köra med 4-taktsmotorer, eller ännu hellre elmotorer, som är betydligt renare än 2-takts motorer (även nya sådana).

Fiskevårdsområdet bör informera om ovanstående och råda samtliga fiskande (på informationstavlor och via en eventuell webbsida) att ta hänsyn till miljön och köra med elmotor eller på alkylatbensin och mindre miljöfarlig olja. I framtiden bör användandet av 2-taktsmotorer förbjudas helt ur miljösynpunkt.

| Kostnad och finansiering | Ansvarig | Prioritet | Tidsplan |
|--------------------------|----------------|-----------|----------|
| - | Styrelsen FVOF | 2 | 2014 |

Kontaktlista

I nedanstående kontaktlista återfinns såväl namn, adress och telefonnummer och i vissa fall en hemsida till organisationer som kan tänkas vara av nytta för fiskevårdsområdets verksamhet.

Tabell 15. Kontaktlista.

| Namn/kontakt | Adress | Telefonnummer | Webbsida |
|---|---|--|--|
| Länsstyrelsen i Jönköpings län | Hamngatan 4, 551 86 Jönköping | 036-395000 (växel), 036-39 54 19 (Adam Johansson) | www.lansstyrelsen.se/jonkoping |
| Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) | 751 89 Uppsala | 018-67 40 00 (växel) (Anders Hellström, Anders Alfjorden, Torbjörn Hongslö - fiskkunniga) | www.sva.se |
| SLU Institutionen för akvatiska resurser (Sötvattenslaboratoriet) | Stångholmsvägen 2, 178 93 Drottningholm | 018-67 10 00 (växel) Lennart Edsman (kräftansvarig) | www.slu.se |
| Vaggeryds kommun | Box 43, 568 21 Skillingaryd | 0370-678 000 (Örjan Carlström, kalkansvarig) | www.gislaved.se |
| Leaderområde Västra Småland | 335 80 GNOSJÖ | 0370- 33 10 30 (Sofia Skörde) | www.leadervastrasmaland.se |
| Jordbruksverket/Fiskerienheten | 551 82 Jönköping | 036-15 59 14 (Daniel Melin) | www.jordbruksverket.se/ |
| Fisketillsynsfrågor | Hamngatan 4, 551 86 Jönköping | 070-6009151 (Michael Bergström – fisketillsynsman på Vättern) | www.vattern.org |
| Lagans vattenråd | | 0372-21005, nilserik.linner@tele2.se | http://www.lagansvattenrad.se/ |
| Sportfiskarna, Jönköpings distrikt (Mats Aronsson) | Skurugatavägen 7 57591 EKSJÖ | aronsson.mats@telia.com | http://www.sportfiskarna.se |
| Jönköpings läns fiskevattenägareförbund / (Bengt Koltman) | Prästkragevägen 21 575 37 EKSJÖ | Tel 0381-12131 Mobil 070-8570114 E-post klb@eksjo.se | www.vattenagarna.se |

Referenser

- Ackefors, m.fl., 1992. Kräfter – biologi, odling, fiske. Kiviksgårdens förlag, Ystad.
- Ackefors, H., 2005. Kräftdjur i hav och sjöar. Kiviksgårdens förlag, Ystad.
- Bjelke, U. 2010. Analys av rödlistade sötvattensarter. ArtDatabanken Rapporterar 6. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Carlsson, L., 2006. Varför minskar signalkräftan? Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2006:30.
- Carlsson, M., 2006. Muntligen. Länsstyrelsen i Jönköpings län.
- Degerman, E., Nyberg, P, Näslund, I., Jonasson, D., 1998. Ekologisk fiskevård. Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. ISBN: 91-86786-32-6.
- DuBois R.B, Margenau T.L, Stewart R.S, Cunningham P.K, Rasmussen P.W, 1994. Hooking mortality of northern pike angled through ice. North American Journal of Fisheries Management 14:769-775, 1994
- Edsman, L., 2012. Muntligen. SLU Institutionen för akvatiska resurser.
- Edsman, L., & Engdahl, F., 2011. Muntligen. SLU Institutionen för akvatiska resurser.
- Fiskeriverket, 2007. Klimateffekter på svenskt fiske. Bilaga B26 SOU 2007:60.
- Fiskeriverket och Kammarkollegiet, 2008 . Redovisning av regeringens uppdrag med anledning av skrivelsen Vissa fiskeripolitiska frågor - Översyn av arbete med omprövning samt tillsyn av vattendomar och vattenföretag.
- Fiskeriverket & Naturvårdsverket, 2008. Flodkräftan.
- Haag T, Hedberg G, Tärnåsen I, Säverot P, Bergen J, Melin D, Larsson H E. 2009. Försurning och kalkning i Jönköpings län. Meddelande 2009:22
- Haag T, Hedberg G, Tärnåsen I, Säverot P, Larsson H E. 2009. Kalkplan 2010. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2009:33.
- Halldén A, Nydén T. Gösvatten i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Opublicerad.
- Hongslö, T., 2010. UppdragID: U100917-0374.
- Johansson, A., 2010. Kräftprovfiske i Vättern 2007. Vätternvårdsförbundet. Rapport nr 106.

Johansson, A., 2012. Nätprovfiske i Vaggerydsortens fiskevårdsområde. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2012:01.

Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2011. Regional risk- och sårbarhetsanalys för Jönköpings län 2010. Opublicerat material.

Melin, D. & Rydberg, D., 2010. Plan för bevarande av flodkraften i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2010:18.

Naturvårdsverket, 2000. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket, 2005. Provfiske efter kräfta i sjöar och vattendrag. Version 1:1 2005-02-07.

Naturvårdsverket, 2010. Handbok för kalkning av sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Handbok 2010:2.

Norrgård J. Fiskevårdsplan Lagan. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2007:36

Nyström, P. & Stenberg, M., 2011. Flodkraften i sjön Vrången – möjliga orsaker till ett kräftbestånds nedgång och fall i ett Natura 2000-område. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande nr: 2011:02.

Pethon, P. och Svedberg U., 2004. Fiskar. Bokförlaget Prisma. ISBN 91-518-4389-7.

SOU 2007:60. Klimat- och sårbarhetsutredningen.

Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund, Sportfiskarna, 2009. Restaurerade vatten – exempel på fiskevård i svenska vatten. ISBN 978-91-86786-40-3.

Trybom, Filip, 1896.

Zimmerman, J., 2010. Kräftkokbok – om konsten att sköta ett kräftvatten. Mittuniversitet.

WEBBSIDOR

www.artfakta.se (Artdatabanken, SLU)

www.fishbase.se (2011)

www.fiv.se (2011)

www.lansstyrelsen.se/jonkoping (2011)

www.scb.se (2011)

www.sportfiskarna.se (2012)

www.sva.se (2012)

www.vattenagarna.se (2011)

www.viss.lst.se (2011)

DATABASER

Sjöregistret. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2011.

Vattenkemidatabasen. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2011.

Fiskregistret. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2011.

Utsättningsregistret. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2011.

Bilaga 1. Stadgar för Vaggerydsortens fiskvårdsområde (uppdaterade 1997)

Stadgar, före ändring 1 § 7 970312.

STADGAR

för VAGGERYDORTENS fiskvårdsområde

i Ödestugu, Byarum, Svenarum socknar Jönköpings och Vaggeryds kommuner av Jönköpings län.

Omfattning och syfte

1 § Vaggerydsortens fiskvårdsområde omfattar allt fiske inom sjöarna Fängen, Prästagölen, Målagölen, Sandsjön, Tängsjön, Nöthultsgölen och Käringasjö Sonarp, Hok, Mölna och Nöthult, Gärhov, Målen, Grimsjö, Krängshult, Flahult och Rastad varvid som övre gräns för området skall gälla bron över Lagan vid Sonarps kvarn i norr och som nedre gräns i söder dammanläggningen vid Mölna. Därjämte tillkommer vattendraget mellan Målagölen och Nöthultsgölen.

Fiskevårdsområdet utgör en sammanslutning av samtliga ägare av fiske ävensom övriga i 2 och 3 §§ lagen om fiskevårdsområden omnämnda fiskerättshavare i ovannämnda vatten.

Fiskevårdsrådets ändamål är att främja och ordna fisket i nämnda vatten samt att upplåta fiske genom försäljning av fiskekort till allmänheten.

Tid (7 § LOFO)

2 § Fiskevårdsområdet är bildat för en tid av tio år räknat från och med den 1/4 1977.

Denna tid kommer automatiskt att förlängas med tio år i sänder, om icke senast sex månader före den löpande giltighetstidens utgång, dvs närmast den 30/9 1986, delägare, som företräder minst en tiondel av det sammanlagda delaktighetstalet, hos länsstyrelsen skriftligen anmäler att förlängning ej önskas.

Delaktighet (8 § LOFO)

3 § Den delaktighet i fiskevårdsområdet, som tillkommer däri ingående fastigheter, framgår av bifogad förteckning bilaga 1 till dessa stadgar. Det åligger fiskevårdsrådets styrelse att hålla förteckningen aktuell.

Delägarnas eget fiskande

4 § Delägare behåller sin rätt att bedriva fiske inom de vatten, där han äger fiskerätt, men är underkastad de av fiskevården betingade bestämmelser, som på ordinarie fiskestämma beslutas i avseende å redskap (beskaffenhet, antal) fisketider och dylikt.

Upplåtelse (10 och 11 §§ LOFO)

5 § Upplåtelse av fiske (utom kräftfiske) skall inom allt fiskevårdsområdets vatten ske genom försäljning av fiskekort. De närmare villkoren för denna försäljning bestäms årligen å ordinarie fiskestämma.

Tillskott (12 och 14 §§ LOFO)

6 § Utöver då så enligt 14 § st 2 i LOFO erfordras för betalning av klar

och förfallen gäld kan delägarna åläggas lämna tillskott till fiskevårdsområdets verksamhet med ett sammanlagt belopp av högst 2000 kr årligen. Beloppet skall fördelas mellan delägarna efter vars och ens delaktighet.

Överskott (13 § LOFO)

7 § Fiskevårdsområdets årliga behållna avkastning skall, om denna icke överstiger 50.000 kr, oavkortat gå till främjande av fiskevården och därmed jämförliga åtgärder. Om angiven summa överstiges skall av den överskjutande behållningen minst hälften fördelas mellan delägarna efter vars och ens delaktighet. Sådan utdelning sker vid tidpunkt som fiskestämman beslutat, dock minst vart tredje år.

Årliga behållna avkastning ändrad från 5000 kr till 50.000 kr genom beslut på ordinarie fiskestämma 920331 § 12 samt den 930324 § 18.

Räkenskapsår

8 § Fiskevårdsområdet räken 31 december.

Fiskestämma

9 § Ordinarie fiskestämma hålles årligen å tid och plats som styrelsen bestämmer, dock senast den 1 april. Eljest skall fiskestämma hållas då styrelsen finner anledning därtill eller då minst 10 st delägare till styrelsen inget skriftlig framställning därom med angivande av det ärende som skall behandlas.

10 § Kallelse till fiskestämma skall minst 8 dagar i förväg kungöras med personlig kallelse genom brev.

11 § Vid ordinarie fiskestämma skall förekomma

- 1) Anteckning av närvarande
- 2) Fastställande av dagordning
- 3) Val av ordförande för fiskestämman
- 4) Val av sekreterare för stämman
- 5) Val av justeringsmän för stämman
- 6) Fråga om kallelse till stämman behörigen skett
- 7) Styrelsens berättelse över det gångna verksamhetsårets förvaltning
- 8) Revisorernas berättelse
- 9) Fråga om ansvarsfrihet för styrelsen
- 10) Fråga om arvoden
- 11) Fråga om användande av uppkommen vinst eller täckan förlust
- 12) Fråga om tillskott för annat ändamål än täckande av förlust
- 13) Val av styrelse
- 14) Val av revisorer
- 15) Fråga om upplåtelse av fiske samt villkoren därför
- 16) Fråga om huru fisket eljest skall nyttjas under kommande verksamhetsår.
- 17) Övriga av styrelsen väckta frågor
- 18) Av föreningsmedlemmar väckta frågor

12 § Av föreningsmedlemmar väckta frågor skall, för att kunna upptas till behandling, vara styrelsens ordförande tillhanda senast fyra dagar före fiskestämman.

13 § Å fiskestämma skall, om inte annat med stöd av bestämmelsen nedan beslutas, varje delägare äga en röst. Den mening skall gälla, varom de flesta röstande är ense. Vid lika röstetal skall lottning ske.

Om så före omröstningen av någon delägare yrkas, skall dock röstning ske efter delaktigheten vid beslut, som reglerar i vilken omfattning delägarna skall få utöva sin fiskerätt enligt 4 §, samt vid beslut om fördelning av överskott enligt 7 §. Vid röstning efter delaktighet får icke någon rösta för mer än en femtedel av de sammanlagda vid fiskestämman företrädda delaktighetstalen.

14 § Fiskestämmans beslut om delägarnas rätt att nyttja fisket skall senast inom 30 dagar efter beslutets fattande kungöras för delägare genom tillställande av protokollsutdrag.

Andra meddelanden tillkännages delägarna genom personliga skrivelser.

Styrelse (25 - 28 §§ LOFO)

15 § Styrelsen skall bestå av 7 personer, av vilka en å fiskestämman utses till ordförande. För styrelseledamöterna utses fyra suppleanter. Styrelseledamöter och suppleanter väljs för två år, dock att fyra ledamöter första gången väljs för ett år. Styrelsen utser inom sig vice ordförande, sekreterare och kassaförvaltare.

16 § Styrelsen har sitt säte i Vaggeryd.

17 § Till styrelsens sammanträden skall kallas samtliga ledamöter samt suppleanter i mån av behov. Styrelsen är beslutförför med fyra ledamöter. Som styrelsens beslut gäller den mening flertalet omfattar. Vid lika röster äger ordföranden utslagsröst.

18 § Fiskevårdsområdets firma tecknas av ordföranden, vice ordföranden eller kassaförvaltaren var för sig.

19 § Vid styrelsens sammanträden skall föras protokoll.

Revision

20 § För granskning av styrelsens förvaltning och fiskevårdsområdets räkenskaper skall på ordinarie fiskestämma för tiden till nästa ordinarie stämma utses 2 revisorer och 1 revisorssuppleant.

21 § Det gångna verksamhetsårets förvaltningsberättelse samt avslutade räkenskaper skall överlämnas till revisorerna senast den 1 februari.

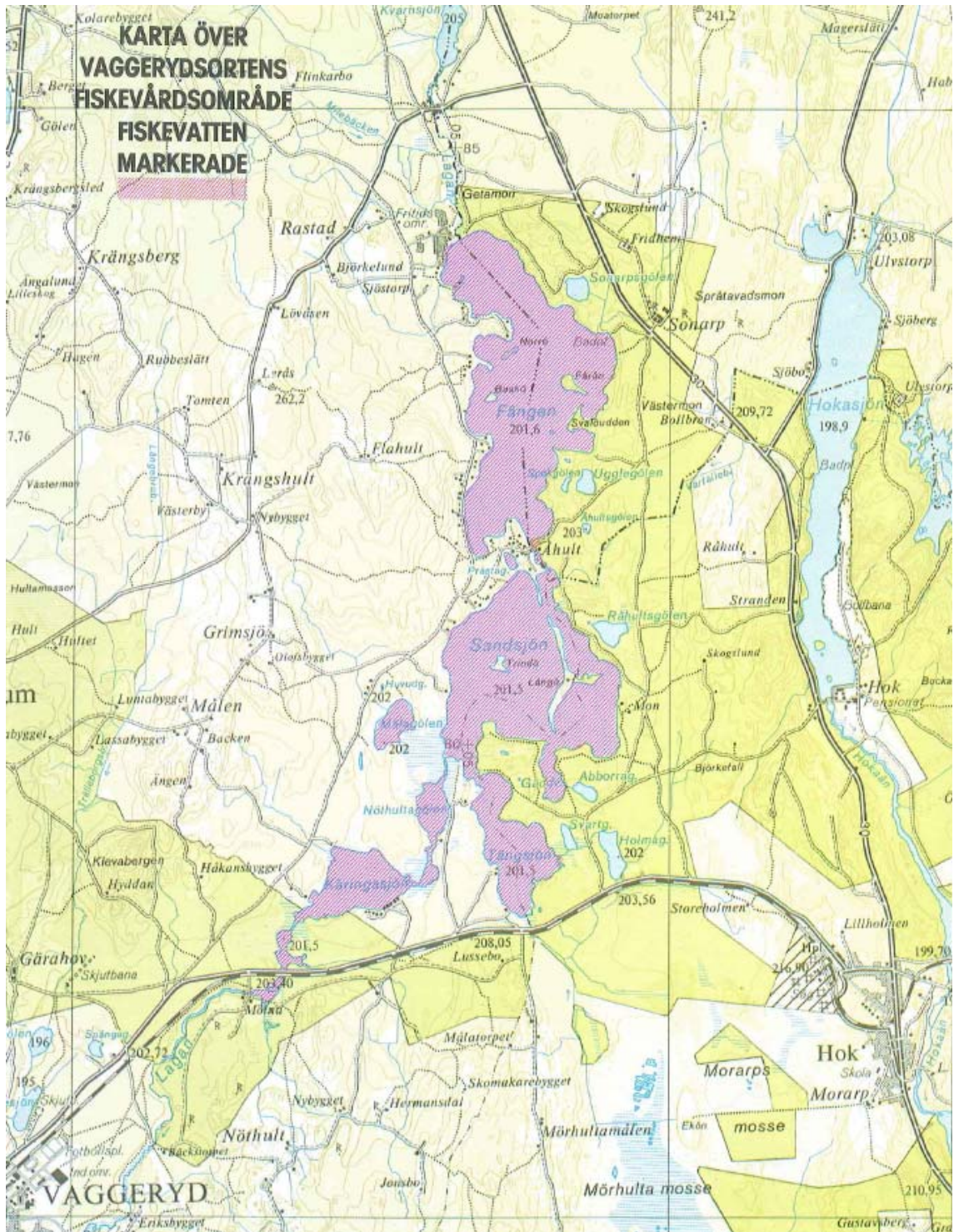
Revisionsberät 1 mars.

Revisorerna skall alltid äga taga del av protokoll, räkenskaper och fiskevårdsområdets övriga handlingar.

Upplösning (7, 23 och 24 §§ LOFO)

22 § Sedan beslut att fiskevårdsområde skall upphöra eller upplösas vunnit laga kraft och all känd gäld blivit guldin, skall fiskevårdsområdets tillgångar fördelas mellan delägarna efter delaktigheten.

Bilaga 2. Översigtskarta fiskevårdsområdet



Bilaga 3. Fiskerättsförteckning (uppdaterad 2007)

| NÖTHULT/MÖLNA | | | |
|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---|
| Andel i FVO | 9,3% | | |
| Fastighet | Andel i skifteslag % | Fastighetsdel i FVO % | Ägare 2007-02-05 |
| Nöthult 2:1 | 12,5% | 1,15 | Bengt Ström Huskvarnavägen 8 56027 Tenhult |
| Nöthult 1:2 | 6,25% | 0,6 | Inger Leijon Nöthult 567 91 Vaggeryd |
| Nöthult 1:19 | 6,25% | 0,6 | Åke Davidsson Mörhultamålen 3 56791 Vaggeryd |
| Nöthult 1:5 | 6,25% | 0,6 | Monika Claesson Boarp 567 92 Vaggeryd |
| Nöthult 1:6 | 6,25% | 0,6 | Kerstin Carlström Grindstenvägen 19 567 31 Vaggeryd |
| Nöthult 1:12 | 12,5% | 1,15 | Åke och Rose-Marie Andersson Nöthult 567 91 Vaggeryd |
| Mölna 1:5 | 50% | 4,6 | Svea-Skog |
| KRÄNGSHULT | | | |
| Andel i FVO | 14,8% | | |
| Krängshult 1:2 | 16,67% | 2,5 | Niklas Elf Tomten 567 91 Vaggeryd |
| Krängshult 1:3 | 16,67% | 2,5 | Anders Ankarstrand Östergården Krängshult 567 91 Vaggeryd |
| Krängshult 1:4 | 11,11% | 1,6 | Gunnar Johansson Krängshult 567 91 Vaggeryd |

| | | | |
|-----------------|--------|------|---|
| Krängshult 1:5 | 9,26% | 1,4 | Berit Gustafsson Norrgården Krängshult 567 91 Vaggeryd |
| | | | Fredrik Gustavsson Brevduvevägen 19 556 25 Jönköping |
| Krängshult 1:6 | 13,34% | 2 | Gunilla Börjesson Västerby Krängshult 567 91 Vaggeryd och Kjell Karlsson Flahultsringen 1A 562 33 Norrahammar |
| Krängshult 1:7 | 11,11% | 1,6 | Stefan Gerleman Nybygget Krängshult 567 91 Vaggeryd |
| Krängshult 1:8 | 18,52% | 2,7 | Thord Johansson Brunnsgatan 37 B 55313 Jönköping |
| Krängshult 1:11 | 1,66% | 0,25 | Carl-Erik Lundqvist c/o Anders Fredriksson Dammgatan 32 567 31 Vaggeryd |
| Krängshult 1:13 | 1,66% | 0,25 | Christina Åkerlund Sannelundsgatan 17 554 47 Jönköping |

RASTAD/TOKARP

Andel i FVO

6,4%

| | | | |
|-------------|--------|-----|---|
| Rastad 1:6 | 16,67% | 1 | Börje Andersson Rastad 567 91 Vaggertd |
| Rastad 1:9 | 4,17% | 0,3 | Christina Johansson Grimsjö Karlagården 567 91 Vaggeryd |
| Rastad 1:29 | 16,91% | 1,1 | Birgit Svensson Solbacka Fängen 567 91 Vaggeryd |
| | 12,25% | 0,8 | Anders Friberg Krängsberg 567 91 Vaggeryd |

| | | | |
|-------------|------|-----|---|
| Rastad 1:34 | 7,5% | 0,5 | Börje Andersson Rastad 56791 Vaggeryd |
| Rastad 1:35 | 7,5% | 0,5 | Åke Larsson Östermovägen 21 567 33 Vaggeryd |
| Tokarp 3:1 | 35% | 2,2 | Sveaskog |

| | | | |
|--------------------|--------------|--|--|
| GRIMSJÖ | | | |
| Andel i FVO | 10,8% | | |

| | | | |
|-------------|--------|-----|---|
| Grimsjö 1:2 | 50% | 5,4 | Christina Johansson Grimsjö Karlagården 567 91 Vaggeryd |
| Grimsjö 1:4 | 16,66% | 1,8 | Erna Grimäng Långgatan 59 561 34 Huskvarna |
| Grimsjö 1:5 | 16,67% | 1,8 | Håkan Elvingsson Grimsjö Snickaregården 567 91 Vaggeryd |
| Grimsjö 1:9 | 16,67% | 1,8 | Bengt Karlsson Grängsgatan 11 567 30 Vaggeryd |

| | | | |
|--------------------|--------------|--|--|
| FLAHULT | | | |
| Andel i FVO | 11,8% | | |

| | | | |
|-------------|---------|-----|---|
| Flahult 1:2 | 25% | 2,9 | Per-Anders Andersson Flahult 567 91 Vaggeryd |
| Flahult 1:3 | 25% | 2,9 | Per-Anders Andersson Flahult 567 91 Vaggeryd |
| Flahult 1:4 | 21,875% | 2,6 | Stefan Gerleman Krängshult Nybygget 567 91 Vaggeryd |
| Flahult 1:5 | 21,875% | 2,6 | Robert Magnusson Fängen 22 567 91 Vaggeryd |
| | | | och Torbjörn Magnusson Flahult Ekebo 567 91 Vaggeryd |

| | | | |
|-------------|-------|-----|---|
| Flahult 1:6 | 6,25% | 0,8 | Robert Magnusson Fängen 22 567 91 Vaggeryd och Torbjörn Magnusson Flahult Ekebo 567 91 Vaggeryd |
|-------------|-------|-----|---|

| SONARP/HOK | | | |
|-------------|-------|--------------|--|
| Andel i FVO | 21,5% | och Hok 18 % | |
| Sonarp 1:19 | 3,9% | 0,8 | Dennis Oskarsson Tolap 17 555 94 Jönköping |
| Sonarp 1:13 | 1,1% | 0,3 | Sivan Börjesson Sonarps kvarn 567 91 Vaggeryd |
| Sonarp 1:19 | 6,6% | 1,4 | Syskonen Rydell Råhult 567 91 Vaggeryd |
| Sonarp 1:21 | 29,7% | 6,4 | Martina Petersson Sonarp 567 91 Vaggeryd |
| Sonarp 1:22 | 3,6% | 0,8 | Per Folkesson Sonarp 567 91 Vaggeryd |
| Sonarp 1:26 | 1,95% | 0,4 | Ann-Charlotte Brändström Åsaforsvägen 18 556 28 Jönköping och |
| | 1,95% | 0,4 | Annica Nygårdh/Brändström Häradsvägen 32 556 28 Jönköping |
| Sonarp 1:27 | 3,9% | 0,8 | Sonny Holmgren Berghallavägen 34, Ekgården 564 00 Bankeryd |
| Sonarp 1:24 | 47,3% | 10,2 | Sveaskog |
| Hok 2:119 | | 18 | Sveaskog |

MÅLEN/GÄRAHOV

Andel i FVO Målen 6,6 % och Gärahov 0,8 %

| | | | |
|-------------|--------|-----|--|
| Målen 1:22 | 12,5% | 0,8 | Staffan Palm Fälthemet 560 13 Hok |
| Målen 1:5 | 12,5% | 0,8 | Sven-Erik Johansson Målen 567 91 Vaggeryd |
| Målen 1:6 | 12,5% | 0,8 | Gunnar och Per Andersson Islandsberg 4017 450 33 Grundsund |
| Målen 1:7 | 18,75% | 1,3 | Ronny Pettersson Målen 567 91 Vaggeryd |
| Målen 1:9 | 6,25% | 0,5 | Henrik Johansson Målen 567 91 Vaggeryd |
| Målen 1:16 | 37,5% | 2,4 | Alf Andersson Målen 567 91 Vaggeryd och Barbro Andersson Målen 567 91 Vaggeryd |
| Gärahov 1:1 | | 0,8 | Sveaskog |

Bilaga 4. Årsmötesprotokoll 2010

**Protokoll fört vid ordinarie fiskestämma för
Vaggerydsortens Fiskevårdsområde, den 24 mars 2010
i Byarums byalags samlingslokal.**

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Närvarande: Fredrik Gustavsson | Mats Börjesson |
| Åke Karlsson | Bertil Magnusson |
| Gunnar Johansson | Per Folkesson |
| Börje Andersson | Sven-Erik Johansson |
| Lars Erik Götriksson | Nickas Gunnarsson |
| Barbro Andersson | Anders Friberg |
| Per Anders Andersson | |

§1: Mötet öppnades av Barbro Andersson som hälsade alla välkomna. Till ordförande för mötet valdes Barbro Andersson.

§2: Till sekreterare valdes Anders Friberg, och till justeringsmän Gunnar Johansson och Fredrik Gustavsson

§3: Dagordningen fastställdes och kallelsen av stämman godkändes.

§6: Styrelsens verksamhetsberättelse föredrogs och lades till handlingarna. Balans och resultatrapporterna genomgicks med kommentarer.

§7: Sven-Erik J läste upp revisionsberättelsen och den godkändes av stämman.

§8: Stämman beslutade om ansvarsfrihet för styrelsen gällande 2009 års verksamhet.

§9: Förslag på en höjning av styrelsens arvode till 5000:- per år framfördes på förslag, och godkändes av stämman. Styrelsen fick i uppdrag att själv fördela arvodet mellan styrelseledamöterna.

§10: Till styrelseledamöter omvaldes på två år Anders Friberg, Barbro Andersson, Fredrik Gustavsson och Åke Karlsson (Svea skogs representant, ej personlig). Fyllnads val på ett år av Per Folkesson. Barbro valdes också till ordförande på ett år, och Bertil Magnusson valdes

på ett år som kassör (Kvarstår på ett år Bertil Magnusson, Bengt Carlsson .) Till styrelsesuppleanter omvaldes Erna Grimäng (kvarstår på ett år Robert M).

§11: Till revisorer valdes på ett år Sven-Erik Johansson och Per Anders Andersson. Revisorsuppleant Börje Andersson.

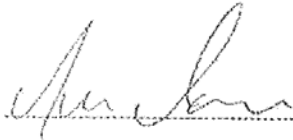
§12: Till valberedning omvaldes på ett år Gunnar Johansson (sammank.) , Åke Andersson och Börje Andersson

§13: Stämman antog styrelsens förslag på oförändrade fiskekortspriser .

§14 : Efter diskussion beslutade stämman om att rekommendera återhållsamhet när det gäller kräftfiske, och gav följaktligen inget datum för kräftfiskepremiär. Huvuddelen av fiskerättsägarna kommer troligen att ställa in årets kräftfiske.

§14: Stämman tillstyrkte styrelsens förslag på budget. Styrelsen fick också i uppdrag att under året genomföra en fiskevårdsplan och till det tillhörande provfiske. Under förutsättning att medfinansiering kan ske enligt de förutsättningar som länsstyrelsen föredrog under stämman. Länsstyrelsens representant föredrog vad en fiskevårdsplan innehåller och hur provfisket går till.

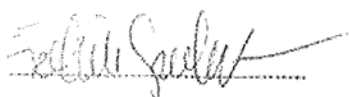
§15: Barbro Andersson och Sven-Erik Johansson valdes till att representera VFO på Fiskevattenägarnas förbunds årsstämma. Inga övriga ärenden eller väckta frågor framkom, på den punkten, av föreningens medlemmar.



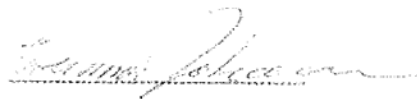
Vid pennen
Anders Friberg



Ordf.
Barbro Andersson



Just.m Fredrik Gustavsson



Just.m. Gunnar Johansson

Bilaga 5. Ordlista sjötermer

Vattensystem

Med ett vattensystem menas alla de sjöar och vattendrag som bidrar till flödet i ett vattendrags utlopp. Vaggerydsortens fiskevårdsområde ligger inom Lagans vattensystem som har nummer 098. Med Lagans vattensystem menas alla de sjöar och vattendrag som avvattnas av Lagan med biflöden.

Avrinningsområde

Med avrinningsområde menas det område som uppströms en viss punkt i ett vattendrag bidrar till vattenföringen i just denna punkt, till exempel en sjös utlopp. Det som delar av ett avrinningsområde med ett annat kallas ytvattendelare.

Tillrinningsområde

Med tillrinningsområde menas det område som uppströms en sjö bidrar till vattenflödet till sjön exklusive sjön i sig själv.

Topografiska kartan

Den topografiska kartan har en skala på 1:50 000 vilket innebär att en centimeter på kartan motsvarar 500 meter i verkligheten.

Sjökoordinater

En sjös koordinater kan hämtas via SMHI och svenskt vattenarkiv. Informationen hämtas från en databas som har skapats för att på ett enhetligt sätt lokalisera en sjö. Sjöarna identifieras via sitt läge i nord sydlig och väst östlig riktning genom att x och y koordinaten tagits för sjöns utlopp i rikets koordinatnät.

Höjd över havet

Denna siffra hämtas vanligen från topografiska kartan. Höjd över havet kan dock variera med vattenståndet över året. Som regel brukar vanligen fiskarterna och biomassan fisk minska ju längre över havet man befinner sig.

Sjövolym

En sjös volym beräknas genom att multiplicera medeldjupet med arealen. Djup anges i meter och arealen i m².

Medeldjup

Medeldjupet är den summa som fås då det uppmätta djupet divideras med antalet djupmätningar. Vanligen brukar detta ligga på 1/3 av en sjös maxdjup.

Maxdjup

Maxdjupet är sjöns största djup. Djupet har vanligen uppmätts via lodning. Även senare teknik kan ha använts såsom ekolod.

Teoretisk omsättningstid

En sjös omsättningstid har stor betydelse för hur känslig en sjö är för försurning och övergödning. Omsättningstiden beräknas genom att dividera sjövolymen med årlig avrinning

och är således ett mått på hur lång tid det tar för att byta ut hela sjöns vattenmassa genom tillrinningen.

Strandlängd och flikighetstal

Den totala längden av en sjös strand mäts uppmäts genom att studera till exempel den ekonomiska kartan. En sjös flikighetstal fås genom att dividera sjöns strandlängd med längden på omkretsen av en cirkel med samma yta som sjön. Flikighetstalet ger ett mått på förekomsten av vikar och uddar i en sjö.

Bilaga 6. Tidningsurklipp från Vaggerydsortens fiskevårdsområde



Osvald Gustavsson har hissat upp sin väldiga gädda på en krok. Den var för tung att hålla...!

P 172-02-23

Jönköpingsbo fångade Sandsjöns gammelgädda

Nu har gammelgäddan i Sandsjön — mellan Hok och Vaggeryd — mött sitt öde!

På söndagen råkade den bli lurad av en Jönköpingsbo, Osvald Gustavsson, Sälggatan 5, som därmed — som vi förmodar — upplevde ett av sitt livs stora fiskeögonblick. Gäddan vägde 12,9 kg och var 115 cm lång! Omkretsen kring buken var 51 cm och huvudet var 25 cm långt.

— Jag blev nästan rädd, berättar Osvald Gustavsson, när det väldiga gäddgapet uppenbarade sig i methålet, men det gällde att hålla huvudet kallt. En sådan fångst fick man inte missa. Efter åtskilliga minuters kamp med den levnadsglada gäddan, som fastnat på angelkroken, lyckades jag få upp den på isen.

Tack vare kamraten Erik Wack, som hjälpt till att hugga hålen och även gjort dem tillräckligt stora (!) kunde Osvald klara gammelgäddan. Hade man nöjt sig med att borra hade det varit otänkbart att få upp den, i synnerhet som angelkroken satt på en ny-

lonlina 0,60. Befolkningen som brukar fiska på Sandsjön var imponerad. Ingen av de gamla erfarna sportfiskarna kände till att man någonsin fått en så stor gädda i den sjön.

För Osvald Gustavsson var det som sagt ett av hans stora upplevelser under de 40 år han ägnat sig åt sportfiske. Som liten grabb började han meta stenbit i Krikån i Brandstorp och så småningom blev det abborrfiske i Sänkan, Rösjön och Sydvattnet, och allt vad de heter, de numera populära fiskevattnen på Hökensås.

— Det har blivit många gäddor vid utfärder till massor av sjöar

men aldsrig någon liknande, säger Osvald Gustavsson. Den största jag tidigare fått låg på "futtiga" fyra kg.

FREDAG 30 SEPTEMBER 1977

Sandsjön i Vaggeryd paradiset för fiskare

En riktig storfiskare har under ett par dagar hållit till vid Sandsjön mellan Vaggeryd och Hok. Och det är inga dåliga grejor, som han dragit upp ur det våta. Gäddor och abborrar av ansenligt format har landats. Och likaså braxen, mört och sik.

Storfiskaren vi åsyftar är fiskerikonstulent Birger Ahlmér och han är vid Sandsjön å kallats vägnar. Birger Ahlmér har också medhjälpare med vid fisket och det är Stig Magnusson, som har den uppgiften.

— Vi är här under ett par dagar för att kartlägga fiskbeståndet i sjön och se vilka åtgärder som behöver vidtas för framtiden, säger Birger Ahlmér.

Jag visste väl att det är fina vatten här ute, men ändå är jag angenämt överraskad av resultatet. Fisken ser ut att vara av ovanligt fin kvalitet och det tycks finnas gott om varan också. Det bör glädja medlemmarna i det nybildade fiskevårdsområdet, där även Sandsjön ingår.

— Vi vill undersöka vilka proportioner det är mellan fiskarterna i sjön och även se hur utvecklingen är, säger Birger Ahlmér. Tidigare har Fängen undersökts i samma syfte.

● Läger ut nät

Nu sitter inte Birger Ahlmér och hans medhjälpare med ett metspö och väntar på att firrarna skall nappa. Nej, det vill till andra metoder för att få rätt utslag. Ett flertal nät har varit utlagda och där varierar man noga maskstorleken för att få med alla kategorier fisk.

Vid tisdagens landring togs det 312 fiskar, sammanlagt 33,5 kilo. Fångsten bokförs i Birger Ahlmérs liggare och resultatet bearbetas senare.

Tisdagens skörd såg ut så här. Nio gäddor om 5,5 kilo, 49 abborrar på fyra kilo sammanlagt, 220 mört med en vikt på 11,2 kilo, 4 st braxar med den ansenliga vikten av 5,9 kilo och därtill kom 14 sikar, som inte gav så stort utslag på vägen. Även säkblöja finns med i garnen.

● Djupkarta uppgjord

Det lämnas inte något åt sluppen, när det gäller att hjälpa fritidsfiskarna. I sommar har en djupkarta upprättats. Den skall nu ställas till fritidsfiskarnas förfogande. Under vinterns isfiske måste det vara en tillgång att ha en sådan karta att gå efter.

Birger Ahlmér anser att det finns utsikter att det skall bli ett bra kräftfiske i Sandsjön för framtiden. Åken är nämligen borta och då har kräftstammen möjlighet att föröka sig.

Det har tidigare varit gott om kräftor men det har varit sämre de senaste åren.

Birger Ahlmér har många loord att ge åt Sandsjön.

— Vi har fått fint vuxen sik och den är den bästa näst Vättersiken i länet. Vattnet är ju så rent här i Sandsjön och det borgar för bra kvalitet på fisken.

Under sitt fiske har Birger Ahlmér och hans medhjälpare också haft besök av en häger, som på sitt sätt har tagit sitt matförråd ur sjön.

● Fiskevårdsområdet bra
— Jag har varit med på fiske-

vårdsområdets årsmöte, berättar fiskerikonstulenten. Ordförande är Mauritz Gustafsson och det finns en lång rad intresserade fritidsfiskare med. Det borgar för att fina insatser kommer att göras för framtiden.

Och nu undersöks alltså fiskevattnen för att alla intresserade skall få veta vad de kan vänta sig vid, när man drar ut med metspö och andra fångstredskap.

ESS-WE



Visst finns det fisk och så fin den är sedan, säger fiskerikonstulent Birger Ahlmér och Stig Magnusson, som proufiskade i Sandsjön på onsdagen.

Bilaga 7. Rapport – Sjukdomsanalys på signalkräfta



STATENS
VETERINÄRMEDICINSKA
ANSTALT

RAPPORT
Slutsvar

1(2)

Vaggerydsortens Fiskevårdsområde
c/o Bertil Magnusson
Enestigen 11
567 30 VAGGERYD
Kundnr 106784

UppdragID U100917-0374
Svarsdatum 2010-09-24
Handläggare Thorbjörn Hongslo

Kunduppgifter

Vaggerydsortens Fiskevårdsområde, VAGGERYD
SVA 4515, Fisk, UPPSALA

| Insändare | Djurägare | Svarsmott | Fakturamott |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Insänt material

| Prov taget | Provtagningsplats | Material | Alder/Ärgång |
|--------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|
| 2010-09-16 | Ej angivet | | |
| Märkning | Djurslag | Material | Alder/Ärgång |
| 1 - 3, 6 - 10 | Signalkräfta | Levande djur | |
| Prov taget 2010-09-17 | Provtagningsplats Ej angivet | | |
| Märkning | Djurslag | Material | Alder/Ärgång |
| 4 - 5 | Signalkräfta | Levande djur | |

Utlåtande

De insända signalkräftorna (10 stycken, längd: 7-13,5 cm, vikt med klor: 8,5-97 gram) var levande vid ankomsten. Fem stycken (2 st honor, 3st hanar, längd: 7,5-13 cm) har undersökts beträffande förekomst av parasitäradjur (okulärt och mikroskopiskt). Inga parasitäradjur påvisades på skalet, huden, muskulaturen eller i kroppshålan. Hos en av kräftorna påvisades musselkräftor på gälarna men dessa musselkräftor är vanligt förekommande hos flod- och signalkräftor i svenska vattendrag och anses inte vara en kräftparasit utan en så kallad kommensal. Kräftorna undersöktes också speciellt avseende förekomst av den inre organparasiten psorospermium (*Psorospermium* spp.) samt muskelparasiter som orsakar sjukdomen "porlinsjuka" (*Thelohania* spp.).

Två av kräftorna hanarna (längd: 13 resp 13,5 cm) uppvisade mekaniska skador. Den största kräftan uppvisade en läkt kloskada och den andra en perforation (5x3 mm) i ryggsköldens ena sida samt avsaknad av ena klon och de yttre delarna av ett av gångbenen.

Kommentar

En av de andra fem signalkräftorna uppvisade en liten skalskada på ett av gångbenen, ett mm stort brunfärgat (melaniserat) område som kan tyda på att kräftan är infekterad med kräftpest (kräftpestalgsvampen *Aphanomyces astaci*). De flesta signalkräftbestånden i sverige är smittade med kräftpest och svampsjukdomen

ENHET FÖR DJURHÄLSA OCH ANTIBIOTIKAFRÅGOR
post 751 89 UPPSALA
telefon. 018-67 40 00, fax. 018-30 91 62
e-post. sva@sva.se, webb. www.sva.se
org.nr. 03-202100-1868-01, EU-VAT No. SE 202100186801

SVA är certifierat enligt ISO 9001:2000 (kvalitet) och ISO 14001:2004 (miljö)

2(2)
U100917-0374

anses inte vara av större betydelse för signalkräftbeståndens utveckling idag. Kräftpestsvampen kan kanske ha betydelse för kräftbeståndets överlevnad i kombination med någon annan faktor som sätter ned kräftans naturliga immunförsvar (tex andra sjukdomsagens, miljögifter, vattenkvalitet, näringstillgång)
Kräftan finns tillsvidare sparad levande för eventuell undersökning beträffande denna algsvamp.

mvh

Thorbjörn Höngslo

Prisuppgifter

| Artikel | Antal | A-pris | Rabatt(-)/ Påslag (+) | Belopp SEK |
|---|-------|----------|--------------------------|-----------------|
| Obduktion, kräfta utöver grundpris | 5 | 250,00 | -250,00 | 0,00 |
| Porslinsjuka/Psorospermium, 1-5 1-5 kräftor mikroskopi | 1 | 3 950,00 | 0 | 3 950,00 |
| | | | Totalt SEK | 3 950,00 |

Angivna priser är exklusive moms.
Betalas enligt separat översänd faktura.

Bilaga 8. Protokoll för standardiserat kräftprovfiske

Protokoll för provfiskeuppgifter – kräfta (version 2004-03-10)

Vatten (namn): _____ Län: _____ Datum: _____
 Koordinater X: _____ Y: _____
 Lokalnamn: _____ Lokalkoordinat X: _____ Y: _____
 Huvudflodsträcka (namn): _____ Nr: _____
 Provfiskeområdets strandlängd, km: _____ Sjöarea, ha: _____
 Art: _____ Vattentyp: _____ Provfisketyp: _____ Syfte/Verksamhet: _____
 Flodkräfta Sjö Kvant. provfiske
 Signalkräfta Vattendrag Inventering
 Ant. mjärdar: _____ Bete (fiskart): _____
 Mjårdtyp: _____ Betsnål använd? Ja Nej
 Tidpunkt (första iläggning): _____ Tidpunkt (sista upptagning): _____
 Har kräftor fiskats i provfiskeområdet tidigare? Ja Nej
 Kräftor inskickade för Porospermium-analys? Ja Nej
 Vattentemperatur: 1 m: _____ 4 m: _____ 7 m: _____ 10 m: _____
 2 m: _____ 5 m: _____ 8 m: _____ 11 m: _____
 3 m: _____ 6 m: _____ 9 m: _____ 12 m: _____ 13 m: _____
 14 m: _____ 15 m: _____
 Övriga upplysningar: _____
 Vattenområdet kallat? Ja Nej
 Förekommande fiskarter: _____

| Mjärde nr | Lina nr | Mjärdens djup | Botten typ | Antal kräftor | Mjärde nr | Lina nr | Mjärdens djup | Botten typ | Antal kräftor | Mjärde nr | Lina nr | Mjärdens djup | Botten typ | Antal kräftor |
|-----------|---------|---------------|------------|---------------|-----------|---------|---------------|------------|---------------|-----------|---------|---------------|------------|---------------|
| 1 | | | | | 21 | | | | | 41 | | | | |
| 2 | | | | | 22 | | | | | 42 | | | | |
| 3 | | | | | 23 | | | | | 43 | | | | |
| 4 | | | | | 24 | | | | | 44 | | | | |
| 5 | | | | | 25 | | | | | 45 | | | | |
| 6 | | | | | 26 | | | | | 46 | | | | |
| 7 | | | | | 27 | | | | | 47 | | | | |
| 8 | | | | | 28 | | | | | 48 | | | | |
| 9 | | | | | 29 | | | | | 49 | | | | |
| 10 | | | | | 30 | | | | | 50 | | | | |
| 11 | | | | | 31 | | | | | 51 | | | | |
| 12 | | | | | 32 | | | | | 52 | | | | |
| 13 | | | | | 33 | | | | | 53 | | | | |
| 14 | | | | | 34 | | | | | 54 | | | | |
| 15 | | | | | 35 | | | | | 55 | | | | |
| 16 | | | | | 36 | | | | | 56 | | | | |
| 17 | | | | | 37 | | | | | 57 | | | | |
| 18 | | | | | 38 | | | | | 58 | | | | |
| 19 | | | | | 39 | | | | | 59 | | | | |
| 20 | | | | | 40 | | | | | 60 | | | | |

Bottenstyp: 1 = mjukbotten (dy, gyttja); 2 = fast botten (lerbotten); 3 = hård botten (sand och/eller grus); 4 = slenbotten (sten och/eller block); 5 = hållbotten (dominans av hållar)

Observera! Fält med fet stil skall alltid fyllas (obligatoriska uppgifter)

En karta som visar mjärdarnas placering skall alltid bifogas detta protokoll

Protokoll för individuppgifter – kräfta (version 2004-03-10)

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Sjö-/vattendragsnamn: _____ | Koordinater: X: _____ Y: _____ |
| Lokalnamn: _____ | Lokalkoord: X: _____ Y: _____ |
| Art: _____-kräfta | Datum: _____ |
| Provfiskare: _____ | Organisation _____ |

| Individ nr | Mjärde Nr | Längd (mm) | Vikt (gram) | Kön | Köns-mogn. | Skalfas | Skador | Sjukdom | Anmärkning |
|------------|-----------|------------|-------------|-----|------------|---------|--------|---------|------------|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | |

Observera! Alla fält med **fet stil** skall alltid ifyllas (obligatoriska uppgifter)

Skalfas: 1 = Nyömsad; 2 = Hård; 3 = På väg att ömsa

Bilaga 9. Upplägg reproduktionsförsök (från rapporten "Flodkräftan i sjön Vrånge")

REPRODUKTIONSKONTROLL

För att kunna utvärdera om flodkräftorna i sjön Vrånge reproducerar sig normalt planerades ett reproduktionsförsök med dessa kräftor. Men eftersom inga kräftor fångades vid provfisket eller observerades (se resultat) fick försöket ett lite annorlunda upplägg. Flodkräftor fångades in från en närbelägen sjö, Fjärasjö, som hyser ett bra bestånd av flodkräfta men det finns även signalkräfta i denna sjö. Flodkräftorna i denna sjö har bland annat sitt genetiska ursprung från Kulebo kräftan i Kalmar län. Syftet med reproduktionsförsöket var dels att kontrollera om flodkräftorna från Fjärasjö kunde överleva i Vrånge och dels undersöka om de kunde reproducera sig i sjön. Samma kontroll gjordes med flod- och signalkräftor i Fjärasjö. Vattenkemiskt och fysikaliskt är Fjärasjö och Vrånge tämligen lika med stabila pH-värden över 6 (varierade mellan 6,2–7,7 i båda sjöarna vid våra mätningar i samband med provtagningarna) och har lämpliga bottenar för kräftor.

Den 21 september 2007 placerades 35 mjärdar i Fjärasjö, vid olika platser runt sjön. Dessa var huvudsakligen av "August" typ och betades med mört. Totalt fångades 168 flodkräftor och 14 signalkräftor. Signalkräfta fångades enbart i Sjöns norra del. Vattentemperaturen var 12,6° C och pH-värdet 6,40 i samband med detta fiske.

Reproduktionsförsöket hade i stora drag följande upplägg. Först placerades hanar (4 stycken) och honor (7-8 stycken) i burar (Figur 1) för att para sig (21-22 september). I Fjärasjö placerade vi två burar med flodkräftor och en med signalkräfta. I Vrånge placerades två burar med flodkräftor. Därefter kontrollerades romläggningen (29-30 oktober), och hanarna togs bort. Honorna placerades åter i burarna och överlevnad och romsättning kontrollerades på våren 2008 (12-13 maj) liksom kläckningsresultatet (12-13 juni). Reproduktionsförsöken i Vrånge gjordes där lina 11 placerats vid provfisket (Bilaga 1 i Del 1, x/y: 6373791/1470549) och i Fjärasjö vid en båtplats i en skyddad vik (x/y: 6387242/1466748).



Figur 1. Försöksburar i Fjärasjö. Foto taget den 29 oktober 2007 (Foto: Marika Stenberg och Per Nyström).

FÖRSÖKSBURAR

Burarna var kvadratiska och bestod av en träram med ett plastnät runt om (maskvidd 5 millimeter). Buren hade en yta av 1 m² och var 30 centimeter hög. I varje bur placerades fyra stycken takpannor som skydd för kräftorna. Varje bur märktes ut med en boj och förtöjdes med en potatissäck med sten (Figur 2). I varje bur la vi också i blad som hämtades från Fjärasjö, som skulle utgöra föda för kräftorna. Ytterligare föda fick kräftorna från alla småkryp som kunde ta sig igenom nätet. När kräftorna skulle para sig placerades burarna i strandkanten, strax under vattenytan (0,5 meter djup). Efter romläggningskontrollen i slutet av oktober placerades burarna djupare (1,5 meter) så att risken för att isens rörelser skulle påverka burarna minimerades. När vinteröverlevnad och romstatus kontrollerades första gången på våren, (maj) togs honorna upp och varje hona placerades sedan i en mindre kläckbur som i sin tur placerades i en liten plastback (Figur 3). Kläckburen hade måtten 22 x 15 x 10 centimeter, och bestod av genomskinlig hårdplast med många småhål (cirka 10 millimeter) så att eventuella yngel skulle kunna komma ut, men inte honan. I kläckburen placerades löv som föda för honan och den täcktes med nät (maskvidd 5 millimeter) ovanpå så att honan inte skulle kunna rymma. Samtidigt fästes en fyrkantig ej genomskinlig plastbit ovanpå kläckburen så att honan inte skulle utsättas för direkt solljus (Figur 3). Under kläckburen fästes några skruvar så att kläckburen inte skulle stå direkt på botten av backen, detta för att eventuella yngel enkelt skulle kunna ta sig från buren med honan. Hela plastbacken (35 x 25 x 15 centimeter, även den med hål för att säkerställa vattenutbyte och planktontillförsel), med honan, placerades sedan i en finmaskig påse (cirka 1,5 millimeter maskvidd), för att eventuella yngel inte skulle kunna rymma. Innan påsen knöts åt placerades rikligt med löv och medföljande småkryp i plastbacken som skydd och föda för eventuella yngel (Figur 3). Avslutningsvis placerades plastbacken med honan i den stora buren i sjön. Burarna placerades återigen i strandkanten (djup 0,5 meter).



Figur 2. Försöksbur i Fjärasjö vid starten av reproduktionsförsöket den 29:e oktober 2007. Foto: Marika Stenberg och Per Nyström.

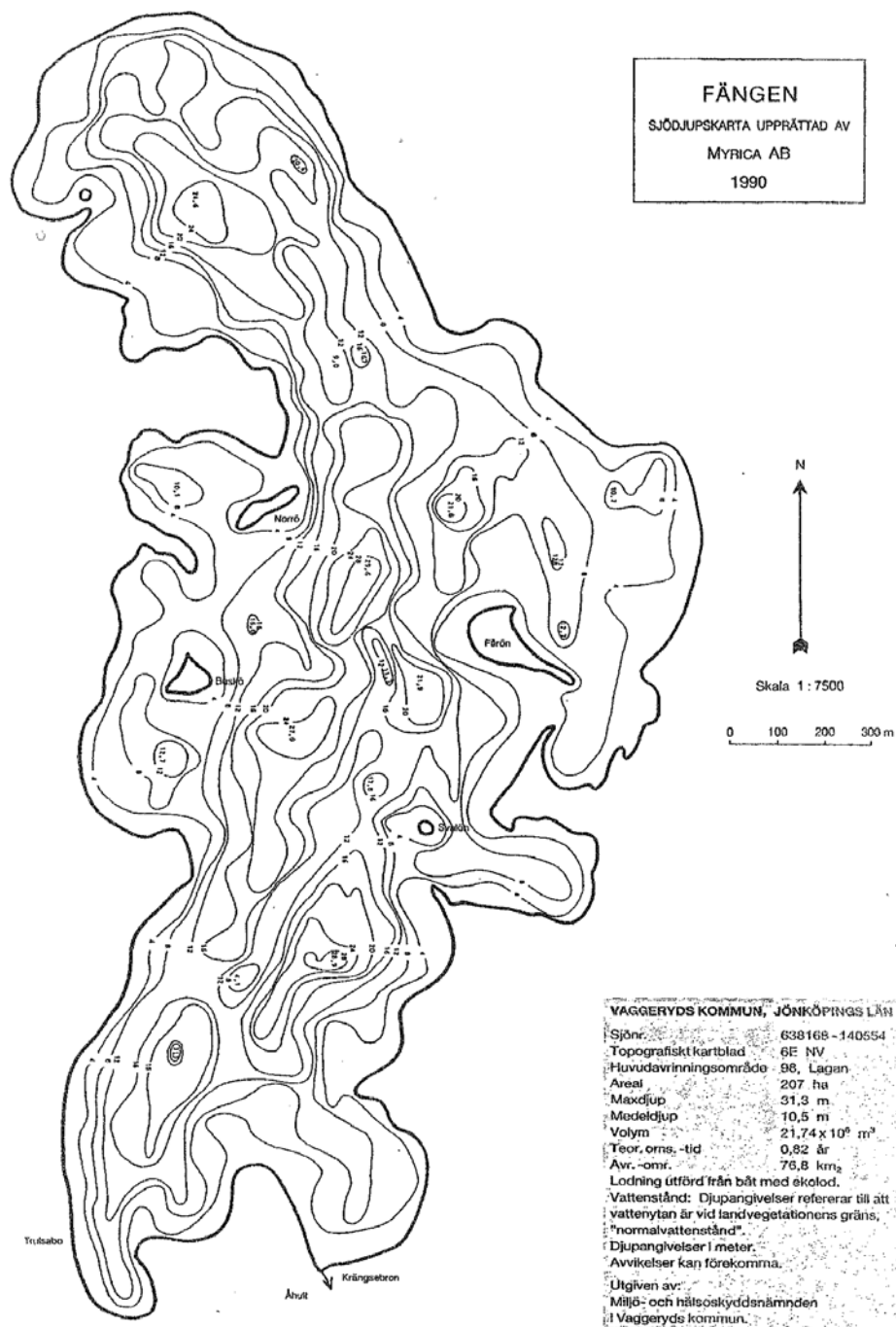


Figur 3. Nere till vänster i bild finns en flodkräffthona i sin kläckback. Notera hålen där ynglen kan komma ut till den större plastbacken. Här finns löv och grus som föda och skydd för ynglen. Till höger den färdiga plastbacken som är placerad inne i en nätpåse för att ynglen skall kunna stanna kvar och räknas. Kläckbackarna placerades sedan mellan den 12 maj och den 13 juni i försöksjöarna. Foto: Marika Stenberg och Per Nyström.

MÄTNINGAR

Vid försökets början märktes varje hona individuellt med Tipp-ex och längden mättes. Vid varje kontroll fotograferades varje hona (undersidan av stjärten) för att kunna följa äggutvecklingen. När försöket avslutades räknades alla yngel i påsen med honan. Eftersom inte alla yngel var frilevande vid avslutningen av försöket räknades även romkorn och yngel av stadie 1 (helt nykläckta yngel som fortfarande sitter fast under honans stjärt). I samband med reproduktionsförsökets start placerades 7-8 stycken könsmogna honor och fyra könsmogna hanar i varje bur. Totalt placerades det 16 + 8 flodkräftor i Fjärasjö samt 8 + 4 signalkräftor, fördelat på tre olika burar. I Vrånge placerades totalt 14 + 8 flodkräftor, fördelat på 2 burar. Storleken på flodkräfthonorna i Fjärasjö varierade mellan 93-98 mm (medelstorlek på 92 millimeter) och hanarna mellan 92-111 millimeter (medelstorlek på 99 millimeter). Storleken på signalkräfthonorna i Fjärasjö varierade mellan 91-108 millimeter (medelstorlek på 98 millimeter) och hanarna mellan 90-100 millimeter (medelstorlek på 93 millimeter). Storleken på flodkräfthonorna i Vrånge varierade mellan 80-100 millimeter (medelstorlek på 91 millimeter) och hanarna mellan 89-109 millimeter (medelstorlek på 98 millimeter).

Bilaga 10. Djupkarta Fängen



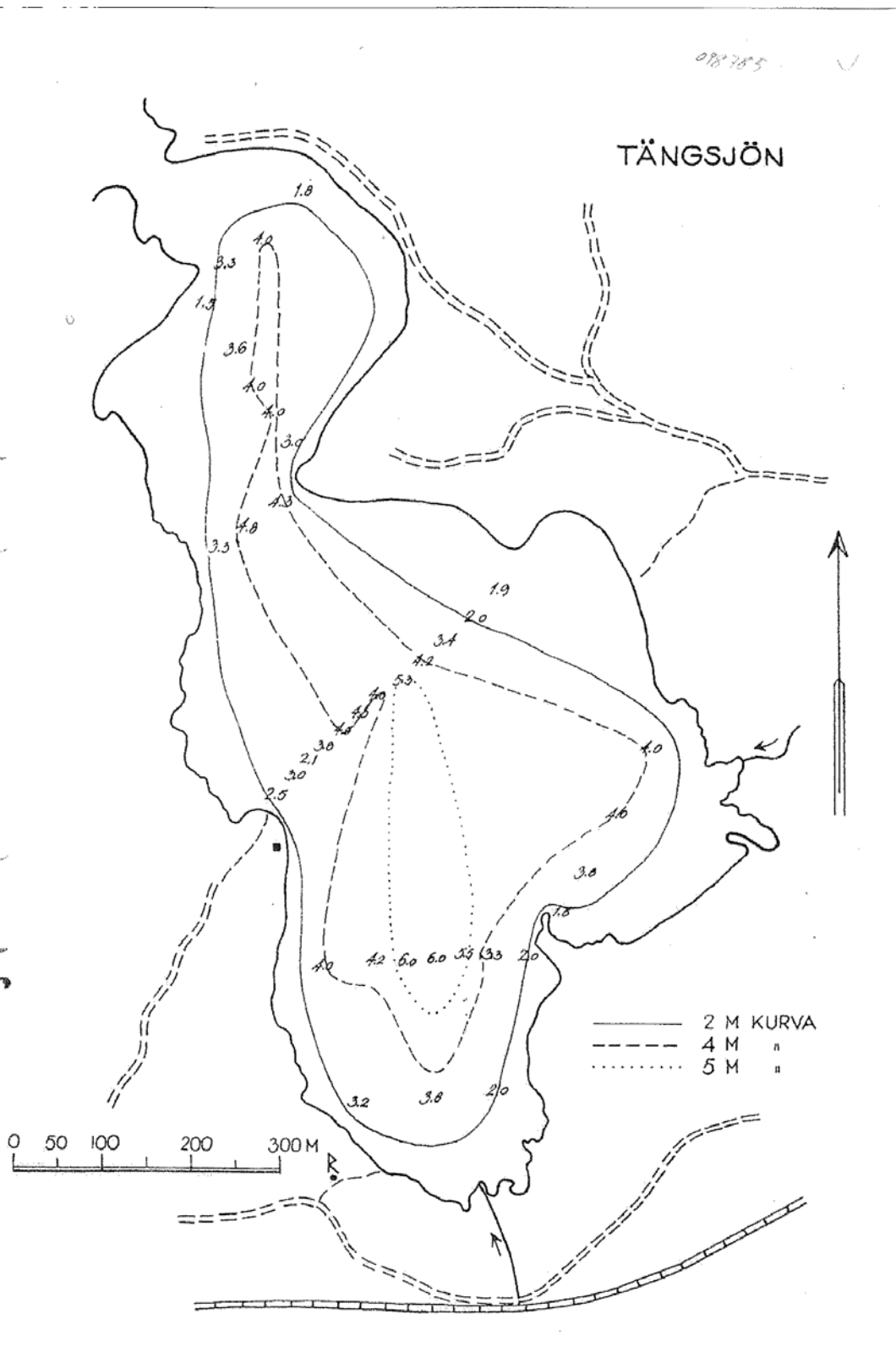
Bilaga 11. Djupkarta Sandsjön

VAGGERYDS KOMMUN, JÖNKÖPINGS LÄN
 Sjönr. 637990 140400
 Topografiskt kartblad 6E NV
 Huvudavrinningsområde 98 *Logen
 Areal 165,0 Ha
 Medeljäp 21,7 m
 Medeldjup 5,9 m
 Volym 9,740 milj. m³
 Teor. oms.-tid 0,30 år
 Avr.-omr. 95,0 km²
 Lodning utförd från båt med ekolod.
 Vattenstånd: "normalvattenstånd" vid
 landvegetationens gräns.
 Djup i meter. Avvikelser kan förekomma.

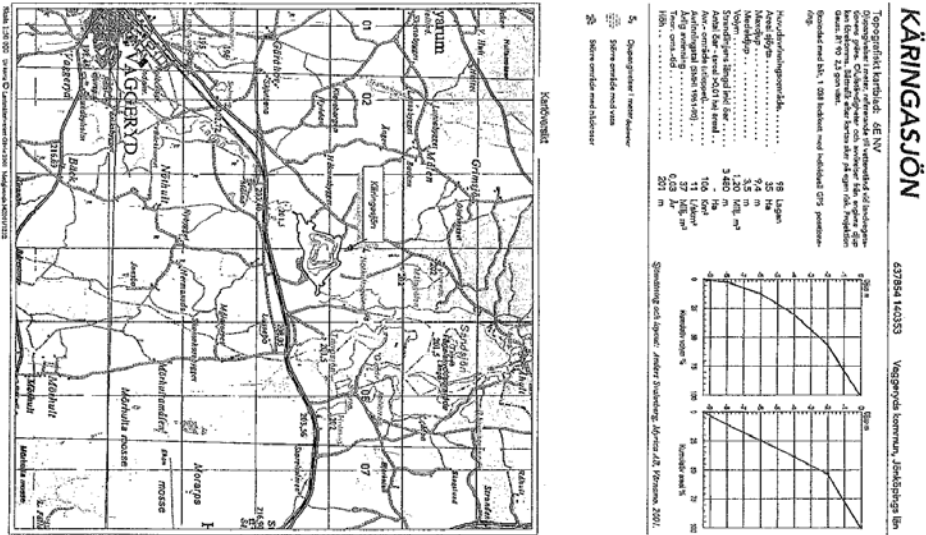
SANDSJÖN
 SJÖDJUPSKARTA UPPRÄTTAD AV
 MYRICA AB KALKNINGSKONSULT
 1991



Bilaga 12. Djupkarta Tängsjön



Bilaga 13. Djupkarta Kåringasjön



Återutsättning av fisk



I Vaggerydsortens fiskevårdsområde finns regler för fisket efter flera av områdets rovfiskarter (abborre, gädda och gös). God tillgång på rovfisk är viktigt i insjöar. 2010 genomfördes ett provfiske som visade att bland annat tillgången på storvuxen abborre är dålig inom fiskevårdsområdet. För att få ett bättre fiske är det viktigt att du följer reglerna. Reglerna innebär att du som fiskare kan bli tvungen att släppa tillbaka vissa av de fiskar du fångar.

Återutsättning av fisk, så kallad ”catch & release” innebär att den fångade fisken krokas av och släpps tillbaka i vattnet. Ett problem med ”catch & release” är att fisken vid bristfällig hantering kan ta skada av själva kroken, av syrebrist eller av att slemskiktet/fjällen skadas. Som fiskare kan du genom att hantera fisken på rätt sätt minska dödligheten hos fisken vid ”catch & release”.

Hjälpmedel att ha med i båten

Tång/peang, avkrokningsmatta, håv med knutlöst garn (helst gummerad). Vill du väga din fångst – använd vågnät (ikeakasse duger).



Tips

Använd stora beten, det minskar risken för djup krokning. Vid fiske med naturliga beten, kroka fisken omedelbart vid tecken på napp. Kort drillningstid minskar oftast risken för stress, syrebrist och påföljande mjölksyraförgiftning. Det är dock viktigt att inte drilla fisken för snabbt till ytan när man fiskar på stora djup. Kroka av fisken i vattnet om det är möjligt, eller minimera fiskens tid i luften. Genom att fukta händer och hjälpmedel (t.ex. avkrokningsmatta och vågnät) minskar du risken för skador på fiskens slemskikt. Håll fisken på rätt köl i vattnet och för den fram och tillbaks tills den själv vill simma iväg. Undvik helst att släppa tillbaks fisk vid fiske i minusgrader för att minska risk för förfrysningsskador på ögon och slemskikt.