

Förvaltningsplan för flodkraftan inom Gullsjöälvens vattensystem

Förslag till åtgärdsprogram
2012-2015



Tomas Jansson, Hushållningssällskapet i Värmland
www.hush.se/s

*Finansierat av Länsstyrelsen i Värmland i samarbete med fiskerättsägarna för
Gullsjöälven, Finnsjön, Vargsjöälven, Granstjärn samt Aspens och Botungens fyvof
Arbetet har skett i samråd med Institutionen för akvatiska resurser på SLU.*

Innehållsförteckning

Inledning

Framtidsutsikter för flodkräftan

Vad är en förvaltningsplan för flodkräftor?

Förvaltningsplan för flodkräftan inom Gullsjöälvens vattensystem

Exempel på konkreta användningsområden för förvaltningsplanen

Målsättning med förvaltningsplanen

Förslag till konkreta åtgärder

Tillrinningsområdet

Kalkningsverksamheten inom området

Vattnets status inom området

Närmast kända signalkräftbestånd

Flodkräftornas utveckling inom Gullsjöälvens vattensystem - en sammanfattande historisk tillbakablick

Risken för spridning av kräftpest till området

Åtgärder för att förebygga en ny spridning av kräftpest inom området

Minkjakt inom området

Inventering av vattendrag - Biotopkartering av Gullsjöälven, Gravälven och Åtorpsälven

Gullsjöälven

Effektuppföljning av kalkningen i Gullsjöälven

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Gullsjöälven fram tills idag

Finnsjön

Carl Cederströms beskrivning av Finnsjön 1895

Sjöuppgifter från 1931 av A Björnemark

Effektuppföljning av kalkningen i Finnsjön

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Finnsjön fram tills idag

Gravälven

Carl Cederströms beskrivning av Gravtjärn 1895

Effektuppföljning av kalkningen i Gravälven/Vargsjöälven

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Graälven/Vargsjöälven fram tills idag

Botungens fvof

Organisation och förvaltning

Sjöarna och vattendragen

Fakta och historik över flodkräftbeståndet inom Botungens fvof fram tills idag

Vargsjön

Carl Cederströms beskrivning av Vargsjön 1895

Sjöuppgifter från 1941 av A Björnemark för Vargsjön

Åtorpsälven

Effektuppföljning av kalkningen i Vargsjön och Åtorpsälven

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Vargsjön/Åtorpsälven fram tills idag

Källförteckning

Bilagor:

Bilaga 1: Tillvägagångssätt vid misstanke om pestsmittade flodkräftor

Bilaga 2: Resultat vandringshinder Gullsjöälven

Bilaga 3: Resultat vattenbiotoper Gullsjöälven

Bilaga 4: Resultat vandringshinder Åtorpsälven

Bilaga 5: Resultat vattenbiotoper Åtorpsälven

Bilaga 6: Resultat vandringshinder Gravälven

Bilaga 6: Resultat vattenbiotoper Gravälven

Tomas Jansson,

Hushållningssällskapet i Värmland, januari 2012

Omslagsbild: Gullsjöälven. Foto: Tomas Jansson

Inledning

Flodkräftan (*Astacus astacus*) är den enda sötvattens levande storkräftan som förekommer naturligt i Sverige. Den antas ha invandrat till Skandinavien för drygt 10 000 år sedan. Antalet lokaler med flodkräftor i Sverige är nu uppskattningsvis färre än 1000 (ca 250 av dessa finns i Värmland och Dalsland), att jämföra med de över 30 000 lokaler som fanns i början av 1900-talet. Arten har i huvudsak minskat till följd av kräftpest som i dagsläget sprids genom illegala utsättningar av signalkräftor som alltid är bärare av kräftpest. Som en följd av den kraftiga tillbakagången är flodkräftan klassad som Akut Hotad (CR) sedan 2010 i den nationella rödlistan för hotade djurarter. Flodkräftan har även drabbats av försurning, föroreningar, vattenregleringar, övergödning, utdikning av skog- och jordbruksmarker som starkt bidrar med och igenslamning av lämpliga livsmiljöer i sjöar och vattendrag mm.

Signalkräftan kommer ursprungligen från Nordamerika och introducerades lagligt i stora delar av södra och mellersta Sverige från slutet av 1960-talet fram till mitten av 1990-talet. Detta gjordes för att ersätta flodkräftan där denna drabbats av kräftpest. Man trodde under denna period att det inte gick återintroducera flodkräftor i en sjö som tidigare drabbats av kräftpest, vilket är ett helt fel. Detta utvecklades senare till en felaktig myt som numera bl.a. ligger till grund för illegala utplanteringar med signalkräftor. Signalkräftan är motståndskraftigare mot kräftpest jämfört med flodkräftan, men den är inte immun, vilket är en mycket vanlig och felaktig uppfattning. Signalkräftor kan dö av akut kräftpest under vissa omständigheter, däremot dör inte 100 % av beståndet. Det som inte framkom under introduktionen av signalkräftor under 1960-talet var att den alltid bär på kräftpestsvampen och därför inte

ska planteras ut i vatten där flodkräftan kan leva. I stort sett alla länsstyrelser som haft en minskning av flodkräftbestånden i sina län, anser att det på senare tid beror på illegala utplanteringar av signalkräftor.

Länen i södra och mellersta Sverige med undantag för Gotland, Värmland och Västra Götaland, har förlorat de flesta flodkräftvattnen. I Värmland och Dalsland är antalet flodkräftbestånd mer stabilt, med goda bestånd. Med ”Kräftsöktselområdet Gullsjöälven” jobbar fiskerättsägarna inom området aktivt med att bevara och utveckla sitt flodkräftbestånd med syftet att ha ett stabilt och fiskbart bestånd med flodkräftor i framtiden. Framtagandet av ”Kräftsöktselområdet Gullsjöälven” finansieras av Länsstyrelsen i Värmland och Havs- och vattenmyndigheten i samarbete mellan fiskerättsägarna inom området och Hushållningssällskapet i Värmland.

Framtidsutsikter för flodkräftan

Eftersom det är människor som sprider signalkräftorna kan man stoppa den illegala utplanteringen och därmed hindra att kräftpest når ett flodkräftvatten. Det stora problemet är att nå ut till de personer som genomför den illegala handlingen. Ofta gör människor detta i oförstånd. Med informativa insatser kan man nå ut till den breda allmänheten. En viktig målgrupp i detta avseende är sommarstugeägare som vill skapa sig ett eget kräftvatten vid sin båtplats eller brygga. Dalsland, Värmland, Dalarna, Gävleborg och norrut har de bästa förutsättningarna med att bevara och utveckla flodkräftbeståndet. I södra Sverige dominerar signalkräftor vilket gör att där finns begränsade förutsättningar för flodkräftans framtid. Där flodkräftor förekommer finns en generell mycket god utveckling på flodkräftbestånden, mycket tack vare den kalkningsverksamhet som drog igång under 1980-talet.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet



För att bevara flodkräftan behöver man bl.a. jobba med följande:

- Informera om flodkräftans biologiska och ekonomiska värde, samt konsekvenserna av illegala utsättningar med signalkräfta
- Inventera och kartlägga förekomster av flod- och signalkräftor
- Återställa livsmiljöer för flodkräftor genom kalkning och annan restaurering
- Återintroducera flodkräftor där de har chans att överleva
- Engagera allmänhet och fiskerättsägare, en viktig förutsättning för ett framgångsrikt arbete med att bevara flodkräftan. Fisket i sig utgör inte ett hot mot arten utan snarare en förutsättning.

Vad är en förvaltningsplan för flodkräftor?

Att ta fram en förvaltningsplan för flodkräftan är ett arbetssätt för att tillsammans med fiskerättsägare, fvof, lokalbefolkning, fiskare, myndigheter mm att aktivt arbeta med bevara och utveckla sitt eget lokala flodkräftbestånd. Allt bygger på frivillighet men man markerar en stark vilja av att bevara och utveckla flodkräftorna. En förvaltningsplan är ett nödvändigt verktyg för att fiskerättsägare och fvof ska kunna sköta och utveckla sina kräftvatten på ett biologiskt och professionellt sätt. Planen främjar ett aktivt och lokalt anpassat kräftfiskevård- och utvecklingsarbete som leder till att framtida insatser blir kostnadseffektiva, fiskeribiologiskt riktiga och ger ett större utbyte. Dessutom skapas genom planen förutsättningar att återuppleva traditionen med en ”kräftfiskepremiär 8 augusti kl. 17.00”. Ett starkt flodkräftbestånd eller utveckling av dammodling kan också leda till utveckling av näringsverksamhet.

Förvaltningsplan för flodkräftan inom Gullsjöälvens vattensystem

Fiskerättsägarna i området som berör Finnsjön, Gullsjöälven, Gravälven, halva Gravtjärn samt delar av Botungens fvof och Aspens fvof har i samarbete

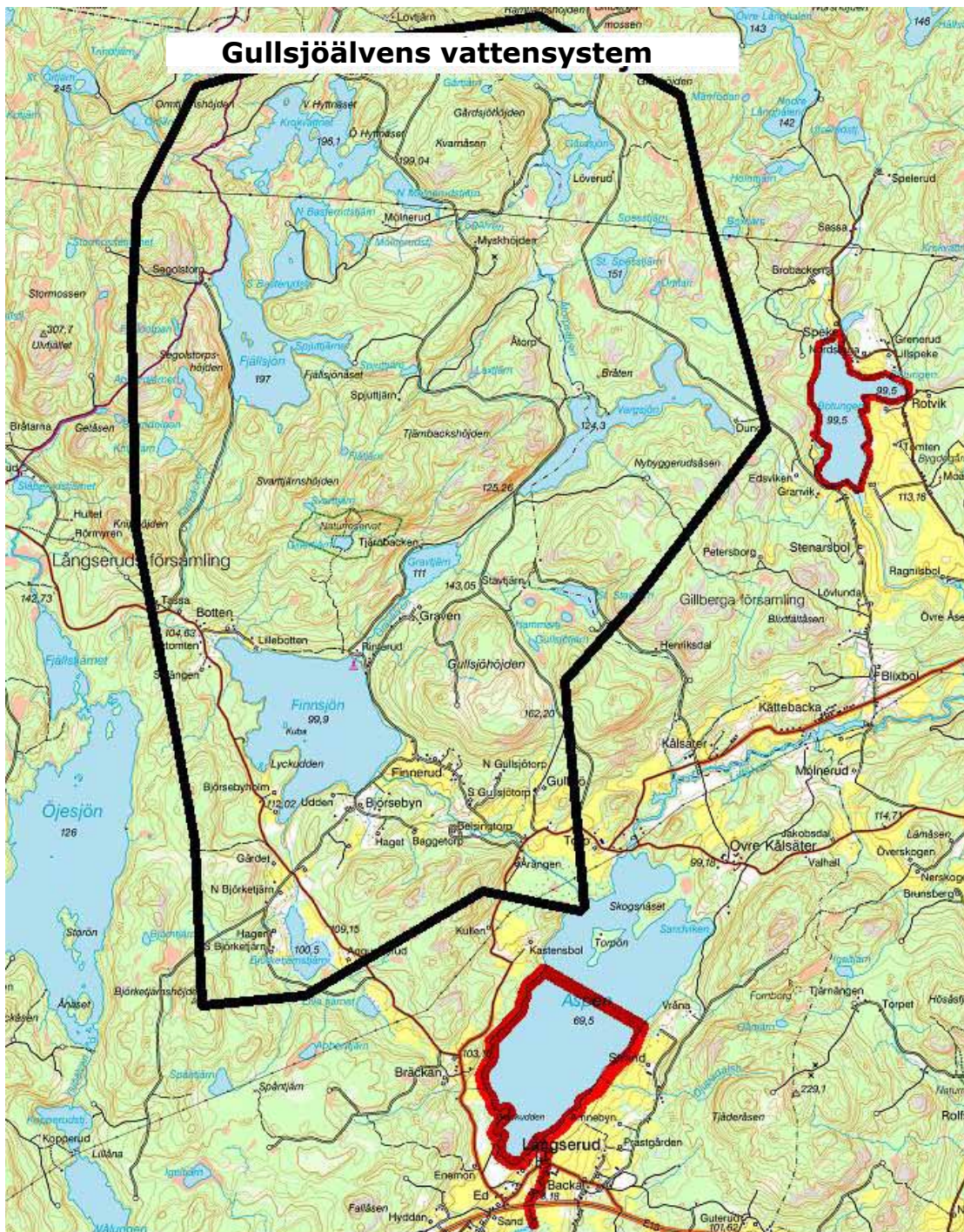
med Hushållningssällskapet tagit fram en förvaltningsplan för att återskapa, bevara och förbättra de bestånd av flodkräftor (*Astacus astacus*) som finns/har funnits i området, se karta 1. Förvaltningsplanen berör Botungens fvof och Aspens fvof samt områden som inte ingår i något fvof dvs Gullsjöälven, Finnsjön, Gravälven och halva Gravtjärn. Det man i dagsläget känner till är att det förekommer ett bestånd med flodkräftor i Finnsjön, Gullsjöälven och Gravälven. Förvaltningsplanen omfattar flera vatten som har den gemensamma nämnaren att de avvattnar Gullsjöälven som sedermera mynnar i Aspen, ca 3 km norr om Långserud i Säffle kommun. Sjöar som ligger högst upp i avrinningsområdet har aldrig haft kräftor men de är viktiga att involvera för att eliminera riskerna med att någon illegalt planterar ut signalkräftor uppströms de flodkräftförande vatten. Kräftfisket har en lång historia i området, framförallt i Gravälven och Gullsjöälven, och har varit en viktig tradition i bygden.

Denna förvaltningsplan som ni nu håller i handen är unik och speciellt framtagen för fiskerättsägarna för berörda vatten. I samband med framtagandet av planen har intervjuer gjorts med fiskerättsägare Kenneth Jansson, Botungens fvof ordförande Staffan Karlsson, Ralph Widing och Leif Karlsson Botungens fvof.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Gullsjöälven i härlig majgrönnska. Död ved och lövrika kantzoner är mycket viktigt för ett levande vattendrag.



Karta 1. Förvaltningsplan Gullsjöälvens vattensystem. De färgmarkerade sjöarna Aspen och Botungen visar på närmast förekommande signalkräftbestånd.

Exempel på konkreta användningsområden av förvaltningsplanen är:

- Kunskapsbank för fiskerättsägare, styrelse, föreningens medlemmar, kommun, myndigheter och övrigt intresserade
- Underlättar kontakt med myndigheter vid tillståndsansökningar (ex. utplanteringar, biotopvård, anläggning av bryggor och andra service anläggningar)
- Ökar möjligheterna till att få stöd till åtgärder (kommunala åtgärder, fiskevårdsmedel m.m.)
- Historiskt dokument över flodkräftbeståndets utveckling och dess förvaltning
- Referensdokument om miljöpåverkan eller allvarlig skada inträffar (skadeståndskrav)
- Underlag för produktion av informationstavlor, broschyrer och hemsidor
- Ovärderlig kunskapskälla

Målsättning med förvaltningsplanen för Gullsjöälven:

- Hindra illegala utplanteringar av signalkräfter (*Pacifastacus leniusculus*) till området
- Hindra spridning av kräftpest (*Aphanomyces astaci*)
- Återskapa/förbättra de goda fiskbara bestånden med flodkräftor som fanns fram tills pesten intrång 1970
- Informationsspridning till besökare, sommarstugeägare, badgäster, fiskare mm. med hjälp av skyltar och broschyrer om flod/signalkräfter och spridning av kräftpest. Informationsspridningen skall ske framförallt vid platser där människor kommer i kontakt med vattensystemet t ex rastplatser, badplatser isättningsplatser för båtar Även sjöarna Aspen och Botungen är viktigt med information för att hindra att människor flyttar signalkräfter från dessa till kräftsöktselområdet
- Ha en stabil och tillfredsställande vattenkvalité
- Ha en stabil vattenföring i de rinnande vattendragen
- Det skall finnas tillräckligt med bon och gömslen
- Fortsatt tradition med kräftfiske efter flodkräftor men med tydliga råd och rekommendationer t.ex. minimått om 10 cm för hanar och 10,5 cm för honor. Fisketider (2-4 helger under perioden i augusti till första helgen i september), antal redskap (t.ex. 20 redskap/fiskerättsägare) mm
- Återintroducera/stödutplantera/flytta kräftor
- Årligen inventera flodkräftbestånden
- Om det skulle bli aktuellt med en fiskutsättning inom kräftsöktselområdet, vilket inte för närvarande sker, utarbeta en tydlig strategi i samband med fiskutsättningen. Den fiskodlaren som levererar ut-sättningsfisk måste garantera att det inte förekommer signalkräfter eller kräftpest i anslutning till sin fiskodling.
- Återupprätta den förr så uppskattade kräftfiskepremiären 8 augusti kl. 17.00 (eller annan lämplig tidpunkt som passar alla t e x andra helgen i augusti) Syftet är att skapa en positiv syn på resursen som flodkräftorna är och skapa en ”glad kväll” där orsbor har någonting att se fram emot. Ju fler människor som ser flodkräftorna som en resurs och har glädje av den stärker viljan att bevara och utveckla flodkräftbeståndet



Foto: Tomas Jansson, Hushållningsällskapet

Fortfarande ses rester efter flottningsepoken längs Gullsjöälven. Detta kan ses på de upplagrade stenmassorna utefter strandkanten. Biotopvårdande åtgärder med att lyfta tillbaka stora sten skapar inte enbart ståndplatser för öring utan blir samtidigt ett viktigt substrat som gömsle och möjlighet att gräva bohålor under för kräftor i olika storlekar.

Förslag till konkreta åtgärder:

- Vid varje årsmöte för Botungens fvof och Aspens fvof skall "Förvaltningsplanen Gullsjöälven" utgöra en punkt i dagordningen. En summering över åtgärder det gångna året samt prioriterade kommande åtgärder
- Informationsspridning, informationstavlor om kräftor och spridning av kräftpest t ex i samband med försäljning av fiskekort samt uppsättning av skyltar vid lämpliga platser Viktig information kan koncentreras till Hotell Vildmarken och Lanthandeln i Långserud
- Bedriva minkjakt inom kräftskötselområdet
- Utse en person som är kräftansvarig inom området. Personen sköter kontakter med myndigheter, fiskerättsägare mm med frågor som berör kräftor
- Årlig inrapportering av det årliga kräftfisket till kräftansvarig i området Lokal, datum, storlek, antal, kön, antal redskap, fångst per redskap mm för att uppföljning utvecklingen av kräftbeståndet
- I samarbete mellan Aspens fvof, Botungens fvof och fiskerättsägarna i Gullsjöälven, Finnsjön, Gravälven årligen följa signalkräftans utbredning i Aspen via provfisken
- Uppföljning av länsstyrelsen provfiske från 2003 i Gullsjöälven, inrapportering till fvof/kräftansvarig. Syftet är att följa beståndsutvecklingen och resultatet skall utgöra grund för råd och rekommendationer för hur framtidens kräftfiske skall bedrivas
- Provfiske i Finnsjön, Gravälven och Vargsjön för att få en uppfattning av beståndstätheterna
- Söka fiskevårdsmedel biotopvårdande åtgärder i Gullsjöälven med syftet att förbättra förutsättningarna för öring och flodkräftor. Först bör en biotopvårdsplan framställas samt elfisken skall genomföras före och efter åtgärder. Tillstånd måste först ansökas hos Länsstyrelsen
- Undersöka förekomst av signalkräfter i Botungens utloppsbäck - Åsbäcken
- Provfiske av Gravälven - hur bra är beståndet?
- Provfiske av Finnsjön – hur bra är beståndet?
- Provfiske av Vargsjön, - finns det flodkräftor?
- Inventering av ev. förekomst av flodkräftor i Åtorpsälven och Kallbäcken med hjälp av vattenkikare
- Undersöka behovet av biotopvård både för öring och flodkräftor i Åtorpsälven och Kallbäcken
- Ingen återintroduktion/flyttning av flodkräftor i Gullsjöälven nedströms bron vid Årängen. En kräftfri zon mellan Aspen och Årängen förhindrar ev. spridning av kräftpest från Aspen och uppströms i Gullsjöälven.
- Om det lokalt finns ett starkt bestånd med flodkräftor i Gullsjöälven kan dessa vid behov flyttas till Finnsjön, Vargsjöälven, Vargsjön och ev. Åstorpsälven med syftet att skapa ett fiskbart bestånd i en stor del inom området.
- Stärka beståndet i Finnsjön och Vargsjön genom skapa optimala bottnar för flodkräftorna, framförallt där behov föreligger. Skall ske via biotopvård i form av stenuläggning, risvasar mm
- Föra en dialog med Bergvik skog AB med att överlåta fiskerättsbevis för kräftfisket till intresserade och/eller en upplåtelse till Botungens fvof som kan distribuera ett framtida kräftfiske i Vargsjöälven, Vargsjön och ev. Åstorpsälven. Detta skulle öka intresset med att bevara och utveckla flodkräftbeståndet inom området. Försäljning av kräftfiskekort skulle förslagsvis riktas till lokala ortsbor och eventuella intäkter kan förslagsvis finansiera stödotplanteringar med flodkräftor
- Undersöka möjligheten att anlägga ett vandringshinder för kräftor men inte för fisk, där bron passerar över Gullsjöälven vid Årängen



Tillrinningsområdet

Tillrinningsområdet för Gullsjöälven är endast 58,6 km². Trakten är rik på sjöar och området är kuperat med flertal höjder över 200 m.ö.h och består huvudsakligen av kuperad barrskog med litet inslag av myrmarker. Vattensystemet är oregerat. Gullsjöälven hyser skyddsvärda bestånd som öring, reproducerande flodpärlmussla, flodkräfta, stensimpa och ovanlig bottenfauna (småkryp i vatten). I Finnsjön har man hittat den försurningskänsliga märkräftan *Pallasea quadrispinosa*. Längs älven finns häckande strömstare och försärla. Gullsjöälven utpekades som nationellt särskilt värdefull natur- och fiskevatten. Den sjövandrande öringen i området har av Fiskeriverket utpekats som särskilt skyddsvärd (möjligen finns även nedströmslekande öring). Gullsjöälven är ett Natura 2000-objekt.

Sjöarna är näringsfattiga med sparsam vegetation, steniga stränder med klart vatten. Runt Finnsjön och Gullsjöälven förekommer en hel del fritidshus, permanensboende och en avvecklande hotellverksamhet. Förövrigt råder mycket liten mänsklig aktivitet i anslutning till vatten.

Ekologisk status i Gullsjöälven



Kalkningsverksamheten inom området

Området började kalkas tidigt, den första kalkningen skedde redan 1979 i Kroksjön och Gårdsjön. Bakgrunds pH för kalkningarna var pH 5 för Krokvattnet, pH 5,1 för Åtorpsälven, Kallbäcken, Fjällsjön och Gårdsjön. Gravälven och Finnsjön hade något högre bakgrunds pH med 5,9. Tydligt hade Finnsjön god inverkan på Gullsjöälven eftersom bakgrunds pH låg på 6,6. 2009 kalkas sex vatten via båt. Motiven för kalkningen utgörs av Strategisk kalkning, mört, stationär öring, fiske av lokalt intresse, flodkräfta, fiske av regionalt intresse, sjövandrande öring och ovanlig bottenfauna.

Vattnets status inom området

Gullsjöälven, Finnsjön och Gravälven bedöms ha god ekologisk status år 2009. Kvalitetsfaktorn allmänna förhållanden är utslagsgivande för bedömningen av Finnsjön och Gullsjöälven medan bedömningen för Gravälven baseras på kvalitetsfaktorerna fisk och allmänna förhållanden.



Foto: Eva Nilsson, Hushållningsällskapet



Vattnets status enligt vattenförvaltningen

Vattenförvaltningen utgör en ram för all vattenplanering och vattenvård inom EU. Syftet med vattenförvaltningen är att förbättra och bevara god kvalitet i vår vattenmiljö, både ytvatten - sjöar, vattendrag, kustvatten - och grundvatten. Målet är att alla vatten ska ha god status år 2015. I kartläggningsarbetet ingår därför att beskriva det nuvarande tillståndet i vatten och att klassificera samtliga vattenförekomster utifrån ett antal statusklasser.

Ekologisk Status

Den ekologiska statusen bedöms med hjälp av tre kvalitetsfaktorer: god biologi (med bl.a. stabila fiskförekomster) artrik bottenfauna och rätt planktonsammansättning, kemisk-fysikaliska förhållanden där man tittar på bl.a. försurning och övergödning samt hydromorfologi med bl.a. bottenstruktur ex. flottledsrensning, flödesdynamik och fragmentering. Bedömningen av ekologisk status har gjorts efter en femgradig skala; hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig.

Problematiken kring övergödningen och dess effekter är komplex och det kan ta lång tid för åtgärder att uppnå avsedd effekt. I vattenförekomster där övergödning är det dominerande miljöproblemet bedöms det därför vara såväl ekonomiskt orimligt, av bl.a. juridiska och administrativa skäl, som tekniskt omöjligt att uppnå god ekologisk status på kort sikt. I många fall finns det också naturliga orsaker till att det inte går att åtgärda problemen till 2015. För ytvattenförekomster som bedömts ha övergödningssproblem och som idag inte omfattas av ett åtgärdsprogram har det därför beslutats om ett undantag i form av tidsfrist 2021.

Foto: Håkan Emilson



Närmast kända signalkräftbestånd

Legala utplanteringar med den pestbärande signalkräftan har skett i Botungen i början av 1990 talet. Avståndet mellan Botungen och Vargsjön (som ingår i området) är fågelvägen endast ca 900 m. Botungen ligger dock i ett angränsande avrinningsområde vilket medför att signalkräftor inte av egen kraft kan vandra in i område. En illegal utplantering har skett uppströms Aspen där E18 passerar över vattendraget mellan Lången och Aspen, troligen runt år 2003. Dessa signalkräftor är etablerade. Obekräftade uppgifter gör gällande att människor flyttar signalkräftor från sjön Lången till Aspen. Det är oklart var i Aspen signalkräftorna befinner sig.

Flodkräftans utveckling inom Gullsjöälvens vatten-system – en sammanfattande historisk tillbakablick

Enligt Carl Cederströms sjödokumenteringar från 1895 fanns det kräftor i Vargsjön och Gravtjärn men konstigt nog finns det ingen dokumentation om förekomst av kräftor i Finnsjön eller i de angränsande sjöarna Eldan, Lången och Aspen, som senare hade mycket bra flodkräftbestånd. Däremot finns det dokumentation om kräftor i Lillälven 1895 som

så då kallades Aspelfven. Ca 30 år senare har Fiskerikonulent A. Björnemark 1931 bl.a. dokumenterat att det förekom kräftor i Finnsjön och 10 år senare, 1941 förekom kräftor i Aspen. Från 1895 finns även uppgifter att det förekom kräftor i Björketjärnstjärn. 1941 finns även uppgifter om att det förekom enstaka flodkräftor i bäcken mellan Björketjärnstjärn och Finnsjön, dock mycket sparsamt. ”De äro ej föremål för fiske”, kräftorna påstods vara inplanterade. Kräftor förekom dock inte i tjärnet.



Kräfta angripen av kräftpest.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Hur kräftor först kom till Björketjärnstjärn, Gravtjärn och Vargsjön (1895) innan Finnsjön (1931) och Aspen (1941) är höjt i dunkel. När kräftorna exakt kom till respektive sjö är också oklar. Årtalen bekräftar att det förekom kräftor just det år undersökningen genomfördes. Om Cederström blivit felinformerad eller om någon först flyttade kräftor till Gravtjärn och Vargsjön från t.ex. Lillälven får vi nog aldrig reda på. Det vi kan konstatera är att flodkräftor funnits i mer än 100 år inom kräftskötselområdet.

Det finns inga uppgifter om att det förekommit kräftor uppströms Vargsjön. Från 1956 finns det dokumentation på att det i Vargsjöälven, Åtorpsälven och Gravälven infördes ett fångstförbud på flodkräftor av dåvarande myndigheter, troligen pga. av att delar av Byälven drabbades av kräftpest. 1961 infördes koktvång i Gravälven och Vargsjöälven. Medan 1970 finns uppgifter på att det infördes fångstförbud i Åtorpsälven, Finnsjön och Björkenästjärn. Flodkräftorna var borta i Gullsjöälven 1970, kräftpest hade drabbat systemet. Fram till dess fanns flodkräftor i Gullsjöälven och varför det infördes fångstförbud och koktvång redan 1956 i uppströmsliggande vatten är oklart. En orsak kan vara att när Byälven drabbades av kräftpest under denna period medfördes att man pestförklarade ett flertal kräftförande tillflöden till Byälven.

1970 var flodkräftorna borta i Gullsjöälven och Gravälven pga. av kräftpest. Enligt obekräftade uppgifter spreds kräftpesten till området via flodkräftor smittade av kräftpest från Filipstad planterats ut av ett skogsbolag uppströms Vargsjön. Under denna period dvs. innan det fanns signalkräftor i Värmland var detta

spridningsförfarande av kräftpesten troligen vanligast. Numera är den största spridningskällan av kräftpest den illegala utplanteringen med signalkräftor.

Trots att området blev drabbat av kräftpest 1970 fanns det enligt uppgift fortfarande kvar flodkräftor lokalt i Finnsjön kring ön ”Kuba”, vilket är anmärkningsvärt. Även om ett vattendrag drabbas av kräftpest kan det beroende på ett flertal omständigheter medföra till att beståndet inte slås ut till fullo. Beroende på strömmar i sjön och om det är ett glest flodkräftbestånd kan smittan drabba endast delar av sjön, vilket kan vara fallet i Finnsjön. In och utlopp i Finnsjön finns på den östra sidan. Ön ”Kuba”, finns i de västra delarna av sjön. Efter att smittan passerat skedde utplanteringar av enskilda personer, det var dock ingen gemensam ansträngning utan det skedde eget initiativ av enskilda personer. Under mitten av 1970-talet planterades ett hundratal flodkräftor i Gullsjöälven som hämtades från trakterna kring Sillerud. Troligen var det fler utplanteringar som skedde utan vetskap av varandra. Även i Gravtjärn skedde utplanteringar 1975 och 1976 med totalt 360 flodkräftor från Stora Le i Årjäng.

Drygt 10 år senare, i slutet av 1980-talet började man notera flodkräftor i Gullsjöälven och att påväxtalger på sten minskade som en direkt effekt av kräftors betande. Under 1990-talet hade det utvecklats till ett rikt bra bestånd och fram till år 2000 var beståndet i stort sett lika bra som innan kräftpestens intåg 1970. Efter 2005 har beståndet återigen försämrats men 2010 verkade beståndet återhämta sig. Framtida provfisken är viktiga att genomföra för att följa beståndsutvecklingen.

Risken för spridning av kräftpest till området

Eftersom signalkräftor finns inom närområdet finns det ett konstant hot mot flodkräftbeståndet. Den absolut störta risken med spridning av kräftpest till kräftskötselområdet är trots allt via illegal utplantering av signalkräftor. Övrig smittspridnings källor är via den kommunala badplatsen vid Finnsjön, intill Rinterud där förövrigt hotell Vildmarken har sin verksamhet.

Den största risken med att spridningen av signalkräftorna vid vattendraget vid E18 sprids till Aspen, är att någon person aktivt flyttar och sprider signalkräftorna i Aspen och i anslutning till Gullsjöälvens mynning. Närheten av signalkräftor utgör dock ett ständigt hot mot flodkräftorna i området, men den störta risken är alltid att en människa flyttar signalkräftor in till området.

Åtgärder för att förebygga en ny spridning av kräftpest inom området

Det största hotet med spridning av kräftpesten till området är illegal utplantering i området eller i anslutning till Gullsjöälvens mynning i Aspen. Generellt gäller dock för att hindra den okontrollerade spridningen av signalkräftan och kräftpesten, informations-spridning. Många illegala utplanteringar sker i oförtstånd och utan att man är medveten om konsekvenserna. Ofta finns inte kunskapen, om vad kräftpesten är och hur den sprids samt hur man undviker att sprida den. Dessutom bör man uppmärksamma människor, som vistas utmed vattendragen att det förekommer flodkräftor i systemet, för att uppmana till försiktighet. Via informations-tavlor uppsatta på strategiska platser, kan man nå ut till människor för att påminna dem om farorna med signalkräftor och kräftpestens spridningsvägar. Det mycket viktigt att informationsspridningen sker i förebyggande syfte, om smittan kommer till Gullsjöälven är det mycket svårt att stoppa den.

För att minimera riskerna med smittspridning från



Resterna av "minkkalas" på kräfta.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Aspen, där signalkräftor förekommer, bör man eftersträva att hindra flodkräftor från att etablera sig nedströms bron vid Årängen. Vid Länsstyrelsen provfiske 2003 fick man inga kräftor på 20 mjärdar ca 100 m nedströms bron. Varför inte kräftorna förrerom på denna sträcka är oklart. Förhoppningsvis finns inte bra biotoper, det borde i så fall utgöra ett hinder för en teoretisk spridningsväg för signalkräftor via Aspen. Man bör även undersöka möjligheterna att anlägga ett vandringshinder för kräftor men som kan passeras av fisk i anslutning till bron över Gullsjöälven vid Årängen.

Minkjakt inom området

Varje år fälls ett antal minkar inom området, men någon organiserad minkjakt bedrivs inte

Inventering av vattendrag – Biotopkartering av Gullsjöälven, Gravälven och Åtorpsälven

För att förbättra planering av kalkning och biologisk återställning pågår sedan 2005 ett länsomfattande biotopkarteringsprojekt av Länsstyrelsen i Värmland. Inventeringen syftar till att undersöka biotoper, vandringshinder, nyckelbiotoper och restaureringsbehov. Inom Kräftskötselområdet har Gullsjöälven och Gravälven inventerats. En slutrapport kommer att sammanställas av Länsstyrelsen i Värmland med ytterligare detaljerad information från karteringen. Genom att ta del av den informationen från biotopkarteringen kan föreningen lättare planera för kommande biotopvårdsåtgärder. Se bilaga 1 och 2 för sammanfattande resultat för Gullsjöälven och Gravälven.

Gullsjöälven

Gullsjöälven är ett oreglerat ca 3 km långt vattendrag som rinner mellan Finnsjön och Aspen. Älven är varierande i sin karaktär och har både mer forsande områden och lugnare partier. En smalare kantzon bestående av främst tätbevuxen lövskog med stort inslag av hassel och ask, omsluter större delen av älven. Älven hyser stora naturvärden i form av förekomst av storöring, flodpärlmussla och flodkräfta. Gullsjöälvens flodpärlmusselbestånd utgör ett av de största i Värmlands län, flodpärlmusslor påträffas i hela Gullsjöälven. Vissa sträckor har mycket höga tätheter medan andra delsträckor är glesare. Beståndet bedöms dock vara sårbart med tanke på variationen i uppföljningsresultat av arten samt den svaga föryngringen. Längs älven häckar även strömstare och forsärla. Inom området finns nyckelbiotoper som tex kvillområde (innebär att vattendraget delar upp sig på minst tre fåror), blockrika forsar och fall samt ravinskog vilket utgör biotopskyddat område. Älven är påverkad av tidigare rensningsföretag, flottning, bäverdammar och av människan skapade vandringshinder. Marken som gränsar till Gullsjöälven domineras av jordbruksmark. Gullsjöälven rinner genom en flack dalgång med finsediment bestående av lera och silt. Älven har åtminstone delvis skurit ner till underliggande moränlager och på så sätt skapat en botten med sten, grus och sand

vilket utgör en bra livsmiljö för t.ex. flodpärlmussla och flodkräftor. Förekomst av storöring, flodpärlmussla och flodkräfta är tecken på en älv med hög grad av naturlighet och mycket höga naturvärden. Även stensimpa förekommer allmänt i Gullsjöälven. Stensimpa kräver klara och syrerika vatten och är mycket känslig mot förorening.

Gullsjöälven har inom miljömålsarbetet (Levande sjöar och vattendrag) pekats ut som ett av Värmlands mest skyddsvärda vattendrag. Gullsjöälven är också utpekad som ett Nationellt särskilt värdefullt vattendrag av Fiskeriverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet. Gullsjöälven är ett Natura – 2000 område. Syftet med ett Natura-2000 området Gullsjöälven är att bidra till att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för den ingående naturtypen, vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor, och de ingående arterna, flodpärlmussla och stensimpa. Den sammanfattande hotbilden enligt Bevarandeplan Natura 2000 (utkast), mot denna naturtyp och arter är bl.a. ”Jordbruket är den dominerade markanvändningen i direkt anslutning till Gullsjöälven och utgör det största hotet på kort sikt. Finkornigt material från markdränering och diken i jordbruksmarken följer med avrinnande vatten och avsätts på botten i älven vilket ger kraftig igenslamning på vissa delsträckor. Risken för



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

En av sträckorna i Gullsjöälven som biotopvårdades 2005. Större sten har lyfts ut i älven. Man måste verkligen vara försiktig vid stenuläggningen för att inte krossa flodpärlmusslor som förekommer flitigt längs med hela älven.

tillförsel av näringsämnen och rester av bekämpningsmedel från jordbruket är stor. Det förekommer också djurtramp av nötkreatur i delar av älven som direkt krossar och dödar musslor. Skogsbruket är den dominerande markanvändningen sett till hela avrinningsområdet men sjön uppströms älven fungerar som buffert. Skogsbruk utgör en del av markanvändningen i direkt anslutning till älven och utgör därmed potentiellt hot”. Flodkraften nämns inte speciellt mycket i Bevarandeplan för Natura-2000, men den hotbild som sammanfattas stämmer mycket väl överrens även för flodkraften. Igenslamning av botten till följd av utdikning av jordbruksmarker och skogsbruk påverkar i allra högsta grad flodkrafterna. De så extremt viktiga förutsättningarna för att det skall bli ett starkt fiskbart bestånd är att det skall finnas gott om gömsle och bomjugheter i form av sten, hårbotten, död ved, lerbottnar där kräftor kan gräva egna bohålor mm. Igenslamning av botten medför till att denna bottenstruktur begravs under finsediment. Kräftor är närbesläktade med insekter, därmed är kräftor mycket känsliga mot insektsgifter som kan läcka ut i Gullsjöälven.

Biotopvårdande åtgärder genomfördes 2005. Ett omlöpgrävdes förbi en rensad fors och f d brolägg som tidigare utgjort ett partiellt vandringshinder för öring anlades ca 50 m uppströms vägen vid Årängen. Samma år utfördes biotopvård då man förbättrade lekplatser genom att manuellt lägga ut lekgrus och sten. Biotopvården skedde ställvis längs hela vattendraget. Ett antal diken mynnar direkt i vattendraget. En större sedimentsamling i älvens nedre del bedöms vara till nackdel för strömlevande organismer som t ex flodpärlmussla och öring. Sedimentsamlingen kan dock utgöra ett naturligt vandringshinder för ett framtida scenario om signalkräfter etableras i Aspen och kan därmed utgöra ett tänkbart hinder för att signalkräfter skall vandra upp i Gullsjöälven.

13 fastigheter angränsar till Gullsjöälven, 12 av fastigheterna ägs privat och en ägs av Bergvik Skog AB. Endast en del av Gullsjön tillhör ett fvof. Sträckan från vägbron vid Årängen och ned till mynningen i Aspen tillhör Aspens fvof, se karta 2.



Karta 2. Gränsdragningen för Aspens fvof. Gullsjöälven nedre del ingår i Aspens fvof.

Effektuppföljning av kalkningen för Gullsjöälven

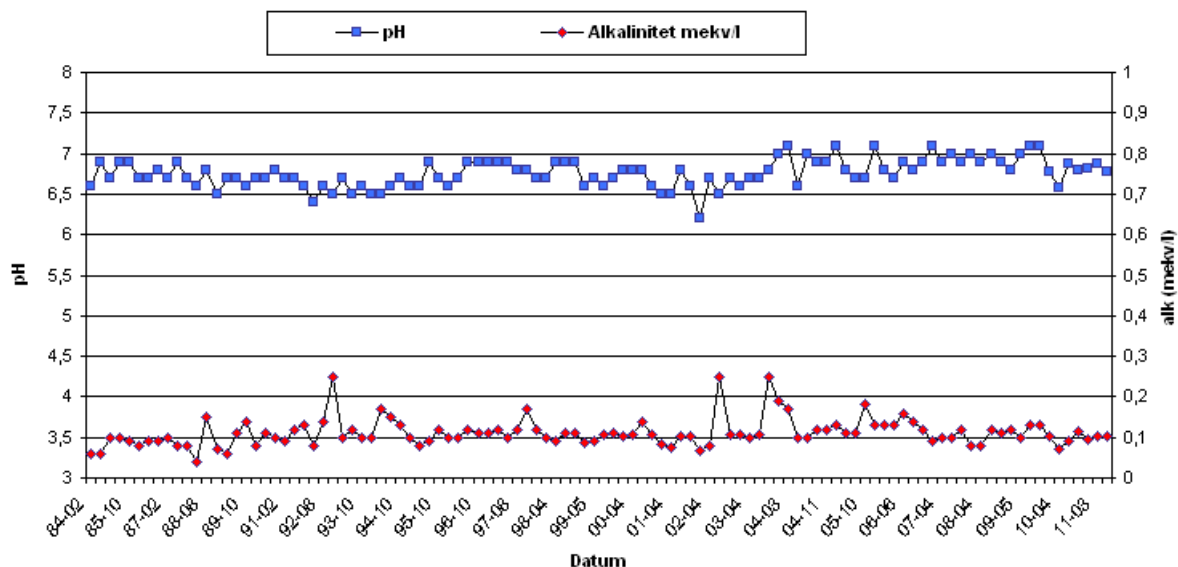
Vattenkvaliteten undersöks regelbundet i Gullsjöälven via vattenkemiska undersökningar (figur 1), undersökning av bottenfaunan (tabell 1) samt elfiske (tabell 2). Alkaliniteten i Gullsjöälven ligger stabilt vid 0,1-mekv/l och pH-värdet mellan 6,5 - 7,0 vilket inger mycket goda vattenkemiska förutsättningar för flodkräftor. Undersökning av bottenfaunan (tabell 2) visar även stabila vattenförhållanden med ingen eller obetydlig försurningspåverkan. Elfisket visar på ett klen bestånd med öring (tabell 2).



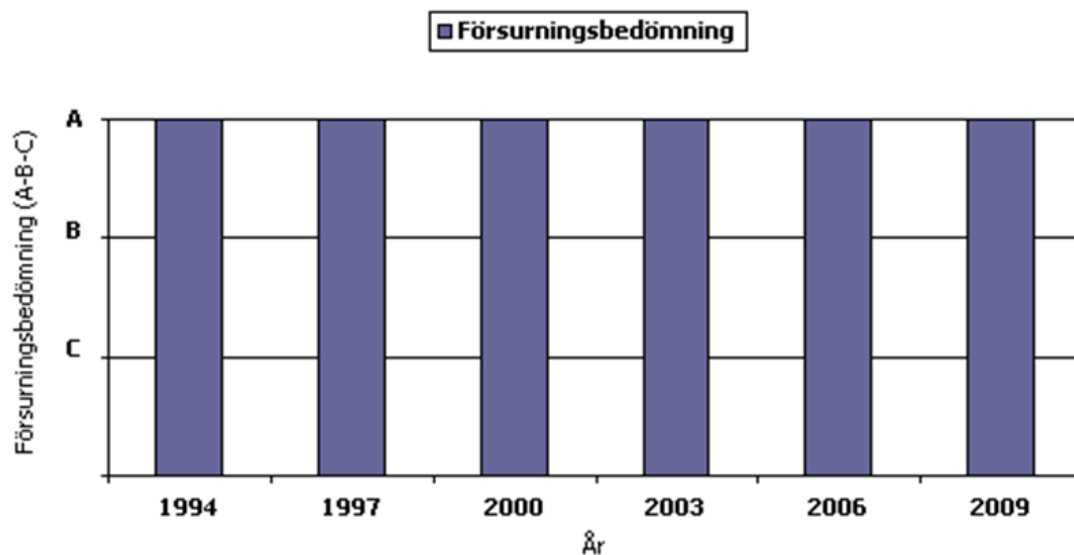
Foto: Tomas Jansson, Hushållningsällskapet

Fakta kräftor - När blir en flodkräfta könsmogen

Flodkraften blir könsmogen vid 6-8 cm längd vilket motsvarar en ålder av 3-7 år. Efter det att könsmognad inträtt parar sig som regel hanarna varje år. Under gynnsamma förhållanden (god näringstillgång och temperaturförhållande) kan de flesta honorna producera rom varje år, men det är vanligt att en del av honorna står över parningen och parar sig vartannat eller t om. vart tredje år. I södra Sverige visade en undersökning att antalet könsmogna honor som parade sig varierade från 53 % – 97 % i olika vattendrag.



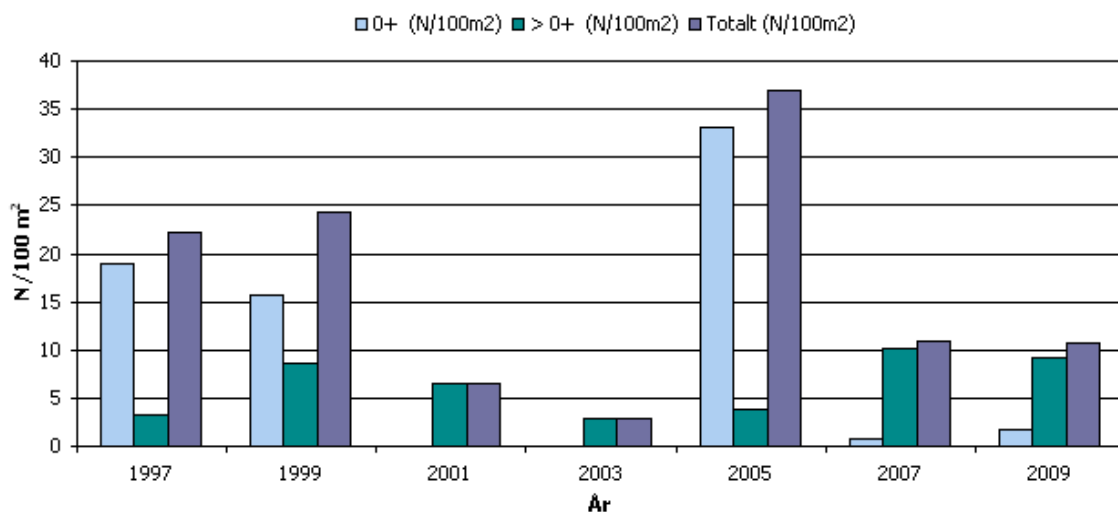
Figur 1. Vattenkemi för Gullsjöälven, uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet. Tabellen redovisar resultat av Gullsjöälvens pH och alkalinitet under perioden 1984 – 2011



Tabell 1. Av inventeringarna av bottenfaunan (småkryp i vattnet) i Gullsjöälven bedöms vattnet vara opåverkad av försurning. Ett flertal mycket försurningskänsliga sländearter samt försurningskänsliga grupper som bäckbaggar; snäckor och musslor påträffades vid den senaste inventeringen 2006. A= "Ingen eller obetydlig påverkan", B= "Betydlig påverkan", C= "Stark eller mycket stark påverkan"



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet



Tabell 2. Elfiske i Gullsjöälven vid Belsingtorp har genomförts vartannat år sedan 1997. De klena resultaten 2001 och 2003 kan delvis förklaras med låg vattenföring i samband med inventeringen då inte årsyngel kunde konstateras. 2005 genomfördes biotopvårdande åtgärder för öringen samt ett omlöp. Den höga produktionen från 2005 har inte kunnat uppvisas 2007 och 2009 det är svårt att dra några slutsatser om effekterna av de biotopvårdande åtgärderna. Var den höga årsyngelproduktionen 2005 tillfällig?



Elfiskeundersökning

Foto. Stig Emilsson

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Gullsjöälven fram tills idag

Enligt uppgift har det alltid funnits flodkräftor i Gullsjöälven, i början på augusti när kräftpremiären närmade sig var det en folkfest runt älven. Det bedrevs dock aldrig någon organiserad försäljning av flodkräftor till uppköpare. Fram tills slutet av 1960-talet fanns ett mycket bra flodkräftbestånd, fast de var småväxta. 1970 var det helt tomt med flodkräftor, kräftpesten hade drabbat Gullsjöälven. Efter ca fem år genomfördes två blygsamma och oberoende utsättningar av två personer, det är de enda kända utsättningar som finns för Gullsjöälven. Utsättningarna skedde med ca 100 flodkräftor som hämtades från ett bestånd i trakterna runt Sillerud.

Slutet på 1980-talet började man notera att ”algtilleväxten” på botten började ”betas ned”, provfiske visade att flodkräftorna hade börjat återhämta sig. Under mitten av 1990-talet hade beståndet utvecklats till ett riktigt bra bestånd och i början av 2000-talet var beståndet riktigt bra, nästan lika bra som det var innan kräftpesten slog till 1970. Imponerande resultat med endast ca 100 kräftor som utsättningsmaterial, hade man gjort större insatser hade man mycket troligt haft ett riktigt bra flodkräftbestånd ca 15 år tidigare. Fram till 2000-talet släpptes samtliga honor tillsbaks.

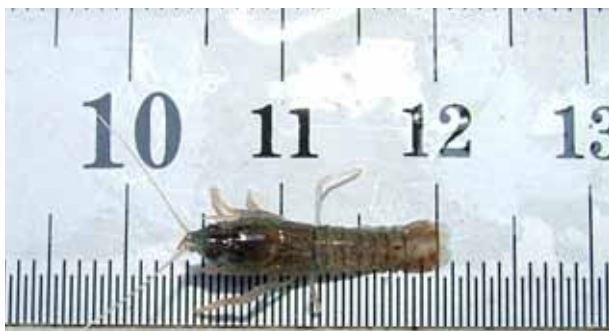


Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Ett standardiserat kräftprovfiske genomfördes 2003 av Länsstyrelsen i Värmland i Gullsjöälven (karta 2 och tabell 3), som ett led i Länsstyrelsens arbete med att skydda och bevara flodkräftan i länet. Gullsjöälven var en av ca 60 sjöar/vattendrag som under flera år provfiskas, fortfarande (2011) provfiskar Länsstyrelsen varje år olika vatten. Fisket fördelades mellan tre lokaler som provfiskades vid Finnerud, Belsingtorp och Årången (nedströms bron), se karta 2. Varje lokal provfiskades med 20 ansträngningar

(20 mjärddar) vilka fördelades på 4 provfiskelinor á 5 mjärddar/lina. Varje lina är 50 meter varav mjärddarna är fasthakade med 10 m mellanrum, längden på varje lokal uppgick till 200 m.

De övre delarna av älven hade ett mycket bra bestånd, vid Finnerud kom man upp i 7,6 kräftor per bur och natt vilket är ett mycket bra resultat. Belsingtorp fick 2,0 kräftor per bur och natt medan det nedströms vägen vid Årången saknades kräftor.

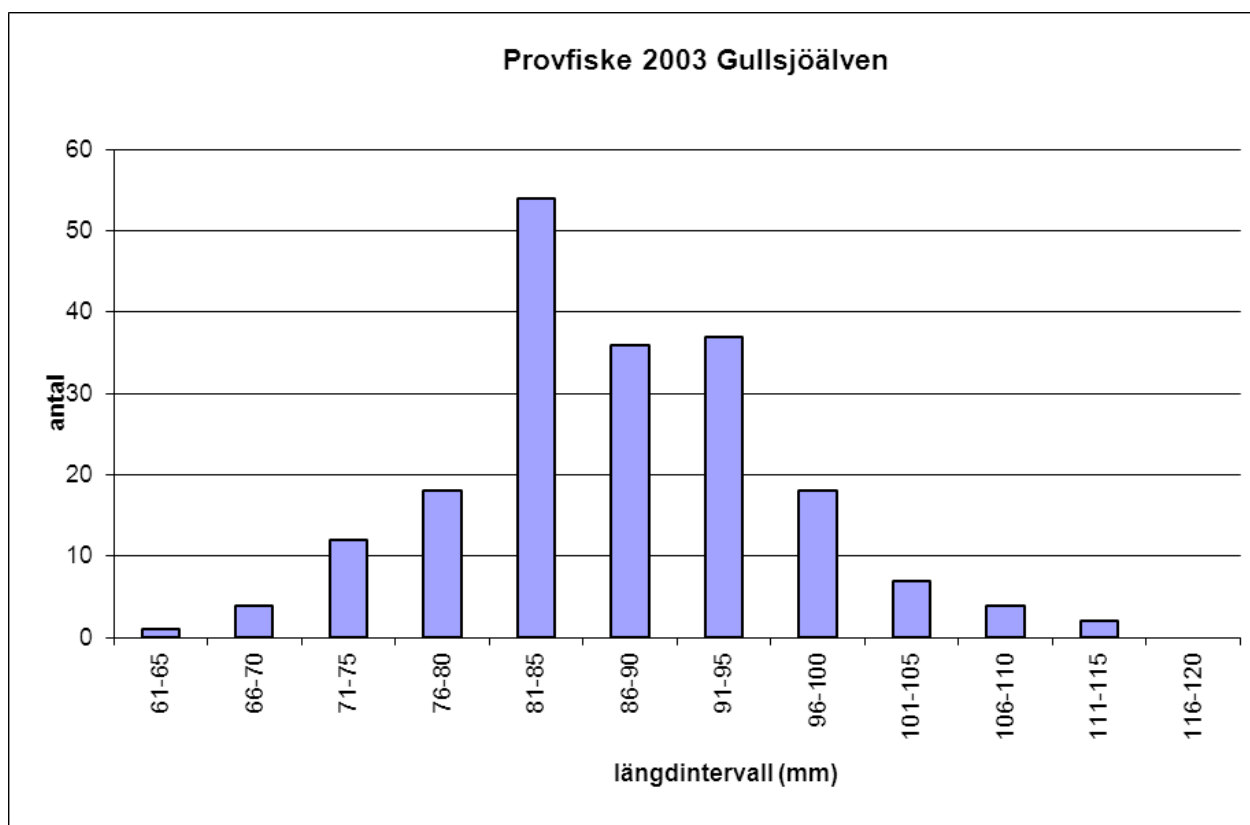
Som mest fångades 14 kräftor i en mjärde (Lokal 1:3), man fick kräftor i samtliga mjärddar i denna lokal. Små kräftor dominerade fångsten, som framgår av tabell 4, var 84 % av kräftorna < 100 mm. I mindre rinnande vattendrag är det vanligt att små kräftor dominerar fångsten. En förklaring kan helt enkelt vara en avsaknad av större vattendjup där större kräftor kan hitta lämpliga gömslen och bohålor. Stora kräftor är oftast de som minken först fångar. En ytterligare förklaring och kanske den mest troliga är att det bedrivits ett kräftfiske innan provfisket där man helt enkelt fiskat bort kräftor större än 100 mm.

Lokal	Antal mjärddar	Antal kräftor	Antal/mjærde	Antal honor (%)	Antal hanar (%)	Medellängd (mm)
1:3	20	153	7,6	39	61	88,1
2:3	20	40	2,0	68	32	86,5
3:3	20	0	-	-	-	-
Totalt	60	193	3,2	45	55	87,7

Tabell 3. Resultat från Länsstyrelsens provfiske 2003. Tabellen redovisar antal fångade kräftor per lokal, antal kräftor per mjærde, könsfördelning och medellängd (mm).



Karta 3. Tre lokaler i Gullsjöälven provfiskades av Länsstyrelsen i Värmland 2003-08-14. Totalt användes 60 mjærddar fördelad på 20 mjærddar/lokal.



Tabell 4. Resultat från provfisket 2003 av Länsstyrelsen i Värmland. Figuren visar längdfördelning och antal. Staplarna visar att det är kräftor < 100 mm (84 %) som dominerade fångsten.

Under 2005 genomfördes biotopvårdande åtgärder, ett omlöp förbi ett vandringshinder, förbättrande av lekplatser för öring samt utläggning av sten mm. Vid utlägg av sten skapar man ståndplatser och gömställen före öring men även för kräftor. Med andra ord biotopvård för öring gynnar även kräftbeståndet. Det anmärkningsvärda är att efter de biotopvårdande insatserna minskade flodkräftbeståndet dramatiskt. Fram tills 2005 fick en fiskerättsägare flera 100 flodkräftor på 10 mjärddar, den sträcka han fiskar på hade biotopvårdats. 2006 var det fortfarande hyfsat bra, 2007 fick han endast 20-30 stycken och 2008 gav endast 1 kräfta på ca 15 mjärddar. Orsaken till den kraftiga nedgången är oklart. Eftersom det fortfarande finns flodkräftor i systemet har det inte blivit drabbad av kräftpest. I maj 2010 undersöktes delar av Gullsjöälven med en vattenkikare med anledning av de kraftiga nedgångarna av undertecknad. Sträckor vid Finnerud och Belsingtorp undersöktes. Vid samtliga sträckor fanns flodkräftor. På flera lokaler kunde jag notera 10-15 kräftor på en 10 m sträcka. Faktiskt bedömdes beståndet som relativt bra. 2011 fortsätter beståndet öka, 40-50 stora kräftor togs upp, huvuddelen hanar, på samma sträcka som tidigare och liksom tidigare år användes 10 mjärddar, flera småkräftor samt honor släpptes tillbaka. 2011 var det även anmärkningsvärt stora kräftor jämfört

med tidigare år. Beståndet verkar återigen vara på uppgång men vad som orsakade de nedgångarna under 2005-2009 är oklart.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningsällskapet



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Finnsjön

Finnsjön är en vacker klarvattensjö med sparsam vegetation. Sjön har relativt grunda stränder med en stor del mjukbottnar som inte ger goda förutsättningar för flodkräftor. Fläckvis finns dock goda biotoper för kräftor, i form av stenbottnar. Men det är en generell brist på lämpliga bottenar för kräftor.

Det är liten mänsklig påverkan på Finnsjön med ett fåtal fastigheter i nära anslutning till sjön. Det finns fem hemman som ”delar” på sjön varav ett av hemmanet, Björesbyn, utgör 60-70 % av ytan. Det finns ca 30 fiskerättsägare i Gullsjöälven och Finnsjön. Det finns en kommunal badplats vid Rinterud. Enstaka öringar om 2-3 kg fångas på nät, den största öringen fångades i mitten av 1990-talet som vägde ca 5,5 kg.

Carl Cederströms beskrivning av Finnsjön 1895

I boken av Carl Cederströms ”Wermlands Läns Fiskevatten, af Carl Cederström, Fjärde delen, 1895” beskrivs Finnsjön bl.a. följande ”Ständer: mestadels sko., Botten: ler, sand och berg. Vatten: klart.

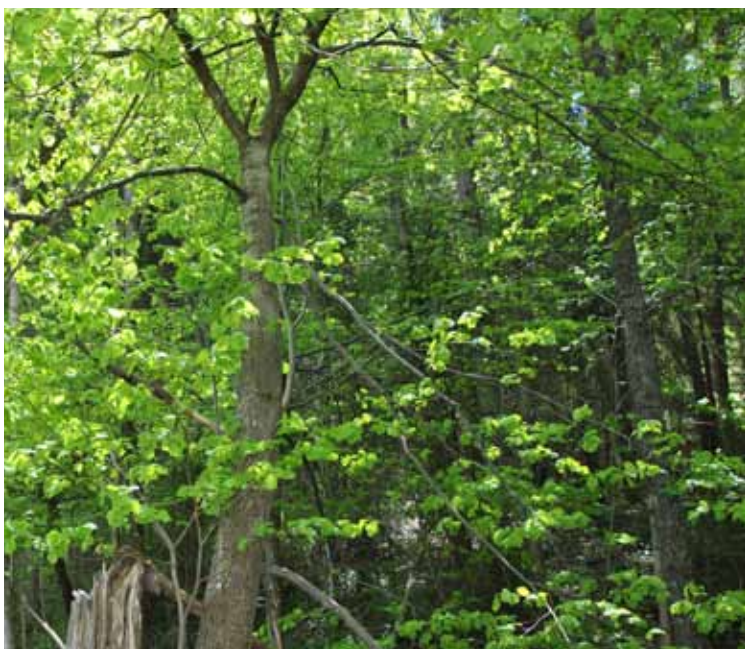


Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Härlig grönska längs med Gullsjöälven.

Fiskarter: abborre, mört, laxöre, lake, ål. Laxöre når 10 skålpunds vikt”. 10 skålpund motsvarar ca 4 kg. Det finns inga uppgifter från denna tid att det förekom kräftor i Finnsjön.

Sjöuppgifter från 1931 av A. Björnemark för Finnsjön

Ca 35 år senare informerade dåvarande fiskerikonstulenta A. Björnemark om Finnsjön; det finns 2 stengrund ute i sjön. Omgivningarna bestod av skog, äng och odlad mark. Stränderna är starkt sluttande. Botten består av lerblandad sand- och dy botten samt något berg. Vattnet är klart och färglöst. Siktdjupet 1931 var 2,8 m. Gulgrön vattenblomning förekom under sommar. Övervattenvegetationen bestod av vass, säv, fräken och starr. Strand- och undervattensvegetationen bestod av braxengräs, svalting, vattenmossa, gäddnate och gul näckros. Sjön har aldrig blivit sänkt. Sjön är reglerad för flottning. Dammen bestod av trä och sten. Ålyngelledare fanns inte. När dammen var stängd kunde ålyngel passera men inte fisk. När dammluckorna var öppna kunde även fisk passera. Ålynglet uppvandrade under juli. Det var ett samfällt fiske och det var strandägarna som ägde fiskerätten. Fisket bedrevs av fiskerättsägarna. Tre namngivna yrkesfiskare Johan Andersson, Vilhelm Kårberg och Ture Andersson finns dokumenterade. Det fanns 15 binäringsfiskare och tre tillfällighetsfiskare. Tjuvfisket var obetydligt och någon ordnad fiskertillsyn fanns inte. 1931 utplanterades 10 kg ål. Åtgärder för fiskets förbättrande var att 10-tal vasar var utlagda.

1931 uppskattade man en årlig genomsnittfångst under den senaste 5-årsperioden för; Gädda 150 kg/år, abborre 125 kg/år, mört 50 kg/år, laxöring 50 kg/år, ål 30 kg/år. Jämfört med Cederholms noteringar 1895 fanns kräfta 1931. För lake fanns inga fångssiffror. Två andra fiskarter står med i dokumentet ”krödål” och ”spigg”. Fiskeredskap som användes var ryssjor, nät, mjårdar och krokredskap.

Fakta kräftor -

Illegal utplantering av signalkräftor är det största hotet mot flodkräftorna

Det absolut största hotet mot flodkräftan är spridningen av den amerikanska kräftan, signalkräftan (*Pacifastacus leniusculus*). Den är bärare av kräftpestsvampen och därmed sprider signalkräftor kräftpest. Till skillnad från signalkräftan är flodkräftan mycket känslig för kräftpest som förorsakar total utslagning av flodkräftor i de smittade vattnen. Däremot är inte signalkräftor immuna mot kräftpesten men däremot motståndskraftigare jämfört med flodkräftan. År 1969 gavs tillstånd till utplantering av signalkräftor i stora delar av södra Sverige men från och med 1994 får man inte tillstånd för utsättning av signalkräfta i nya vatten. Den illegala utplanteringen av signalkräftor är mycket påfallande. Via rykten och inventeringar har man fått en tydlig bild hur omfattande utplanteringen är och därmed har man fått en uppfattning om hur allvarlig situationen är. I Dalsland har man ca 10 kända lokaler med illegalt utplanterade signalkräftor, varav det största sorgebarnet är det stora sjösystemet med Stora Le. I Värmland finns uppskattningsvis 120 lokaler med illegalt utplanterade signalkräftor, med tyngdpunkten på östra Värmland. För Dalarnas del finns ca 50 rapporterade fall till länsstyrelsen. Mörkertalet är förstås stort, framförallt för Dalarna. Flertalet av de illegala utsättningarna med signalkräftor befinner sig i avrinningsområden som fortfarande hyser flodkräftbestånd och utgör därmed ett mycket stort hot mot dessa.

Anledningen till varför människor illegalt planterar signalkräftor är oftast:

- Den eviga drömmen om det ultimata kräftfisket (fiskehistorier)
- Det är lätt gjort (kräftor tål transport)
- Mycket överdrivna förväntningar på signalkräftans kapacitet som grundar sig på osanningar och myter, t.ex. att signalkräftor är immuna mot kräftpest eller att signalkräftor växer tre gånger så fort som flodkräftor.

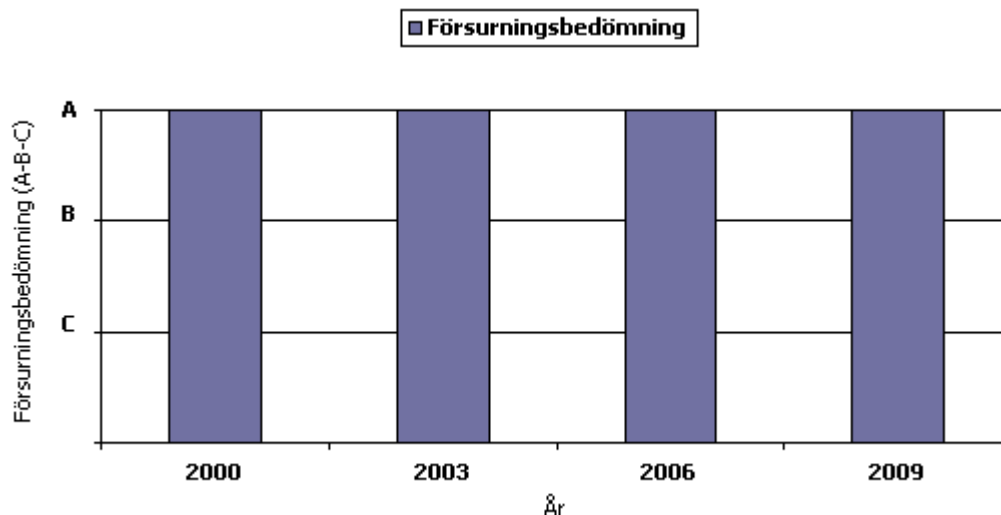


Fakta kräftor -

Åtgärder för förebyggandet av en spridning av kräftpest till kräftskötselområdet

Det verktyg som finns till förfogande för att hindra den okontrollerade spridningen av signalkräftan och kräftpesten, är informationsspridning. Många illegala utplanteringar sker i oförtstånd och utan att man är medveten om konsekvenserna. Ofta finns inte kunskapen, om vad kräftpesten är och hur den sprids samt hur man undviker att sprida den. Dessutom bör man uppmärksamma människor, som vistas utmed vattendragen att det förekommer flodkräftor i systemet, för att uppmana till försiktighet. Via informationstavlor uppsatta på strategiska platser, kan man nå ut till människor för att påminna dem om farorna med signalkräftor och kräftpestens spridningsvägar. Det mycket viktigt att informationsspridningen sker i förebyggande syfte, om smittan kommer till systemet är det mycket svårt att stoppa den.

Vi vet emellertid, att pesten kan stoppas vid vandringshinder eller i vatten med inga eller mycket få kräftor. Då kan vi också, genom att vidta lämpliga åtgärder, öka chanserna att få stopp på en eventuell pestspridning. Vid ett akut utbrott med kräftpesten, sprids smittan inte enbart av människor, även diverse djur kan sprida pesten, man bör från fall till fall söka avgöra, vilka de största riskerna är och därifrån vidta lämpliga åtgärder. I vårt fall finns ett definitivt vandringshinder (se karta). På denna plats kan man teoretiskt stoppa en pesthärd. Man kan med hjälp av dammen minimera vattenflödet och med hjälp av släckt kalk ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) höja pH till 12,5 i läckagevattnet nedströms dammen. På detta vis slås allt liv ut på en kortare sträcka. Detta gör att pestsporer inte har någon kräfta att sprida smittan vidare på. Kräftpesten kräver kräftor som värdjur. Det höga pH-värdet skall upprätthållas i tre dygn för att alla kräftor skall slås ut. Tillsammans med pH-höjningen måste en aktiv minkbekämpning göras. Döda eller döende kräftor och fisk drar till sig mink. Mink kan vid dessa tillfällen ta med sig pestsporer i pälsen och springa upp i nästa vatten. Genom att sätta ut hönsnät på en strategisk plats nedströms dammen och i nätet ha ett par hål där fällor sätts kan man effektivt hindra mink från att ta sig förbi.



Tabell 5. Av inventeringarna av bottenfaunan (småkryp i vattnet) i Finnsjön bedöms vattnet vara opåverkat av försurning. Tex hittade man vid inventeringen 2006 den mycket ovanliga och försurningskänsliga märkräftan *Pallasea quadrispinosa*. A= "Ingen eller obetydlig påverkan", B= "Betydlig påverkan", C= "Stark eller mycket stark påverkan"

Effektuppföljning av kalkningen för Finnsjön

Se Gullsjöälven för vattenkemiska undersökningar. Vattenkvaliteten undersöks regelbundet i Finnsjön via undersökning av bottenfaunan. Inventeringsresultaten tyder på en stabil vattenkvalitet vilket inger goda vattenkemiska förutsättningar för flodkräftor. Undersökning av bottenfaunan (se tabell 5) visar även stabila vattenförhållanden med ingen eller obetydlig försurningspåverkan.

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Finnsjön fram tills idag

Från och med 1931 finns det uppgifter om att det förekommit flodkräftor i Finnsjön. Enligt Cederström fanns de inte 1895. När och hur kräftor först kom till Finnsjön är oklart. Det har funnits ål i Finnsjön länge, möjligen hindrade detta att kräftorna på allvar etablerades i Finnsjön. Jämfört med Gullsjöälven var det ett betydligt glesare bestånd som etablerade sig

på allvar någon gång mellan 1895 och 1931, men de kräftor man fick var stora. På de bästa lokalerna kunde man få 3-4 kräftor per mjärde. Efter 1970 när kräftpesten hade drabbat Gullsjöälven fanns det enligt uppgift fortfarande flodkräftor kvar i Finnsjön, framförallt i anslutning till de båda öarna som kallas "Kuba". Dessa öar ligger i den västra delen av Finnsjön medan in- och utlopp är beläget vid den östra delen av Finnsjön. Troligen var dessutom flodkräftbeståndet så glesat när smittan nådde Finnsjön att smittan inte kunde spridas i hela sjön.

Liksom i Gullsjöälven ökade även flodkräftbeståndet i Finnsjön under 1990-talet och fram till början av 2000-talet. Återigen kunde man få 3-4 stora kräftor per mjärde och natt på de bästa lokalerna. Men även i Finnsjön i noterade man nedgångarna under 2003-2005.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Fakta kräftor -

Tumregel för bedömning av kräftbestånd med hjälp av resultatet från ett provfiske. K/MN (Antal fångade kräftor per mjärde och natt)

K/MN

<0,5 Väldigt svagt bestånd

0,5 < 2,5 Svagt till medelst bestånd

2,5 < 5 Bra bestånd

> 5 Mycket bra bestånd



Foto: Länsstyrelsen i Värmland

Gravälven

Gravälven, även kallad Vargsjöälven, avvattnar Vargsjön som sedermera passerar genom Gravtjärn och efter ca 2 km mynnar i Finnsjön. Älven, som kantas av rikligt med lövträd, har ett mycket varierat bottenstrukt och domineras av strömmande vatten. Vattendraget, som ibland hyser storöring, klassas som nationellt och regionalt särskilt värdefullt med avseende på fisket och ingår dessutom i ett riksintresseområde (Finnsjön- Aspen) för naturvård och friluftsliv. I Gravälven finns ett naturligt vandringshinder vilket är definitivt för öring.

Gravälven är flottledsrenad men av reglering opåverkad. Redan 1985 genomfördes punktvisa insatser med biotopvårdande åtgärder i Gravälven. Numera bedöms det vara små behov av både vandringsvägar eller biotopvårdsåtgärder. 1931 fanns det flodpärlmusslor i Gravälven, trots senare inventeringar har

man inte kunnat påvisa flodpärlmusslor fram tills 2008. Då gjordes dock ett glädjande återfynd av ett fåtal flodpärlmusslor i Gravälvens nedre delar vilket visar att liksom Gullsjöälven hyser Gravälven stora naturvärden.

Carl Cederströms beskrivning av Gravtjärn 1895

En kortfattad beskrivning och ett utdrag ur boken av Cederström, 1895 kallades den för Gravtjärn. *”Stränder: Skogsbevuxna i sydväst ängsmark. Botten: dy. Vatten: klart. Fiskarter: abborre, gädda, mört, benlöja, laxöre, ål, kräftor”*. Redan 1895 fanns det kräftor i Gravtjärn och därmed även i Gravälven/Vargsjöälven. Det finns ingen notering om i vilken omfattning de förekom. Bottenarna bestod av dy, mycket troligen förekom kräftorna huvudsakligen i in- och utloppet.



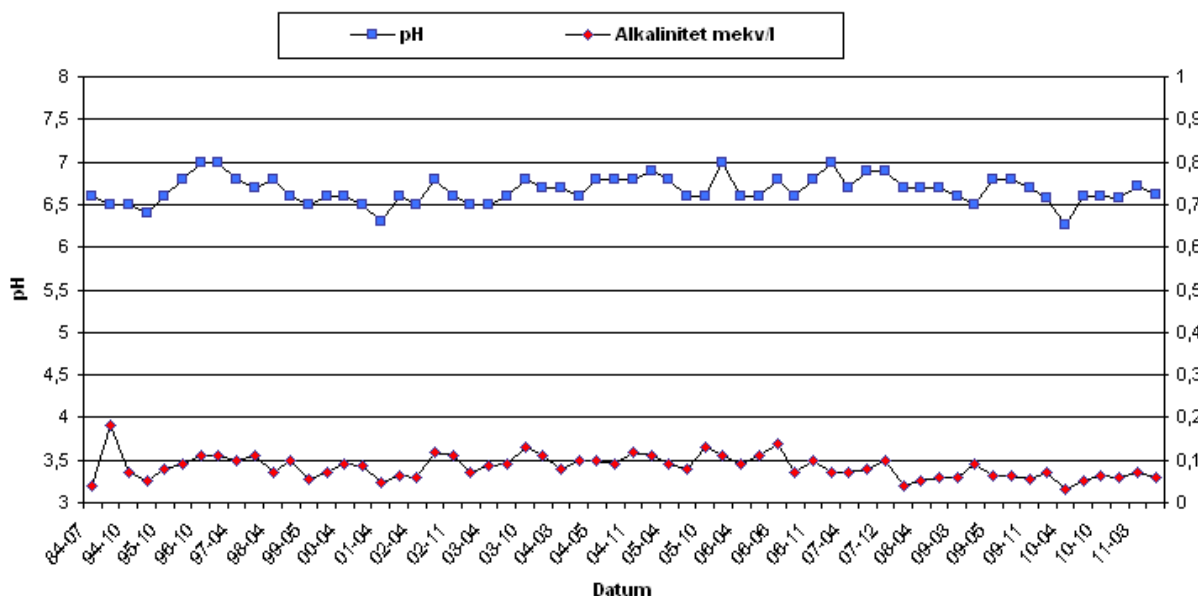
Flodpärlmussla

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

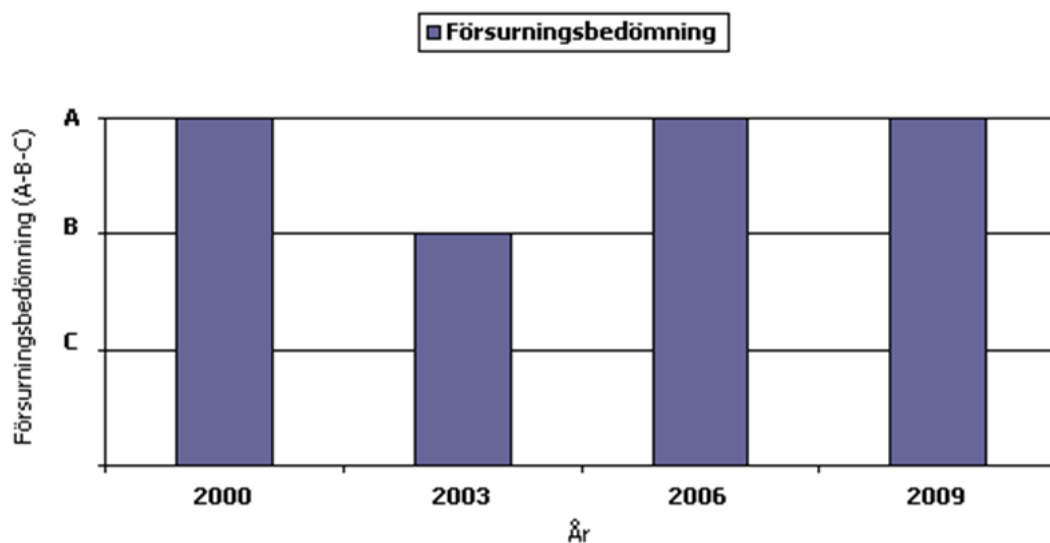
Effektuppföljning av kalkningen för Gravälven/Vargsjöälven

Vattenkvaliteten undersöks regelbundet i Gravälven via vattenkemiska undersökningar, undersökning av bottenfaunan samt elfiske. Inventeringsresultaten tyder på en stabil vattenkvalitet. Alkaliniteten ligger lite oroväckande under 0,1 mekv/l sedan 2008 medan pH-värdet ligger stabilt kring 6,5. Undersökning av bottenfaunan (se tabell 6) visar något mindre stabila vattenförhållanden med

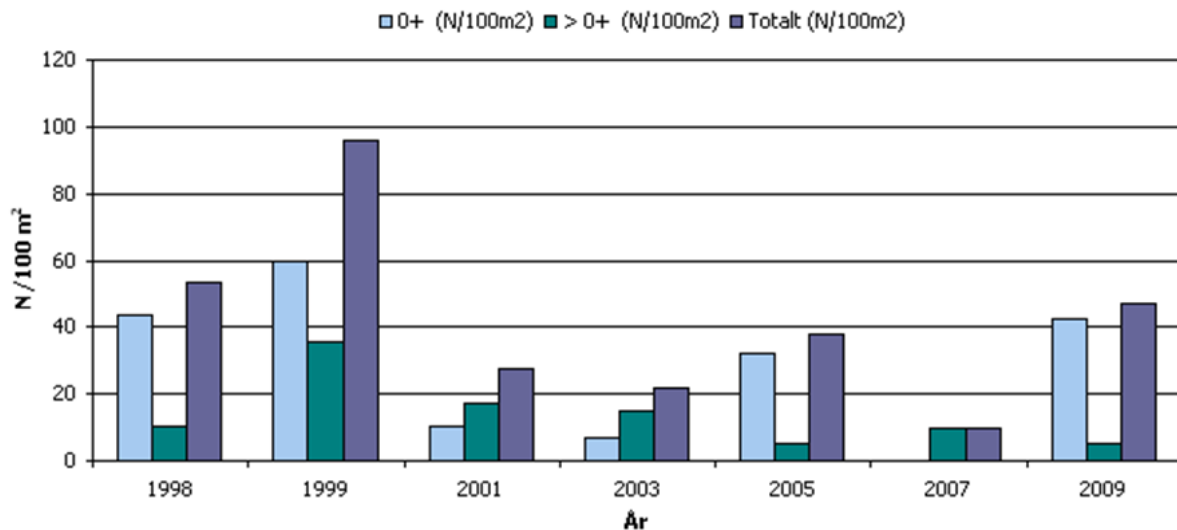
ingen eller obetydlig försurningspåverkan 2006 och 2009 medan det bedömdes som att bottenfaunan var ”betydligt påverkad av försurning” vid inventeringen 2003. Öringens påverkan av försurningen är svårare att bedöma eftersom nedgångarna i tätheterna vid elfisket 2001 och 2003 genomfördes vid låg vattenföring (se tabell 7). Låg vattenföring i under lekperioden kan få negativa konsekvenser för öringen under vissa.



Figur 2. Vattenkemi för Gravälven, uppgifterna är hämtade från Länsstyrelsens kalkningseffektuppföljning i avrinningsområdet. Tabellen redovisar resultat av Gravälvens pH och alkalinitet under perioden 1984 - 2011.



Tabell 6. Av inventeringarna av bottenfaunan (småkryp i vattnet) i Gravälven bedöms vattnet vara opåverkad av försurning. Tex hittade man vid inventeringen 2006 och 2009 den mycket försurningskänsliga nattsländan *Setodes argenticupunctellus*. A= "Ingen eller obetydlig påverkan", B= "Betydlig påverkan", C= "Stark eller mycket stark påverkan"



Tabell 7. Elfiske i Gravälven har genomförts med jämna intervall sedan 1998 med syftet att följa öringens utveckling. Sedan slutet av 1990-talet har öringbeståndet minskat. De dåliga fångsterna 2001 och 2003 kan delvis förklaras med lågt vattenstånd i samband med inventeringen. 2007 noterades ingen förnygring av öring medan 2009 var det ett bra förnygringsår. Orsakerna för variationen är oklart.

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Gravälven/Vargsjöälven fram tills idag

Enligt uppgift har det "alltid" funnits flodkräftor i Gravälven och Vargsjöälven, detta stämmer väl överrens med Cederströms noteringar från 1895 då kräftor förekom i Gravtjärn. Gravälven hade före pestutbrottet 1970 ett mycket bra flodkräftbestånd, man kunde enkelt "gå ned till älven och plocka hinken full". Gravälven har mycket goda biotoper för flodkräftor, sträckan mellan Vargsjön och Gravtjärn, kallas Vargsjöälven, hade ett bestånd med flodkräftor fram till pestutbrottet 1970, men hur bra detta bestånd var är oklart.

Orsaken till pestutbrottet 1970 i systemet orsakades enligt uppgift av att ett skogsbolag, som ägde mycket skogsmark i området, hämtade flodkräftor som var smittade av kräftpest i Filipstad. Dessa

planterades ut någonstans uppströms Vargsjön. På så sätt kunde smittan enkelt spridas nedströms och slå ut flodkräftorna i hela systemet.

Gravtjärn hade ett mycket glest bestånd med flodkräftor beroende på avsaknaden av lämpliga bottenbiotoper. Huvuddelen av tjärnet består av dybotten.

Efter att kräftorna försvann 1970 påbörjades en blygsam återintroduktion. 1975 planterades 300 stycken flodkräftor från Stora Le, Årjäng, ut i Gravtjärn, 1976 planterades ytterligare 60 stycken i Gravälven. Dessa flodkräftor återetablerade ett bestånd i Gravälven som numera är riktigt bra. 2010 finns flodkräftor längs hela Gravälven samt i mynningen i Finnsjön.



Botungens fvf

Organisation och förvaltning

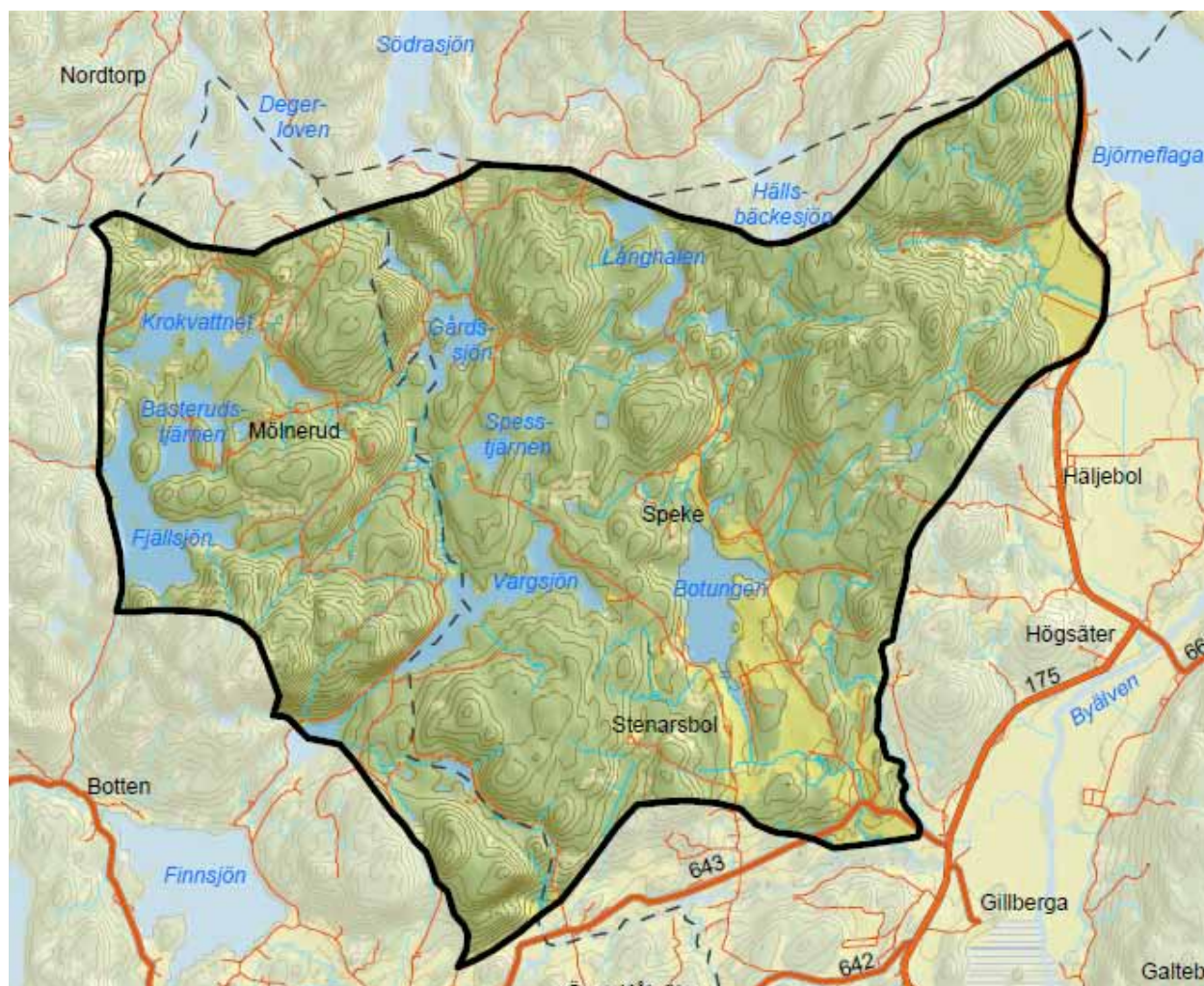
Botungen fvf bildades i början av 1990-talet och består av 15-20 fiskerättsägare fördelade på 4-5 hemman. Kräfter ingår inte i föreningens stadgar utan det är fiskerättsägarna som har rätten till fisket efter kräfter i respektive hemman. Det är vissa delar av Botungens fvf som är berörda av kräftskötsel-

området. De vatten som berörs är Krokvattnet Fjällsjön, Gårdssjön, Vargsjön samt halva Gravtjärn. Troligen har Krokvattnet, Fjällsjö och Gårdssjön aldrig hyst ett bestånd med flodkräfter. Under 1970-talet var dessutom vattnen kraftigt försurade vilket bör att slagit ut ev. bestånd med flodkräfter.

Sjöarna och vattendragen

Sjönamn/ vattendrag	Har eller har haft kräfter	Strandlinje (km)	Vattendragslängd (km)	H.ö.h (m)
Krokvattnet	-	8,8		196
Lögälven	?		1,5	196 - 155
Gårdssjön	-	4,6		155
Åtorpsälven	x		2,4	155 - 124
Vargsjön	x	8,1		124
Gravtjärn	x	1,9		111
Fjällsjön	-	7,5		197

Tabell 8 Data för de sjön och vattendraget i Botungens fvf som ingår i "Kräftskötselområdet Gullsjöälven".



Karta 4. Botungens fvf

Fakta och historik över kräftbestånden inom Botungens fvo fram tills i dag

Kräfter har funnits i området under lång tid. Kräfter finns dokumenterat i Botungen sedan 1895. När de första gången kom till Botungen är oklart. Dokument av dåvarande fiskerikonsulenten A. Björne-mark 1941 berättar att man planterade ut 200 tjog (4000 stycken) kräfter 1929. Och att resultatet av utplanteringen var ”Gott”. Det framkom inte varför Botungen var i behov av en stödutplantering. 1941 beskrevs att flodkräftorna var stora i Botungen. Botungen sänktes 1929 möjligen var utplanteringen av 200 tjog kräfter en kompensation för detta. Man noterade 1941 att fiskbeståndet väsentligt försämrats allt sedan sänkningen av sjön utfördes.

Kräftfisket var en stor tradition i Botungen och Åsbäcken (utloppsbacken), man var noga med vem som fick fiska och var. Flodkräfter fiskades i så stora mängder att man sålde kräfter.

1970 infördes ett koktvång på redskap i Botungen pga. av att närliggande vattendrag blev drabbade av kräftpest. Detta hjälpte inte tyvärr, pesten kom först 1976 – 1977 och slog ut beståndet, smittan kom nedströms från Lillälven via Åtorpsbacken. Först slogs den 1,5 km långa sträckan mellan Åsbäcken mynning i Lillälven upp till stora vägen där det var ett mindre fall vid vägtrumman. Om fallet varit tillräckligt stort skulle smittan kunnat stoppas, men så blev tyvärr inte fallet. Därefter spreds smittan vidare till Botungen. Det dröjde 2-3 år innan smittan nådde Botungen. 1989 fick man tillstånd att plantera ut signalkräfter i en damm i direkt anslutning till



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Botungen och enligt uppgift trivdes inte signalkräfterna i dammen utan ”flydde” till Botungen där de etablerade ett bestånd. Signalkräfter lever fortfarande i Botungen men fisket är mycket klen och kommer inte i närheten av de fångster man fick med flodkräfter fram till 1976.

Övriga vatten inom Botungens fvo som har haft ett flodkräftbestånd är Gravtjärn, Vargsjöälven och Vargsjön. Om det har funnits flodkräfter i övriga vatten är oklart. Sjöarna och vattendragen har sedan länge tillhört först staten därefter skogsbolag, privata fiskerättsägare har varit fåtaliga. Därmed har det inte varit någon tradition med kräftfisket eller kunskap om hur bra kräftbeståndet var. Numera är det Bergvik skog som äger fiskerätten från halva Gravtjärn och uppströms. Detta är inte bra för att utveckla beståndet och kräftfisket. Bergvik skog har på senare år inte visat intresse vid Botungens fvo årsmöten. Tyvärr var det dåvarande ”skogsbolaget” 1970 som spred pesten till området via utplanteringen av smittade flodkräfter, inhämtade från Filipstad. Tanken var god men resultatet blev katastrofalt.

Fakta kräfter -

Exempel på biotopvårdsåtgärder för att öka tillgången på bon och skydd/gömslen:

Innan man påbörjar biotopvårdande åtgärder genom utläggning av olika bomaterial bör man göra en inventering av vilka områden i sjön/vattendraget som är i behov av en sådan åtgärd och att det faktiskt finns ett behov av åtgärden. En kartläggning över var de bästa respektive sämsta kräftförande lokalerna i sjön/vattendrag fanns innan kräftbeståndet försvann/minskade, ger en bra vägledning för biotopförbättrande insatser. Utanför sina bohålor är kräftorna känsliga mot predation. Vid födosök, under parningstiden samt vid skalbyten exponeras kräftorna för predatorer.

Det är då viktigt att det finns gott om gömsle/skydd i närheten av bohålorna. Beroende på födotillgången kan avståndet från bohålan till där kräftan hittar sin föda variera. Därför är det lämpligt att mellan bohålorna och där födosöket sker, lägga ut ridåer med risknippen och grenar mm. som kräftorna kan gömma sig under.

- Utläggning av stockar och större grenar
- Tegelpannor och stenar som läggs i högar/strängar
- Längs stränderna kan man lägga ut sten från omgivande landområden.
- För att skapa utrymmen under och mellan stenarna, kan man med hjälp av ett järnspett och vadarbyxor lyfta på befintliga stenar i strandzonensom ligger delvis nedsjunkna i botten.
- Risknippen, risvasar mm. som ligger utspridda på botten vilket kräfter kan söka skydd under vid födosök och parning.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Vargsjön

Vargsjön ligger väl avskild med skogen som omsluter sjön. Två fritidshus är i stort sett den enda mänskliga påverkan förutom skogsbruket. Två skogsbilvägar leder till sjön. Sjön har relativt flacka stränder, framförallt i sjöns östra del. Nedan kan man ta del av att det 1941 bestod omgivningarna runt Vargsjön till 30 % av odlad mark och ängar. I dag är det uppskattningsvis endast 2-4 % av omgivningen som är odlad eller består av ängsmark, vid Dundra. Det finns hyfsat bra biotoper för kräftor, ständerna domineras av sten och berg. Lite information finns om Vargsjön, mycket beroende på att fiskerätten till stor del har ägts och fortfarande ägs av stora skogsbolag, därmed finns inte det lokala engagemanget som är så viktigt för att utveckla flodkräftbeståndet.

Carl Cederströms beskrivning av Vargsjön 1895

En kortfattad beskrivning och ett utdrag ur boken av Cederström. *”Stränder: Skogsbevuxna, i nordväst odlade och bestående af hagmark. Djup: ringa. Botten: sten och dy. Vatten: klart. Fiskarter: abborre, gädda, mört, benlöja, laxöre, ål, kräftor”*. Redan 1895 fanns det således kräftor i Vargsjön. Det finns ingen notering om i vilken omfattning de förekom.

Sjöuppgifter från 1941 av A. Björnemark

En sammanfattning av de uppgifter dåvarande fiskerikonstulanten A. Björnemark redovisat: Ett stengrund finns ute i sjön. Åtta lämpliga vikar för gäddlek. Sjöns omgivande beskaffenhet är snabbt

sluttande, 70 % skogsmark, 15 % odlad mark, 15 % äng. Bottenens beskaffenhet består av sten, berg och dy. Klart vatten, pH 6. Siktdjupet ca 2,3 m. Gulgrön vattenblomning förekommer under juni. Övervattensvegetationen bestod av vass, säv, fräken, starr, vattenklöver och vattenmossa. Botten-, strand- och undervattensvegetation bestod av gul och vit näckros, notblomster, gäddnate och hårnate. Ett planktonprov hade skickats till fiskerianstalten. Sjön har inte blivit sänkt. Sjön är reglerad sedan 1910 för vattenkraft och flottning med regleringshöjden 1,3 m. Dammens beskaffenhet bestod av sten, jord och trä med en trälucka. Ålyngelledare fanns inte. Ålyngel kunde inte passera när dammen var stängd inte annan fisk heller. När dammluckan var öppen kunde ålyngel och laxöring passera. De som ägde fiskerätt i Vargsjön var AB Uddeholm, Kronan och hemmanet Åsebysket. Fisket var samfällt och fisket bedrevs av fiskerättsägarna. Tillfällighetsfiskare var A. G Andersson, Harald Andersson, Paul Jonsson. Ordnas fiskeritillsyn bedrevs och en fiskevårdsförening fanns. 5000 gäddyngel planterades ut 1938, resultatet av utplanteringen ansågs ”Mycket gott”. Åtgärder för fiskets förbättrande var anläggning av flera varar. Gäddans medelvikt under en genomsnittlig 5-års period var 0,8 kg med en maxvikt på 5 kg, abborrens maxvikt var 1,5 kg, laxöring var sällsynt men medelvikten var 0,5 kg och maxvikt 1,6 kg, mört och löja var små. Kräftor förekom men anges inte i vilken omfattning. Fiskeredskap som användes var ryssjor, nät och krokredskap. Det fanns bilväg till sjön.

Åtorpsälven

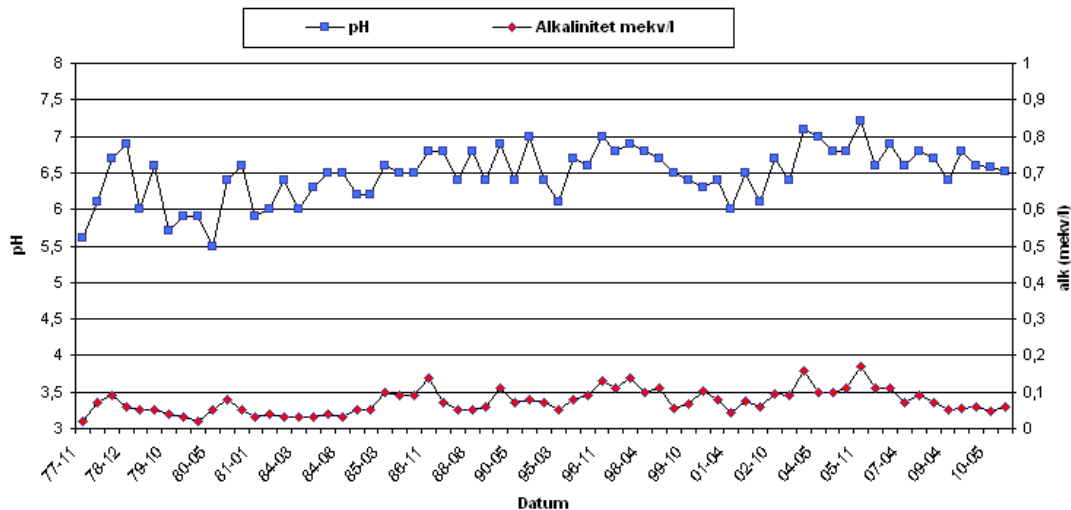
Åtorpsälven rinner från Gårdsjön till Vargsjön. Vattendraget har varierande strömtyp och bottensubstrat, dock dominerar lugnflytande vatten och findritrus. Älven hyser stationär öring. Totalt finns två vandringshinder, en regleringsdam och ett naturligt fall vilka båda utgör troliga vandringshinder för öring. 1931 fanns det flodpärlmusslor i Åtorpsälven vilket medför att det bör ha varit lämpligt för flodkräftor med avseende på vattenkemin. Det finns dock inga uppgifter om att det förekommit flodkräftor i Åtorpsälven. 2008 inventerade Länsstyrelsen i Värmland Åtorpsälven med avseende på flodpärlmusslor, man hittade dock inga.

Effektuppföljning av kalkningen för Vargsjön och Åtorpsälven

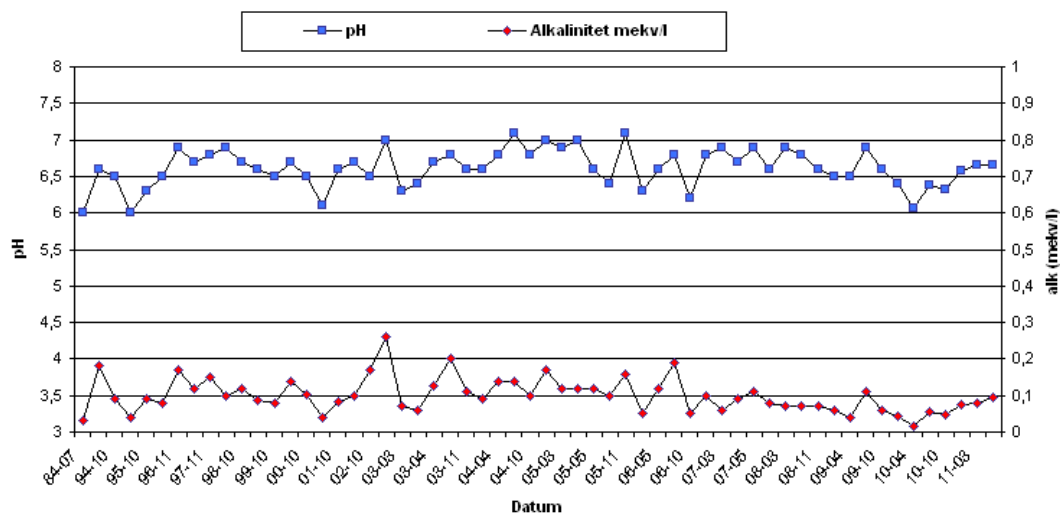
Vattenkvaliteten undersöks regelbundet vid utloppet ur Vargsjön via vattenkemiska undersökningar. Som framgår av figur 3 var det vattenkemiska förutsätt-

ningarna mycket dålig eller t.o.m. obefintliga under perioden 1977 – 1981, trots att första kalkningarna startade så tidigt som 1980-03-23 med kalkning via fordonsspridning. Sedan 1984 sprids kalken via båt och sedan 2003 kalkas sjön årligen. Numera med 4 ton per år. Efter kalkningens start har pH varierat kraftigt mellan 6,0 – 7,0, vilket kan stressa kräftor. Sedan 2002 verkar dock pH vara relativt stabilt medan alkaliniteten har legat under 0,1 mekv/l sedan 2007. Sammantaget finns vattenkemiska förutsättningar för flodkräftor i Vargsjön. Sammanfattningsvis har försurningen påverkat Vargsjöns möjligheter att återetablera flodkräftor efter pestutbrottet 1970 och fram tills 1981. Numera finns förutsättningar för ett flodkräftbestånd i Vargsjön.

Sedan 1984 har faktiskt pH varit hyfsat stabilt trots att alkaliniteten varit under 0,1 mekv/l. Det finns vattenkemiska förutsättningar för att flodkräftor skall trivas i Åtorpsälven.



Figur 3. Vargsjöns vattenkemiska analyser för pH och alkalinitet under perioden 1977 – 2010, tagna vid utloppet.



Figur 4. Åtorpsälvens vattenkemiska analyser för pH och alkalinitet under perioden 1984 – 2011. Provtagningspunkten är belägen strax innan Åtorpsälvens mynning i Vargsjön.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Fakta och historik över flodkräftbeståndet i Vargsjön/Åtorpsälven fram tills idag

Det enda vi förnärvarande känner till är att det 1895 och 1941 förekom flodkräftor i Vargsjön, i vilken omfattning de förekom i är oklart. För Åtorpsälven

finns det inga uppgifter alls och fikerättsägare har aldrig hört talas om att flodkräftor skall ha funnits i Åtorpsälven.

Källförteckning

Sjöarkiv från Fiskeriverket

Viss- Vatten Informationssystem Sverige

Muntlig information från fiskerättsägare inom Kenneth Jansson

Bevarandeplan Natura 2000 (utkast)

Kräftprovfiske i Värmlands Län, delrapport 2003. Miljöenheten

Bottenfauna i Värmlands län 2009, Medins Biologi AB

Wermlands Läns Fiskevatten, af Carl Cederström, Fjärde delen, 1897.

Skogens Pärlor, Skogsstyrelsen

A. Björnemark, sjöuppgifter Finnsjön 1931

A. Björnemark, sjöuppgifter Botungen 1941

A. Björnemark, sjöuppgifter Björkenästjärn, 1941

A. Björnemark, sjöuppgifter Vargsjön, 1941

Länsstyrelsen i Värmlands läns kalkdatabas, 2011

Åtgärdsprogram för flodkräfta 2008-2013, Rapport 5955, augusti 2009, Fiskeriverket och Naturvårdsverket

Botungens fvf ordförande Staffan Karlsson samt Ralph Widing och Leif Karlsson Botungens fvf.

Strategi och plan för restaurering av vattendrag i Värmlands län - Levande sjöar och vattendrag, delmål

2. Rapport nr 2007:21. Länsstyrelsen i Värmland

Biotopkartering 2006 av Länsstyrelsen i Värmland

Sveriges Veterinärmedicinska Anstalt, SVA VET. Tema: I sjö och hav, Nummer 1 2010

Resultat från inventering av flodpärlmussla i Värmlands län 2008-2011, Länsstyrelsen i Värmlands län

Tillvägagångssätt vid misstanke om pestsmittade flodkräftor

Från och med augusti 2002 genomför Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), fiskavdelningen, kräfhälsokontrollerna i naturvatten och odlingar. Döda och döende kräftor i ett naturvatten som misstänks vara drabbade av pesten undersöks också av SVA. Mest fördelaktigt är att skicka iväg kräftor som är döende, dvs. de är ännu inte döda vid insamlandet. Detta för att säkerställa diagnosen kräftpest, genom att isolera kräftpestsvampen *Aphanomyces astaci* från insjuknade kräftor. Kräftor som påträffats döda är mindre lämpade för analys men bör också insamlas. Vid insamling av döda kräftor bör i första hand de färskaste exemplaren väljas. Vid insändning av flera kräftor skall respektive kräfta märkas och noteras om de var döda eller döende vid insamlandet. Om möjligt är ca 10 kräftor lämpligt för analys, både döda, döende eller konserverade.

Vid ett fåtal påträffade döda (2-3) kräftor vid ett vatten kan dessa konserveras enligt nedan för förvaring för senare analyser, samtidigt som man undersöker sitt vatten efter ytterligare döende eller döda kräftor. Vid upptäckt av döende kräftor vid tidpunkter (fredagar, helger mm.) som inte är lämpligt för sändning till Uppsala kan kräftorna konserveras enligt nedan. Vid sändning till SVA av färska eller frysta kräftor skall de vara framme dagen efter. Kontakta fiskerikonsulenten vid Länsstyrelsen och framförallt SVA innan kräftorna skickas för att bästa insamlings- och insändningsförfarandet för dagen kan anpassas. Om det är vid sådan tidpunkt eller att fiskerikonsulenten på länsstyrelsen inte är nåbar, kan enbart Thorbjörn Hongslo (fiskavdelningen) eller jourhavande på SVAs fiskavdelning kontaktas.

- Materialet (döda eller döende kräftor) insändes både i färskt och konserverat och om det är möjligt helst i levande tillstånd (döende kräftor).

- Materialet (kräftorna) bör helst förpackas individuellt och i förslutna påsar eller burkar. Varje kräfta noteras om de var döda eller döende vid insamlandet.

- Konserverat material konserveras fortast möjligt i 70 % spritblandning, (2/3 starksprit 95 %, alternativt T-röd 2/3 och 1/3 vatten).

- Färska kräftor (döende eller döda) nedkyls till kylskåpstemperatur (0-4°C snarast efter insamlandet), vid ivägsändandet skall kräftorna vara välkylda i kylboxar eller liknande. Se till att kräftorna inte är i direktkontakt med is/kylklampor för att undvika frostsador på kräftorna.

- Infrysta kräftor kan insändas, men är inte att föredra.

- Fiskavdelningen (i första hand Thorbjörn Hongslo) skall aviseras av insändaren snarast möjligt eller helst 7-10 dagar före insändandet av prover. Proverna insändes i länsstyrelsers och kommuners regi.

För närmare information om insamlings- och insändningsförfarandet kontakta:

SVA 018-67 40 00 (fiskavdelningen),
 Thorbjörn Hongslo (018- 67 42 27)
 SVA, Fiskavdelningen, Travvägen 20,
 751 89 Uppsala

Uppgifter om kräftbeståndet, vattenområde, lokal, tidpunkt, antal sjuka och döda kräftor bifogas om möjligt provet. Eventuell fiskdöd, förändringar i vattnet, fysiska ingrepp i vattenområdet och tidigare uppgifter om hälsoproblem i kräftbeståndet meddelas om möjligt också.

Preliminära svar kan meddelas snarast och slutsvar meddelas skriftligt efter ca 14 dagar. Om detta inte är möjligt meddelas uppgiftslämnare. Fiskavdelningens jourhavande är uppdaterad avseende pågående fall av kräftundersökningarna.

RESULTAT VANDRINGSHINDER

Urval: Undersökning: BioS2006 (LST S) Vattensystem: (nr 132) Vattendragsnamn: Gullsjöälven (X 658015 Y 132194). Urvalet gjordes 2011-12-29.

Vattendrag

Gullsjöälven**X 658015 Y 132194**

Antal vandringshinder för:	Öring	Mört
Defenitiva artificiella:	0	0
Partiella artificiella:	0	0
Passerbara artificiella:	0	0
Defenitiva naturliga:	0	0
Partiella naturliga:	1	1
Passerbara naturliga:	0	0

Antal artificiella vandringshinder som ursprungligen utgjort vandringshinder: 1

Total fallhöjd vandringshinder (m): 0,4

Typ av hinder**Artificiella****Naturliga**

Damm:	Sprängt berg:	Vägtrumma:	Annat artificiellt:	Fors / fall:	Bråte:	Bäver-damm:	Annat naturligt:
0	0	0	0	0	0	1	0

Användning idag (gäller endast artificiella hinder)

Regleringsdamm:	Väg-passage	Kraftverksdamm:	Annan användning	Ingen:
0	0	0	0	0

#	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ av hinder	Användning	Total fallhöjd	Naturligt hinder	Torr-fåra	Svårighet* öring mört	Skador Nedstr.	Kultur- miljö	Fisk- väg
1	Belsingtorp	6580849	1320881	bäverdamm		0,4	J		1 1	Nej	Nej	Nej

* 0=passerbart, 1=partiellt, 2=definitiv

RESULTAT VATTENBIOTOPER

Urval: Undersökning: BioS2006 (LST S) Vattensystem: (nr 132) Vattendragsnamn: Gullsjöälven (X 658015 Y 132194). Urvalet gjordes 2011-12-29.

Vattendrag: **Gullsjöälven****X 658015 Y 132194****Övergripande kommentar:**

Gullsjöälven är reproduktionsområde för Aspens storöring och hyser andra höga biologiska värden som t.ex. bestånd av reproducerande flodpärlmussla, flodkräfta, stensimpa och ovanlig bottenfauna. Längs älven finns häckande strömstare och forsärla. Inom området finns nyckelbiotoper som t.ex. blockrika forsar och fall samt ett biotopskyddat område, en ravinskog. Både Aspen och Gullsjöälven utpekats som nationellt och regionalt särskilt värdefulla natur- och fiskevatten. Den sjövandrande öringen mellan Aspen via Gullsjöälven till Finnsjön har av Fiskeriverket utpekats som särskilt skyddsvärd (troligtvis finns både en uppströms- och en nedströmslekande stam). Området Finnsjön-Aspen utgör riksintresse för naturvård och Gullsjöälven utgör Natura 2000-område.

Tot längd inkl sidofårar och dammar exkl sjöar (m): **3168**Längd inkl sidofårar exkl dammar, indämda sträckor och sjöar (m): **2979**Längd inventerade sidofårar (m): **42**Antal sidofårar som inte inventerats: **4**Fragmenteringsgrad: **0,0**Bredd inkl dammar (m): Medel: **5,5** Max: **20** Min: **1,5**Total areal inkl dammar (m²): **17525**Areal exkl dammar (m²): **17525**

Djup (inkl. dammar): Längd (m) och (%):

<0,5 m: **2614** (**82,5%**)0,5-1,0 m: **554** (**17,5%**)>1 m: (**%**)Längdviktat medeldjup (m): **0,3**Vattendragets fallhöjd (m): **13,5** Max: **97,7** Min: **84,2**Vattendragets lutning (%): **0,4****Vattendragets lopp:**Rakt (m): **642** (**20,3%**) Ringlande (m): **2526** (**79,7%**) Meandrande (m): (**%**)**Bottenmaterial:**

Substrat (mm):	Längd (m) med dominans* (% av tot):	Längdviktat medel:	Areal (m ²) med dominans* (% av tot):
Grovdetritus:	(%)	1,8	(%)
Findetritus:	743 (23,5%)	1,6	4634 (26,4%)
Lera (<0,02):	(%)	0,0	(%)
Sand (0,02-2):	42 (1,3%)	0,8	86 (0,5%)
Grus (2-20):	593 (18,7%)	2,0	3116 (17,8%)
Sten (20-200):	1165 (36,8%)	2,0	6053 (34,5%)
Block (>200):	559 (17,6%)	1,6	3070 (17,5%)
Häll (>4000):	66 (2,1%)	0,1	566 (3,2%)

Vattenvegetation:

Total vegetationstäckning:		Längd (m) med dominans* (% av tot) samt längdviktat medel:	
Längd för tot täckning (% av tot):			
Klass 0 (%)		Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter:	360 (11,4%) 1,0
Klass 1 286 (9,0)		Flytbladsväxter och/eller friflytande växter:	743 (23,5%) 0,8
Klass 2 1 406 (44,4)		Undervattensväxter med hela blad:	(%) 0,0
Klass 3 1 476 (46,6)		Undervattensväxter med fingrenade blad:	(%) 0,0
Längdviktat medel 2,4		Rosettväxter:	(%) 0,0
		Trådalger:	(%) 0,3
		Övrig algpåväxt:	695 (21,9%) 1,0
		Fontinalis eller liknande:	1 370 (43,2%) 1,3
		Kuddliknande mossor:	(%) 0,2

Strömförhållande:

Strömtyp (m/s):	Längd (m) med dominans* (% av tot)	Längdviktat medel	Vattenföring vid inventeringstillfället
Lugnflytande (<0,2):	1 063 (33,6%)	1,4	Klass (medel) 3 Flöde i klass 1 (<0,05 m ³ /s), 2 (0,05-0,5 m ³ /s), 3 (0,5-1,0 m ³ /s), 4 (1,0-3,0 m ³ /s), 5 (>3 m ³ /s)
Svagt strömmande (>0,2):	910 (28,7%)	1,9	
Strömmande (<0,7):	1 175 (37,1%)	1,6	
Forsande (>0,7):	20 (0,6%)	0,1	

Flöde vid inventeringstillfället (Högt/Medel/Lågt): **Lågt**

*Med dominans avses klass 3, (> 50% täckning)

Bilaga 3

Skuggning:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medel skuggning, klass 0-3:	2,6
Skuggning, klass 0:	(%)		
Skuggning, klass 1:	189 (6,0%)		
Skuggning, klass 2:	1 001 (31,6%)		
Skuggning, klass 3:	1 978 (62,4%)		

Död ved:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medel död ved, klass 0-3:	1,7
Död ved, klass 0:	63 (2,0%)		
Död ved, klass 1:	1 182 (37,3%)		
Död ved, klass 2:	1 445 (45,6%)		
Död ved, klass 3:	478 (15,1%)		

Öringbiotop:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medel öringbiotop:	Areal (m2) inkl dammar (% av tot):
Bedömning:			
Lek, klass 0:	848 (26,8%)		5 204 (29,7%)
Lek, klass 1:	1 190 (37,6%)	Lekbotten	5 767 (32,9%)
Lek, klass 2:	816 (25,8%)	1,2	3 770 (21,5%)
Lek, klass 3:	314 (9,9%)		2 784 (15,9%)
Uppväxt, klass 0:	222 (7,0%)		822 (4,7%)
Uppväxt, klass 1:	1 322 (41,7%)	Uppväxtområde	7 107 (40,6%)
Uppväxt, klass 2:	1 310 (41,4%)		6 726 (38,4%)
Uppväxt, klass 3:	314 (9,9%)	1,5	2 870 (16,4%)
Ståndplats, klass 0:	(%)		(%)
Ståndplats, klass 1:	595 (18,8%)	Ståndplats	2 833 (16,2%)
Ståndplats, klass 2:	2 259 (71,3%)		11 822 (67,5%)
Ståndplats, klass 3:	314 (9,9%)	1,9	2 870 (16,4%)

Rensat / påverkat:

Typ av påverkan:	Antal platser:	Längd (m) (% av tot):	Typ av påverkan:	Antal platser	Tot längd (m) (% av tot)
Torråra:	0	(%)	Ingen rensning (0):	14	2 699 (85,2%)
Utfyllnad:	0		Försiktig rensning (1):	5	380 (12,0%)
Kulverterat:	0	(%)	Kraftig rensning (2):	1	89 (2,8%)
Korsande vägar:	2		Omgrävd (3):	0	(%)
			Längdviktat medelvärde, rensning:		0,2

Dammar / indämda sträckor:	Antal platser:	Längd (m) (% av tot):
Längd som utgörs av damm:	0	(%)
Av damm indämda sträckor:	0	(%)
Av bäver indämda sträckor:	1	189 (6,0%)
		Areal (m2) (% av tot):
Dammarnas arealer:		(%)
Av damm indämda arealer:		(%)
Av bäver indämda arealer:		756 (4,3139 %)

Diken / vattenuttag:

	Antal:	Antal/km:
Diken	2	0,6
Tillr. avloppsrör:	2	0,6
Vattenuttag:	1	0,3

Sträcka där vattendraget rinner genom ravin (m):

(%)

Potentiella nyckelbiotoper:	Andra strukturelement:	Kulturlämningar:
Kvillområde:	Sjöutlopp:	Stenbro eller rest av:
Delta:	Sjöinlopp:	Damm av sten:
Korvsjöar:	Sammanflöde:	Annan stensättning:
Utströmningsområde/källa:	Tillrinnande vattendrag:	Annan dammrest:
Översilad klippa:	Strömnicka:	Träkonstr. för flötning:
Nipa/brink/skredärr:	Hölja:	Annat (se protokoll):
Öppen sedimentstrand:	Bäverhydda:	
Sandstrand:		
Hävdad strandäng:		

RESULTAT VANDRINGSHINDER

Urval: Undersökning: BioS2006 (LST S) Vattensystem: (nr 132) Vattendragsnamn: Åtorpsälven (X 658544 Y 132200). Urvalet gjordes 2011-12-29.

Vattendrag **Åtorpsälven****X 658544 Y 132200**

Antal vandringshinder för:	Öring	Mört
Definitiva artificiella:	0	0
Partiella artificiella:	1	1
Passerbara artificiella:	0	0
Definitiva naturliga:	0	0
Partiella naturliga:	1	1
Passerbara naturliga:	0	0

Antal artificiella vandringshinder som ursprungligen utgjort vandringshinder: 1

Total fallhöjd vandringshinder (m) : 1,8

Typ av hinder

Artificiella				Naturliga			
Damm:	Språnget berg:	Vägtrumma:	Annat artificiellt:	Fors / fall:	Bråte:	Bäver-damm:	Annat naturligt:
1	0	0	0	1	0	0	0

Användning idag (gäller enadst artificiella hinder)

Regleringsdamm:	Väg-passage	Kraftverksdamm:	Annan användning	Ingen:
1	0	0	0	0

#	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ av hinder	Användning	Total fallhöjd	Naturligt hinder	Torr-fåra	Svårighet* öring mört	Skador Nedstr.	Kultur- miljö	Fisk- väg
1	20 m nedanför G...	6587408	1321585	fors / fall		1	J		1 1	Nej	Nej	Nej
2	Gårdsjödammen	6587433	1321601	damm	regleringsdamm	0,8	N		1 1	Nej	Nej	Nej

* 0=passerbart, 1=partiellt, 2=definitiv

Bilaga 5

RESULTAT VATTENBIOTOPER

Urval: Undersökning: BioS2006 (LST S) Vattensystem: (nr 132) Vattendragsnamn: Åtorpsälven (X 658544 Y 132200). Urvalet gjordes 2011-12-29.

Vattendrag:

Åtorpsälven**X 658544 Y 132200****Övergripande kommentar:**

Åtorpsälven rinner från Gårdsjön till Vargsjön. Vattendraget har varierande strömtyper och bottenstrukturer, dock dominerar lugnflytande vatten och findetritus. Älven hyser stationär öring. Totalt finns två vandringshinder, en regleringsdamm och ett fall, vilka båda utgör partiella hinder för öring.

Tot längd inkl sidofårar och dammar exkl sjöar (m): 2787

Längd inkl sidofårar exkl dammar, indämda sträckor och sjöar (m): 2569

Längd inventerade sidofårar (m):

Antal sidofårar som inte inventerats: 2

Fragmenteringsgrad:

0,0

Bredd inkl dammar (m): Medel: 4,1 Max: 15 Min: 1,8

Total areal inkl dammar (m²): 11548Areal exkl dammar (m²): 11548

Djup (inkl. dammar): Längd (m) och (%):

<0,5 m: 1591 (57,1%)

0,5-1,0 m: 1196 (42,9%)

>1 m: (%)

Längdviktat medeldjup (m): 0,4

Vattendragets fallhöjd (m): 37,4 Max: 158,9 Min: 121,5

Vattendragets lutning (%): 1,3

Vattendragets lopp:

Rakt (m): 252 (9,0%) Ringlande (m): 2535 (91,0%) Meandrande (m): (%)

Bottenmaterial:

Substrat (mm):	Längd (m) med dominans* (% av tot):	Längdviktat medel:	Areal (m ²) med dominans* (% av tot):
Grovdetritus:	(%)	1,8	(%)
Findetritus:	1449 (52,0%)	2,3	6816 (59,0%)
Lera (<0,02):	(%)	0,0	(%)
Sand (0,02-2):	(%)	0,0	(%)
Grus (2-20):	354 (12,7%)	1,2	1416 (12,3%)
Sten (20-200):	596 (21,4%)	1,7	2136 (18,5%)
Block (>200):	279 (10,0%)	1,6	711 (6,2%)
Häll (>4000):	109 (3,9%)	0,9	468 (4,1%)

Vattenvegetation:

Total vegetationstäckning:

Längd för tot täckning (% av tot):

Klass 0 ()

Klass 1 ()

Klass 2 1 076 (38,6)

Klass 3 1 711 (61,4)

Längdviktat medel 2,6

Längd (m) med dominans* (% av tot) samt längdviktat medel:

Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter: 267 (9,6%) 1,3

Flytbladsväxter och/eller friflytande växter: 383 (13,7%) 1,8

Undervattensväxter med hela blad: (%) 0,0

Undervattensväxter med fingrenade blad: 192 (6,9%) 1,4

Rosettväxter: (%) 0,0

Trådalger: 205 (7,4%) 0,8

Övrig algpåväxt: 773 (27,7%) 1,8

Fontinalis eller liknande: (%) 0,0

Kuddliknande mossor: 38 (1,4%) 0,5

Strömförhållande:

Strömtyp (m/s):	Längd (m) med dominans* (% av tot)	Längdviktat medel	Vattenföring vid inventeringstillfället
Lugnflytande (<0,2):	1 414 (50,7%)	1,7	Klass (medel) 2 Flöde i klass 1 (<0,05 m ³ /s), 2 (0,05-0,5 m ³ /s), 3 (0,5-1,0 m ³ /s), 4 (1,0-3,0 m ³ /s), 5 (>3 m ³ /s)
Svagt strömmande (>0,2):	448 (16,1%)	1,0	
Strömmande (<0,7):	925 (33,2%)	1,4	
Forsande (>0,7):	(%)	0,2	

Flöde vid inventeringstillfället (Högt/Medel/Lågt): Lågt

*Med dominans avses klass 3, (> 50% täckning)

Skuggning:	<u>Längd (m) (% av tot):</u>	<u>Längdsviktat medel skuggning, klass 0-3:</u>	0,9
Skuggning, klass 0:	1 441 (51,7%)		
Skuggning, klass 1:	379 (13,6%)		
Skuggning, klass 2:	831 (29,8%)		
Skuggning, klass 3:	136 (4,9%)		

Död ved:	<u>Längd (m) (% av tot):</u>	<u>Längdsviktat medel död ved, klass 0-3:</u>	1,0
Död ved, klass 0:	289 (10,4%)		
Död ved, klass 1:	2 236 (80,2%)		
Död ved, klass 2:	262 (9,4%)		
Död ved, klass 3:	(%)		

Öringbiotop:	<u>Längd (m) (% av tot):</u>	<u>Längdsviktat medel öringbiotop:</u>	<u>Areal (m2) inkl dammar (% av tot):</u>
Bedömning:			
Lek, klass 0:	1 351 (48,5%)		6 330 (54,8%)
Lek, klass 1:	1 102 (39,5%)	<i>Lekbotten</i>	3 973 (34,4%)
Lek, klass 2:	334 (12,0%)	0,6	1 245 (10,8%)
Lek, klass 3:	(%)		(%)
Uppväxt, klass 0:	1 449 (52,0%)		6 816 (59,0%)
Uppväxt, klass 1:	307 (11,0%)	<i>Uppväxtområde</i>	799 (6,9%)
Uppväxt, klass 2:	1 031 (37,0%)	0,9	3 932 (34,1%)
Uppväxt, klass 3:	(%)		(%)
Ståndplats, klass 0:	929 (33,3%)		3 716 (32,2%)
Ståndplats, klass 1:	1 074 (38,5%)	<i>Ståndplats</i>	5 042 (43,7%)
Ståndplats, klass 2:	784 (28,1%)	0,9	2 789 (24,2%)
Ståndplats, klass 3:	(%)		(%)

Rensat / påverkat:

<u>Typ av påverkan:</u>	<u>Antal platser:</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>	<u>Typ av påverkan:</u>	<u>Antal platser:</u>	<u>Tot längd (m) (% av tot):</u>
Torråra:	0	(%)	Ingen rensning (0):	14	2 525 (90,6%)
Utfyllnad:	0	(%)	Försiktig rensning (1):	3	262 (9,4%)
Kulverterat:	0	(%)	Kraftig rensning (2):	0	(%)
Korsande vägar:	1	(%)	Omgrävd (3):	0	(%)
				Längdsviktat medelvärde, rensning:	0,1

Dammar / indämda sträckor:	<u>Antal platser:</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>
Längd som utgörs av damm:	0	(%)
Av damm indämda sträckor:	1	26 (0,9%)
Av bäver indämda sträckor:	1	192 (6,9%)
<u>Areal (m2) (% av tot):</u>		
Dammarnas arealer:		(%)
Av damm indämda arealer:		91 (0,7880 %)
Av bäver indämda arealer:		768 (6,6508 %)

Diken / vattenuttag:

	<u>Antal:</u>	<u>Antal/km:</u>
Diken	1	0,4
Tillr. avloppsrör:	0	0,0
Vattenuttag:	0	0,0

Sträcka där vattendraget rinner genom ravin (m):

(%)

Potentiella nyckelbiotoper:	Andra strukturelement:	Kulturlämningar:
Kvillområde:	Sjöutlopp:	Stenbro eller rest av:
Delta:	Sjöinlopp:	Damm av sten:
Korvsjöar:	Sammanflöde:	Annanstensättning:
Utströmningsområde/källa:	Tillrinnande vattendrag:	Annan dammrest:
Översilad klippa:	Strömnacke:	Träkonstr. för flottning:
Nipa/brink/skredärr:	Hölja:	Annat (se protokoll):
Öppen sedimentstrand:	Bäverhydda:	
Sandstrand:		
Hävdad strandäng:		

Bilaga 6

RESULTAT VANDRINGSHINDER

Urval: Undersökning: BioS2006 (LST S) Vattensystem: (nr 132) Vattendragsnamn: Gravälven (X 658271 Y 131954). Urvalet gjordes 2011-12-29.

Vattendrag **Gravälven****X 658271 Y 131954**

Antal vandringshinder för:	Öring	Mört
Definitiva artificiella:	0	0
Partiella artificiella:	0	0
Passerbara artificiella:	0	0
Definitiva naturliga:	1	1
Partiella naturliga:	0	0
Passerbara naturliga:	0	0

Antal artificiella vandringshinder som ursprungligen utgjort vandringshinder: 1

Total fallhöjd vandringshinder (m) : 0,5

Typ av hinder**Artificiella****Naturliga**

Damm:	Sprängt berg:	Vägtrumma:	Annat artificiellt:	Fors / fall:	Bråte:	Bäver-damm:	Annat naturligt:
0	0	0	0	0	0	1	0

Användning idag (gäller endast artificiella hinder)

Regleringsdamm:	Väg-passage	Kraftverksdamm:	Annan användning	Ingen:
0	0	0	0	0

#	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ av hinder	Användning	Total fallhöjd	Naturligt hinder	Torr-fåra	Svårighet* öring mört	Skador Nedstr.	Kultur- miljö	Fisk- väg
1	350 m nedanför ...	6584217	1320953	bäverdamm		0,5	J		2 2	Nej	Nej	Nej

* 0=passerbart, 1=partiellt, 2=definitiv

RESULTAT VATTENBIOTOPER

Urval: Undersökning: BioS2006 (LST S) Vattensystem: (nr 132) Vattendragsnamn: Gravälven (X 658271 Y 131954). Urvalet gjordes 2011-12-29.

Vattendrag: **Gravälven****X 658271 Y 131954****Övergripande kommentar:**

Gravälven som är ca 2 km lång rinner från Vargsjön till Finnsjön. Älven, som kantas av rikligt med lövträd, har ett mycket varierat bottensubstrat och domineras av strömmande vatten. Vattendraget, som bland annat hyser storöring, klassas som nationellt och regionalt särskilt värdefullt med avseende på fisket och ingår dessutom i ett riksintresseområde (Finnsjön-Aspen) för naturvård och friluftsliv. I Gravälven finns ett vandringshinder (naturligt) vilket är definitivt för öring.

Tot längd inkl sidofårar och dammar exkl sjöar (m): **2009**Längd inkl sidofårar exkl dammar, indämda sträckor och sjöar (m): **1772**Längd inventerade sidofårar (m): **103**Antal sidofårar som inte inventerats: **2**Fragmenteringsgrad: **0,0**

Bredd inkl dammar (m):	Medel:	5,2	Max:	13	Min:	1,0
Total areal inkl dammar (m ²):		10475				
Areal exkl dammar (m ²):		10475				

Djup (inkl. dammar):	Längd (m) och (%):
<0,5 m:	1719 (85,6%)
0,5-1,0 m:	290 (14,4%)
>1 m:	(%)
Längdviktat medeldjup (m):	0,3

Vattendragets fallhöjd (m): **24,7** Max: **124,6** Min: **99,9**Vattendragets lutning (%): **1,3****Vattendragets lopp:**Rakt (m): **268 (13,3%)** Ringlande (m): **1741 (86,7%)** Meandrande (m): (%)**Bottenmaterial:**

Substrat (mm):	Längd (m) med dominans* (% av tot):	Längdviktat medel:	Areal (m ²) med dominans* (% av tot):
Grovdetritus:	118 (5,9%)	1,8	472 (4,5%)
Findetritus:	290 (14,4%)	1,6	2030 (19,4%)
Lera (<0,02):	(%)	0,3	(%)
Sand (0,02-2):	85 (4,2%)	0,1	213 (2,0%)
Grus (2-20):	237 (11,8%)	2,0	948 (9,1%)
Sten (20-200):	1161 (57,8%)	2,6	6491 (62,0%)
Block (>200):	65 (3,2%)	1,8	163 (1,6%)
Häll (>4000):	53 (2,6%)	0,5	159 (1,5%)

Vattenvegetation:

Total vegetationstäckning:		Längd (m) med dominans* (% av tot) samt längdviktat medel:		
Längd för tot täckning (% av tot):				
Klass 0 ()		Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter:	203 (10,1%)	0,9
Klass 1 490 (24,4)		Flytbladsväxter och/eller frilytande växter:	237 (11,8%)	0,7
Klass 2 1 310 (65,2)		Undervattensväxter med hela blad:	(%)	0,3
Klass 3 209 (10,4)		Undervattensväxter med fingrenade blad:	(%)	0,5
Längdviktat medel 1,9		Rosettväxter:	(%)	0,3
		Trådalger:	124 (6,2%)	0,2
		Övrig algpäväxt:	101 (5,0%)	0,7
		Fontinalis eller liknande:	144 (7,2%)	0,4
		Kuddliknande mossor:	651 (32,4%)	0,8

Strömförhållande:

Strömtyp (m/s):	Längd (m) med dominans* (% av tot)	Längdviktat medel	Vattenföring vid inventeringstillfället
Lugnflytande (<0,2):	645 (32,1%)	1,0	Klass (medel) 3
Svagt strömmande (>0,2):	133 (6,6%)	1,2	
Strömmande (<0,7):	1 178 (58,6%)	2,0	Flöde i klass 1 (<0,05 m ³ /s), 2 (0,05-0,5 m ³ /s), 3 (0,5-1,0 m ³ /s), 4 (1,0-3,0 m ³ /s), 5 (>3 m ³ /s)
Forsande (>0,7):	53 (2,6%)	0,1	

Flöde vid inventeringstillfället (Högt/Medel/Lågt): **Lågt**

*Med dominans avses klass 3, (> 50% täckning)

Bilaga 7

Skuggning:	<u>Längd (m) (% av tot):</u>	<u>Längdsviktat medel skuggning, klass 0-3:</u>	2,1
Skuggning, klass 0:	322 (16,0 %)		
Skuggning, klass 1:	124 (6,2 %)		
Skuggning, klass 2:	514 (25,6 %)		
Skuggning, klass 3:	1 049 (52,2 %)		

Död ved:	<u>Längd (m) (% av tot):</u>	<u>Längdsviktat medel död ved, klass 0-3:</u>	1,7
Död ved, klass 0:	80 (4,0 %)		
Död ved, klass 1:	835 (41,6 %)		
Död ved, klass 2:	715 (35,6 %)		
Död ved, klass 3:	379 (18,9 %)		

Öringbiotop:	<u>Längd (m) (% av tot):</u>	<u>Längdsviktat medel öringbiotop:</u>	<u>Areal (m2) inkl dammar (% av tot):</u>
Bedömning:			
Lek, klass 0:	209 (10,4 %)		696 (6,6 %)
Lek, klass 1:	936 (46,6 %)	Lekbotten	4 487 (42,8 %)
Lek, klass 2:	864 (43,0 %)	1,3	5 293 (50,5 %)
Lek, klass 3:	(%)		(%)
Uppväxt, klass 0:	11 (0,5 %)		17 (0,2 %)
Uppväxt, klass 1:	692 (34,4 %)	Uppväxtområde	3 398 (32,4 %)
Uppväxt, klass 2:	679 (33,8 %)	2,0	2 716 (25,9 %)
Uppväxt, klass 3:	627 (31,2 %)		4 345 (41,5 %)
Ståndplats, klass 0:	11 (0,5 %)		17 (0,2 %)
Ståndplats, klass 1:	730 (36,3 %)	Ståndplats	3 663 (35,0 %)
Ståndplats, klass 2:	889 (44,3 %)	1,8	4 436 (42,3 %)
Ståndplats, klass 3:	379 (18,9 %)		2 361 (22,5 %)

Rensat / påverkat:

<u>Typ av påverkan:</u>	<u>Antal platser:</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>	<u>Typ av påverkan:</u>	<u>Antal platser:</u>	<u>Tot längd (m) (% av tot):</u>
Torrfåra:	0	(%)	Ingen rensning (0):	10	1 287 (64,1 %)
Utfyllnad:	0	(%)	Försiktig rensning (1):	3	432 (21,5 %)
Kulverterat:	0	(%)	Kraftig rensning (2):	1	290 (14,4 %)
Korsande vägar:	2	(%)	Omgrävd (3):	0	(%)
				Längdsviktat medelvärde, rensning:	0,5

Dammar / indämda sträckor:	<u>Antal platser:</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>
Längd som utgörs av damm:	0	(%)
Av damm indämda sträckor:	0	(%)
Av bäver indämda sträckor:	1	237 (11,8 %)
<u>Areal (m2) (% av tot):</u>		
Dammarnas arealer:		(%)
Av damm indämda arealer:		(%)
Av bäver indämda arealer:		948 (9,0500 %)

Diken / vattenuttag:

	<u>Antal:</u>	<u>Antal/km:</u>
Diken	1	0,5
Tillr. avloppsrör:	1	0,5
Vattenuttag:	0	0,0

Sträcka där vattendraget rinner genom ravin (m):	(%)
---	------

Potentiella nyckelbiotoper:	Andra strukturelement:	Kulturlämningar:
Kvillområde:	0	Sjöutlopp: 2
Delta:	0	Sjöinlopp: 2
Korvsjöar:	0	Sammanflöde: 0
Utströmningsområde/källa:	0	Tillrinnande vattendrag: 2
Översilad klippa:	0	Strömnacke: 4
Nipa/brink/skredärr:	0	Hölja: 4
Öppen sedimentstrand:	0	Bäverhydda:
Sandstrand:	0	
Hävdad strandäng:	0	
		Stenbro eller rest av: 0
		Damm av sten: 0
		Annanstensättning: 5
		Annan dammrest: 1
		Träkonstr. för flottning: 6
		Annat (se protokoll): 0

Hushållningssällskapet i Värmland arbetar med stöd av Länsstyrelserna i Dalarna, Västmanland, Värmland och Västra Götaland samt Naturvårdsverket och SLU Institutionen för akvatiska resurserför:

1. Bevarande, stärkande och återintroduktion av flodkräftbestånd inom området.
2. Uthålligt nyttjande av flodkräftbestånden i form av rekreativfiske och näringsfiske.

Ansvarig för verksamheten är :

Tomas Jansson, Hushållningssällskapet i Värmland, Ventilgatan 5D, 653 45 Karlstad
Tel. 054-54 56 18, 0708-29 09 23, tomas.jansson@hush.se,
www.hush.se/s, www.astacus.org, www.kräftbloggaren.se

