



Aqua reports 2016:19

Utvärdering av åtgärdsprogram flodkräfta 2008–2014

Redovisning av genomförda aktiviteter och utfall

Lennart Edsman



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Utvärdering av åtgärdsprogram flodkräfta 2008-2014

Redovisning av genomförda aktiviteter och utfall

Lennart Edsman

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

december 2016

Aqua reports 2016:19

ISBN: 978-91-576-9452-2 (elektronisk version)

Bilaga

Sammanställning, länsstyrelsernas åtgärder, kostnader samt resultat för ÅGP 2008-2014,
sorterat per år och län

E-post till ansvarig författare:

lennart.edsman@slu.se

Rapportens innehåll har granskats av:

Sofia Brockmark, Havs- och vattenmyndigheten

Karin Enfjäll, Länsstyrelsen i Värmlands län

Cecilia Journath-Petterson och Inger Holst, Länsstyrelsen i Örebro län

Tomas Jansson, Hushållningssällskapet Värmland

Mikael Svensson, ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet

Malin Werner, Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet

Joep De Leeuw, Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet

Vid citering uppge:

Edsman, L (2015). Utvärdering av åtgärdsprogram flodkräfta 2008-2014. Aqua reports 2016:19.

Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet. Drottningholm Lysekil

Öregrund. 25 s.

Nyckelord:

Flodkräfta, bevarande, åtgärder, utvärdering

Ladda ned rapporten från:

<http://pub.epsilon.slu.se/>

Uppdragsgivare & finansiär:

Havs- och vattenmyndigheten (dnr HaV 4030-15)

Chefredaktör

Magnus Appelberg, prefekt, institutionen för akvatiska resurser, Öregrund

Framsida: Standardiserat provfiske efter flodkräfta. Foto: Fredrik Engdahl, SLU.

Redigering och layout:

My Laurell, My Laurell AB

Innehåll

Sammanfattning	2
Summary	4
Inledning.....	6
Åtgärder, finansiering och utfall 2008–2014	10
Kostnader - en översikt	10
Åtgärder - en översikt.....	11
Insatser på nationell nivå	12
Insatser på regional nivå	16
Goda exempel	21
Sammanfattande kommentarer	22
Framtiden.....	23
Referenslista.....	25

Sammanfattning

Syftet med den här sammanställningen är att översiktligt redovisa genomförda aktiviteter och utfall av Åtgärdsprogram flodkräfta för perioden 2008–2014. Åtgärdsprogrammen är en viktig del i arbetet för att bevara den biologiska mångfalden. De ska ge berörda aktörer vägledning för ett samordnat bevarandearbete. Länsstyrelserna har en nyckelroll och får årliga bidrag för att genomföra aktiviteter.

Kräftpest är det allvarligaste hotet mot flodkräftan, en sjukdom som framförallt sprids genom illegala utsättningar av signalkräfta. Att så sker beror på att det finns överskattade och överdrivna föreställningar om signalkräftans produktionspotentialer.

Viktiga delar i bevarandestrategin har därför varit att slå håll på myterna om signalkräftans förträfflighet och att försöka få till stånd ett långsiktigt och hållbart fiske av flodkräfta. Det stärker allmänhetens och fiskevattenägarnas intresse av att delta i bevarandearbetet.

Information, rådgivning och populationsstärkande åtgärder är exempel på aktiviteter som haft stor omfattning under åtgärdsperioden. Kampanjen Kräftmytkrossaren, med faktabaserad information om både flod- och signalkräfta har samordnats på nationell nivå. På regional och lokal nivå har ett stort antal informationsträffar samlat många fiskevattenägare, ofta i samband med utsättningar eller andra populationsstärkande åtgärder.

Länsvisa förvaltningsplaner ger stöd för beslut om skyddsområden för flodkräfta. Under programperioden har nya förvaltningsplaner tagits fram för fem län. (Två av planerna antogs först 2015.)

Nya skyddsområden har inrättats för Värmsjön i Skåne län och på Öland. I Jönköpings län har underlag för beslut om 20 nya skyddsområden tagits fram. Gotland är sedan tidigare skyddsområde (2007). Där har nu illegalt utsatta bestånd av signalkräfta framgångsrikt bekämpats.

Provfisken och andra inventeringar har gett en fördjupad kännedom om var det finns bestånd av flodkräfta respektive signalkräfta. Det har i sin tur gett vägledning för beslut om vilka vatten som är lämpliga för populationsstärkande insatser. Värmland, Dalarna, Västra Götaland, Gävleborg, Jämtland och Jönköpings län är de länsstyrelser som satsat mest ÅGP-medel på restaurering och återetablering av flodkräfta under åtgärdsperioden. Bäst förutsättningar för att bevara flodkräftan finns i områden med få eller inga bestånd av signalkräfta, för Sveriges del i Värmland, Dalsland, landskapen norr om Dalälven och på Gotland.

Trots insatser under två åtgärdsperioder är flodkräftan fortfarande akut hotad. På nationell nivå har ambitionen att under programperioden få till stånd en nationell övervakningsplan med ett långsiktigt nationellt provfiskeprogram inte förverkligats. Inte heller har kräftdatabasen fått en formell status med ett nationellt datavärdskap

och långsiktig finansiering. Detta motverkar möjligheterna att ge en heltäckande bild av flodkraftens bevarandestatus, vilket är en allvarlig brist.

Åtgärdsarbetet måste fortsätta. Rekommendationen är att nuvarande åtgärdsprogram förlängs för att omfatta perioden 2015–2020, med en reviderad åtgärdstabell och en finansiering minst i samma omfattning som i planen för programperioden 2008–2013.

Summary

The aim of this summary is to provide a general account of the activities carried out in the Action Plan for the conservation of noble crayfish for the period 2008–2014 and its outcome. Action plans play an important role in the work to preserve biodiversity. They are designed to provide guidance to the players involved to ensure coordinated preservation work. The county administrative boards play a key role and receive annual subsidies to implement activities.

Crayfish plague is the most serious threat to noble crayfish. This is a disease that is spread primarily through the illegal release of the chronic carrier signal crayfish. The reason why this happens is that there are overestimated, exaggerated ideas about the production potential of signal crayfish.

Two of the core elements of the preservation strategy have therefore been to explode the myths about the excellence of signal crayfish and to establish long-term sustainable noble crayfish fisheries. This enhances the interest of the general public and of owners of the fishing right owners in participating in the preservation work.

Information, advice and measures to enhance population are examples of large-scale activities during the action period. The ‘Crayfish Myth Buster’ (Kräftmytkrossaren) campaign, with factual information on both noble crayfish and signal crayfish, was coordinated at national level. At regional and local levels, a large number of information meetings were attended by many fishing right owners, and often involved releases or other measures to increase populations.

County management plans provide support for decisions on noble crayfish protection areas. During the programme period, new management plans were developed for five counties (two of the plans were only adopted in 2015). New designated protection areas have been established for Värsjön in Skåne County and for Öland. In Jönköping County, documentation has been produced for a decision on 20 new protection areas. Gotland was already a protection area (2007). Illegally released signal crayfish there have now been successfully eradicated.

Monitoring and other stocktaking measures have supplied deeper knowledge about where there are populations of noble crayfish and signal crayfish. In turn, this has formed the basis of decisions on the waters suitable for measures to increase and enhance noble crayfish populations. Värmland, Dalarna, Västra Götaland, Gävleborg, Jämtland and Jönköping County are the county administrative boards that have invested the most action programme funds in the restoration and re-establishment of noble crayfish populations during the action period. The best conditions for preserving noble crayfish exist in areas with few or no populations of signal crayfish. In Sweden, these are in Värmland, Dalarna, the landscapes north of river Dalälven and on Gotland.

Despite initiatives during two action periods, noble crayfish remain critically endangered (CR) in Sweden. The ambition, at national level, to establish a national monitoring plan with a long-term national monitoring programme during the programme period was not achieved. Nor did the crayfish database achieve formal status as national data host and long-term financing. This makes it more difficult to create a comprehensive picture of the preservation status of noble crayfish and this is a serious deficiency.

The action work must continue. The recommendation is that the present action programme be extended to include the period 2015–2020, with a revised action table and financing at least to the same extent as that planned for the previous programme period.



*En stenig botten i strandzonen är bra för flodkräftan. Här finns många gömslen.
Foto Tomas Jansson, Hushållningssällskapet.*

Inledning

Flodkräftan har under 2000-talet förekommit på den nationella rödlistan i Sverige. Från och med 2010 listas arten i Ardatatabankens rödlista som Akut hotad (CR), trots de särskilda insatser som gjorts för att skydda den. Ett första åtgärdsprogram för bevarande av flodkräftan antogs redan 1998, för perioden 1998–2007. En ny programperiod startade 2008 med sluttiden 2013, senare förlängd till 2014.

Syftet med åtgärdsprogrammen

Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) är en viktig del av arbetet för att bevara den biologiska mångfalden. Programmen upprättas i första hand för arter där det finns behov av riktade insatser utöver generell hänsyn, lagkrav och skyddade områden. Naturvårdsverket respektive Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret för arbetet med ÅGP. Det är också dessa myndigheter som fastställer majoriteten av programmen. De upprättas oftast i samverkan med landets länsstyrelser. Som regel tilldelas en länsstyrelse rollen som nationell koordinator för ett åtgärdsprogram.

Programmen ska ge berörda aktörer vägledning för ett samordnat bevarandearbetet. De innehåller förslag till åtgärder. Delar av programmen har statlig finansiering och länsstyrelserna får årliga bidrag för att initiera och genomföra aktiviteter. Målsättningen är att utveckla projekt där det finns möjlighet till samfinansiering. Ofta krävs att många olika aktörer arbetar tillsammans med ett åtgärdsprogram för att målen ska uppnås. Genom att involvera ett stort antal intressenter blir fler engagerade och på så sätt kan även kostnaderna spridas ut.

Åtgärdsprogram flodkräfta

När det gäller åtgärdsprogram för flodkräfta är de berörda aktörerna i första hand länsstyrelser, andra statliga myndigheter, kommuner, fiskevårdsområdesföreningar, enskilda fiskerättsägare, fastighetsägare och intresseorganisationer.

De två första programmen togs fram i samverkan mellan dåvarande Fiskeriverket och Naturvårdsverket. Sötvattenslaboratoriet var koordinator för programmen fram till 2013, först som en enhet under Fiskeriverket (till Fiskeriverkets nedläggning 2011) och sedan som en enhet vid institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet.

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar idag för åtgärdsprogram, förvaltning och andra former av artskydd för hotade arter i hav och sötvatten, och då också för flodkräftan. Havs- och vattenmyndigheten var också nationell koordinator för programmet 2014. Från och med 2015 är Länsstyrelsen i Örebro län nationell koordinator för ÅGP flodkräfta.

Hotbild och förutsättningar

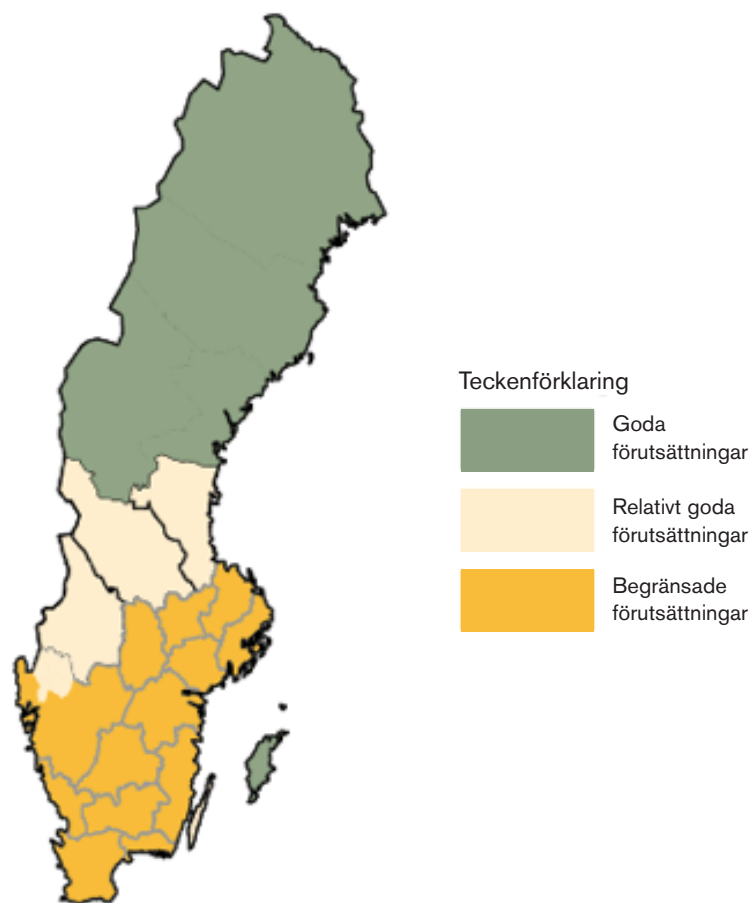
Det allvarligaste hotet mot flodkräftorna i Sverige är kräftpest, som idag framförallt sprids genom illegala utsättningar av signalkräfta. (Pesten kan också spridas genom förflyttning av större mängder vatten i samband med fiskutsättningar och genom att redskap och båtar flyttas från smittade till osmittade vatten utan tillräcklig desinficering.)

Exempel på andra hot är försurning, fysiska ingrepp i sjöar och vattendrag, igen-slamning, övergödning, förgiftning, och överfiskning. Predation från framförallt mink kan lokalt, och i små vattendrag, också utgöra ett hot.

Figur 1 på sid 8 illustrerar de regionala förutsättningarna för att bevara flodkräftan inom större, sammanhängande vattenområden. Förutsättningarna är bäst i de delar av landet där det inte finns några, eller endast få bestånd av signalkräftor. Detta gäller för Gotland, Värmland, Dalsland och landskapen norr om Dalälven. I de nordliga landskapen krävs dessutom vattentemperaturer på en nivå som ligger inom kräftornas temperaturintervall för reproduktion.

I praktiken finns flodkräftornas främsta livsmiljöer klimatmässigt i södra Sverige (från Värmland, Dalarna, Dalsland, Gästrikland och söderut). Men i framförallt Götaland och sydöstra Svealand begränsas bevarandemöjligheterna av den rikliga förekomsten av signalkräfta. Här är chanserna för bevarande störst i små, väl avgränsade vatten, oftast högt upp i avrinningsområdena. Det är av stor vikt att även dessa vatten omfattas av bevarandeinsatser.

Figur 1. Regionala förutsättningar för att bevara flodkräfta.



Förutsättningarna för att bevara flodkräftan i större, sammanhängande vattenområden är bäst i nordvästra Svealand, i Norrland och på Gotland.

Mål för åtgärdsarbetet 2008-2014

Det övergripande och långsiktiga målet för åtgärdsarbetet är att säkra flodkräftans långsiktiga överlevnad och ett uthålligt fiske på flodkräftor i Sverige. Åtgärdsprogrammet för 2008-2014 innehåller också tre kortsiktiga mål med delmål:

1. Norr om Dalälven (Norrbottnen, Västerbotten, Västernorrland, Jämtland och delar av Gävleborg och Dalarna), på Gotland och Öland samt i vattenområden som når in i Norge ska antalet lokaler med flodkräfta bibehållas under perioden. Restaureringar av flodkräftlokaler och återintroduktioner görs där det är möjligt.
 - I Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands, Jämtlands och Gävleborgs län ska alla nuvarande och framtida flodkräftvatten bevaras för att långsiktigt säkra flodkräftans överlevnad i Sverige.

- I Gotlands län ska det endast finnas flodkräftor. Signalkräftbestånden ska utrotas.
 - I vatten som är gränsöverskridande till Norge ska introduktion och spridning av kräftpest och illegala utsättningar stoppas och antalet lokaler med flodkräfta bibehållas. Detta gäller i Dalarna, Värmland och i Dalsland (i Västra Götalands län).
2. I övriga delar av Dalarna, Värmland och Dalsland samt Öland (i Kalmar län) finns relativt goda förutsättningar att bevara flodkräftan. Detta innebär att så många flodkräftlokaler som möjligt bevaras och i möjligaste mån skyddas mot kräftpest. Återintroduktioner kan övervägas om risken för kräftpestutbrott bedöms som liten.
3. I resterande län bevaras i första hand flodkräftor inom de väl avgränsade, mindre vattenområden, i enstaka sjöar och vattendragssträckor där de nu förekommer. Dessa finns oftast högre upp i avrinningsområdena, eller i mindre avrinningsområden som mynnar direkt i havet där flodkräfta förekommer och där signalkräfta saknas, samt i isolerade dammar. Skyddsområden är här speciellt viktiga för att så långt möjligt bevara genetiska skillnader mellan olika flodkräftpopulationer. Återintroduktion i isolerade vatten kan övervägas om risken för kräftpestutbrott bedöms som liten.

Inriktning på åtgärdsarbetet

Under programperioden har stort fokus lagts på att få ut information om hur spridning av kräftpest kan motverkas, och i vilka vattenområden särskild försiktighet behövs. En viktig strävan har varit att etablera attitydförändringar som motverkar illegal utsättning av signalkräfta.

Att få till stånd ett långsiktigt och hållbart fiske av flodkräfta är den kanske viktigaste bevarandestrategin, eftersom det stärker allmänhetens och fiskevattenägarnas intresse av att bevara flodkräftan. Programmets vision är att våra barnbarn ska kunna fiska flodkräftor i svenska sjöar och vattendrag.

Utöver informationssatsningar innehöll åtgärdslistan i ÅGP för 2008-2014 även fortsatta satsningar på att återetablera flodkräftpopulationer och ta fram lokalt utsättningsmaterial. Insatser har även gjorts för att inventera förekomst och utbredning av flod- och signalkräfta, ta fram ny kunskap och att ta fram beslutsunderlag till skyddsområden och förvaltningsplaner för flodkräfta.

Syftet med denna sammanställning är att översiktligt redovisa genomförda aktiviteter och utfall av ÅGP flodkräfta för perioden 2008-2014.

Åtgärder, finansiering och utfall 2008–2014

ÅGP flodkräfta 2008–2014 (beslut 2009) innehöll en diger lista med förslag till åtgärder. Genomförandekostnaden uppskattades till 28–30 miljoner kronor. 9,5 miljoner kronor skulle finansieras via Naturvårdsverkets ÅGP-medel och 5,5 miljoner kronor via dåvarande Fiskeriverkets fiskevårdsmedel. När Fiskeriverket lades ner 2011 överfördes alla åtaganden för ÅGP i vattenmiljö till Havs- och vattenmyndigheten.

Kostnader – en översikt

Landets länsstyrelser har återrappporterat åtgärder, kostnader och finansiering av sina ÅGP-aktiviteter under programperioden. Data har samlats in av Sötvattenslaboratoriet och Länsstyrelsen i Örebro. Tabell 1 är en sammanställning av de kostnader, aktiviteter och finansieringsvägar som redovisats på detta sätt. Myndighetsfinansieringen motsvarar inte fullt ut de åtaganden som gjordes när programmet beslutades.

Av redovisade aktiviteter har 70 procent finansierats direkt via dåvarande Fiskeriverkets, Havs- och vattenmyndighetens (HaV) och Naturvårdsverkets ÅGP-medel. Resterande har finansierats via andra källor, varav en del varit särskilda projektbidrag från Naturvårdsverket, Fiskeriverket och HaV. Miljöövervakningsmedel, fiskevårdsmedel, kalkningsmedel, medel för biologisk återställning och lokala naturvårdsbidrag har via kommuner och länsstyrelser också använts för att finansiera ÅGP-åtgärder. Exempel på andra finansiärer är fiskevårdsområdesföreningar, enskilda markägare, andra myndigheter och intresseorganisationer som Hushållningssällskapet.

Tabell 1. Länsstyrelsernas kostnader för ÅGP 2008–2014 fördelat på olika finansiärer

År	Kostnad ÅGP fördelat per myndighet			Kostnad annan finansiär	Totalkostnad
	FIV	HAV	NV		
2008	*		1 096 312	225 333	1 321 645
2009	*		1 972 416	143 400	2 115 816
2010	930 000		595 792	1 844 500	3 370 292
2011	*		151 638	130 000	281 638
2012		1 188 617		629 600	1 818 217
2013		1 312 074		306 165	1 618 239
2014		888 130		228 894	1 117 024
Totalt	930 000	3 388 821	3 816 258	3 507 892	11 642 871

* Kostnadsredovisningen för Fiskeriverkets insatser är ofullständig för dessa år.

Länsstyrelsernas återrapportering speglar inte den totala finansieringen av ÅGP under åtgärdsperioden. Utöver redovisade belopp 2008–2011 bidrog dåvarande Fiskeriverket bland annat med 850 000 för kräftpestdiagnostik och utveckling av diagnostik för andra kräftsjukdomar. Sötvattenslaboratoriet disponerade 4 miljoner kronor för övergripande nationell och regional verksamhet och koordinering av ÅGP flodkräfta under perioden 2008–2013, se tabell 2.

Tabell 2. Resurser till Sötvattenslaboratoriet för övergripande verksamhet och koordinering av ÅGP flodkräfta.

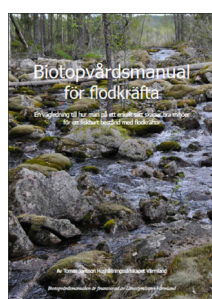
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
889 000	728 000	892 000	932 000	440 000	220 000	0

Åtgärder – en översikt

ÅGP 2008–2014 innehåller tio prioriterade åtgärdsområden:

1. Informera och ge råd
2. Inventera förekomst och utbredning av flod- och signalkräfta
3. Upprätta skyddsområden lokalt och förvaltningsplaner på länsnivå
4. Restaurera livsmiljöer för flodkräftan
5. Skapa förutsättningar för återetablering av flodkräftan
6. Återetablera flodkräfta
7. Begränsa förekomst och spridning av signalkräfta
8. Åtgärder på myndighetsnivå
9. Utvärdering/ändring av gällande bestämmelser
10. Behov av ny kunskap

Punkterna överlappar delvis varandra och flera kräver insatser på såväl nationell som regional och lokal nivå.



Insatser på nationell nivå

Information och rådgivning

Webbplatsen www.krafta.nu har använts som informationsplattform för de så kallade kräftmytkrossarkampanjerna. En första version av webbplatsen hade tidigare tagits fram av Sötvattenslaboratoriet till en kostnad av 965 000 kr. Den uppdaterades i samband med åtgärdsperiodens kampanjer 2009 och 2013, med stöd från flera andra parter. Under kampanjens första månad år 2009 hade webbplatsen 30 000 besökare.

Under kampanjperioderna exponerades information om kräftor på mjölkförpackningar, material producerades för TV:s Anslagstavlan, och för sändning i reklamradiokanalerna RixFM och MixMegapol. Kampanjerna genererade också en hel del redaktionell rapportering i traditionella mediekanaler. Andra exempel på kampanj- och informationsmaterial är flyers med påståenden som anknyter till alla myter som finns om flod- och signalkräfta. Totalt har 120 000 flyers distribuerats.

Sötvattenslaboratoriet har även tryckt upp och distribuerat närmare 5 000 exemplar av ÅGP flodkräfta samt allmänna broschyrer med information om kräftpest och om flod- och signalkräfta i Sverige. Detta material har i stor utsträckning distribuerats i samband med de regionala och lokala möten som koordinatören deltagit i på olika platser i landet. Denna typ av träffar har genomförts i alla län utom tre. Alla möten har genomförts i samverkan med regionala och lokala intressenter och i flera fall i samarbete med Hushållningssällskapet, kommuner och länsstyrelser. Träffarna har som regel fått bra genomslag i lokalpress. Att ge plats för en öppen dialog och frågor från deltagarna har varit en viktig strategi för denna kommunikation. Mötena har också gett möjlighet att förklara betydelsen av att bilda skyddsområden, få bidrag till utsättningar eller habitatförbättringar och förklara hur provfiskens ska genomföras

Ett samarbete mellan Sötvattenslaboratoriet och Fjärilshuset i Hagaparken resulterade i en särskild utställning om flodkräftan, artbevarande och fiske. På motsvarande sätt har ett samarbete mellan Universeum i Göteborg, Hushållningssällskapet och Sötvattenslaboratoriet resulterat i en speciell utställning på Universeum om bevarandet av sötvattenskräftor.

År 2013 genomfördes en nationell kräftkonferens, ett samarbete mellan SLU, Sveriges fiskevattenägareförbund, Länsstyrelsen i Jönköpings län och Havs- och vattenmyndigheten. Konferensen förmedlade aktuella kunskaper om förekomst, förvaltning och sjukdomsläge hos signal- och flodkräfta och också inslag för att belysa kräftans betydelse som landsbygdsresurser. En viktig strategisk aspekt i ÅGP-arbetet har varit att lyfta fram faktabaserad information om kräftfiskets ekonomiska potentialer, bland annat den betydligt bättre prisbilden för flodkräfta och en betydligt sämre produktionspotential än många tror för signalkräfta. Konferensen lockade över 170 personer: forskare, andra experter, lokala förvaltare av kräftvatten, fritidsfiskare och yrkesfiskare.



Flodkräftthanne. Foto Tomas Jansson, Hushållningssällskapet.

Inventering och uppföljning

Ett stort antal kräftprovfiske och andra inventeringar av kräftförekomster har genomförts i olika län under programperioden (se Insatser på regional och lokal nivå). Data från dessa registreras i den nationella kräftdatabas som förvaltas av SLU – Sötvattenslaboratoriet. Databasen innehåller tre kategorier av primärdata: resultat från provfiske, registrerade förekomster av flod- respektive signalkräfta inom olika vattenområden och uppgifter om pestregistrerade vatten sedan 1907.

Sötvattenslaboratoriet har som koordinator för ÅGP förmedlat information om databasen, metodik för provfiske och också erbjudit intresserade fiskevattenägare gratis utrustning för att genomföra provfiske. Under programperioden har 237 provfiske genomförts och genom provfiske och inventeringar har 139 nya lokaler med flodkräfta upptäckts.

Utanför ÅGP har Sötvattenslaboratoriet, i samarbete med Hushållningssällskapet, utvecklat ny metodik för övervakning av sötvattenskräfta i rinnande vatten, med hjälp av modifierat elfiske. Metodiken har godkänts av Havs- och vattenmyndigheten och ingår sedan 2016 i myndighetens reviderade handledning för provfiske efter kräftor i sjöar och vattendrag.

Ur miljöövervakningssynpunkt är det av stor vikt att provfiskena genomförs med standardiserade provfiskemetoder. Det är också av stor vikt att driften av databasen har en långsiktig finansiering. Så är inte fallet idag.

Målsättningen att under programperioden ge kräftdatabasen en formell status med ett nationellt datavärdskap och finansiering har inte förverkligats. Inte heller har en

nationell övervakningsplan med ett långsiktigt nationellt provfiskeprogram kommit till stånd. Ambitionen att bättre samordna de många provfisken som genomförs har därför inte heller kunnat förverkligas fullt ut. Möjligheterna att ge en tillförlitlig och täckande bild av flodkräftans bevarandestatus motverkas, vilket är en allvarlig brist.

Subventionerad diagnostik och diagnostikutveckling

ÅGP-programmet subventionerade under programperioden den diagnostik som genomfördes inom ramen för Fiskhälsans frivilliga kräfhälsokontroll. Odlare som tog fram utsättningskräftor, både signal- och flodkräfta, kunde delta i kräfhälsokontrollen. Den omfattade kräftpest och två andra parasitspridda sjukdomar hos kräfta (porslinssjuka och psorospermium). Hälsokontrollen avvecklades 2015.

Analyserna utfördes vid Statens veterinärmedicinska anstalt som även utför analyser vid misstanke om kräftpest. Dessa analyser delfinansieras via ÅGP och är därför kostnadsfria för de som sänder in kräftor när pestmisstanke finns. ÅGP-medel har även använts för att vid SVA ta fram och sätta upp en diagnostisk metod för att spåra kräftsjukdomen White Spot Disease, en sjukdom som kan komma att spridas till vilda kräftbestånd via frysta, råa räkor. Sjukdomen betraktas som en högrisksjukdom eftersom en spridning till svenska vatten bedöms kunna ge mycket stora konsekvenser för svenska, vildlevande kräftdjur. Samma bedömning har gjorts i Storbritannien.

Utvärdering/ändring av gällande bestämmelser

Den översyn av fiskelagstiftningen som genomförts under programperioden har resulterat i förtydliganden som motsvarar de behov som beskrivs i ÅGP 2008–2014, i Fiskeriverkets föreskrift (2011:13) om utsättning av fisk och förflyttning av fisk i andra fall än mellan fiskodling.

Enligt föreskriften är det helt förbjudet att sätta ut eller förflytta signalkräfta i vattenområden på Öland, Gotland och norr om Dalälven. Signalkräfta får inte heller sättas ut eller förflyttas till vattenområden som har eller ligger i anslutning till områden som har bestånd av flodkräfta i Sverige och Norge. Inga tillstånd får lämnas för utsättning i nya vatten, inte ens om det finns signalkräfter där som satts ut illegalt. Inte heller får tillstånd lämnas till utsättningar i vatten där tidigare beviljade utsättningar inte resulterat i några signalkräftbestånd. Utsättningar tillståndsprövas av länsstyrelsen.

Det har också klarlagts att länsstyrelsen har rätt att provfiska även på enskilt vatten, om provfisket utförs med syfte att inrätta ett skyddsområde för flodkräfta.

Behov av ny kunskap

ÅGP 2008–2014 redovisar ett antal områden där det finns behov av att utveckla ny kunskap. Några av dessa områden har tagits om hand inom ramen för det regionala åtgärdsarbetet, exempelvis behovet av att utveckla metoder för att utrota oönskade kräftbestånd. Huvuddelen av de ÅGP-medel som satsats på Gotland under pro-

gramperioden har använts för att utveckla metoder för och sedan genomföra en eliminering av signalkräfter på ön. Dessa åtgärder har även finansierats med hjälp av fiskevårdsmedel, till en total kostnad på 1,16 miljoner kronor. Signalkräftan anses nu vara utrotad på Gotland.

Flera länsstyrelser har också arbetat med att utveckla vandringshinder för att signalkräfter inte ska kunna vandra upp och sprida pest i högre liggande vattenområden. Vandringshinder med detta syfte har byggts i Västra Götands, Värmlands och Örebro län.

Behovet av att utveckla kunskaperna om den genetiska variationen hos flodkräfta stod på behovslistan men har inte finansierats inom ramen för ÅGP. Däremot startade ett Formas-finansierat projekt på Sötvattenslaboratoriet med denna inriktning 2013. Programmet är finansierat fram till 2016 och syftet är bland annat att utveckla kunskaperna om den genetiska variationen mellan lokala populationer av flodkräfta. Resultaten från projektet blir vägledande vid valet av lämpliga stammar vid återutsättningar, vid uppföljning av utsättningar och för odling av flodkräfta. Projektet kan också ge en viktig kunskapsgrund för andra praktiska åtgärder som syftar till ett långsikt bevarande och hållbart nyttjande av landets återstående flodkräftbestånd.

Andra exempel på pågående eller avslutad kunskapsutveckling som inte finansieras inom ramen för ÅGP är diagnostikutveckling för kräftpest vid Norska Veterinärinstitutet/Oslo universitet och projekt vid Sötvattenslaboratoriet som syftar till att skaffa ett bättre kunskapsunderlag när det gäller populationsdynamiken hos både flodkräfta och signalkräfta. Stora beståndsvariationer förekommer inom båda arterna.

Diagnostikutvecklingen för kräftpest har resulterat i att ny, molekylärbiologisk teknik (PCR) utvecklats för att diagnostisera förekomst av kräftpest, både i kräftor men också i naturvatten. PCR-diagnostiken för kräftpest är snabbare och noggrannare än traditionell teknik med odling. Genom att den även kan användas för att påvisa kräftpestsporer i vatten erbjuder den ett nytt och effektivt verktyg för övervakning och uppföljning av kräftpestutbrott och vid återetablering av flodkräftbestånd efter kräftpest.

Sveriges fiskevattenägareförbund och Sötvattenslaboratoriet har under programperioden tillsammans producerat en bok med råd och anvisningar för kräftfiskevård: Bekräfta dina vatten, en handbok i förvaltning av sötvattenkräftor. Den innehåller generella råd och särskilda avsnitt som bland annat behandlar kräftsjukdomar, provfiskemetoder och tekniker för utsättning och habitatförbättringar.

Länsstyrelsen i Värmlands län har i samarbete med Hushållningssällskapet tagit fram en biotopvårdsmanual för flodkräfta. Den ger vägledning till hur man på ett enkelt sätt skapar bra miljöer för ett fiskbart bestånd med flodkräfta.

Insatser på regional nivå

Länsstyrelserna har framförallt arbetat med de sju översta åtgärdsområdena i ÅGP Flodkräfta 2008–2014. I återrapporeringen har åtgärder grupperats i färre områden, se tabell 3. Mest resurser har satsats på områdena inventering, övervakning och ny kunskap (4,2 miljoner kronor) och på Information, utbildning, rådgivning etcetera (3,6 miljoner kronor).

Tabell 3. Länsstyrelsernas ÅGP-åtgärder fördelat på olika aktiviteter och finansiärer

Aktivitet	ÅGP-medel	Annan finansiär	Totalkostnad
Information, utbildning, rådgivning, evenemang, populationsstärkande åtgärd, utsättning	2 938 499	701 050	3 639 549
Inventering, övervakning, ny kunskap	2 665 611	1 497 715	4 163 326
Områdesskydd	424 811	908 194	1 333 005
Restaurering och nyskapande av livsmiljöer, biotopvård och skötsel	207 288	233 333	440 621
Uppföljning åtgärd	1 122 733	122 600	1 245 333
Annan åtgärd	776 036		776 036
Totalsumma	8 134 978	3 462 892	11 597 870

ÅGP-arbetet har haft störst omfattning i Värmlands, Gävleborgs, Dalarnas, Gotlands, Jönköpings, Uppsala och Västra Götalands län, se tabell 4. Framförallt Gävleborg, Värmland, Jönköping och Uppsala län har framgångsrikt lyckats mobilisera ekonomiska resurser från andra källor än myndigheternas ÅGP-tilldelning.



Yngel av flodkräfta. Foto Tomas Jansson, Hushållningssällskapet.

Tabell 4 Länsstyrelsernas kostnader för ÅGP flodkräfta 2008-2014

Län	Kostnad ÅGP	Kostnad annan finansiär	Totalkostnad
Värmland	1 390 937	595 333	1 986 270
Gävelborg	497 000	719 500	1 216 500
Dalarna	950 452	233 750	1 184 202
Gotland	1 084 748	76 000	1 160 748
Jönköping	626 610	395 000	1 021 610
Uppsala	496 286	372 382	868 668
Västra Götaland	726 307	120 487	846 794
Östergötland	275 619	191 600	467 219
Västernorrland	326 300	115 300	441 600
Jämtland	117 464	294 162	411 626
Kalmar län	234 500	150 000	384 500
Västerbotten	289 626	-	289 626
Stockholm	214 125	50 000	264 125
Norrbottn	235 371	-	235 371
Västmanland	174 254	45 000	219 254
Örebro	189 873	-	189 873
Södermanland	95 299	79 378	174 677
Blekinge	137 708	-	137 708
Halland	25 000	25 000	50 000
Skåne	43 500	-	43 500
Kronoberg	4 000	-	4 000
Summa	8 134 978	3 462 892	11 597 870

Under programperioden prioriterade åtgärdsområden lämpade för arbete på regional nivå är att informera och ge råd, inventera förekomst och utbredning av flod- och signalkräfta, upprätta förvaltningsplaner på länsnivå och avsätta lokala skyddsområden, restaurera livsmiljöer och skapa förutsättningar för att återetablera flodkräftan samt begränsa förekomst och spridning av signalkräfta.

De olika länen har gjort delvis skilda prioriteringar, även om provfisken/olika former av inventeringar finns med på åtgärdslistorna från i stort sett alla län. En hel del resurser har även satsas på populationsstärkande åtgärder, framförallt utsättning av flodkräftor.

Information och rådgivning

Flera av länsstyrelserna har bidragit till uppdateringarna av den nationella webbplatsen www.krafta.nu under 2009 och 2013. Informations- och rådgivningsarbetet är annars som regel kopplat till andra aktiviteter, exempelvis arbetet med att upprätta förvaltningsplaner och etablera lokala skyddsområden. Fiskerättsägarna har en mycket viktig roll för att det ska vara möjligt att realisera planerna. Ofta förekommer också riktade informationsinsatser i samband med utsättningar.

Inventeringar

De flesta länsstyrelserna har lagt en anseelig del av sina ÅGP-resurser på inventeringar och uppföljningar av bevarandesituationen för flodkräftan. Aktiviteterna har varit särskilt omfattande i Värmlands län, Gävleborgs län, Jönköpings län och Uppsala län. För Värmland och Jönköpings län kopplar inventeringarna till arbetet med förvaltningsplaner och inrättande av lokala skyddsområden (se nedan). Inventeringarna behövs också för att hålla uppgifterna om antalet flodkräftlokaler i Sverige uppdaterade.



Förvaltningsplaner och områdesskydd

Vid programperiodens start fanns godkända förvaltningsplaner för Stockholms län, Östergötlands län, Jönköpings län, Gotlands län och Skåne län. En förvaltningsplan måste upprättas innan det går att fatta formella beslut om skyddsområden för flodkräfta. Gotlands län var först ut med beslut om skyddsområde. Det fattades 2007 och omfattar hela ön. Skåne län inrättad skyddsområde för Vårsjön år 2008.

Underlag för beslut om 20 nya skyddsområden för flodkräfta har tagits fram i Jönköpings län under programperioden. I detta län finns flodkräfta framförallt i de högre delarna av avrinningsområdena. Öland som hör till Kalmar län förklarades som skyddsområde för flodkräfta år 2013.

Såväl Kalmar som Västmanland och Gävleborgs län antog nya förvaltningsplaner för flodkräfta perioden 2008–2014. Värmland och Västra Götalands län hade vid programperiodens slut tagit fram förvaltningsplaner för flodkräftan i sina län. De antogs under 2015. En stor del av dessa läns ÅGP-resurser har använts för arbetet med förvaltningsplaner. Många människor har varit involverade och kostnaderna för planarbetet inkluderar dialoger och möten med fiskevårdsområdesföreningar.

Värmlands och Västra Götalands län har också, med Hushållningssällskapet som utförare, lagt ner stora resurser på att identifiera lämpliga områden för bevarande av flodkräftan, för att kunna fatta beslut om skyddsområden när förvaltningsplanerna väl har godkänts. Dessa områden kallas tills vidare skötselområden.

Exempel på aktuella områden är Lässerudsälven, Torgilsrudsälven och Järnsjön. Förutsättningarna för att bevara flodkräftan i större vattenområden är förhållandevis goda i Värmland, men ett aktivt bevarandearbete bedöms som nödvändigt eftersom länets flodkräftbestånd halverades mellan år 2000–2014.

Även Norrbottens län har arbetat med en förvaltningsplan för flodkräftan under programperioden, med målsättningen att förklara hela länet som skyddsområde. När detta är genomfört kan denna plan tjäna som mall för motsvarande länsvisa planer även för Västerbotten, Jämtland och Västernorrland.

De inventeringar som genomförts i Uppsala län syftar till att ta fram underlag för en förvaltningsplan och förslag till skyddsområden. Ännu så länge finns ingen förvaltningsplan, men skötselplaner för flodkräfta har under perioden upprättats för Strömarån och Forsmarksån.

ÅGP-arbetet i Blekinge och Hallands län, framförallt kunskapssammanställningar och inventeringar, har varit inriktat på att ta fram underlag för förvaltningsplaner.

Dalarnas län saknar förvaltningsplan för flodkräfta och kan därför inte inrätta skyddsområden. Arbetet med områdesskydd har därför inriktats på att ta fram förslag till särskilda skötselområden för flodkräfta, i samarbete med Hushållningssällskapet och olika fiskevårdsområdesföreningar. Utsättningar och saneringsfiske är exempel på åtgärder som brukar finnas med i kräftskötselplanerna.

Restaurering och återetablering

Värmland, Dalarna, Västra Götaland, Gävleborg, Jämtland och Jönköpings län är de länsstyrelser som satsat mest ÅGP-medel på restaurering och återetablering av flodkräfta under programperioden. Ett stort antal yngel har satts ut för att förstärka eller återetablera flodkräftbestånd i lämpliga vatten.

Insatserna i Gävleborgs län var främst inriktade på att återskapa lämpliga förhållanden för flodkräfta i gamla flottningsleder.

Kalkning kan bidra till att skapa förutsättningar för återetablering av flodkräfta. Men sådana åtgärder finansieras som regel via andra kanaler än ÅGP och finns därför inte redovisade i länsstyrelsernas åtgärdssammanställningar.



Genom att flytta tillbaka stenar till rensade vattenfärar kan vattendragets potential att hysa flodkräfta förbättras.
Foto Tomas Jansson, Hushållningssällskapet.

Begränsa förekomst av signalkräfta

Allt ÅGP-arbete på Gotland under perioden har varit inriktat på att eliminera de illegalt utsatta signalkräftar som påträffats på ön. Arbetet har varit framgångsrikt och insatserna har också bidragit med ny kunskap om hur man kan arbeta för att på ett effektivt och säkert sätt eliminera oönskade bestånd av signalkräfta.

Försök med att utrota signalkräftar med släkt kalk har genomförts i Linebäcken, Skara kommun, Västra Götalands län. Utslagningen blev inte fullständig, med försöket gav värdefulla kunskaper. Ytterligare uppföljningar kommer att göras.

Några län, bland annat Värmland och Örebro, har etablerat vandringshinder för att förhindra att signalkräftar ska vandra till uppströms belägna områden med flodkräfta (se sid 13).

Kampanjen kräftmytkrossaren och annan informationsförmedling inom ÅGP syftar i sig till att begränsa förekomsten av signalkräfta, genom att tydliggöra effekterna av illegala utsättningar på både fisket och för bevarandearbetet.

Goda exempel

Interregprojektet Astacus

Det finns flera goda exempel på bevarandeinsatser med annan finansiering än ÅGP. Interregprojektet Astacus är ett norsk-svenskt samarbetsprojekt som pågick åren 2000–2007. Projektet omfattade på svensk sida Värmland och Dalsland och på norsk sida Östfold, Akershus och Hedmark. Dessa landskap ligger inom samma avrinningsområde och spridning av kräftpest kan påverka flodkräftbestånden i båda länderna.

EU-stöden användes bland annat för att bilda skötselområden, kartlägga illegala utsättningar och restaurera vatten för flodkräfta, det vill säga insatser i linje med ÅGP flodkräfta. Hushållningssällskapet i Värmland samordnade de svenska insatserna och har efter projektavslutning fortsatt ett målinriktat arbete för att bevara flodkräftan i Värmland, Dalsland, Dalarna och Västmanland. Länsstyrelserna och nationella myndigheter har bidragit till den fortsatta finansieringen som även infatta LONA-medel och medel för kalkning. Projektet och även senare arbete har haft en stark lokal förankring genom omfattande samarbeten med fiskerättsägare.

EU-projekt i Ljungan

I Ljungan har Europas största restaureringsprojekt för flodkräfta pågått sedan 1998. Projektet har samordnats av Ånge kommun. Nationella myndigheter, Länsstyrelsen i Jämtlands län, kommuner, fiskeföreningar och enskilda fiskerättsägare har samverkat, bland annat inom ramen för Leader Timråbygd perioden 2007–2014.

På sin tid var Ljungan en av Sveriges bästa lokaler för flodkräfta, och kräftfisket var en viktig del av den lokala traditionen. När kräftbeståndet dog ut var återintroduktion en självklarhet. Projektet har inneburit finansiering från myndigheterna men också många timmars ideellt arbete utfört av dem som bor i närheten och fiskar i älven.

Mer än 85 000 flodkräftor av lokalt ursprung har satts ut i älven under sju år, med uppföljning i form av provfiske och dykinventeringar. Erfarenheterna har sammanställts och fungerar som en manual med riktlinjer för andra restaureringsprojekt. Etableringen har gått över förväntan bra, och snart kommer Ljungans stränder återigen att lysas upp av kräftfiskarnas eldar under ljumma augustikvällar.

De detaljerade studierna av återetablering i Ljungan har även resulterat i en doktorsavhandling vid Mittuniversitetet: Noble Crayfish in a changing world: Implications for management (2012).

Sammanfattande kommentarer

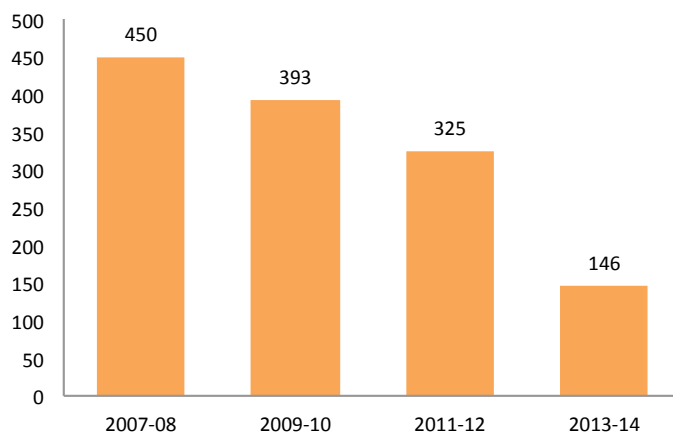
Hotbilden för flodkräftan är inte exploatering, överfiske eller förlust av livsmiljöer. Det akuta hotet är kräftpesten som idag huvudsakligen sprids regionalt till nya flodkräftvatten och till nya delar av landet genom illegala utsättningar av signalkräfta. Drivkraften bakom de illegala utsättningarna är kraftigt överdrivna, och ogrundade, förväntningar på signalkräftans förträfflighet.

Därför är det mycket viktigt att bearbeta de många halvsanningarna och myter som finns om kräftor. I de flesta fall handlar missförstånden om uppblåsta förväntningar på signalkräftans förträfflighet när det gäller fisket, trots populationskrascher och kraftigt minskade fångster de senaste tio åren. Hemsidan Kräftmytkrossaren tar upp och bemöter de vanligaste missförstånden på ett enkelt och faktabaserat sätt.

Men materialet måste tillgängliggöras i direkt dialog med fiskevattenägarna. De vill fortsätta fiska kräftor och behålla sin fiskekultur. Bevarandearbetet måste därför bygga på samverkan med fiskevattenägarna. Att tydliggöra den problematik som finns för signalkräftor och de möjligheterna som finns för att stärka bestånden av flodkräfta får därmed en avgörande betydelse för bevarandearbetet.

Ett hållbart fiske med lokal styrning fungerar som ett indirekt skydd för arten. När man tillåts fiska och fisket är bra blir incitamentet för illegal utsättning av signalkräfta lågt. Det höga värde som flodkräftan har, ekonomiskt och kulturellt, är mycket gynnsamt för bevarandet. Så länge det finns efterfrågan, och flodkräftan skattas högt, kommer människor att arbeta för att den ska skyddas från signalkräftor och kräftpest.

Även om flodkräftbestånd fortfarande slås ut, är mycket av det som händer och upptäcks nu resultatet av gamla försyndelser från 1980- och 1990-talet. Regelverk och lagar är idag i stort sett funktionella. Det finns också en medvetenhet hos folk om konsekvenserna av utsättning av signalkräfta, signalkräftans tillkortakommanden och om värdet av flodkräftan. Resultatet är att det görs färre illegala utsättningar, och att färre vatten drabbas av kräftpest, se figur 2.



Figur 2. Antal pestförklarade svenska vatten perioden 2007–2014, i tvåårsintervall. Data från SLU:s nationella kräftdatabas.

Framtiden

Trots målinriktade insatser för att bevara flodkräftan har förlusterna av flodkräftbestånd fortsatt under ÅGP 2008–2014.

Avsaknaden av ett långsiktigt, nationellt övervakningsprogram och en långsiktig finansiering för drift av kraftdatabasen gör det inte möjligt att ge en helt täckande bild av flodkräftans bevarandestatus. Men de provfisker som genomförts under perioden visar att ytterligare vatten norr om Dalälven och i vattenområden som når in i Norge har drabbats av kräftpest och utslagning av flodkräftbestånd under programperioden. Därmed har detta kortsiktiga mål för flodkräftans bevarande inte kunnat uppnås (se sid 6–7). Även andra förluster av flodkräftbestånd har påvisats under programperioden.

Ny diagnostisk teknik som kan förbättra möjligheterna till övervakning och snabba åtgärder för att motverka utbrott av kräftpest har tillkommit under programperioden (se sid 15). Statens veterinärmedicinska anstalt har tillgång till den utrustning som krävs för att utföra sådana molekylärbiologiska analyser (PCR) för kräftpest. Validering av metodiken pågår och det kan därför finnas skäl att utforska möjligheterna att utnyttja denna teknik inom ramen för kommande åtgärdsprogram (både finansieringsaspekter och teknisk tillgänglighet).

Ett fortsatt arbete med informationsinsatser och rådgivning är också av stor vikt. Missförstånden och myterna om flodkräftans tillkortakommande och signalkräftans förträfflighet fortlever. Informationsmöten har visserligen hållits över hela Sverige, men i många fall är det upp till tio år sedan. Det finns behov av en repetitionsrunda.

Inställningen hos människorna som bor vid och förvaltar bestånden av flodkräfta kommer fortsatt att ha en mycket stor betydelse för bevarandearbetet.

En fortsatt ekonomisk stöttning av de många lokala bevarandeprojekten är helt nödvändig; som uppmuntran och för att hålla intresset vid liv. Dessa projekt bygger på ideellt arbete och är var för sig inte speciellt kostsamma. Det är inställningen hos människorna som bor vid våra sjöar som är avgörande för om flodkräftan ska bli kvar i Sverige. Det som hittills fungerat bäst i åtgärdsprogrammet är just de lokala mötena, öga mot öga med fiskerättsägare, fiskare och lokalbefolkningen där information kan övergå till att bli ett direkt utbyte och kommunikation.

För att flodkräftan ska kunna bevaras krävs fortsatta insatser och resurser för att genomföra dem. Förslag till en väg framåt är att förlänga befintligt åtgärdsprogram, med uppdatering av kartmaterial, fakta och åtgärdstabeller. En myndighetsfinansiering i minst samma nivå som under föregående programperiod är nödvändig (2,5–3 miljoner kronor per år).

Därutöver är det mycket viktigt att särskilda resurser sätts av för en central funktion med uppgift att ge expertstöd, ta fram informationsmaterial, initiera och delta i lokala informationsmöten och driva på arbetet med att ta fram länstäckande förvaltningsplaner för flodkräfta i de län där sådana saknas.

Referenslista

Publikationer:

Blank, S. och Svensson, M. (red) 2013. Artinriktad naturvård. ArtDatabanken SLU. Uppsala.

Bohman, P., Edsman, L., Sandström, A., Asp, A., Engdahl, F. och Dahlberg, J. (2014). Kompletterande uppgifter till uppföljningsrapport för projektet Utveckling av förvaltningen av signalkräfta, fas 3. Jordbruksverket, Dnr 18-11740/11. SLU Institutionen för akvatiska resurser, Drottningholm.

Edsman, L. och Schröder, S. (2009). Åtgärdsprogram för flodkräfta 2008-2013. Fiske- riverket och Naturvårdsverket, rapport 5955. Stockholm.

Jansson, T. (2015). Biotopvårdsmanual för flodkräfta. En vägledning till hur man på ett enkelt sätt skapar bra miljöer för ett fiskbart bestånd med flodkräftor. Länsstyrelsen i Värmlands län, publikationsnummer 2015:38.

Krögerström, L. och Bohman, P. (2015). Bekräfta dina vatten. En handbok i förvaltning av sötvattenkräftor. Sveriges fiskevattenägareförbund och SLU. Uppsala.

Regeringskansliet (2010). Slutbetänkande av Fiskelagsutredningen. SOU 2010:42. Stockholm.

Westling, A. (2015). Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU. Uppsala.

Zimmerman, J. K. M. (2012) Noble Crayfish (*Astacus astacus*) in a Changing World: Implications for Management. Mid Sweden University. Sundsvall.

Webbreferenser:

Beslut om skyddsområde för Vårsjön, Skåne: http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/djur-och-natur/fiske/fiskevard/Pages/Varsjons_skyddsomrade.aspx (20161115)

Beslut om skyddsområde för Öland 2013: http://www.lansstyrelsen.se/kalmar/SiteCollectionDocuments/Sv/djur-och-natur/djurskydd/BESLUT_FK_OLAND_SIGN.pdf (20161115)

Förordning (1004:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen. <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19941716.htm> (20161115)

Bohman, P. (Redaktör) Nationella kräftdatabasen. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/kraftdatabasen> (20161116)

